

ATARI - COMMODORE - ZX SPECTRUM - AMSTRAD CPC - AMIGA

RETROKOMP

Mikrokomputery wczoraj i dziś



ISSN 2450-5862



9 772450 586007 >

Fool

NAME
COUNTRY

Yuriy Gusev
Russia



Masters of Pixel Art

czytaj
na str. 65





Historia jest siłą

Moja kolekcja komputerów powiększyła się ostatnio o kilka ciekawych nabytków. Nie powiem, żeby była wyjątkowo duża, ale sukcesywnie dołączając kolejne eksponaty. Czy robię małe muzeum w domu? Nic z tych rzeczy. Wszystkie sprzęty działają i są gotowe do pracy. Lubię się na nich bawić, pracować, czasem naprawiać i usprawniać. To kwintesencja naszego hobby.

Gdy mam przed sobą większą ilość sprzętu, zaczynam myśleć o tym, jak następował ich rozwój. Pisałem o tym wielokrotnie, ale nadal nie mogę wyjść z podziwu, jak krótka jest nasza pamięć. Korzystaliśmy przecież z wielu różnych urządzeń, a większości ludzi wydaje się, że historia zaczęła się od peceta i na niej się kończy. To efekt zawężania horyzontów, o których niektórzy piszą tak:

Nastąpiło interesujące socjologiczne przejście od wyobrażenia "nasze jest najlepsze" do "nasze jest jedyne".

Dobrze, że są osoby, które to widzą. Oczywiście jest to tylko jeden z wielu możliwych punktów widzenia, ale w moim przekonaniu niezmiernie ważny. Niezależnie od tego, dlaczego zajmujemy się tematem retro, nie możemy nie zauważać różnic pomiędzy komputerami. Kiedyś przecież były one wyznacznikiem naszego zainteresowania. Ile razy przekonywaliśmy samych siebie i innych, że nasza platforma potrafi "więcej"? Komputery sprzed ery peceta różnią się zasadniczo, widać w nich ewolucję, czasem małą lub większą rewolucję i chęć sprostania coraz bardziej wymyślnym gustom użytkownika.

Dzisiaj te wszystkie idee zwykle wrzuca się do jednego worka i przykleja etykietkę "starych", ewentualnie "klasycznych", co w teorii ma nobilitować ich twórców. Ja bym powiedział inaczej - te wszystkie komputery są dzisiaj po pro-

stu użyteczne. Można na nich robić tak wiele rzeczy wypełniających definicję informatyki jako przetwarzania danych, że można na tym spędzić życie.

W tym numerze mówimy więcej o dyskietkach z bardziej teoretycznego punktu widzenia, a także nowoczesnych odpowiednikach stacji dyskietek. Osobiście nadal korzystam z "flopów" i nie są one wcale tak problematyczne jak wydaje się to z perspektywy czasu i wszechobecnych kart pamięci. Sprawdźcie, będziecie zaskoczeni.

Tym razem zwracamy też uwagę na to, gdzie retro komputery występują dzisiaj. Mamy przykłady telewizji i radia, a więc całkiem nieźle. Może będzie to stały trend, przynajmniej przez jakiś czas? Media coraz częściej powracają do opisywania naszego hobby i wiąże się to w nieunikniony sposób z demosceną. To bardzo dobrze, bo jest na niej tyłu artystów, że nie można ich pomijać. Co więcej, mają oni przecież wpływ na sztukę występującą poza obozem cyfrowym.

Jak widzicie RetroKomp jest teraz podzielony bardziej równo i "sprawiedliwie" na poszczególne platformy. Udało się to uzyskać nie bez wysiłku. Te proporcje będziemy chcieli utrzymać. Standardowo jeśli macie uwagi, sugestie, propozycje albo po prostu chcecie nas pochwalić lub skrytykować, do dyspozycji pozostaje redakcyjny adres mailowy. Piszcie śmiało, będziemy odpisywać bezpośrednio lub na łamach naszego magazynu. Dotychczasowa korespondencja utwierdza nas w przekonaniu, że RetroKomp jest potrzebny, choć oczywiście w czasach rewolucji Internetu nie możemy konkurować w zakresie szybkości przekazywania informacji. Możemy natomiast przekazywać rzetelną i fachową wiedzę, która pozostanie na papierze, a nie tylko błyszczącym ekranie komputera czy "tableta".

Każdy z nas ma swoje ulubione sprzęty, a każdy z nich daje nieco inne doświadczenia. Dla mnie najważniejsze pozostają produkty Commodore, ale nie

RETROKOMP

Mikrokomputery wczoraj i dziś

NUMER 2/2016
(maj)

ISSN 2450-5862

Redaktor naczelny: Adam Zalepa
retrokomp@amiga.net.pl

Autorzy tekstów:

Jerzy "Duddie" Dudek
Mateusz "Tfardy" Eckert
Adam Kłobukowski
Piotr „Piter” Krużycki
Krzysztof "Koyot1222" Matys
Tomasz Mering
Piotr "Kroll" Mietniowski
Jan Nadziejowski
Piotr "JazzCat" Pacyna
Tomasz "Slayer" Pacyna
Michał "stRing" Radecki-Mikulicz
Krzysztof "Radzik" Radzikowski
Paweł "V-12" Ruczo
Piotr "Sachy" Sachanowicz
Rafał Szyja
Mariusz Wasilewski
Krystian "Tygrys" Włosek
Piotr "Jubi" Zgodziński

Korekta:

Renata Gralak

Skład i okładka:

Andrzej Wilczyński

Wydawca:

"A2" Aleksandra Zalepa, Łódź

Wszystkie nazwy oraz znaki handlowe należą do ich właścicieli i zostały użyte wyłącznie w celach informacyjnych.

zamykam się na inne rozwiązania. Ostatnio coraz bardziej wciąga mnie świat Atari, tym bardziej, że studiuję historię życia Jacka Tramiela, który miał swój udział w historii obu marek. Nie da się ukryć, że różnorodność jest podstawą retro computingu, a dziś na rynku trudną odnaleźć echa czasów, kiedy to różnić się - oznaczało istnieć.

Dlatego ja również, pewnie jak wielu z Was, chcę mieć więcej komputerów. To wciąga, a nawet uzależnia. Niektórzy z użytkowników stają się kolekcjonerami wszystkich możliwych platform. I tak nasza kolekcja powiększa się, a nasze rodziny patrzą z niedowierzaniem na zwiększający się stos komputerów sprzed 20 czy 30 lat. To historia w czystym wydaniu, a na dodatek ile zabawy! I tego Wam właśnie życzę podczas lektury.

Adam Zalepa



RETROKOMP 2 :

Historia jest siłą
Doniesienia
Retro muzyka - Simon S.
Dyskietki HD i DD - różnice

ZX SPECTRUM 13

Tryby graficzne Timexa, część 2.
BASin - wygodny edytor i emulator ZX BASIC, część 2.
Sinclair Vega

AMSTRAD CPC 22

Sprzętowe emulatory stacji dysków

ATARI 25

FTP - konfiguracja i przesyłanie plików
Another World na Jaguara
Amiga Killer
Wykopaliska - Zero 5
Rotary Pad
Atari 7800 - życie po życiu?

COMMODORE 36

Szybko, szybciej... JiffyDOS
Adaptery pamięci ROM
SIDFX - rewolucja stereo
Prawdy i mity o Commodore 64
Telewizyjne reaktywacje
Od Commodore 64 aż po synthpop

AMIGA 48

Program dla Kowalskiego - raytracing na Amidze 500
Amiga Hardware Programming - odcinki 4-6

KONSOLE 60

Gramy w karty - Everdrive MD i ED64 Plus
Expansion Pak do Nintendo 64

SCENA 64

Wkręceni w piksele - "Masters of Pixel Art"
Kręć mi glenza, Przyjaciółko
Rozterki kolekcjonera
Retro Life
Klasyczna palma - komiks



ZX Spectrum Next

Po premierze komputera Sinclair Vega zanosi się na kolejny klon ZX Spectrum. Ma mieć nowoczesną obudowę przypominającą styl modelu PLUS z pełnowymiarową klawiaturą. Poza tym kartę SD jako magazyn danych oraz wyjście HDMI. Na produkt ma być zorganizowana zbiórka, do której można dołączyć na stronie:

<http://www.specnext.com>

ZX-HD - HDMI do Spectrum

Szykuje się możliwość podłączenia ZX'a do telewizora poprzez nowoczesne złącze HDMI. Projekt został wstępnie zaprezentowany i trzeba przyznać, że widać wysoką jakość obrazu. Nieznane są bliższe możliwości urządzenia, ale miejmy nadzieję, że autorzy udostępnią możliwość konfiguracji parametrów obrazu. Czekamy na gotowy produkt. Na pewno będziemy o nim pisać więcej w Retro-Kompie.

Sid Meied Pirates!

Chciecie zagrać w Piratów na Spectrum? Niedługo będzie to możliwe. Gra była wydana na prawie wszystkie komputery od Commodore 64, Amstrada, Atari, Apple do Amigi, a więc czas na naszą platformę. Na razie można podziwiać zrzuty z ekranu, które wyglądają średnio - polecam obejrzeć w kolorze, ale wiadomo, że do pełnej wersji gry jest jeszcze daleka droga, więc wszystko można poprawić. Więcej na stronie:

<http://zxart.ee/eng/authors/letter20332/4throck/>

Nowa gra - Invasive Species

Wśród wielu zapowiedzi gier ta mi się spodobała najbardziej. Tak się stało chyba za sprawą bardzo sympatycznej grafiki, które ewidentnie kojarzy się ze starymi czasami. Wręcz wydaje mi się, że patrzę na tytuł sprzed lat, w najlepszym znaczeniu tego słowa. Jest to gra logiczno-zręcznościowa, a bohaterami są owady. Podobno nie jest łatwa, ale to trzeba sprawdzić samodzielnie. Grę można już teraz pobrać ze strony:

<http://www.worldofspectrum.org/forums/discussion/52411/new-game-invasive-species>



A Prelude to Chaos na Amstrada

To kolejna gra, ale tym razem została przeniesiona ze Spectrum na Amstrada CPC. Polega na zbieraniu klejnotów rozrzuconych po planszy, czyli teoretycznie jest to klasyczna "nudna" zręcznościówka. Jednak ta wersja jest bardziej rozbudowana niż oryginał i naprawdę warto ją zobaczyć. Można ją znaleźć tutaj:

<http://www.cpcwiki.eu/forum/games/new-game-a-prelude-to-chaos-cpc/msg123394/#new>

Treasure Island Dizzy w wersji dla Sama Coupe

Kto mógłby się spodziewać, że przygody jajka Dizzy sprzed prawie 30 lat zostaną przeniesione na Sama Coupe? A jednak można już obejrzeć film z rozgrywki i wygląda naprawdę świetnie. Jest dynamicznie i kolorowo. Nie podano daty premiery, ale czekamy z niecierpliwością. Informacji można szukać tym razem na Facebooku pod hasłem Dizzy RetroGaming.



Rebooteroids - nowa gra na Atari Jaguar w fazie testów

Już niedługo doczekamy się kolejnej gry na naszą konsolę. Tym razem będzie to klon Asteroids w nowej odsłonie. Nie możemy się doczekać! Gra będzie wspierać Rotary Pada opisywanego w tym numerze RetroKomp'a.

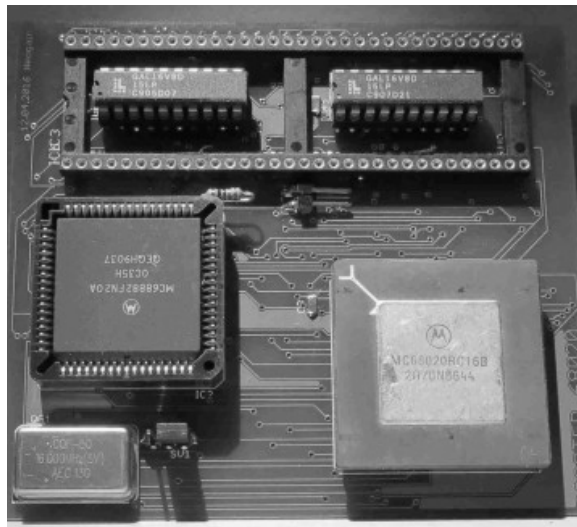
BOOSTER20 - dopalka do ST

Można już zamawiać elementy (płytki PCB) do samodzielnego montażu karty przyspieszającej ST. Ich koszt to 25 euro wraz z zaprogramowanymi układami GAL i wysyłką. Do uruchomienia potrzebny jest TOS 2.06 lub KAOS. Nasze ST zupgradujemy do procesora MC68020 8 MHz i koprocatora. Więcej na stronie:

atari-forum.com

STeBooster - Atari STe trzy razy szybsze

Exxos wchodzi w końcową fazę projektowania swojej dopalki do STe. Jest on autorem już kilku ulepszeń do naszych Atari. Nowa karta w testach daje 3-krotne przyspieszenie komputera.



Zia and the Goddesses of Magic - RPG ze stajni Orion na Windows, Dreamcast i PS1 oraz Jaguara?

Cedric znany z wydania kilku gier na retro sprzęty m.in. Alice Mom's Rescue, Elansar i Philia zaczął programować nową grę. Po platformówce teraz będziemy mieć RPG. Dostępny jest już pierwszy trailer. Więcej na stronie:

onorisoft.free.fr

Hydra - prawie gotowa

Użytkownicy wielu retro sprzętów będą zadowoleni. Nie inaczej może być jeśli wyprodukuje coś nowego Lotharek. Teraz mamy automatyczny przełącznik SCART - 8 wejść scart i jedno wyjście. Urządzenie automatycznie przełącza obraz na retro komputer czy konsolę którą właśnie włączyliśmy. Koniec z przełączaniem kabli!

VOXX - 16 pasmowy vocoder udostępniony na Atari Falcon!

Autor tego programu udostępnił program za darmo. Można teraz do woli podłączać gitary, mikrofony i w czasie rzeczywistym bawić się dźwiękiem, używając wielu dostępnych filtrów i efektów.

www.axxim.de/r3dias/R3_Welcome.htm

Raiden na Atari ST

Super strzelanka znana z salonów gier, wyprodukowana około 1993 roku przez Imagitec Design, właśnie przepisywana i optymalizowana jest tak, aby działała na Atari ST. Pierwsza wersja już istnieje i wygląda bardzo dobrze.

Jeden człowiek i kilka programów na Atari ST/TT/Falcon

Pracowity francuz Rajah Lone od początku roku dostarczył nam nowe wersje kilku jego programów m.in. KKCommander - filemanager podobny do Total Commandera na PC, Troll - świetny program pocztowy, Litchi - klient FTP, kilka prostych gier, np. „2048” jak i bardziej złożonych np. „D-Gem”. Warto zajrzeć:

www.ptonthat.fr

Historia sceny Atari ST na papierze

Warto wspomóc projekt „Breakin' the Borders - A Book for the Atari ST Demoscene” - książka ma ukazać się za kilka miesięcy. Całej akcji przyglądać się można na Facebooku, gdzie każdy może zaproponować treść lub wysłać swoje zdjęcie związane z Atari albo ze sceną na tym komputerze.





Robbo na ST i Falcona

Odnaleziona została pełna i co najważniejsze działająca wersja tego przeboju napisana na Atari ST/STe/Falcon030 przez firmę Larix z Pabianic na początku lat '90-tych. Oryginał sprzedany został w ilości około 50 sztuk i jest „białym krukiem” poszukiwanym przez kolekcjonerów. Więcej informacji:

atarionline.pl

Manic Miner wreszcie na Atari 8-bit

Terrence "Tezz" Derby przeportował znany głównie przez użytkowników ZX Spectrum tytuł na nasz ulubiony komputer, ośmioletni Atari. Nad nową wersją Tezz pracował blisko 6 lat. Wersja na Atari jest oczywiście podkolorowana i poprawiona. To trzeba zobaczyć! Więcej na:

atariage.com

FM-Sid V1.3 - C64

Jest już program umożliwiający praktyczne wykorzystanie możliwości SFX FM Expandera. Można korzystać aż z 12 kanałów, z czego pierwsze 3 są zarezerwowane dla SIDA, a kolejne dla syntezy FM. Do dyspozycji jest razem 512 instrumentów!

ACE128 Demo

Prace nad środowiskiem ACE128 trwają. Na YouTube można obejrzeć film demonstracyjny, a autorzy szukają chętnych do współpracy, szczególnie znających język angielski. Zapowiada się smakowicie.

<http://www.theace.sk/>

C128 System Information 7.5

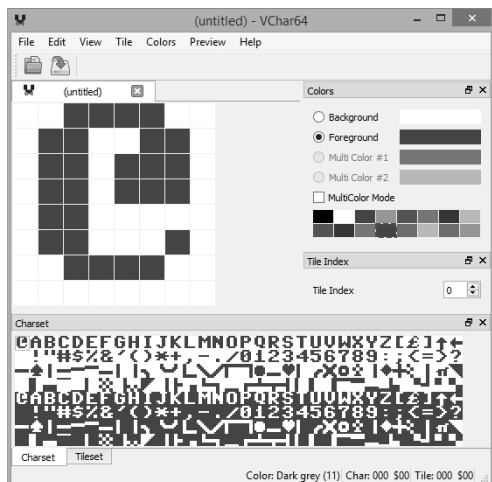
Ten znany program doczekał się nowej wersji, która obsługuje więcej urządzeń, jak SD2IEC. Więcej informacji pod adresem:

<http://csdb.dk/release/?id=97831>

The 64 - Indiegogo project

Na stronie Indiegogo zorganizowano zbiórkę na nowe ulepszone Commodore 64. Co ciekawe komputer ma być dostępny także w wersji przenośnej. Oczywiście oparty jest na procesorze ARM Cortex, ma slot na kartę SD, USB oraz wyjście HDMI. Przewidziana jest mniejsza obudowa, ale wzorowana ściśle na oryginalnym modelu G. Zapraszamy na stronę:

<https://www.indiegogo.com/projects/the-64-computer-and-handheld-console#/>



Tape Master Pro V3.0

Pojawiła się nowa wersja tego programu zawierająca więcej ulepszeń. Można między innymi wybierać 5 prędkości wczytywania i zapisywania oraz kolory pasków na ekranie. Program znajdziecie na stronie:

http://tnd64.unikat.sk/download_utils.html

VChar64

Ricardo Quesada napisał edytor znaków C64, który działa w systemach Windows i MacOS. Pozwala na wykonywanie wielu przekształceń (np. obrót lub przesunięcie), co przyspiesza pracę. Program jest we wstępnym okresie rozwoju, ale zaczyna wyglądać ciekawie. Zobaczcie sami na ilustracji obok oraz poniższej stronie:

<http://csdb.dk/release/?id=147473&show=review>





Karta Greta dla Amigi 500

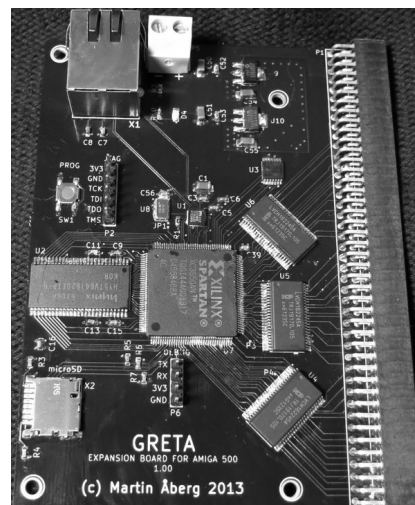
Pojawiły się nowe informacje o karcie rozszerzeń Greta do Amigi 500 opartej na FPGA. Ma ona oferować 8 MB pamięci, kartę sieciową w standardzie Ethernet oraz port dla kart pamięci MicroSD. Produkt jest przygotowywany już od 3 lat, niestety aktualnie działa tylko dodatkowa pamięć. Czekamy na rozwój wydarzeń. Dokumentację projektu można znaleźć na stronie:

<https://github.com/endofexclusive/greta>

Free Pascal dla AmigaOS 3

Marcus Sackrow wykonał port kompilatora języka Pascal oraz biblioteki Lazarus Component Library, która pozwala tworzyć multiplatformowe programy. Na razie jest to wersja testowa, ale wiele rzeczy działa bez problemów, a autor pracuje nad wyeliminowaniem błędów. Więcej informacji znajdziecie na stronie:

<http://blog.alb42.de/fpc-amigaaros-m68k/>



Nowy PortableE

Język Amiga E został wydany w nowej wersji z wieloma poprawkami. Obejmują one między innymi moduły interfejsu MUI i ReAction, a także rozbudowę procedur, które mogą teraz posiadać nielimitowaną ilość parametrów. Wyeliminowano także błędy występujące podczas kompilacji. Nową wersję można znaleźć na Aminecie, pod poniższym adresem:

<http://aminet.net/package/dev/e/PortableE>

Amiga Racer 2.9

Gra Amiga Racer doczekała się nowej wersji. Są to wyścigi samochodowe nawiązujące do legendarnego Lotusa. Aktualnie można już zmieniać ustawienia kontrolerów, a więc na przykład na padzie będziemy mogli grać w swój ulubiony sposób. Gra wygląda bardzo ciekawie, ma coraz lepszą grafikę, niestety trochę gorzej jest z grywalnością. Dlatego oczekujemy dalszych zmian - na lepsze. Informacje na stronie producenta:

<http://amigatec.com>

Redit 1.12

Kai Scherrer pracuje nad edytorem tekstu, który działa bez ograniczeń na Amidze wyposażonej w Kickstart 1.2. Jednocześnie program jest zgodny z nowszymi wersjami systemu (do wydania 3.9), a więc autor chce stworzyć edytor jak najbardziej uniwersalny. Program ma bardzo małe wymagania pod każdym względem. Można go uruchomić nawet bez sekwencji startowej, dlatego może być odpowiednikiem systemowego "Eda". Nowy edytor posiada funkcje Undo i Redo, obsługuje także potrójne kliknięcie myszką, co jest nietypową funkcją. Autor na bieżąco poprawia błędy i wprowadza nowe funkcje. Więcej można przeczytać na stronie:

<http://www.kaiiv.de/redit/de/>



Informacje zebrał i opracował: Piotr "Piter" Krużycki





Retro muzyka: Simon S. debiutuje w stylu lat '80-tych

Moda na klimaty retro zatacza coraz szersze kręgi. Sentyment i tęsknota za kolorowymi latami '80-tymi powoduje, że wielu młodych wykonawców próbuje swoich sił w stylistyce, którą znali do tej pory tylko i wyłącznie z płyt winylowych czy radia. Przykładem udanego wpisania się w nurt retro jest debiutancki singiel Simona S. pt. „Give Me Your Love Tonight”!

Premierowy utwór dostępny jest pod tym adresem:

<https://www.youtube.com/watch?v=LU1TCE-eaWMc>

Synth popowe dźwięki nigdy się nie zestarzeją. Dowodzi tego Simon S., znany nie tylko z modelingu i aktorstwa, ale także z opowiadań, które pisze dla magazynu dyskowego Hot Style, ukazującego się na platformie Commodore 64. Jego pasja do lat '80. znalazła potwierdzenie w debiutanckim singlu, gdzie obok syntezatorów pojawiły się m.in. komputerowo przetworzone partie wokalne. „Give Me Your Love Tonight” pojawił się w Internecie 15 kwietnia 2016 roku. Za muzykę odpowiada Maria Kraik, a warstwę liryczną stworzył sam wokalista. Producentem singla jest Jerzy Jurkowski. Już teraz artysta zapowiada, że w maju nagra kolejny utwór o tytule „Kiss Kiss Bang Bang”.



Czyżbyśmy mieli do czynienia ze wschodzącą gwiazdą współczesnego synth popu?

Paweł „V-12” Ruczeko



Pojawiają się już pierwsze zaproszenia na święto wszystkich Atarowców, czyli Silly Venture 2k16.

www.sillyventure.eu

Zaproszenie na SV2k16

Pierwsze było video wykonane przez Larego (montaż) oraz Wieczór. Bardzo ciekawie zrobione, w formie kroniki filmowej. Drugie natomiast to invitro na Atari XL/XE, uruchamiane na komputerze z min. 64KB pamięci, pokazana na imprezie Outline 2016. Za ten program odpowiedzialni są: F#READY za kod, za teksty wziął się Grey, grafika Odyn1ec i znowu Wieczór - muzyka. Obie prace można znaleźć na stronie imprezy.

Zachęcamy do wpisywania się na liście obecności oraz do deklaracji wykonania produkcji, grafiki lub muzyki do konkursów będących najważniejszymi punktami przyszłego zlotu. Wkrótce pojawią się "invitation" na kolejne platformy m.in. na Atari ST, a być może także na Atari Falcon.

Gdańsk, 11-13 listopada 2016

Na Silly Venture trzeba być i my także się wybieramy. Do zobaczenia!

Dyskietki HD i DD

Dyskietki to obecnie coraz trudniej dostępny nośnik, chętnie wykorzystywany przez miłośników retro komputerów. Kiedyś bardzo drogie dyskietki HD (w momencie wejścia na rynek, jedno ich opakowanie kosztowało 70 USD!), dziś jeszcze czasem spotykane na aukcjach w Internecie lub starych sklepach komputerowych, można kupić okazjnie i spróbować wykorzystać w retro maszynkach, np. Atari ST czy Amidze. Co ciekawe, były one używane w komputerach PC powszechnie do mniej więcej 2010 roku, kiedy to większość firm ogłosiła koniec produkcji. Mowa oczywiście o dyskietkach 3.5". Większość użytkowników wie, że daje się je bez problemu używać, choć niektórzy sądzą, że mają mniejszą trwałość zapisu, gdy są stosowane w stacjach o podwójnej gęstości, czyli DD (ang. Double Density). Nie jest tak kolorowo z dyskietkami 5.25", tutaj większość stacji np. Atari XL/XE czy Commodore odmawia współpracy z nośnikami HD (ang. High Density). Jak jest naprawdę z trwałością i dlaczego dyskietki 5.25" HD nie dają się formatować w stacjach komputerów 8-bitowych? Odpowiedź w niniejszym artykule.

Zanim przejdę do praktycznych aspektów, garść teorii, która ułatwi czytelnikom zrozumienie całego procesu. Brązowy krążek magnetyczny w dyskietce składa się z warstwy podkładowej, wykonanej z Mylaru (handlowa nazwa folii produkowanej ze specjalnej odmiany materiału PET) oraz warstwy ferromagnetycznej. Ferromagnetyk jest substancją o bardzo silnych właściwościach magnetycznych. Ten rodzaj właściwości ma swoje źródło w wytwarzanym własnym polu magnetycznym przez każdy atom ferromagnetyka.

Atomy te charakteryzują się tendencją do ustawiania się w taki sposób, aby ich pole magnetyczne skierowane było w tę samą stronę, co pole magnetyczne sąsiadujących z nimi atomów. Dzięki temu powstają duże obszary, w których pole magnetyczne przejawia stały kierunek. Obszary te noszą miano domen magnetycznych. Ze względu na fakt, iż pole magnetyczne każdej z domen ma możliwość bycia ustawionym w dowolnym kierunku, ferromagnetyk niekoniecznie musi wytwarzać zewnętrzne pole magnetyczne. To powoduje, że nie może być magnesem.

Jednakże po umieszczeniu ferromagnetyka w zewnętrznym polu magnetycznym, wygenerowanym np. za pomocą magnesu, staje się on sam w sobie magnesem dzięki domenom, które zaczynają ustawiać się zgodnie z tym zewnętrznym polem magnetycznym.



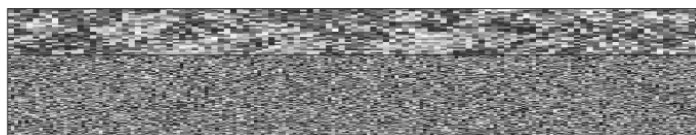
Dyskietki były kiedyś naprawdę drogie.

Materiały w przyrodzie niezbyt często przejawiają ferromagnetyzm. Typowymi ferromagnetykami są żelazo, nikiel i kobalt. Oprócz nich jako substancje ferromagnetyczne stosuje się np. tlenki chromu czy baru. W dyskietkach DD warstwa ferromagnetyczna jest zwykle wykonana z tlenków żelaza, chociaż niektórzy producenci dodawali różnych składników w celu poprawy jakości i zwiększenia trwałości. Dyskietki HD są wykonane zwykle z użyciem kobaltu.

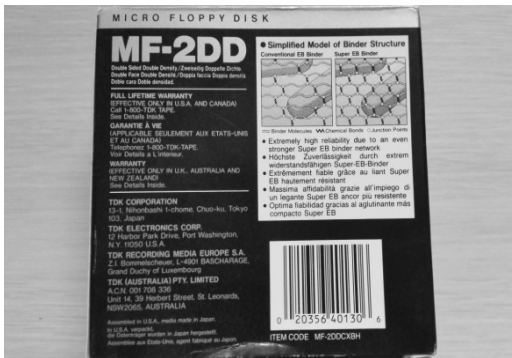
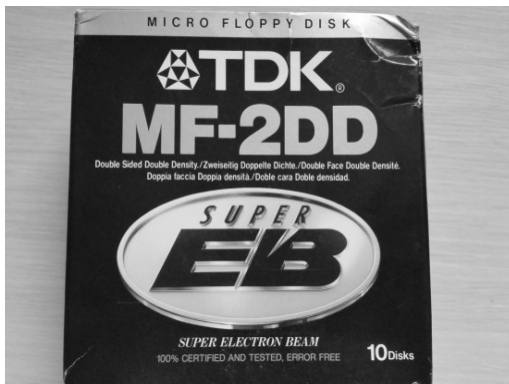
Grubości poszczególnych warstw zależą od rozmiaru i typu dyskietki. Dla przykładu warstwa tlenku żelaza (ferromagnetyczna) w dyskietkach 3-calowych ma niecałe 2 mikrony w DD i mniej niż mikron w HD. Warstwa Mylaru jest znacznie grubsza - ok. 90 mikronów. Różnicę widać, gdy krążek magnetyczny podświetli się silnym światłem, np. słonecznym - nośniki HD są jakby bardziej "przezroczyste".

Tlenek żelaza

Mylar



Rys. Budowa dyskietki



go osiągnąć, prąd w głowicy musi być odpowiedni do typu dyskiety. W innym wypadku zapis będzie niestabilny lub błędny. Rozróżniamy dwa rodzaje gęstości dyskiety: wzdłużną i liniową. Gęstość wzdłużna jest wyrażana w ścieżkach na cal - TPI (ang. Tracks Per Inch) i mówi nam o tym, ile fizycznie ścieżek może zostać bezpiecznie zapisanych na dyskietce. Z kolei gęstość liniowa, wyrażana w bitach na cal - bpi (ang. bits per inch) mówi o tym, ile bitów na cal można zapisać na jednym calu ścieżki.

Po przyswojeniu niezbędnej teorii, możemy wreszcie przejść do interesującego nas tematu - czym tak naprawdę różnią się dyskiety DD i HD? Spójrzmy na tabelkę na dole strony. To, co dla nas najistotniejsze, to wartość koercji. Widać z tabelki wyraźnie, że w dyskietkach 5.25" różnica między DD a HD jest dwukrotna. Oznacza to, że prąd zapisu konieczny do właściwego namagnesowania dyskiety HD powinien być dwa razy większy niż dla DD. To samo dotyczy kasowania (jak wiemy z definicji koercji).

I tu ciekawostka. Zapewne każdy z nas próbował sformatować dyskietkę HD (1.2MB) w stacji Commodore 1541 lub w stacji Atari (1050/CA-2001/LDW Super 2000). Efekt? Nie udało się. Problemem jest to, że dyskietka HD jest zwykle preformatowana w fabryce. Formatowanie ponowne nie usuwa (nie kasuje) całości sygnału, ponieważ wymagany jest do tego większy prąd w głowicy. I próba tegoż ponownego formatowania kończy się fiaskiem, gdyż stacja przy próbie weryfikacji zapisanego sektora dostaje również resztki sygnału z formatu fabrycznego (szum, zakłócenia) i zwraca błąd.

Gdyby jednak użyć degaussera (demaagnetyzer) do usunięcia całkowitego formatu fabrycznego (dyskietka po tej

operacji będzie niesformatowana), format zwykle się udaje. Pod znakiem zapytania jednak stoi trwałość w ten sposób zapisanych danych, gdyż jak już wiemy - prąd zapisu był zbyt mały i pole magnetyczne wytwarzane w głowicy podczas odczytu może być zbyt niskie, co zaowocuje sporym współczynnikiem błędów.

Problem ten nie występuje w wypadku dyskietek 3.5" - z powodzeniem można używać dyskietek HD w napędach Amigi czy Atari ST, jak pokazuje praktyka. Procent błędów jest w obu typach podobny. Wartość koercji jest zbliżona, materiał użyty w jednych i drugich jest taki sam. No, może nie do końca, gdyż dyskiety HD mają mniejszy rozmiar cząsteczek magnetycznych - co akurat nie jest złe przy zapisie DD. Jako ciekawostkę podam, że stacje HD obracają dyskietkę z prędkością 360 rpm, natomiast DD - 300 rpm. W jakim celu?

Otóż, z fizyki wiadomo, że wartość (amplituda) sygnału indukowanego w głowicy jest wprost proporcjonalna do kwadratu prędkości nośnika, przesuwającego się pod głowicą. Zatem większa prędkość = silniejszy sygnał. Firma SO-NY prowadziła nawet swego czasu próby z prędkościami 600 rpm. Firmy odzyskujące dane z dyskietek dość często zwiększały prędkość obrotową dyskiety, która nie dawała się odczytać, oczywiście kompensując to wyższą częstotliwością zegara - udawało się w ten sposób ratować dane z takich dyskietek.

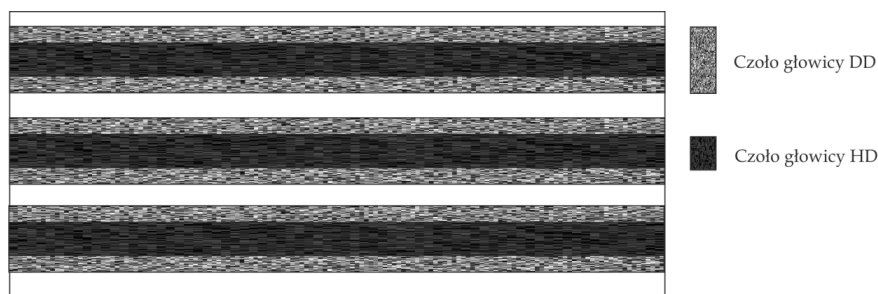
Dlaczego problemy z odczytem występują na wewnętrznych ścieżkach? Ich prędkość przesuwu względem głowicy jest po prostu mniejsza. Zwiększa się też gęstość zapisu. Oczywiście część czytelników nie zgodzi się ze mną mówiąc, że dyskiety HD "padają" i nie są tak dobre jak DD. I po części też mają rację, ale wynika to wcale nie z faktu innego medium, tylko jego jakości. Dyskiety HD, zwłaszcza te z końca produkcji, nie są tak dobre jakościowo, jak być powinny. I w stacjach HD też

Na czym polega zapis? Nieuporządkowane cząsteczki ferromagnetyka ustawiają się w kierunku S lub N, w zależności od kierunku pola magnetycznego (czyli kierunku prądu w głowicy). Jedną z cech warstwy magnetycznej jest koercja - miara zdolności do zachowania namagnesowania po przyłożeniu zewnętrznego pola magnetycznego (kasowanie) lub namagnesowania nośnika (zapis). Jednostką koercji jest Ersted (Oe), chociaż w układzie miar SI używa się jednostki ampera na metr (A/m).

$$1 \text{ Oe} = \frac{1000 \text{ A}}{4\pi \text{ m}} \approx 79,577 \frac{\text{A}}{\text{m}}$$

Im większa wartość koercji, tym większe pole należy przyłożyć, aby nośnik namagnesować/roznamagnesować. Stan, w którym nośnik jest całkowicie namagnesowany, nazywa się saturacją. Aby

Rozmiar	Pojemność	Koercja (Oe)	Szerokość ścieżki	Gęstość liniowa	Gęstość wzdłużna	Materiał magnetyczny	Grubość warstwy magn.
5.25"	360K (DD)	300	0,33 mm	5876 bpi	48 tpi	Tlenek żelaza	2,5 µm
	720K (QD)	300	0,16 mm	5876 bpi	96 tpi	Tlenek żelaza	2,5 µm
	1.2MB (HD)	600	0,16 mm	9646 bpi	96 tpi	Kobalt	1,3 µm
3.5"	720K (DD)	665	0,115 mm	8717 bpi	135 tpi	Kobalt	1,9 µm
	1.44MB (HD)	720	0,115 mm	17434 bpi	135 tpi	Kobalt	0,9 µm
	2.88MB (ED)	1060	0,115 mm	34848 bpi	135 tpi	Ferryt Baru	3,0 µm



Rys. Praca głowicy stacji dyskietek DD i HD

stwarzają problemy. Na koniec jeszcze ciekawostka dla użytkowników PC. Zapewne część z Was zastanawia się, dlaczego dyskietka 360 KB/DD sformatowana i użyta w stacji 360 KB, a następnie sformatowana w stacji 1.2 MB/HD działa na tej stacji HD, a na 360 KB nie chce? Wiele osób zapewne wyrzucało takie dyskietki sądząc, że są uszkodzone. Tymczasem przyczyna jest prozaiczna. Wystarczy spojrzeć do tabelki na szerokości ścieżek, a następnie na rysunek powyżej.

obsługiwane, co zwiększa dwukrotnie pojemność dyskietki. Niektóre komputery Atari ST również miały stację jednogłowicową.

Oczywiście użytkownicy tego rodzaju napędów używali obu stron dyskietki, po uprzednim nacięciu otworu zabezpieczającego przed zapisem - znajduje się on tylko po jednej stronie dyskietki. Używano do tego specjalnego narzędzia nazywanego Disk Doubler lub Disk Notcher.

Tak przygotowana dyskietka nie mogła być odczytywana przez stację dwugłowicową ze względu na odwrotny kierunek obrotu dyskietki po jej obróceniu do góry nogami w stacji jednogłowicowej. Zabieg powiększania pojemności dla stacji 3.5" nie mógł być wykonany ze względu na twardy plastik i otwór do obracania dyskietki znajdujący się tylko po jednej stronie oraz niesymetryczny kształt koperty.

Czym różnią się zatem dyskietki SS od DS? W zasadzie są to te same dyskietki, jednak w procesie weryfikacji jedna strona (ta nieużywana w stacji jednogłowicowej) nie przeszła tego procesu. Ponieważ jednak proces ten jest bardzo restrykcyjny, można uznać, że dyskietki te mogą być z powodzeniem używane w stacjach DS. Praktyka pokazuje, że nie ma z nimi problemów.

Jerzy "Duddie" Dudek

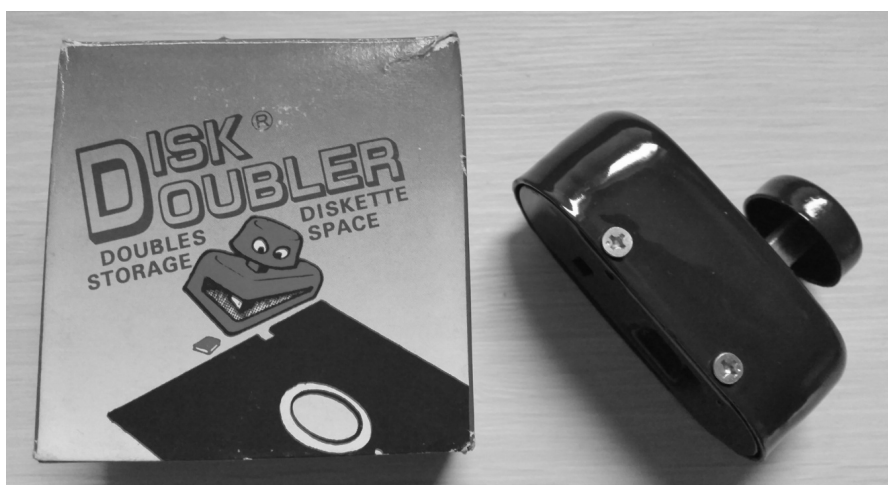


Jak widać, głowica w stacji HD jest węższa o połowę. Kasując i zapisując ścieżkę zostawia marginesy bo bokach ścieżki - czyli stary zapis głowicy DD. I teraz, jeśli włożymy taką dyskietkę do stacji DD, to szeroka głowica będzie czytać swój stary ślad i nowy od głowicy HD jednocześnie... Ze zrozumiałych względów będzie "sypać" błędami.

Należy poruszyć tu jeszcze jeden parametr dyskietek, a mianowicie - jedno- czy dwustronna (ang. single sided (SS) i double sided (DS))? Stacje komputerów 8-bitowych, takie jak Commodore 1541, Atari 1050 są jednostronne - oznacza to, że mają jedną głowicę, która czyta spodnią stronę dyskietki. Stacje 1571/1581 czy Atari XF551 mają dwie głowice - obie strony dyskietki są

Ciekawostki warte zapamiętania:

- Grubość ludzkiego włosa wynosi zwykle 25-30 μm , chociaż zależy to do osoby i może wahać się w zakresie od 12-100 μm . Porównajcie to z grubością warstwy magnetycznej z tabelki.
- Koercja taśmy VHS jest zbliżona do dyskietek 3.5"/DD i wynosi 650 Oe/2 μm .
- Parametry nośnika 5.25"/HD są zbliżone do parametrów nośnika dyskietek 3.5"/DD.



Jak zwiększyć pojemność dyskietki?



Tryby graficzne TIMEXA

część 2.

W pierwszej części artykułu opisywaliśmy tryb multicolor oraz drugą pamięć ekranu. Tym razem zajmiemy się monochromatycznym trybem wysokiej rozdzielczości 512x192.

Port 255

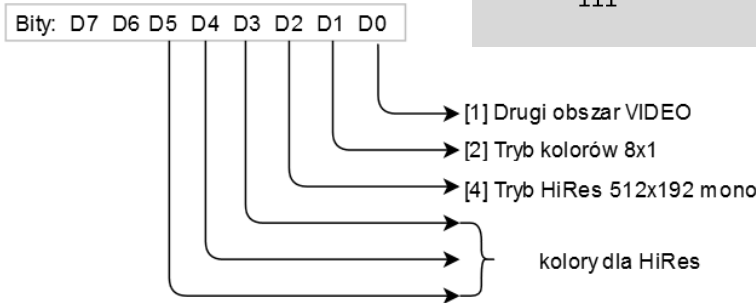
Do kontrolowania dodatkowych trybów graficznych w Timexie służy port 255. Rozpiska bitów znajduje się na ilustracji poniżej. Dla HiRes istotny jest drugi bit, a do ustawiania pary kolorów - kolejne 3 bity, które zostaną opisane w następnej części artykułu.

Aby prawidłowo włączyć ww. tryb należy włączyć bit 2, dzięki czemu aktywujemy tryb. Następnie włączamy również bit 1, który uaktywnia rozszerzony tryb atrybutów i posłuży nam w tym przypadku do wskazania pamięci, skąd mają być brane dane o pikselach dla nieparzystych kolumn.

Zatem, aby uruchomić tryb wysokiej rozdzielczości wystarczy wydać polecenie:

OUT 255,6

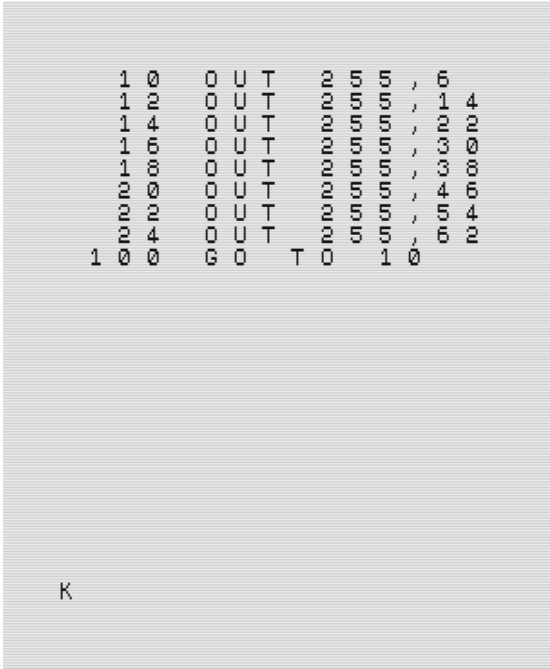
Port 255 (\$FF)



Rys. 1. Tryby graficzne portu 255.

Kolory

Po jej wydaniu ekran przełączy się w 512x192, w którym kolorem pikseli będzie czarny, zaś kolorem tła jest biały. Tak jak już wcześniej wspomniałem, kolor możemy zmodyfikować ustawiając bity odpowiednio od 3 do 5. Niestety, nie mamy tutaj pełnej dowolności, jaka była dostępna w trybie kolorowym. Kolory są wartością dopełnienia do liczby 7. Dla przykładu: jeżeli ustawimy kolor pikseli na 0 (czarny), to kolorem tła będzie 7-0 = 7, czyli biały. Jeżeli piksele ustawimy w kolorze białym (7) to tło będzie koloru 0 (czarnego) ponieważ 7-7 = 0. Oczywiście wartości kolorów pikseli, od 0 do 7, należy wstawić w miejsce bitów od 3 do 5. Aby to zrobić należy ustaloną liczbę pomnożyć przez 8.



Rys. 2. Listing omawianego programu na ekranie komputera.

Binarna wartość koloru	Wartość wysyłana na port 255	Kolory pikseli / tła
000	6	black / white
001	14	blue / yellow
010	22	red / cyan
011	30	magenta / green
100	38	green / magenta
101	46	cyan / red
110	54	yellow / blue
111	62	white / black

Powyższa tabela zawiera zestawienie, jakie wartości trzeba wysłać na port 255 oraz kolory jakie się w wyniku tego otrzyma.

Czy w efektywny sposób można wykorzystać kolory? Proponuję uruchomić następujący program (którego listing znajduje się na ilustracji powyżej).



Jego efektem będzie kolorowa tęcza, przechodząca przez cały ekran. Zrobienie czegoś takiego w standardowym trybie graficznym byłoby nie lada wyzwaniem, a korzystając z kolorów Hi-Resowych jest to proste.

Piksele

W trybach 256x192 piksele były proporcjonalne i miały kształt kwadratu. W 512x192 są one prostokątne i rozciągnięte w pionie. Należy o tym pamiętać przygotowując grafikę dla tej rozdzielczości. Być może pewnym ułatwieniem będzie fakt, że w identyczny sposób przygotowuje się grafikę dla amigowej rozdzielczości 640x256.



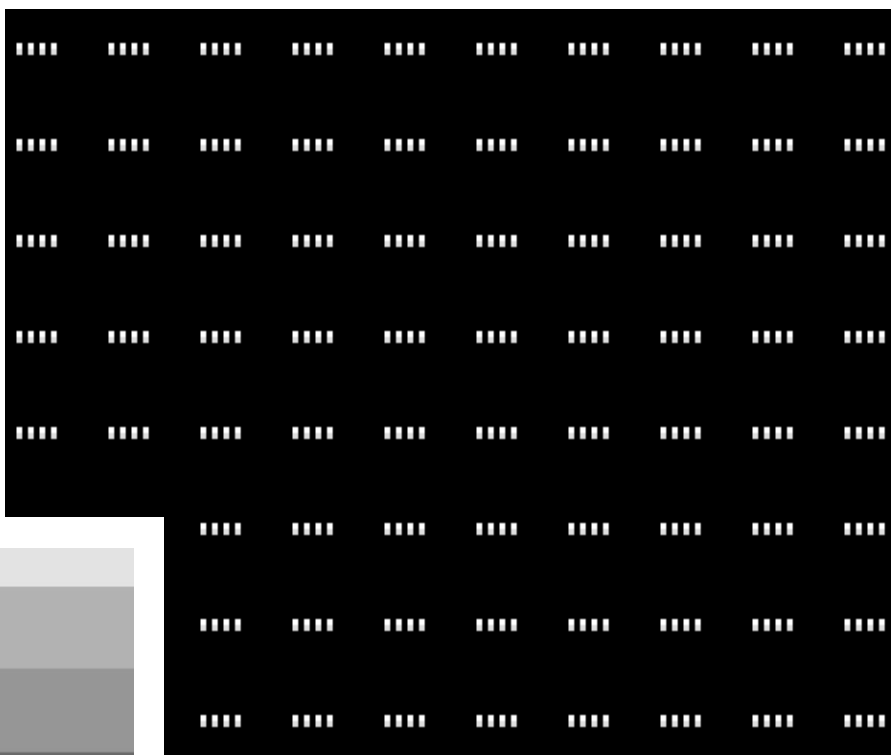
Rys. 3. Tęcza - efekt uruchomienia naszego programu.

Poniższy program pozwoli na szybsze zrozumienie organizacji pamięci obrazu:

```
10 FOR i=16384 TO 16384+256
20 POKE i,170
30 NEXT i
```

Zapisuje on do pierwszych 256 bajtów standardowej pamięci wideo wartości 170. Na ekranie otrzymamy widok jak na ilustracji obok.

Jak widzimy, co druga kolumna została zapisanaadaną wartością, a między nimi jest przerwa. Dzieje się tak, ponieważ pamięć od 16384 do 22527 (\$4000 - \$57FF) jest odwzorowywana na parzystej kolumnie obrazu, zaś nieparzyste kolumny swoje dane czerpią z obszaru pamięci od 22528 do 28671 (\$6000 - \$77FF). Różnica między tymi obszarami pamięci to 8192 bajty, zatem aby znaleźć adres pamięci przecho-



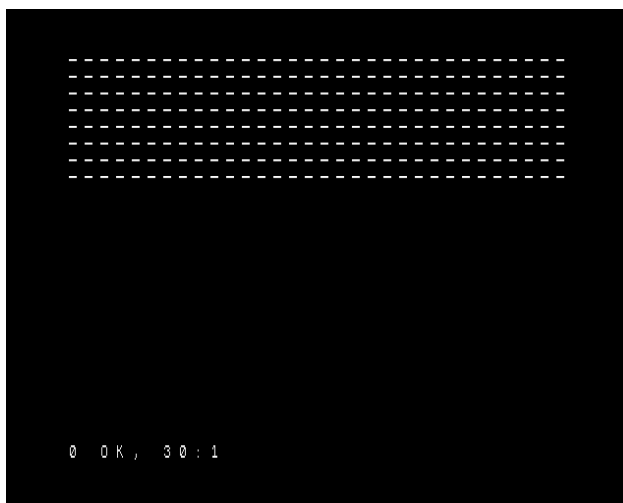
wującej piksele dla kolejnej kolumny, należy do podstawowego adresu dodać 8192.

Uzupełnimy wcześniejszy program następującą linią:

```
25 POKE i+8192,255
```

a następnie spróbujmy uruchomić program.

Na ekranie pojawiają się pełne, niczym nieprzerwane linie.



Pokaż mi obraz!

Zatem czas na pokazanie obrazka w wysokiej rozdzielczości. Zaczniemy od przekonwertowania obrazka/zdjęcia. Bierzemy dowolny plik graficzny większy niż 512x192, a następnie bez zachowania ratio zmieniamy jego wielkość do 512x192. Niestety po tej operacji z pewnością nie wygląda on dobrze.

Kolejną rzeczą jest konwersja do formatu zrozumiałego dla Spectrum. Proponuję po raz kolejny posłużyć się znanym programem ZX Paintbrush. Wybieramy z menu File → Open, wskazujemy przed chwilą zapisany obrazek w rozdzielczości 512x192, a następnie w oknie wyboru metod konwersji zaznaczamy 'Dither' oraz wybieramy najkorzystniejszy algorytm przekształcania grafiki. W wyniku tej operacji powinniśmy otrzymać czarno-biały obrazek.

Następnym krokiem jest zapis obrazka. W tym celu z menu wybieramy Selection → Select All, a następnie z tego samego menu 'Export file/selection as..'. Jako typ zapisywanego pliku

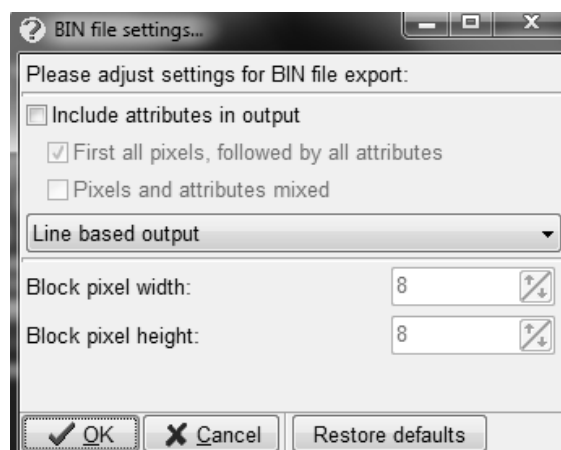


wyberamy 'binary files (*.bin)' oraz wpisujemy nazwę pliku, pod jaką chcemy zachować dane.

Dalej naciskamy przycisk 'Zapisz'. Pojawi się okienko opcji zapisu, tak jak na ilustracji po prawej stronie. Odznaczamy 'Include attributes in output' oraz wybieramy 'Line based output', a następnie wciskamy 'OK', aby rozpocząć zapisywanie danych.

Zapisany plik powinien mieć długość 12288 bajtów. Procedura w assemblerze wyświetlająca tak przygotowane dane znajduje się na następnej stronie. Program oczekuje danych o obrazku pod nazwą:

obrazek512x192.bin



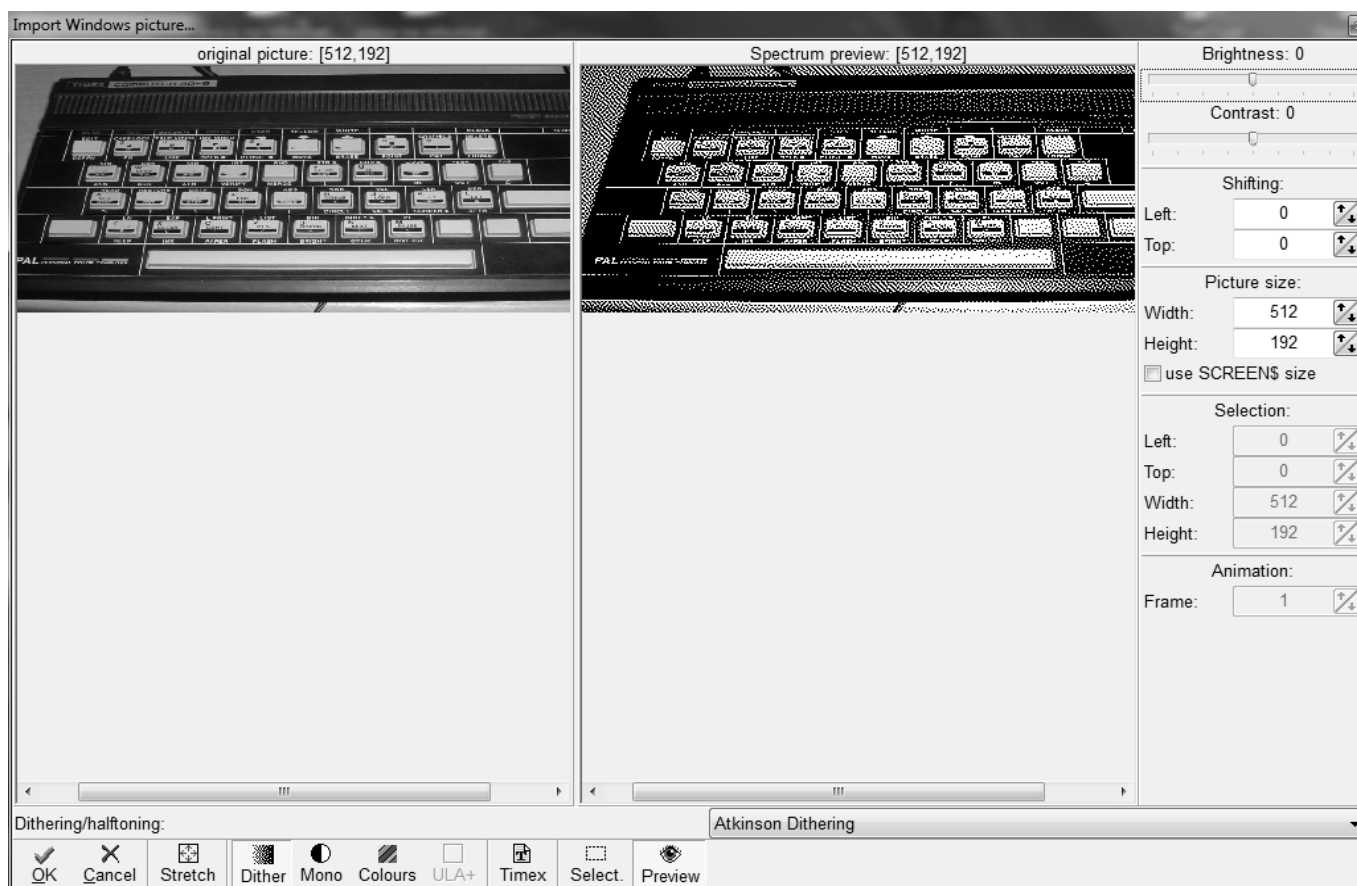
Kompilacja i wygenerowanie pliku .tap z loaderem basicowym:

```
pasmo --tapbas showHires.asm program.tap
```

Efekt działania programu wygląda tak jak na ilustracji obok.

Na koniec życzę udanych eksperymentów z trybami graficznymi Timexa!

Krystian "Tygrys" Włosek





```

; Timex HiRes 512x192
; T9gr9s / specc9.pl
;

    org      32768

; ustawianie trybu HiRes z czarnym pikselem, białym tłem
ld      a,6
out     (255),a

ld      de,obrazek ; adres danych obrazka

ld      hl,16384 ; początek podstawowej pamięci ekranu
ld      c,192 ; 192 linie do pokazania

_show512_cloop:
    push hl ; zapamiętujemy adres vram
    ld     b,32 ; 32 2-bajtowe pary w każdej linii
_show512_b1:
    ld     a,(de) ; odczytujemy bajt
    inc    de
    ld     (hl),a ; zapisujemy

    set    5,h ; w rejestrze H ustawiamy 5 bit
; co odpowiada dodaniu do HL 8192
    ld     a,(de)
    inc    de
    ld     (hl),a ; przenosimy kolejny bajt
    res    5,h ; zerujemy 5 bit w H
; co odpowiada odejmowaniu 8192 od HL

    inc    hl

    djnz   _show512_b1 ; i tak 32 razy
    pop    hl ; przywracamy początkowy adres vram

; a następnie obliczamy adres linii ponizej
    inc    h
    ld     a,h
    and    7
    jp     nz,$+14
    ld     a,l
    add    a,32
    ld     l,a
    jp     c,$+7
    ld     a,h
    sub    8
    ld     h,a
;;
    dec    c ; cała operacje powtarzamy
    jp     nz,_show512_cloop
    ret

obrazek:
    incbin  "obrazek512x192.bin"
end 32768

```



BASin

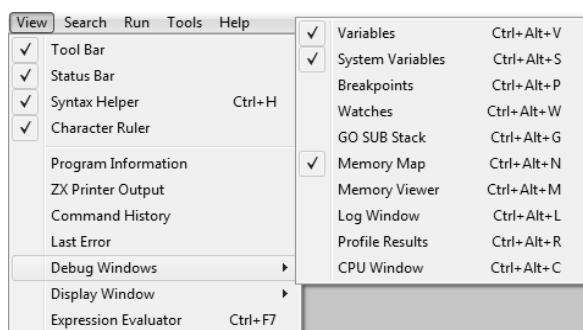
wygodny edytor i emulator ZX BASIC

część 2.

W tej części artykułu prezentującego BASin, opiszę kilka opcji przydanych podczas wyszukiwania błędów w programie, potocznie zwanego debugowaniem. W dalszej części tekstu przybliżę działanie, jak również zaprezentuję dodatkowych narzędzi wbudowanych w omawiany emulator ZX BASIC.

Debugger

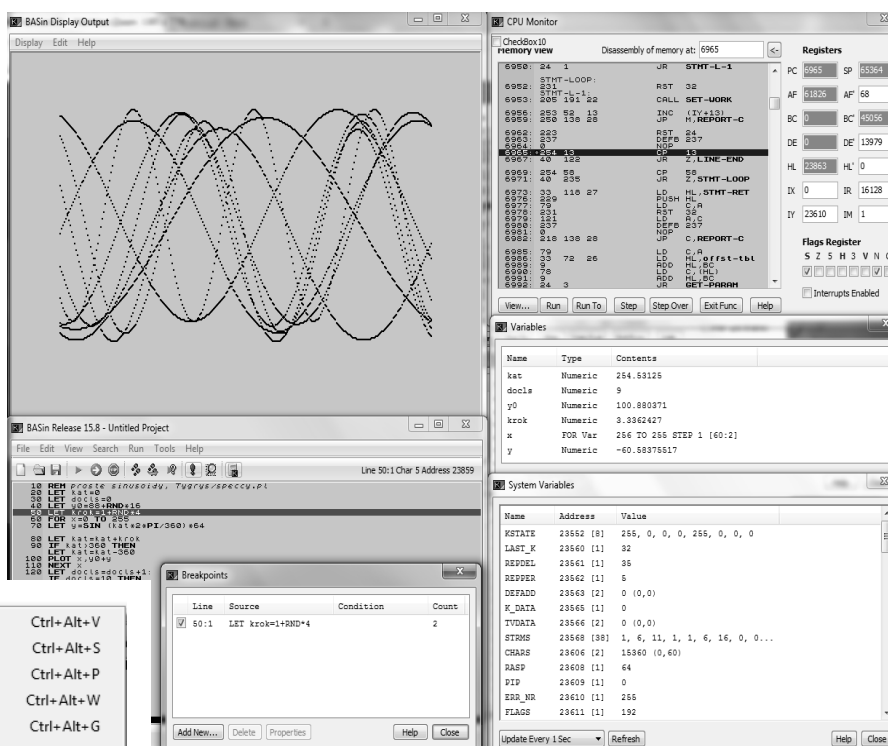
Włączenie opcji odbywa się poprzez wybranie z menu kontekstowego View, a następnie „Debug Windows”, a tam już zaznaczamy okno, które nas interesuje.



Zanim jednak przystąpimy do śledzenia programu, powinniśmy go napisać. Możemy załadować jeden z wielu demonstracyjnych programów znajdujących się w katalogu BASICProgs lub też napisać swój. Proponuję taki jak listing obok.

Okno „Variables” pokazuje wszystkie zmienne, używane w danym momencie wykonywania programu. Jeżeli chcemy je edytować można dokonać poprzez zazna-

```
10 REM proste sinusoidy, Tygrys/speccy.pl
20 LET kat=0
30 LET docls=0
40 LET y0=88+RND*16
50 LET krok=1+RND*4
60 FOR x=0 TO 255
70 LET y=SIN (kat*2*PI/360)*64
80 LET kat=kat+krok
90 IF kat>360 THEN LET kat=kat-360
100 PLOT x,y0+y
110 NEXT x
120 LET docls=docls+1: IF docls=10 THEN
CLS : LET docls=0
130 GO TO 40
```



czenie myszką interesującej nas danej, a następnie naciśnięcie przycisku „Edit” znajdującego się na dole okna. W zależności od typu zmiennej, wyświetli się odpowiedni dla niej formularz.

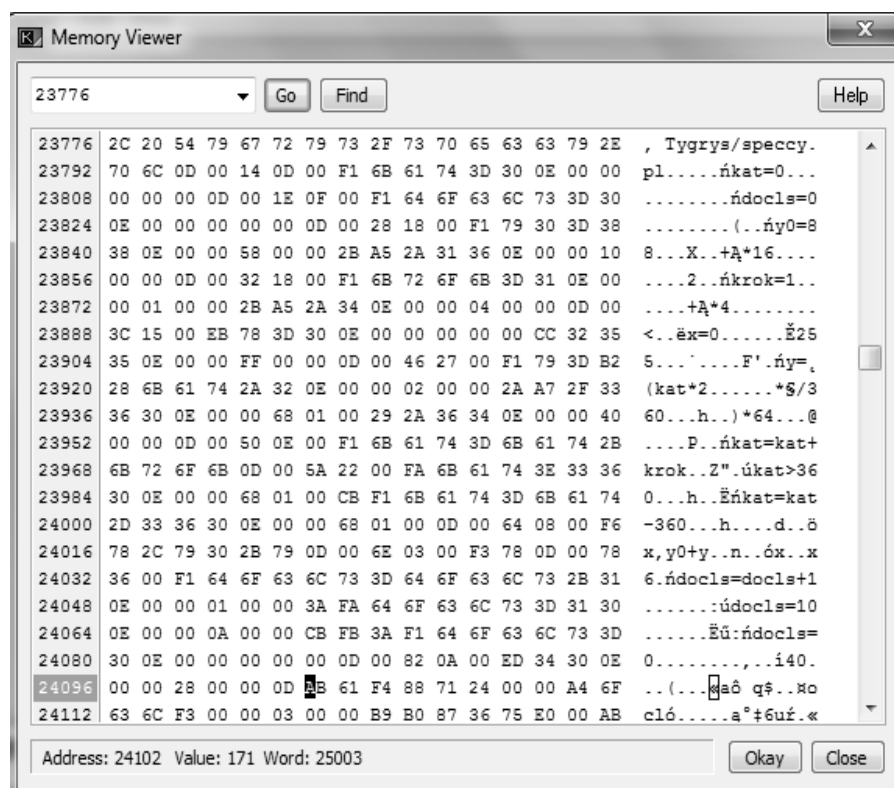
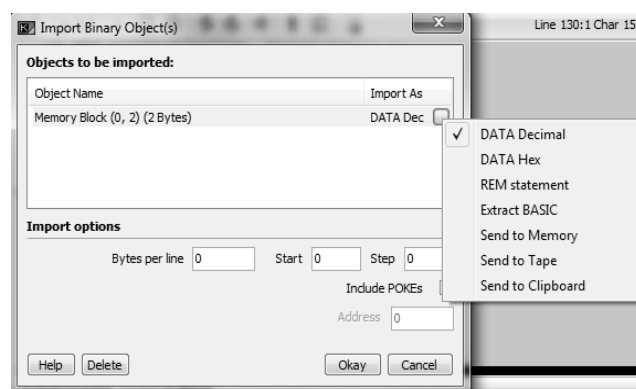
„System Variables” to z kolei okno pokazujące wszystkie zmienne systemowe BASiCa. Czas odświeżania informacji o zmiennych możemy ustawić poprzez wybór odpowiedniej opcji w dolnym lewym rogu. Dwukrotnie kliknięcie na zmienną systemową otworzy dodatkowe okienko, w którym możemy wprowadzić nową wartość dla modyfikowanej zmiennej.



„Breakpoints” posiada bardzo ważną funkcjonalność. Dzięki niej możemy zatrzymać działanie programu w wybranej linii, kiedy zacznie ona być wykonywana. Chcąc ustawić pułapkę należy zaznaczyć interesującą nas linię, a następnie przycisnąć klawisz F5 lub też dwukrotnie kliknąć w wybraną linię. W oknie pułapek checkbox obok wyświetlonej linii musi być zaznaczony, aby pułapka zadziałała. Ponowne wznowienie działania programu, nastąpi po wybraniu opcji „Resume” z menu „Run” lub poprzez naciśnięcie F9.

wybrania jednego ze zdefiniowanych obszarów pamięci, jak również wyszukania zadanego ciągu znaków.

„CPU Window” otwiera okno nazwane „CPU Monitor” pokazujące co się dzieje w kodzie maszynowym podczas działania programu.



Kolejną ciekawą opcją jest „Memory Map”. Jest to wizualizacja zmian w pamięci komputera poprzez zmieniające się bloki. Miejsca, których się coś zmienia przez moment migają, dzięki czemu łatwo jest zauważyć taką zmianę. Dodatkowo możemy podświetlić interesujący nas obszar pamięci poprzez wybranie go z listy „Highlight”

„GOSUB stack” pokazuje numery linii z której uruchomiono komendę GOSUB. Jest to pomocne podczas śledzenia skoków między podprogramami, co umożliwia odkrycie zapętleń i innych nieprawidłowości.

W „Memory Viewer” można podejrzec pamięć w postaci danych tekstowych. Wyświetlany jest numer pamięci, kolejne 16 bajtów w postaci liczb szesnastkowych oraz odpowiadające im wartości w znakach ASCII. Inną przydatną funkcjonalnością jest możliwość

Wyświetlany jest listing programu w assemblerze (zazwyczaj pochodzący z ROM), stan rejestrów procesora Z80, dzięki czemu możliwe jest między innymi: krokowe uruchomienie programu w asm oraz wszystkie związane z debuggerem opcje.

Memory grabber...

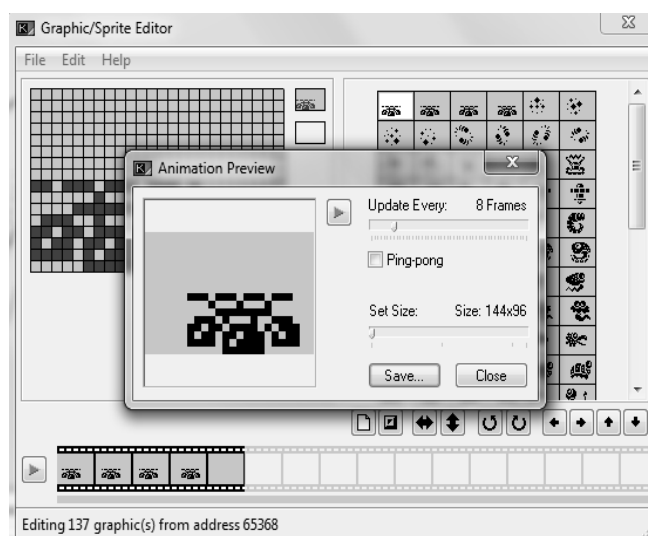
Po wybraniu z menu „Tools” → „Memory grabber...” uruchamia się niezwykle narzędzie służące do manipulacji wskazanymi blokami pamięci. Czynności, które

można zrobić z określonym przez nas blokiem danych to:

- stworzenie z nich bloku DATA zapisanych dziesiętnie lub szesnastkowo – ma zastosowanie dla danych graficznych,
- zapisanie ich po komendzie REM, łącznie z poleceniem uruchamiającym kod – dobre dla kodu maszynowego,
- zapisanie w innym obszarze pamięci,
- utworzenie pliku .tap z blokiem danych,
- wygenerowanie linii z danymi dla assemblera, gdzie możemy wybrać jedną z wielu form wygenerowanych danych.

Graphic/Sprite editor...

To moduł służący do rysowania zestawu znaków, jak również do tworzenia animacji. Pozwala na import znaków z ROM oraz UDG oraz z dowolnego pliku binarnego. Po edycji możemy zachować dane wybierając jeden ze sposobów opisywanych dla Memory grabbera.



Program potrafi załadować dowolny plik binarny. Podczas ładowania należy zdefiniować wielkość zapisanych w nim sprite, podając szerokość w bajtach i wysokość w pikselach.

Tworzenie animacji ze zdefiniowanych obiektów jest niezwykle proste. Najpierw musimy przeciągnąć kolejne konkretne obrazki w miejsce przypominającą taśmę filmową, które znajduje się na dole okna. Po dodaniu wszystkich klatek naciskamy przycisk przypominający 'Play'. W efekcie tego otworzy się nowe okno, w którym możemy odtworzyć tak stworzoną animację. Możliwe jest ustawienie czasu pomiędzy wyświetleniem kolejnych klatek obrazu, czy też zaznaczanie opcji „Ping-Pong” która zamienia kolejność wyświetlania klatek – zamiast od pierwszej do ostatniej, to animacja odgrywa się od pierwszej do ostatniej a następnie od ostatniej do pierwszej. Dodatkowym atutem jest możliwość zapisania animacji do pliku .gif. Wystarczy że wybierze się przycisk „Save...”

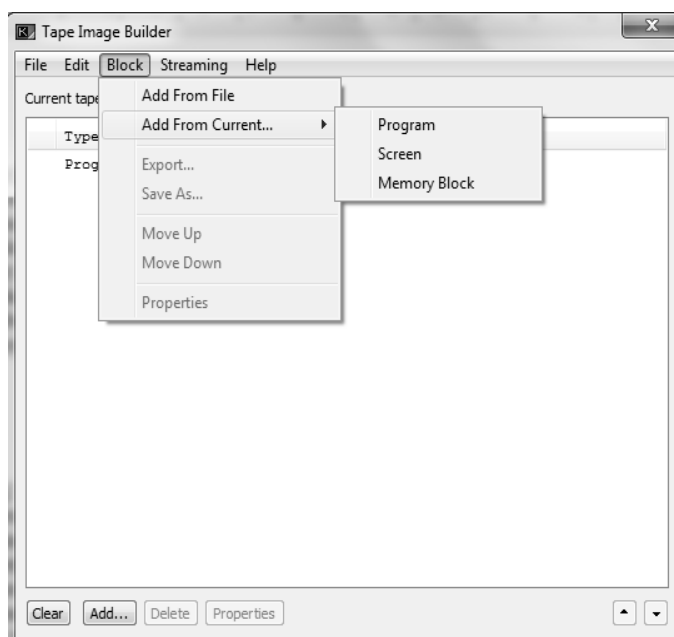
Screen painter....

Proste, lecz pomocne, narzędzie pozwalające na wykonywanie niezbyt skomplikowanych operacji graficznych. Pozwala na zaznaczanie punktów, a oprócz tego na rysowanie okręgów, elips, linii krzywych itp. Edytor pozwala na 'ściągnięcie' aktualnie wyświetlanego obrazu w oknie emulatora, a następnie jego obróbkę i ponowną wysyłkę, tym razem do okna emulatora. Pozwala na zapisanie tak stworzonego obrazka jako plik .scr (zrzut pamięci ekranu Spectrum), bin, .gif oraz .bmp.

Jedną z cech jest możliwość konwersji obrazów. Podczas operacji konwersji możemy ustalić takie parametry dla obrabianych danych jak jasność czy też nasycenie kolorów, ale również jedną z wielu opcji ditheringu.

Tape creator....

To narzędzie to tworzenia i manipulacji obrazami .tap i .txz. Pozwala na prostą edycję nagłówków bloków danych, zamianę ich kolejności w pliku



oraz import i zapis programów oraz danych znajdujących się w obrębie BASin, a także zintegrowanego z nim emulatora ZX Spectrum. Z racji tego że BASin standardowo potrafi zapisać program jako plik tekstowy albo też zrzut pamięci .sna lub .z80, nie zawsze to jest wystarczające. Bardzo często chcemy zapisać program do pliku .tap. W tym właśnie pomocny nam będzie ten mo-

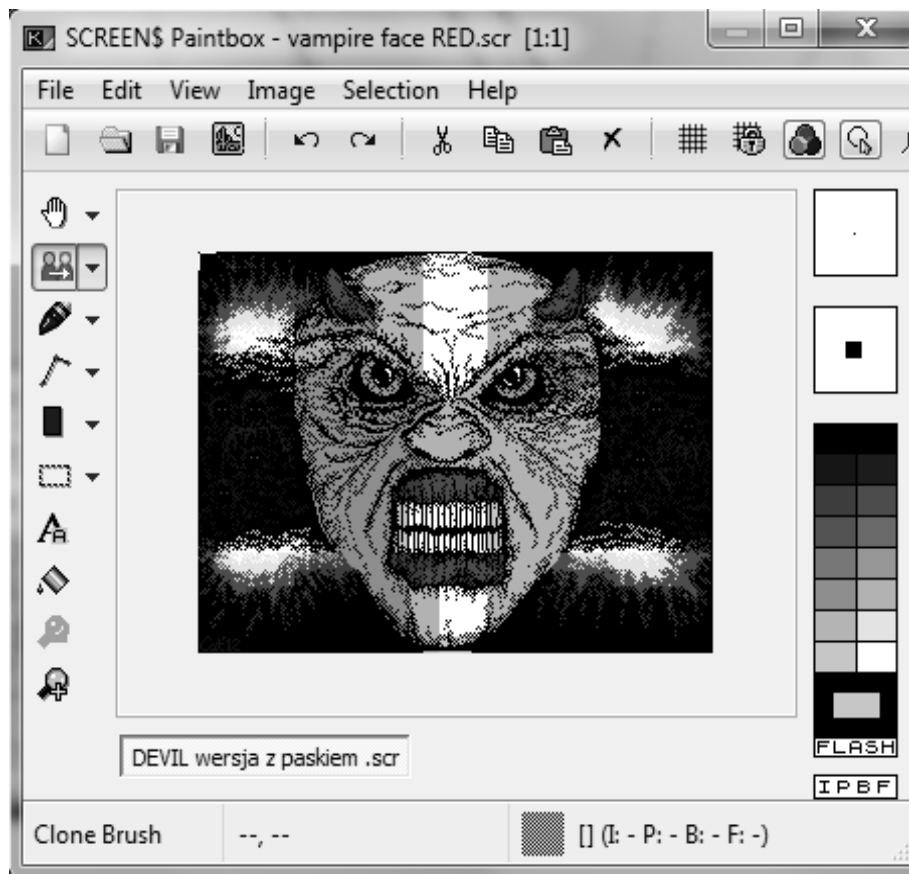
duł. Uruchamiamy go wybierając z menu „Tools”, a następnie opcję „Tape creator...”. Kolejnym krokiem w otwartym oknie jest „Block” → „Add From Current” → Program. Po tym nasz program pojawi się na liście zawartości pliku taśmy.

To, co jeszcze powinniśmy zrobić to ustawić właściwą nazwę, jeżeli trzeba oraz włączyć autouruchamianie po załadowaniu. Wszystko to zrobimy, kiedy zaznaczymy na liście nasz blok z programem, następnie klikniemy w „Properties”, co spowoduje otworenie się kolejnego okienka. W tymże oknie zaznaczamy „Enabled” i podamy numer linii do autostartu. Zazwyczaj jest to numer 0.

Chcąc zapisać dane na dysk wystarczy już wybrać „File” → „Save Image as..”, a następnie podać nazwę pliku, pod jakim chcemy zapisać dane.

W kolejnej, ostatniej już części zajmemy się modułami związanymi z assemblerem.

Krystian "Tygrys" Włosek





Sinclair VEGA

Nie każdy lubi retro w nowym wydaniu, ale o tym przypadku warto napisać więcej. Sinclair Vega to sprzęt ufundowany dzięki zbiorce na stronie Indiegogo, a wyprodukowany przy udziale samego Sir Clive'a Sinclaira. Gdy mówimy o nowoczesnym wykorzystaniu potencjału ZX Spectrum, nie można pominąć sprzętu, który w założeniach miał być czymś więcej niż tylko emulatorem. Ukazał się już po 30-tej rocznicy powstania ZX Spectrum i choć twórcy zrobili wszystko, aby odwzorować stary wygląd - nie mógł nie wywołać fali sceptycyzmu. Przyjrzyjmy mu się bliżej.

Trzeba przyznać, że wizualnie Vega prezentuje się bardzo dobrze. Pudełko z charakterystyczną tęczą w rogu, stylizowana obudowa, a niej dumne napisy

"Sinclair" i "ZX Spectrum". W środku instrukcja z logo Sinclair, co jest świetnie i wywołuje dreszcz emocji. Czujemy się jak dawniej, gdy rozpakowaliśmy swój pierwszy komputer. Powrót do starych czasów. Tylko klawiszy jakby ubył, co z jednej strony wzbudza ciekawość, a z drugiej - w połączeniu z napisem "GAMES CONSOLE" na opakowaniu - jasno wskazuje intencje twórców oraz profil docelowego odbiorcy. Czy ZX Spectrum było kojarzone tylko z grami? Z pewnością nie, ale dzisiaj większość komputerów retro jest przedstawianych jako maszyny do gier, którymi de facto również były. Niezbyt mi się to podoba, bo redukujemy pełnoprawny komputer do konsoli, co oddaje ducha ZX'a tylko w części.

Vega jest nadspodziewanie mała, mniej więcej o połowę mniejsza z każdej strony co oryginalne Spectrum z 1982 roku. Nie zawiera też pełnowymiarowej klawiatury. Styl jest wzorowany wyraźnie na modelu 48k, po prawej stronie mamy porty, a na wierzchu tylko kilka klawiszy. Główne cztery umieszczone są

raczej dziwnie, bo w kwadratowym układzie 2x2 zamiast tradycyjnego układu stosowanego przez większość kontrolerów. Pod tymi klawiszami są cztery kolejne, ale bardzo małe i oznaczone literami A, B, C i M. Pierwsze trzy są używane, aby przejść do opcji w grach z bardziej rozbudowanym sterowaniem. Klawisz M wywołuje menu, w którym można zapisać stan gry, jest też dostęp do wirtualnej klawiatury. Jej obsługa jest raczej mało wygodna, bo siłą rzeczy trzeba się nagimnastykować, aby wprowadzić potrzebne teksty. Tam, gdzie trzeba wpisać więcej zdecydowanie przydałaby się opcja podobna do uzupełniania na współczesnych smartfonach. Rozmieszczenie klawiszy nie jest specjalnie dobre do gier, poza tym są sztywne i nie czuje ich się dobrze. Być może to moja subiektywna opinia, ale jednak wolalbym starą dobrą klawiaturę.

Vega podłączana jest do telewizora za pomocą zwykłych przewodów RCA, czyli popularnych Chinchy. Kable są długie, szkoda tylko, że nie dołączono



Porównanie wielkości Sinclair Vega z komputerem ZX Spectrum.

zasilacza, bo nasze nowe ZX Spectrum ma być zasilane z gniazda USB, czyli poprzez napięcie 5V. Z powodu analogowego wyjścia audio-wideo na ekranach LCD obraz nie będzie zbyt dobry, ale nie jestem pewien czy traktować to jako wadę. W końcu czasy komputerów 8-bitowych to kineskop, a sama Vega stanowi jakby kompromis pomiędzy tym, co nowe, a prawdziwym retro. W każdym razie na wyświetlaczu LCD obserwujemy migotanie i niedokładności wyświetlania obrazu. Z tego względu dużo lepszym rozwiązaniem jest telewizor CRT, który możemy dzisiaj kupić za kilkadziesiąt złotych. To banal, ale wydaje mi się, że ludzie potencjalnie zainteresowani powrotem do starych gier mogą być rozczarowani słabą jakością obrazu. Co innego my - maniaci retro, dla których dokupienie telewizora nie jest żadnym problemem.

Co zobaczymy po włączeniu Vegi? Napis "Select your game", a pod spodem długą listę tysiąca gier. Po wczytaniu każdej najpierw na ekranie pojawiają się objaśnienia odnośnie sterowania, a dopiero potem możemy zająć się rozgrywką. Jest to moim zdaniem bardzo dobre rozwiązanie, bo nie przedłuża uruchamiania, ani nie komplikuje obsługi. Oczywiście wbudowane tytuły to nie koniec, bo za pomocą karty SD sformatowanej w systemie FAT możemy dodawać własne gry. Wystarczy zapisać pliki w formacie TAP lub SNAPSHOT (SNA) na karcie pamięci i w menu będziemy mieli oddzielne opcje uruchomienia dodatkowych tytułów. Mamy obsługę plików zawierających obraz zapisu na kasie oraz zgranego obszaru pamięci, a więc na kartę SD bez trudu przeniesiemy pliki ściągnięte z Internetu. Minusem jest natomiast fakt, że tak wczytane gry nie będą one miały zapisanego schematu sterowania. Na szczęście domyślnie emulowany jest joystick typu Kempston, a więc w większości przypadków nie będzie problemów. W trakcie rozgrywki mamy dostępne menu, dzięki któremu możemy uruchamiać pauzę, zapisywać stan, a potem kontynuować zabawę.

Vega to emulator, oparty o procesor ARM (System-on-a-Chip), a więc teore-

tycznie nic nowego. Jest to jednak produkt wykonany ciekawie, oddający część klimatu i dający wiele zadowolenia. Zgodność z tytułami przeznaczonymi dla 48k i 128k jest bardzo wysoka, większość gier po prostu działa. Dzięki temu w przyjemny sposób przypomniemy sobie jak to było kiedyś. Gdy dodamy do tego stylizowaną obudowę wykonaną w 2015 roku i logo Sinclair, idę o zakład, że wielu fanów innych platform będzie nam zazdrościć. Nie widzę tu jednak samych plusów. Sprzęt jest wykonany mimo wszystko dość topornie i bez polotu. Ot, kopiujemy starą obudowę, zostawiamy tylko kilka koniecznych klawiszy, a całość zmniejszamy.

Nie jest to produkt super wysokiej jakości, który nas zaskoczy wykonaniem albo wbudowanymi funkcjami. Wielką zaletą jest fakt, że Vegę podłączamy do telewizora i od razu możemy się bawić tysiącem gier bez kombinowania i zmiany konfiguracji emulatora. Produkt jest jednak moim zdaniem trochę za drogi, bo za prawie 700 złotych z przesyłką oczekiwaliśmy czegoś więcej. Z drugiej strony widząc jakie ceny osiąga oryginalne ZX Spectrum na portalach aukcyjnych nie można się dziwić, że twórcy tak skalkulowali swój projekt.

Ocenę Vegi pozostawiam Wam. Wszystko zależy od tego, czy chcemy pograć w kilka gier czy cieszyć się sprzętem z epoki. Osobiście wolę praw-

dziwe ZX Spectrum, najlepiej ze wszystkimi akcesoriami i peryferiami, które były używane kiedyś. Emulator może być dobry, ale tylko w przypadku gier i do pewnego etapu rozwoju naszej świadomości "retro". Szkoda, że twórcy nie pokusili się o dodanie możliwości takich jak wyjście HDMI, obsługa sieci czy choćby opcję podłączenia zewnętrznego joysticka. Na pewno zainteresowałoby to większą ilość odbiorców. Mam też podstawowe pytanie: Co się stanie po uruchomieniu gry tekstowej? Albo przy potrzebie wpisania programu w Basicu? Tu lepiej sprawdzi się oczywiście pocziwe ZX Spectrum z lat '80-tych, które przy dobrym traktowaniu podziela jeszcze bardzo długo. Dlatego dla mnie Vega jest i pewnie pozostanie tylko ciekawostką.

Na koniec dodam, że Vega jest w moich rękach od niedawna i na pewno będę próbował wydobyć z niej nieco więcej możliwości niż przewiduje to standard. Chcę też zobaczyć co dokładnie kryje się pod maską, bo trudno znaleźć o tym informacje ze strony producenta. Poza tym zapowiada się już kolejny klon ZX'a o nazwie Next, który ma być pozbawiony niedociągnięć poprzednika, m.in. wyjście HDMI i pełnowymiarową klawiaturę, tym razem wzorowaną na Spectrum "Plus". Dlatego do tematu wrócimy niedługo na łamach RetroKompa.

Mariusz Wasilewski



Pudełko komputera sugeruje konsolę do gier.



Sprzętowe emulatory stacji dysków

W pierwszym numerze Retro-Kompa opisaliśmy metody konwersji sygnału RGB w Amstradzie CPC. Nie zabrakło też informacji w jaki sposób podłączyć ten komputer do telewizora czy monitora. Naturalnie kolejnym krokiem będzie uruchomienie oprogramowania na tej maszynie i jest to temat, którym się dziś zajmiemy. Skupimy się jednak głównie na modelu 6128 i opiszemy nowoczesne urządzenia zastępujące jego wbudowaną stację dysków.

Czytelniku, jeżeli w tym momencie planujesz zakup Amstrada, to właśnie model 6128 będzie najrozsądniejszym wyborem. Poza wbudowaną stacją, posiada on 128KB pamięci oraz nowszy Basic, uruchomimy więc na nim praktycznie całe oprogramowanie. 6128 jest także mniejszy od pozostałych modeli 464 i 664, i dość łatwo dostępny. Najczęściej na portalach aukcyjnych lądują egzemplarze określone jako niesprawdzone, jednak rzadko kiedy okazują się niesprawne. Brak monitora, który jednocześnie dostarcza napięcie zasilania, praktycznie uniemożliwia przeciętnemu sprzedawcy sprawdzenie komputera. Nie każdy ma czas, czy ochotę organizować zamiennik zasilacza, lub nietypowy przewód wizyjny. Dlatego nie bójmy się zaryzykować – w większości przypadków, przy pozytywnej, ogólnej ocenie samego sprzedawcy, trafimy na działający egzemplarz.

Firma Amstrad podjęła decyzję o zastosowaniu nietypowej, trzy calowej stacji dysków w swoich 8-bitowych komputerach. Była ona montowana fabrycznie także w modelu CPC 664. Po wymianie

paska napędowego (dostępny na eBay), który po latach dosłownie rozplywa się, stacja ta będzie służyć wiernie jeszcze przez kolejną dekadę. Nie to jest jednak naszym celem - brak wygody i mała dostępność dyskietek o nietypowym rozmiarze na dłuższą metę może okazać się utrapieniem. Stację tę z powodzeniem można zastąpić bardziej rozpowszechnioną trzy i pół calową (wymagana będzie jej przeróbka), do której z łatwością dokupimy zarówno stare, jak i nowe dyskietki. Nie zmieni to jednak faktu, że obsługa pozostanie uciążliwa.

Doskonałym rozwiązaniem jest zastąpienie fabrycznej stacji sprzętowym emulatorem. W naszym artykule omówimy trzy znane nam i obecnie dostępne na rynku urządzenia. Dwa z nich (HxC Floppy Emulator oraz Gotek), mogą być użyte także w innych komputerach, takich jak Amiga, Atari ST czy ZX

Spectrum. Wszystkie trzy emulatory korzystają z tego samego menedżera plików, w którym możemy zamontować obrazy dyskietek w kilkunastu wirtualnych napędach. Zmiana pomiędzy dyskietkami odbywa się przy pomocy przycisków na urządzeniu. Mimo, że obsługa jest niemal identyczna, to emulatory różnią się budową, sposobem montażu i uniwersalnością. Mamy nadzieję, iż ten tekst pomoże Wam wybrać najlepsze rozwiązanie.

HxC Floppy Emulator to najstarsze urządzenie spośród opisywanych, zaprojektowane w 2001 roku przez Jana-François Del Nero, które doczekało się kilku różnych odmian. Jednym z producentów rzeczonych emulatorów jest Lotharek (www.lotharek.pl). W swojej ofercie ma on wersje z obudową, jak i bez. Jedne da się zamontować w miejscu stacji dyskietek, inne nie. Istnieją kompaktowe modele





„slim”, a także większe z wyświetlaczem, którego nawet kolor możemy wybrać. Nośnikiem danych jest karta pamięci SD/SDHC z systemem plików FAT32. Te przenosimy bezpośrednio na kartę, na przykład z twardego dysku komputera PC. Emulator umożliwia także zapis danych na zamontowanych obrazach dyskietek. Urządzenie można podłączyć do Amstrada na dwa różne sposoby. Pierwszy, zakłada montaż zewnątrz (tu zalecamy wersję emulatora z obudową) i wymaga posiadania odpowiedniego kabla-taśmy, którym podpinamy HxC do zewnętrznego portu stacji dyskietek. Kabel możemy wykonać korzystając ze strony:

http://www.cpcwiki.eu/index.php/DIY:Floppy_Drives

lub zakupić na eBay, dobierając wpięty odpowiedni wtyk do portu jaki posiada nasz Amstrad. Może to być typowa „krawędziówka”, lub złącze Amphenol (zwane także popularnie „centronicsem”). Drugi sposób zakłada montaż wewnątrz i może wymagać przeróbki, lub dostosowania obudowy komputera. Tu także potrzebna będzie odpowiednia taśma-prześciówka, która złącze 26-pinowe zamieni nam na 34-pinowe. Możemy co prawda pokusić się



o przeróbkę oryginalnej taśmy, ale nie jest to wskazane w przypadku, gdy będziemy chcieli w przyszłości ponownie podłączyć stację trzy calową. Emulator za pomocą zworek umożliwia przypisanie go pod stację A lub B. Niezależnie od sposobu montażu, konieczne jest zasilanie go napięciem 5V DC (więcej o tym w przypisach). Cena urządzenia (typ C z obudową) wynosi około 380 PLN.

Zalety:

- pełnowymiarowy wyświetlacz LCD
- możliwość podłączenia pod inne komputery (gdy nie zabudujemy go wewnątrz)

Wady:

- wersja zewnętrzna wymaga użycia niewygodnego kabla-taśmy
- dość wysoka cena

Gotek to dużo młodsze urządzenie, wyglądem i gabarytami przypominające wewnętrzną, trzy i pół calową stację dyskietek. Występuje w kolorze szarym lub czarnym. Właśnie czarny kolor idealnie wpasowuje się w ciemno-szary obudowę Amstrada. Gotek wspiera firmware Cortex (działający wyłącznie z Amigą), a także od niedawna HxC - dokładnie taki sam, jaki znajdziemy we wcześniej opisanym emulatorze. Może więc być z powodzeniem używany w innych komputerach takich jak Atari ST, ZX Spectrum czy właśnie Amstrad. Gotek w przeciwieństwie do emulatora HxC używa pendrive'ów zamiast kart

światlacza LCD o rozmiarze 2x16, niestety cały zestaw wówczas się powiększa i powstaje problem jak go розміścić. Mimo, że możemy podpiąć Goteka na zewnątrz, zalecane jest zamontowanie go w środku Amstrada.

Tak jak w przypadku emulatora HxC, będziemy musieli dostosować taśmę 26-pinową i zamienić przewody zasilające. Nie trzeba jednak jakoś szczególnie przerabiać obudowy komputera, bo zarówno standardowy wyświetlacz, jak i gniazdo pendrive umieszczone są „od czoła”. Gotek, po nieznacznym wyłobieniu wnętrza Amstrada, da się zamontować w miejscu stacji dyskietek. Cena urządzenia wynosi 155 PLN (wersja z firmware Cortex jest tańsza o 30 PLN) i można je zakupić między innymi na Allegro.

Zalety:

- możliwość podłączenia pod inne komputery
- prosty montaż wewnątrz obudowy komputera
- pendrive jako nośnik danych – nie każdy laptop, czy komputer posiada czytnik kart
- niższa cena w stosunku do HxC

Wady:

- standardowo mamy wyłącznie wyświetlacz numeryczny

Najnowszym interfejsem z opisywanych jest USB Floppy Emulator, produkowany od początku roku 2016. Pasuje on wyłącznie do Amstrada CPC 6128 i podłącza się go do zewnętrznego portu stacji dyskietek (złącze krawędziowe). Nie wykluczone, że będą również przejściówki, które pozwolą wpiąć interfejs także w złącze Amphenol (mają je niektóre modele 6128). Urządzenie nie posiada obudowy, ale jest małe i nie wymaga żadnych przeróbek komputera, dokupowania taśm czy piłowania obudowy.

Jedynym problemem jest podłączenie zasilania i możemy to rozwiązać na dwa sposoby: zastosować drugi zasilacz, lub dostępny w sprzedaży u producenta emulatora trójnik, rozdzielający zasilanie z oryginalnego zasilacza, lub fabrycznego monitora. USB Floppy Emulator w obecnej wersji nie posiada żadnego wyświetlacza, także praca z nim może być bardziej uciążliwa. Interfejs można przypisać pod stację A lub B. Jego koszt (bez rozgałęźnika napię-

SD jako nośnika danych. Posiada on wyświetlacz numeryczny i dwa przyciski do przełączania się między wirtualnymi napędami. Pod cyframi 000 na stałe zamontowany jest manager plików. Niestety poza numerem, brakuje informacji (nazwy) jaki obraz mamy zamontowany. Montując dwa, trzy obrazy nie stanowi to problemu, jednak już przy kilkunastu, można się pogubić. Według zapewnień producenta, istnieje możliwość domontowania dodatkowego wy-



cia) wynosi około 150 PLN i można go nabyć poprzez następującą stronę:

<http://www.sellmyretro.com/user/profile/zaxon>

Zalety:

- niska cena
- pendrive jako nośnik danych – nie każdy laptop czy komputer posiada czytnik kart
- kompaktowa konstrukcja, brak przewodu łączącego z komputerem

Wady:

- konstrukcja portu pozwala na użycie modułu wyłącznie z komputerami marki Amstrad
- wymagany jest osobny zasilacz (lub trójnik)

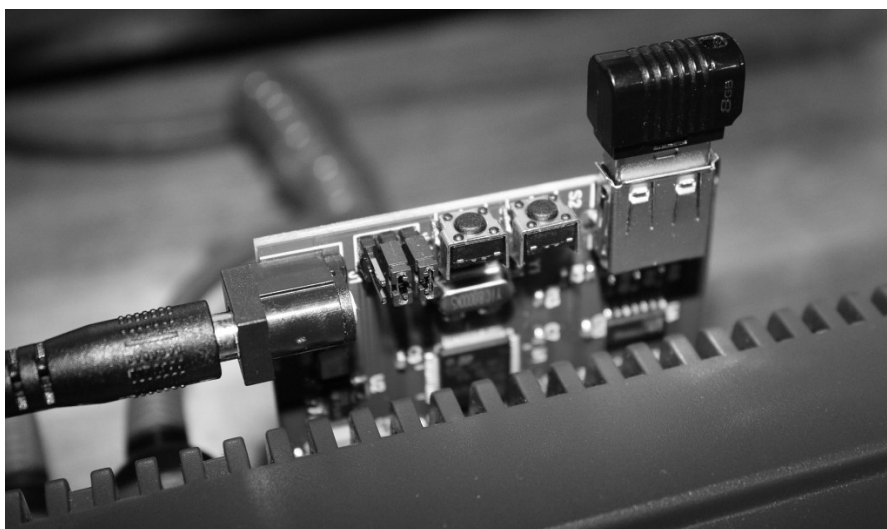
Na koniec postawmy sobie pytanie: Na co się zdecydować? Kierując się wyłącznie uniwersalnością, dobrym wyborem będzie HxC w obudowie. Stawiając dodatkowo na cenę, naturalnie Gotek będzie lepszą ofertą. USB Floppy Emulator także będzie dobrym wyjściem, w przypadku, gdy zależy nam na kompaktowym zestawie i na przykład nie chcemy wymontowywać wewnętrznej stacji. Jakiego wyboru byśmy nie dokonali, każde urządzenie zapewni nam godziny wymśnianej zabawy i większą wygodę użytkowania, niż korzystanie z dyskietek.

Przypisy:

W przypadku wymiany oryginalnej stacji na trzy i pół calową, konieczna będzie podmiana ROM-u w komputerze. Kość z systemem Parados rozwiąże problem. Kupimy ją na eBay.

Floppy Emulator Manager to program, który umożliwia wybór i zamontowanie do 15 obrazów dyskietek w wirtualnych napędach emulatora stacji dyskietek. Najnowsza wersja 3.1 przeznaczona dla Amstrada, wspiera także CPC 464. Do tego modelu konieczne jest jednak podpięcie zewnętrznego interfejsu DDI, zawierającego kontroler stacji dyskietek.

Do zasilenia emulatora HxC lub Goteka można wykorzystać wtyczkę od oryginalnej, wewnętrznej trzy calowej stacji dyskietek. Należy wpiąć przewód zasilania 12V DC i w to miejsce włożyć przewód 5V DC.



Szczegóły znajdziemy w instrukcji emulatora HxC:

http://hxc2001.com/download/floppy_drive_emulator/SDCard_HxC_Floppy_Emulator_User_Manual_ENG.pdf

Zanim będziemy mogli używać obrazów dyskietek, należy je wpiąć w skonwertować do formatu HFE. Służy do tego oprogramowanie HxC Floppy Emulator Software, które dostępne jest na stronie:

http://hxc2001.free.fr/floppy_drive_emulator/HxC-FloppyEmulator_soft.zip

Zaxon wyprodukował także emulator z DDI-3 na pokładzie, przeznaczony do

CPC 464. Płyta jest oczywiście większa od USB Floppy Emulatora dedykowanego do CPC 6128 i zawiera, oprócz kontrolera stacji dyskietek, wyświetlacz LCD. Do tej pory, aby wczytać dane z obrazu dyskietki do Amstrada 464 musieliśmy użyć dwóch niezależnych urządzeń, czyli DDI-2 (także spod łutownicy Zaxona) oraz emulatora HxC.

**Michał „stRing”
Radecki-Mikulicz**

Zdjęcia USB Floppy Emulatora pochodzą ze strony:

www.indieretroneews.com



Rys.1. Program aFTP wraz z opcją wyboru serwera/komputera, z którym będziemy się łączyć.



<https://sites.google.com/site/probehouse/mint-os-for-atari/dhcp-for-mintnet>

W moim przypadku do uzyskania dostępu do sieci na komputerach Atari Falcon oraz Atari TT używam karty Netusbee, odpowiednie informacje można znaleźć na stronie, gdzie dokładnie jest opisany proces instalacji dla TOS-a, Magic-a oraz MiNT-a

<http://hardware.atari.org/netusbee/netus.htm>

Dla przypomnienia w przypadku MiNT-a napiszę tylko, że należy stworzyć plik o nazwie "mydhcp" oraz wyedytować plik "resolve.conf", by mieć dostęp do

rozwijanego autorstwa Pierre Ton-That (autor opisywanych przeze mnie programów do poczty elektronicznej we wcześniejszym numerze czasopisma) a mianowicie programu o nazwie Litchi w najnowszej wersji 1.3F z dnia 12 grudnia 2015 roku do pobrania na stronie autora:

<http://ptonthat.fr>

W przypadku tego oprogramowania należy użyć dla systemu MiNT i Magic podłączonego już i skonfigurowanego do sieci odpowiedniej nakładki Gluestik. Po jej zainstalowaniu przejdźmy do konfiguracji obu programów i opisanie ich jak pobierać wybrane pliki lokalnie z komputera PC lub z innego komputera Atari. Na początek opiszę, jak pobierać

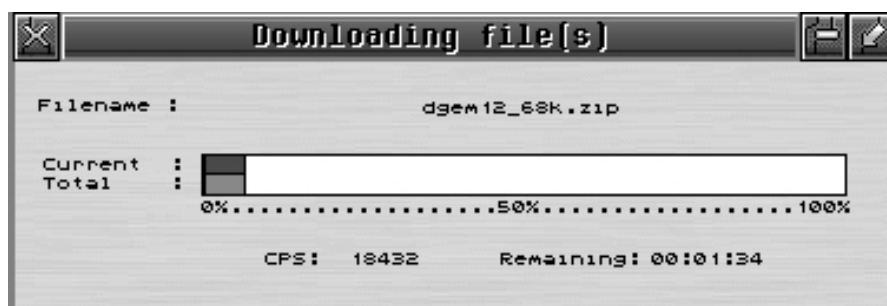
wybrany komputerem PC. Zalogujemy się więc do udostępnionego uprzednio na serwerze FTP katalogu, następnie na Atari dla systemu wielozadaniowego MiNT lub Magic wybieramy partycję i katalog do którego chcemy pobrać wybrany plik lub pliki korzystając z funkcji przeciągnij i upuść (ang. Drag and Drop) no i w zależności od wielkości pliku po chwili będziemy mieli wybrane pliki już na naszym Atari (pojawia się odpowiednie okienko) z paskiem pobierania plików (patrz zrzut ekranu). Jeżeli używamy programu w TOS-ie to do pobierania lub wysyłania pliku służą w menu "Commands" odpowiednie zakładki "Get Files" (pobierz pliki), lub "Send Files" (wyslij pliki). W przypadku pobierania całych katalogów należy w menu "Setup" w zakładce "Path" zaznaczyć opcję "Enable DIR cache" oraz wybrać katalog do, którego będą pobierane wybrane pliki, domyślnie jest to:

`c:\clipbrd`

Drugim programem, który chciałem opisać w niniejszym artykule jest wspomniany już wyżej program o nazwie Litchi. Podobnie jak w przypadku programu aFTP, możemy wprowadzić odpowiednie adresy IP wszystkich naszych komputerów, które mamy w sieci lokalnej (patrz zrzut ekranu). W menu Windows w zakładce "URLs" pojawi się okienko, w którym to możemy wpisać adresy IP oraz odpowiednią nazwę naszego serwera/komputera wybierając podobnie, jak poprzednio tryb pracy pasywny oraz logowania się np. jako "anonymous" oraz z menu "Options" w zakładce "Save" zapisać te ustawienia, w tej chwili możemy zalogować się na wybrany komputer wybierając z menu "Windows" zakładkę "Remote" co spowoduje pojawienie się odpowiedniego okna, gdzie wybieramy nazwę komputera (serwera), na którym się logujemy.

Tutaj podobnie jak w programie aFTP otwieramy wybrany katalog na partycji komputera Atari, gdzie chcemy zapisać wybrane pliki ewentualnie wywołujemy opcję "Local" i postępujemy tak samo używając funkcji "Drag and Drop". Po wykonaniu takiej operacji pokazuje się nam okno z paskiem postępu przy pobieraniu plików (patrz zrzut ekranu).

Opisane powyżej programy typu klienci FTP pozwalają przysyłać wybrane pliki z jednego komputera na drugi. Inaczej wygląda sytuacja, jeśli chcemy pobrać plik z komputera Atari na PC lub z Atari na Atari. W takiej sytuacji należy uruchomić i odpowiednio skonfigurować serwer FTP na Atari. Do tego celu mo-



Rys.2. Pasek postępu pobierania pliku dla programu aFTP.

DNS poprzez wpisanie nameserver ... gdzie: w miejsce kropek należy wpisać DNS podany przez swojego dostawcę internetu oraz dopisać do pliku "mint.cnf" odpowiednią linię.

<https://sites.google.com/site/probehouse/mint-os-for-atari/dhcp-for-mintnet>

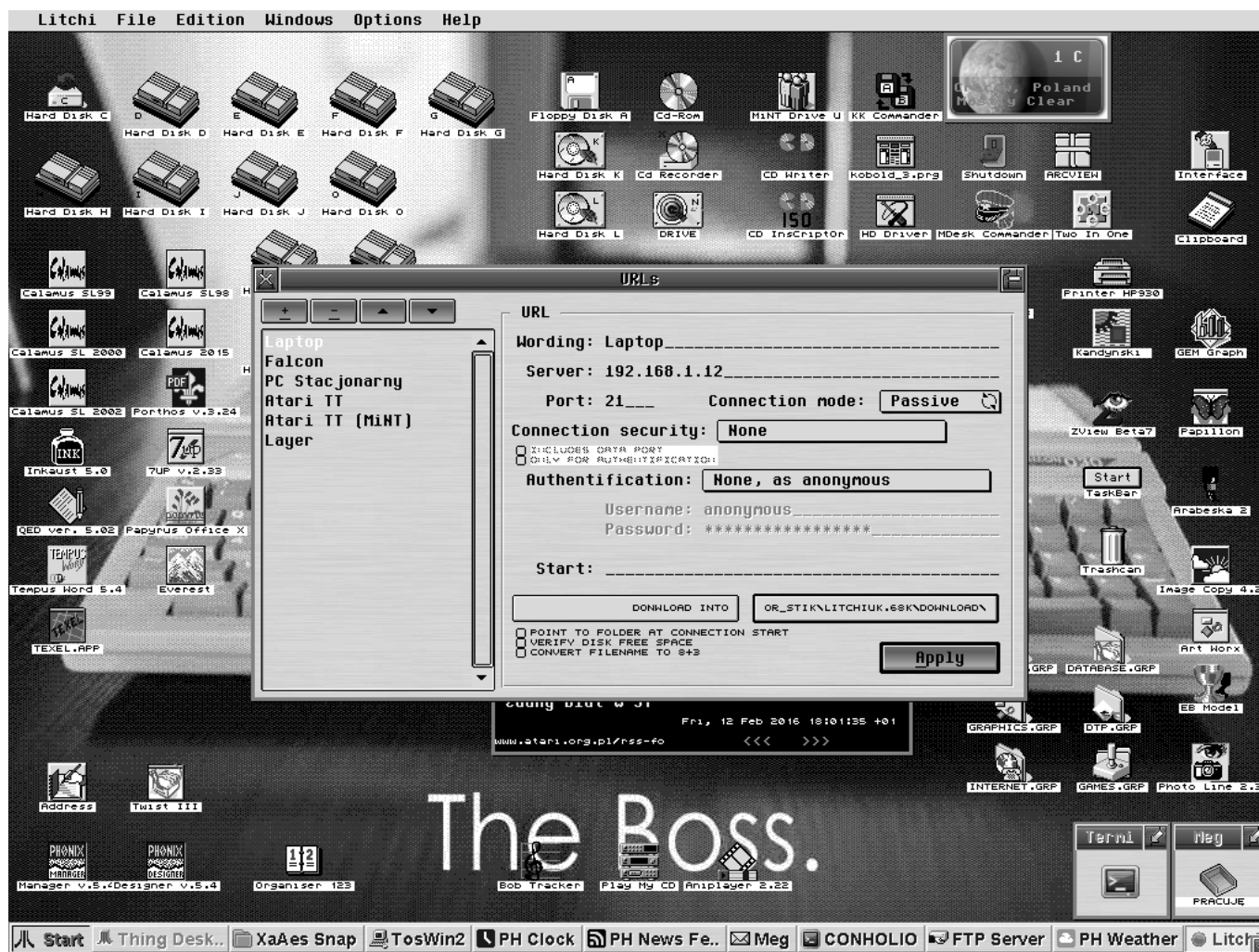
Natomiast w przypadku TOS-a i STinG-a należy kierować się informacjami podanymi na poniższej stronie:

<http://hardware.atari.org/manuals/net-sting.htm>

W przypadku jakichkolwiek kłopotów proszę o kontakt służę swoją pomocą i doświadczeniem. Na tym kończę skrócony opis konfiguracji sieci i jeśli już mamy do niej dostęp to możemy przystąpić do instalacji odpowiedniego oprogramowania. W chwili obecnej najlepszymi jak dla mnie klientami FTP na duże Atari jest aFTP w wersji 1.55b dostępny w wersji zarówno dla protokołu STinG-a, MiNTNetu i Magic-a oraz według mnie najlepszego w chwili obecnej klienta FTP, a co najważniejszy ciągle

pliki z komputera typu PC. Na początek na komputerze PC musimy zainstalować odpowiedni programik, który będzie służył jako serwer FTP. Ze swej strony mogę polecić bardzo prosty w obsłudze program o nazwie CesarFTP, nie będę się tutaj rozpisywał jak go konfigurować, bo nie jest to celem tego artykułu, a w internecie bez większych problemów można znaleźć opis tego programu. Po prawidłowym zainstalowaniu i skonfigurowaniu, udostępniamy katalog, który będzie widoczny po zalogowaniu się z innego komputera np. z Atari.

Teraz możemy już uruchomić odpowiedniego klienta na naszej maszynie, na początek opisze program aFTP. Po uruchomieniu z menu Server wybieramy zakładkę "Hotlist" następnie wciskamy "New" i wpisujemy w polu FTP:// numer IP jaki ma nasz PC, w moim przypadku był to numer IP 192.168.1.12 (patrz zrzut ekranu) zaznaczamy opcję logowania się jako anonymous oraz tryb pracy pasywny naciskamy "Apply", możemy również zapisać te ustawienia wybierając menu "Setup" oraz zakładkę "Save". Następnym krokiem wybieramy przycisk "Connect", aby połączyć się lokalnie z



Rys.3. Program Litchi wraz z opcją wyboru serwera/komputera, z którym będziemy się łączyć.

zemy użyć programu typu freeware o nazwie FTPServer w wersji 1.09b (odpowiednią wersję można znaleźć w internecie w zależności od systemu będzie to MiNTNet albo STinG). Wystarczy go uruchomić bezpośrednio z pulpitu albo automatycznie przy starcie systemu przy wcześniejszym go skonfigurowaniu. Do tego celu należy w dowolnym prostym edytorze tekstu np. QED wczytać plik znajdujący w tym samym miejscu o nazwie ftpusers, w którym to pliku wpisujemy odpowiednią ścieżkę, np.:

anonymous * 1:\Upload 3

gdzie:

anonymous - nazwa użytkownika

***** - hasło dla tego użytkownika (gwiazdka oznacza brak hasła) lub wpisujemy wybrane hasło, które następnie po wykonaniu z menu "Options" zakładki "Generate Passwords" spowoduje zakodowanie tego hasła.

1:\Upload - katalog do którego załadowujemy się z innego komputera

3 - odpowiednie uprawnienia.

Dokładny opis tego programu można znaleźć w pliku o nazwie ftp_serv.hyp. Na tym kończę artykuł mając nadzieję, że pozwoli on wielu użytkownikom skonfigurować sieć i poznać programy typu serwer - klient FTP przesyłać dowolnie pliki pomiędzy komputerami. Podobnie jak poprzednio chciałem zwrócić się z prośbą o wszelkie uwagi, a w przypadku większego zainteresowania także przystąpić do tłumaczenia tych

programów, wierząc że dla wielu będzie przyjemniej korzystać z nich w naszym ojczystym języku wraz z dokładną instrukcją podobnie, jak to zrobiłem w przypadku programów do poczty elektronicznej. Reasumując, czekam również na wszelkie uwagi przesyłając je na adres:

mietniow@gmail.com

czekając również na sugestie jakie jeszcze aplikacje internetowe chcecie abym opisał.

Piotr "Kroll" Mietniowski



Rys.4. Pasek postępu pobierania pliku dla programu Litchi.



Another World na Jaguara

Dwa lata. Tyle dokładnie kaza-no mi czekać. Spóźniłem się z zapisem na pierwszą partię przedsprzedaży, dodano mnie więc na drugą listę. Dokładnie 20.12.2015 otrzymałem informację od RGC, że moja kopia gry Another World na konsolę Atari Jaguar o numerze 197 czeka już na wysyłkę. Pomyślałem, że to doskonały prezent na święta Bożego Narodzenia i zapłaciłem 63 euro bez wahania. Dwa tygodnie później mogłem grę postawić na półce. Niestety z braku czasu dopiero po dwóch miesiącach mogłem ją przetestować, a nawet po raz kolejny ukończyć.

Jej wydanie na konsoli Atari Jaguar było możliwe dzięki Sébastienowi Bria-sowi (grupa The Removers), który zaprogramował silnik gry, ekipie z jagware.org i oczywiście stowarzyszeniu Retro-Gaming Connexion. Nawet sam Éric Chahi (ojciec oryginału) „pobłogosławił” autorów konwersji, dostarczył im kod źródłowy, i przekazał techniczne szczegóły odnośnie silnika gry. Zresztą jego współpraca z ekipą tworzącą wersję na Jaguara była o wiele bardziej rozwinięta. Współdziałał on wraz z zespołem między innymi testując jedną z pierwszych wersji tej gry.

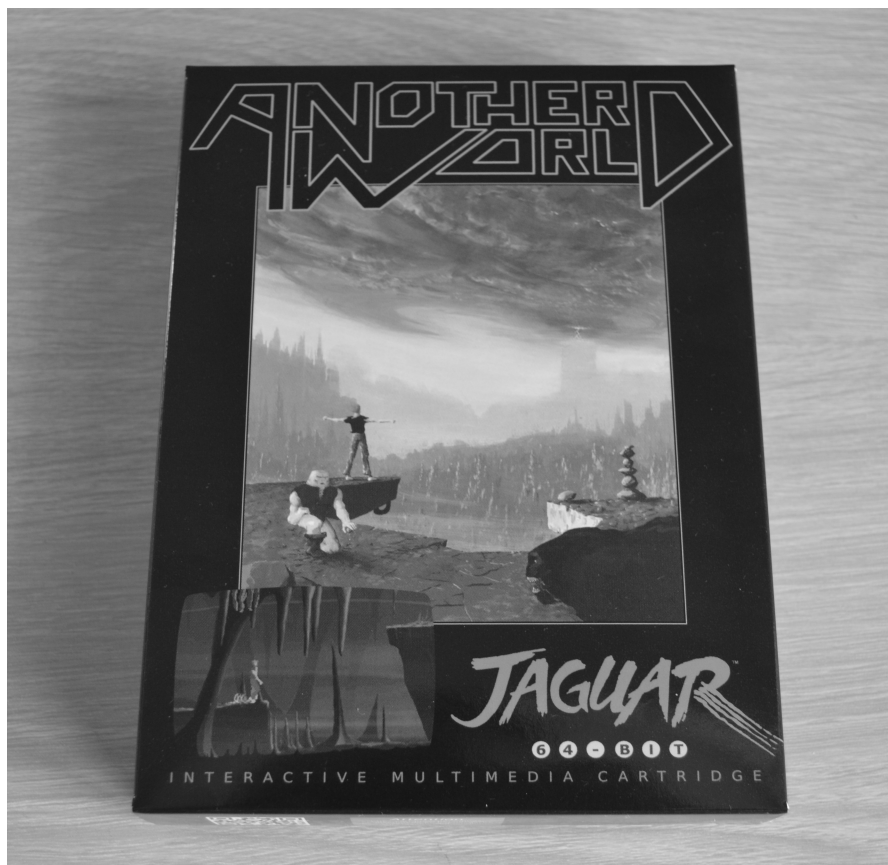
Samo wydanie zostało przygotowane bardzo starannie, w stylu oficjalnie sprzedawanych w tamtym okresie gier na tę konsolę. Wraz z lakierowanym pudełkiem otrzymujemy kartridż, instrukcję (w trzech językach) a nawet wkładkę na wzór tych z lat 90. Jakość użytych materiałów jest bardzo dobra i widać, że na przygotowanie poświęcono dużo czasu. Płytkę kartridża to projekt Jagtopus - uniwersalny kartridż z programowalną pamięcią flash. Ma on wielkość 4 MB i właśnie w tak niewielkiej ilości Sébastien musiał zmie-

ścić cały silnik gry, grafikę (także tę 256 kolorową z wersji 15th Anniversary) i efekty dźwiękowe.

Another World oryginalnie ukazał się na Amidze w 1991 i od razu zdobył uznanie krytyków. Później gra została przeniesiona na inne platformy, jednak wymienienie ich wszystkich zajęłoby sporo miejsca. Warto natomiast wspomnieć że urządzenia mobilne, oraz najnowsze konsole przenośne i stacjonarne otrzymały swoje wersje. Wydano dwie reedycje z poprawioną grafiką, (zwiększona ilość kolorów, wyższa rozdzielczość), dostosowanym sterowaniem do nowszych urządzeń i lepszym dźwiękiem. Mowa tu o wersjach 15th Anniversary (rok 2006 – wydanej wyłącznie na PC), a także 20th Anniversary (okres od 2011 do 2014 –

wydanej m.in. na iOS, Androida czy właśnie współczesne konsole).

Czym różni się port na Jaguara? Mamy do wyboru wersję „deluxe”, z większą ilością kolorów (możliwe jest przełączenie się na klasyczną edycję z 16 kolorami), oraz opcję skorzystania z trybu „speedy”. Daje to kilkukrotne przyspieszenie rozgrywki i może stanowić nie lada wyzwanie. Zarówno gra, jak i przerwalniki filmowe mają wtedy zwiększoną szybkość. W grze możemy wybrać jeden z pięciu języków i tradycyjnie skorzystać z kodów – checkpointów. Sterowanie jest według mnie nie do końca przemyślane. W grze jest wiele momentów, kiedy musimy biec i skakać jednocześnie. Wówczas jednym palcem (kciukiem) jesteśmy zmuszeni wciskać dwa przyciski (B do biegu i A do skoku).



B służy także do strzelania (tradycyjnie mamy trzy tryby, w zależności od długości trzymania wciśniętego przycisku: strzał, zaporę i mocny strzał) i zdarza się, że niepotrzebnie strzelamy po skończonym biegu. Ma to miejsce, gdy szybciej puścimy kierunek niż B. Aż się prosi żeby skorzystać z nieużywanego przycisku C i zrobić opcję domyślnego biegu postaci (jak np. w Prince Of Persia). Chodzenie wówczas mogłoby być

przypisane pod wspomniany przycisk. Z pewnością nie każdemu będzie to przeszkadzać, ale uważam, że dobrą opcją byłby nawet wybór typu sterowania. Poza tym w Another World gra się wyśmienicie. Produkcja nie ma co prawda już tej magii, którą znamy z pierwszych spędzonych z nią chwil (minęło już 25 lat!), jest to jednak bardzo dobre rzemiosło, zarówno od strony wydawniczej jak i programistycznej.

Zapisy na drugą partię przedsprzedaży już dawno się zakończyły i jest ona obecnie rozsyłana do zainteresowanych. Numer z początku marca 2016 roku oscyluje około 280. Naprawdę zdesperowani mogą próbować nabyć grę poprzez eBay na zasadzie odsprzedaży, jednak ceny jakie proponują pośrednicy są zaporowe i często wynoszą nawet kilkaset euro. Na dzień dzisiejszy nie wiadomo czy będą kolejne partie.

**Michał „stRing”
Radecki-Mikulicz**



Rok produkcji: 2015

Ocena:

grafika:



dźwięk:



grywalność:



AMIGA KILLER

Mowa tu oczywiście o Atari STe, które w momencie swojej premiery było intensywnie promowane przez marketing firmy Atari, co następnie podtrzymywała prasa branżowa. Po pojawieniu się na rynku tego komputera nikt Amigi nie zabił, ale dostaliśmy świetny sprzętowo komputer. Szkoda, że trochę zbyt późno. Nie zmieniło to nic na rynku, ale my mieliśmy nową jakość w naszym Atari. Powstawały nowe, rewolucyjne demo, było co pokazać koledze amigowcowi lub spektrumowcowi, nie było czego się wstydzić, a więc „wojenka” trwała i miała się dobrze.

Dziś Atari STe jest dość poszukiwanym komputerem, a zbudowane do niego peryferia typu UltraSatan czy karta sieciowa sprawiają, że używać go można jeszcze wygodniej. Ostatnio dwie grupy wypuściły świetne demo na ten komputer. Jedno z nich jest rewolucyjne.

Grupa, która je napisała jest legendą w świecie sceny Atari. Mówię oczywiście o Oxygene z koderem Leonardem na czele. Na odbywającym się pod koniec 2015 roku nie mniej legendarnym zlocie użytkowników Atari o nazwie STNICCC, pokazane zostało demo pod tytułem "We were @". W czasie prezentacji owacje i okrzyki uznania słyszane były chyba kilka kilometrów od party place. Demo nawiązuje częściowo do realizacji grupy z lat ubiegłych, stare efekty teraz są odświeżone i zrobione z większym rozmachem. Muzyka

wgniata w fotel, idealnie zsynchronizowana, nadająca świetny klimat. Jeśli jeszcze tego demo nie widziałeś, znajdź je koniecznie na stronie:

dhs.nu

Ciekawostką jest fakt, iż demo pisane było na prawdziwym komputerze STe bez dysku twardego - Leonard wszystko zrobił mając tylko stację dyskietek. Produkcja została też pierwotnie zabezpieczona przed innymi ciekawskimi koderami, którzy chcieliby podejrzeć jak efekty zostały zrobione i dostępne było tylko jako image dyskiety, bez możliwości instalacji na dysku twardym. Dopiero po prośbach Atarowców, Leonard zdecydował się zrobić wersję uruchamianą z HDD. Drugie demo to SaboTagE grupy Paradox. Wypuszczone zostało w marcu 2016 roku, ale pierw-

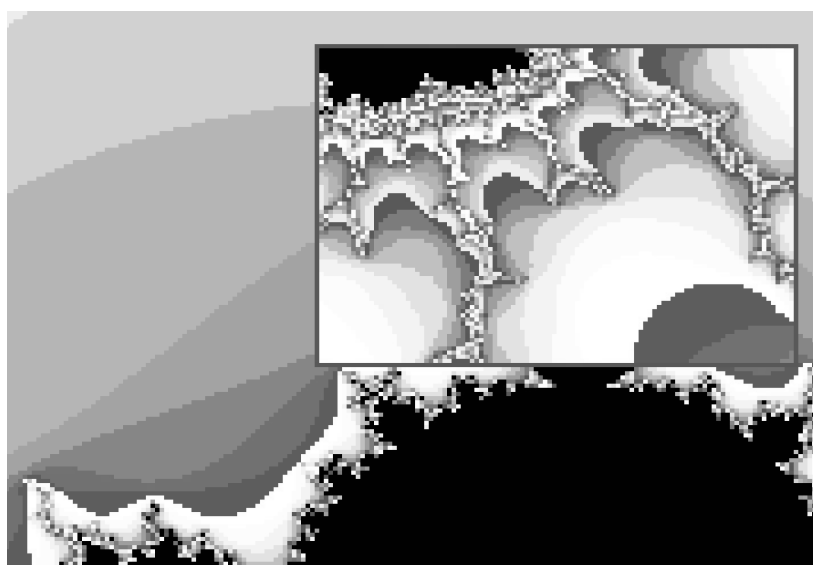


sza prezentacja wczesnej wersji miała miejsce w Polsce na Silly Venture w roku 2014. Grupa starała się je następnie pokazać na STNICCC 2015, ale nie udało się go dokończyć i ostatecznie zostało wydane w tym roku. Warto jednak było na nie czekać. Demo jest świetnie pomyślane, ma świetny design. Opowiada pewną historię. Jeśli go nie widziałeś to koniecznie uruchom je i podłącz do dobrego sprzętu audio. SaboTagE możemy także odpalić na Falconie 030. Szkoda, że grupa nie wystawiła go na jakimś party w wersji pełnej - na pewno rywalizowałoby o pierwsze miejsce w demo compo. W momencie oddawania tekstów odbywa się kolejna większa atarowska impreza - Outline 2016 w Holandii. Jeśli na niej nie pojawi żadne kolejne tak spektakularne demo jak dwa opisywane przeze mnie, na pewno możemy być pewni dobrych produkcji na Silly Venture 2016. Tak więc Amiga Killer ma się dobrze, czekamy na więcej.



Piotr "Piter" Krużycki

Co poszło nie tak? Grafika z pisma ST Format z 1990 roku.



WE WERE @

Grupa: Oxygene, kod - Leonard,
grafika - MON, muzyka - Clawz

Realizacja: pierwsze miejsce
STNICCC 2015

Wymagania: tylko Atari STe/ Mega STe
z 4 MB ram

Ocena:



SABOTAGE

Grupa: Paradox, kod - the Paranoid,
muzyka - 505,
grafika - Dan i the Paranoid

Realizacja: marzec 2016
Silly Venture 2014

Wymagania: min. Atari STe z 2 MB RAM,
także Mega STe i Falcon
030

Ocena:





WYKOPALISKA



W kolejnym artykule w dziale „Wykopaliska” chciałbym przedstawić Wam dwie gry o tytułach: Zero 5 i ...Zero 5. Obie napisane przez Caspian Software, a ich akcja dzieje się w dalekim kosmosie. Scenariusz jest standardowy - planeta Ziemia potrzebuje właśnie Ciebie, należysz do Sił Obronnych Ziemi DEFON i zasiadasz za sterami myśliwca. I właściwie podobieństwa na tym się kończą.

Pierwsza opisywana przeze mnie wersja to gra na Atari STe i Falcon 030. Powstała w czasach, gdy wydawanych było już coraz mniej gier na nasz komputer. Pojawienie się jej zapowiedzi w ST Formacie wzbudziło wielkie zainteresowanie. Opisywano jej walory, a dołączone zdjęcia wzbudzały chęć posiadania wśród wszystkich użytkowników dużych Atari. Udało mi się ją zdobyć - trzy upragnione dyskietki - pół roku po jej premierze na zachodzie, wiadomo jakie czasy były wtedy. Po uruchomieniu widzimy krótkie, ale bardzo konkretne i interesujące intro wprowadzające odpowiedni nastrój. Po

przejściu typowych ekranów z wyborem opcji gry, misji - startujemy i tu oglądamy świetne sekwencje startu naszego statku kosmicznego z hangaru lub bazy orbitującej wokół Ziemi. Po dotarciu na pole walki lub w pobliże planety, gdzie mamy wykonać konkretną misję zmienia się widok zza kokpitu. Zaczynają nas atakować wrogie statki, omijamy miny, niszczymy bazy obcych wojsk.

Akcja gry jest bardzo szybka, jedna misja najczęściej składa się z kilku mniejszych potyczek, po wygraniu każdej z nich lecimy dalej używając hiper napędu. Walki toczą się zarówno w kosmosie, w pobliżu planet, jak i na ich powierzchni. Obiekty poruszają się płynnie i tylko czasem na Atari STe akcja zwalnia, gdy mamy ich zbyt wiele na raz na ekranie. Na Falconie tego nie ma, gra jest cały czas płynna. Majstersztykiem jest animacja wybuchów oraz dźwięki, które wraz z syntezą mowy pozwalają naprawdę wczuć się w rolę pilota. Misji jest sporo, nie są liniowe, jest możliwość doczytania dodatkowych misji. Po stronie plusów gry mamy świetną atmosferę, ciekawy, dość ponury świat, kosmos poka-

zany w 3D oraz świetną zabawę. Minusem jest, w przypadku braku dysku twardego lub chociażby emulatora stacji dysków jak HxC, częste „zonglowanie” dyskietkami. Zero 5 wspiera także Power Pada czyli pada z Jaguara. Grę mogą polecić na pewno świeżym posiadaczom STe i Falcona, a także użytkownikom Atari TT dzięki spatchowaniu Zero 5 przez Putnika. „Starzy eStekowcy” na pewno ją znają i chętnie do niej wracają.

ZERO 5

Platforma: Atari STe / TT030 / Falcon030
Rok produkcji: 1993
Autor: Caspian Software

Ocena:

grafika:



dźwięk:



grywalność:





Kilka lat później, po rozmowach z angielskim oddziałem Atari, Caspian Software rozpoczęło pracę nad przeniesieniem gry na popularną w tym czasie konsolę Atari Jaguar. Dystrybucją Zero 5 na Jaguara zajęła się także angielska firma Telegames (telegames.co.uk) gdzie do dziś można kupić ją zupełnie nową w cenie £70. Okazało się, że gra została napisana zupełnie od początku przez to powstała praktycznie nowa wersja, niewiele mającą wspólnego z pierwowzorem, oprócz tematyki i ogólnych założeń. Utrzymało jednak tempo gry, bardzo szybkie, nie pozwalające na chwilę odpoczynku. Misje są jeszcze bardziej różnorodne, latamy naszym myśliwcem w kosmosie, w tunelach i nad planetami. Do tego mamy świetną muzykę w stylu techno, która jednak po dłuższym czasie potrafi zmęczyć (jest oczywiście opcja jej wyłączenia). Doszła funkcja zmiany widoku na zewnątrz statku i ste-

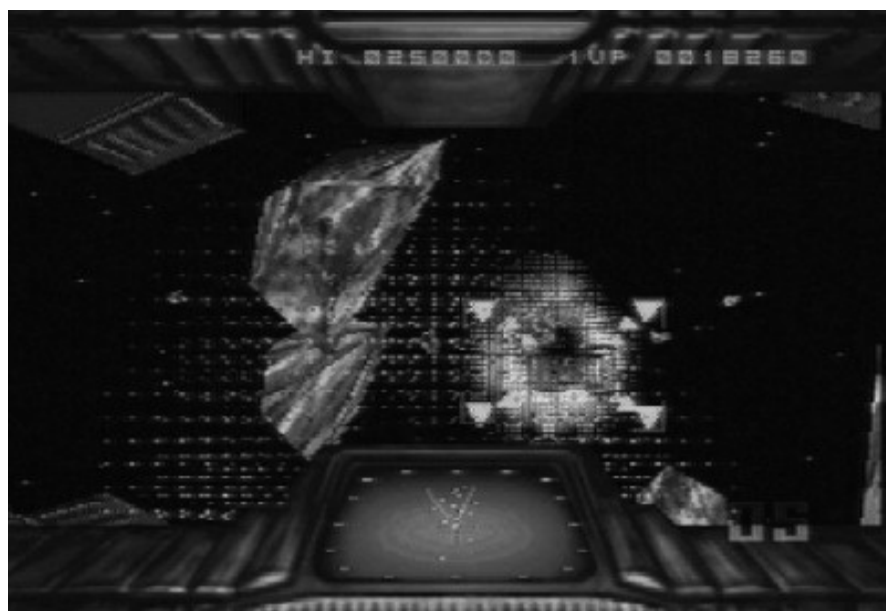


rowanie nim z tej perspektywy, co w niektórych sytuacjach pomaga w sprawniejszym unieszkodliwieniu

wrogów. Grafika moim zdaniem jest trochę zbyt kolorowa w porównaniu z wersją na STe/Falcon, mogłaby być bardziej stonowana, ale to moja opinia. Na świecie użytkownicy swego czasu przerabiali tak konsolę, aby gra ta działała... jeszcze szybciej! Spotykali się następnie na złotych i rywalizowali na tak dopalonych Jaguarach. Oryginalnie procesor w Jaguarze pracuje z prędkością 13.295 MHz, oni upgradowali maszyny do 18.75 MHz, a nawet 20 MHz, przy których software na Jaguarze zaczynał się zawieszać.

Do dziś gra jest uznawana przez użytkowników za jedną z lepszych na naszą konsolę. Obie gry Zero 5 właściwie nie zestarzały się, warto je uruchomić na naszych maszynach. Polecam je szczególnie użytkownikom innych komputerów i konsol, obie pokazują możliwości naszych flagowych maszyn Atari.

Piotr "Piter" Krużycki



ZERO 5

Platforma: Atari Jaguar - cartridge

Rok produkcji: 1996

Autor: Caspian Software

Wydawca: Telegames (telegames.co.uk)

Ocena:

grafika:



dźwięk:



grywalność:



Rotary Pad dla Jaguara

Od dłuższego czasu można zamówić pada do Jaguara tzw Rotary Controller. Jest to oczywiście przerobiony oryginalny kontroler. Do naszej redakcji trafiły już dwie sztuki do przetestowania. Ku mojemu zaskoczeniu jakość wykonania jest perfekcyjna! Na pierwszy rzut oka oraz dla kogoś, kto nie zna tematu, pad wygląda jakby był oryginalnie tak wykonany. Modyfikacja polega na dodaniu pokrętła jako dodatkową możliwość sterowania postacią. Generalnie mamy dwie wersje, gdzie montowany jest ten nowy gadżet. W jednej z nich jest on z tyłu, a drugi z przodu pada (patrz zdjęcia). Moim zdaniem lepszą wersją jest ta z pokrętłem z tyłu, wygodniej się trzyma i manipuluje nim. W obu przypadkach oczywiście pad nie traci swoich możliwości standardowego sterowania. U dołu pada mamy także przełącznik, w jakim trybie ma działać, czy tryb zwykłego pada czy rotary.

Pad ten kilka lat temu został wymyślony specjalnie dla jednego tytułu - tą grą jest oczywiście wyśmienity Tempest 2000. Od dwóch czy trzech lat jednak zaczęto pisać coraz więcej nowych gier typu homebrew na naszą konsolę i część z nich wspiera ten typ kontrolera. Poniżej przedstawiam listę oraz krótki opis chyba wszystkich tytułów, które wspierają rotary pada na konsolę Atari Jaguar.

Tempest 2000

Tej gry nie trzeba przedstawiać, kontroler sprawuje się fenomenalnie, gra się z jeszcze większym zacięciem. Gdy już opanujemy pada, możemy bardzo dokładnie i o nawet niewielki ruch przesunąć nasz pojazd, co w wielu wypadkach pozwala nam przetrwać lub przynajmniej zwiększyć szansę na to. Pada należy zainicjować w menu gry przy pierwszym podłączeniu do konsoli. Jest to ukryta funkcja i widać, że firma Atari planowała wypuścić też taką wersję kontrolera. Gra została wydana w 1994 roku.

Impulse X

To typowy Arkanoid, bardzo dobrze wykonany i bardzo grywalny. Pierwsza wersja tej gry powstała w latach dziewięćdziesiątych na Falconie. Na Jaguarze była wydana w 2010 roku - na

cartridge i CD. Nadal jest do kupienia na stronie autora:

www.mdgames.de

Mad Bodies

Strzelanina zręcznościowa napisana przez grupę Force Design. Niestety nie trafiła ona jeszcze do mnie więc nie mam żadnej opinii o niej. Mad Bodies jest jedną dziwną krzyżówką Arkanoida i strzelaniny, ale znaleźć w niej też można ślady jeszcze innych popularnych tytułów. Gra nie jest już dostępna w sprzedaży, znaleźć ją można tylko na portalach aukcyjnych, gdzie osiąga cenę nawet 200-300 dolarów. Strona wydawcy:

www.madbodies.com

Wydana została w 2009 roku.





Kobayashi Maru

Bardzo przyjemna wersja znanego z automatów Time Pilota. Gra napisana przez Reboot i jest dostępna za darmo do ściągnięcia z ich strony, ale można kupić ładnie wydaną wersję na CD za pośrednictwem strony:

reboot.atari.org

Gra ukończona została w 2011 roku.

Downfall+

Inspirowana grą na konsolę Vectrex: Spike Goes Down. W sumie prosta gra polegająca na utrzymaniu się przy życiu poprzez skakanie z jednej platformy na drugą, tak aby nie wpaść do wody, a także - aby „ekran” nas nie wyprzedził. Bardzo wciągająca. Gra jest dostępna także na Atari Falcon. Napisana także przez Reboot. Wydana na cartridge w 2011 roku. Niestety nie można jej już kupić, a ceny na rynku wtórnym są bardzo wysokie - w granicach 250 dolarów.

Rebooteroids

To nowy rewelacyjnie zapowiadający się tytuł, gra jest na ukończeniu. Jest to klon Asteroids z genialną muzyką i świetnymi efektami. To ma być dla Asteroids odpowiednik Tempest 2000 dla Tempesta z automatów. Gra pisana przez Reboot dostępna będzie w połowie 2016 roku. Ten tytuł po prostu trzeba mieć!

Rotary Pad

Cena: około 300 zł za nowego pada z przeróbką, bez oryginalnego pudełka. Gdzie kupić? Nie jest w ciągłej sprzedaży, natomiast co jakiś czas na forach internetowych pojawia się informacja o kolejnej partii. Jeśli jesteś zainteresowany napisz do mnie:

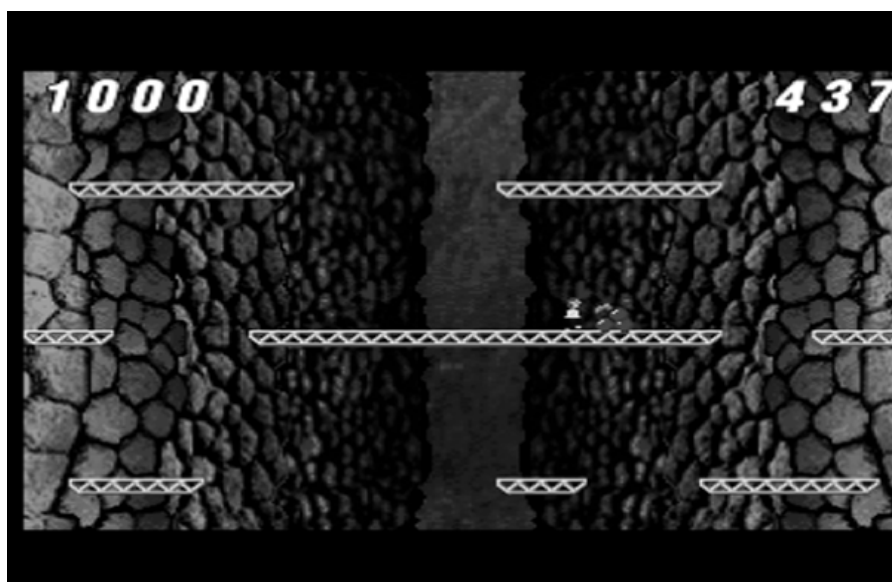
piotr@kni.com.pl

Zalety:

- bardzo dobrze wykonana modyfikacja
- bardzo dokładny, dobrze dobrana czułość
- dwie wersje mocowania.

Wady:

- cena
- brak stałej dostępności.





Atari 7800

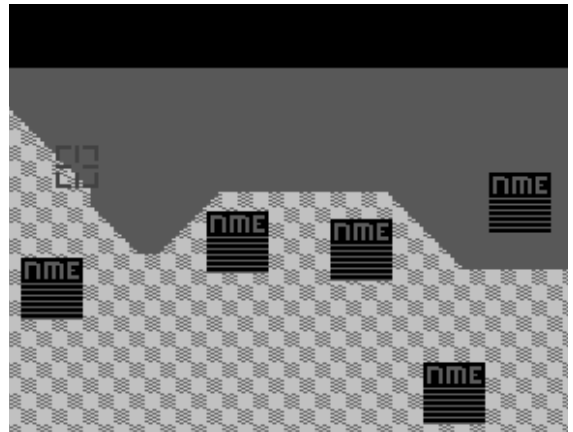
życie po życiu?

TOKI reanimowane

Kilka lat temu udało się zdobyć źródła niedokończonej gry na Atari 7800, którą była produkcja pod tytułem Toki. Przypomnijmy, że Atari oficjalnie zakończyło wydawanie gier na model 7800 już w 1992 roku, natomiast odnalezione razem ze źródłami wewnętrzne dokumenty firmy Atari nakazują zaprzestania i porzucenia prac na tę konsolę. Nie byłoby w tym nic dziwnego, gdyby nie fakt, iż dokumenty te są datowane na miesiąc maj roku 1993. Czyżby jeszcze pracowano nad nowymi grami, po zaprzestaniu produkcji konsoli? Z dokumentu dowiadujemy się, że pracowano nad pięcioma tytułami. Pierwszym z nich był Road Riot 4WD wydany oficjalnie na Atari Falcon 030 oraz Atari Lynx mniej więcej w tym samym czasie. Na Atari 7800 został on skończony w 100%.

Rampart

Kolejnym tytułem był Rampart wydany na Atari Lynx, a na 7800 był bliski ukończenia. Pit Fightera oznaczono w dokumentach jako "we wczesnej fazie rozwoju". Można jednak go uruchomić na Lynxie. Następnym wymienionym tytułem był prawie skończony Steel Talons, wydany podobnie jak Road Riot 4WD na Atari Falcona oraz Lynxa. Ostatnim tytułem był Toki, który być może zostanie wydany przez chłopaków z Beta Phase Game bo to oni pracują nad jej ukończeniem. Nigdy zapewne nie dowiemy się, dlaczego Atari zdecydowała się jeszcze przez około rok pracować nad

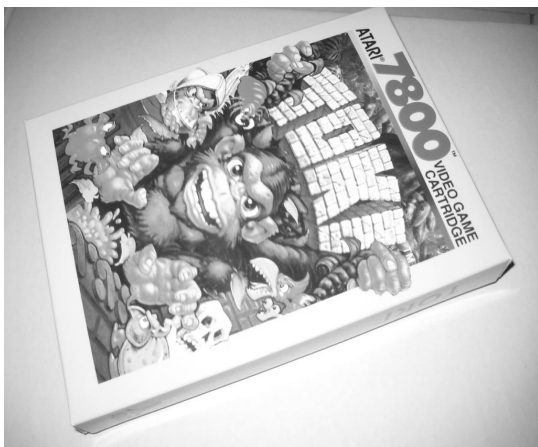


Nieukończona gra "Rampart", znana m.in. z Amigi.

grami na 7800. W tym czasie konsola zniknęła już z półek sklepowych, a wszystkie moce i wszelkie prace zostały skierowane na ostatni produkt firmy, czyli potężnego Atari Jaguara.

O wszelkich nowych informacjach na temat tych gier oraz innych ciekawych prototypów będziemy informować na łamach naszego czasopiśma.

**Piotr "Piter"
Krużycki**





Szybko, szybciej...

JiffyDOS™

Od momentu, kiedy komputery 8-bitowe zawitały do naszych domów, rozpoczęła się niekończąca walka z ładowaniem programów do ich pamięci. Trwający dość długo proces odczytu danych z nośnika dyskowego mógł przypisać o roztrój nerwowy najbardziej opanowanego użytkownika komputera. Dlatego podejmowane były liczne próby poprawy tego stanu. Koncentrując się na dyskowych peryferiach Commodore chciałbym w tym artykule opisać temat udogodnienia sprzętowo-programowego, przyspieszającego operacje dyskowe i podnoszącego funkcjonalność interfejsu użytkownika komputera w tym zakresie.

Typowe napędy dyskowe Commodore były standardowo dość wolne. Prędkość odczytu danych wynosiła 2400 bitów/s. W praktyce oznaczało to dość długie oczekiwanie na załadowanie programu do pamięci komputera. Budowa stacji dysków – wyposażenie jej w procesor 6502, porty 6522 oraz 2kb pamięci RAM pozwalały na programowe i sprzętowe modyfikacje usprawniające proces odczytu i zapisu danych. Programy ładujące – loadery – lokowane w pamięci komputera jak i w pamięci napędu dyskowego podnosiły szybkość pracy z nośnikiem. Natomiast problemem było załadowanie loadera do pamięci komputera i uruchomienie go. Wielkość pliku programu ładującego nie była duża, lecz uciążliwe było ciągłe wprowadzenie komendy ładowania i uruchomienia kodu loadera. Poza tym program ładujący

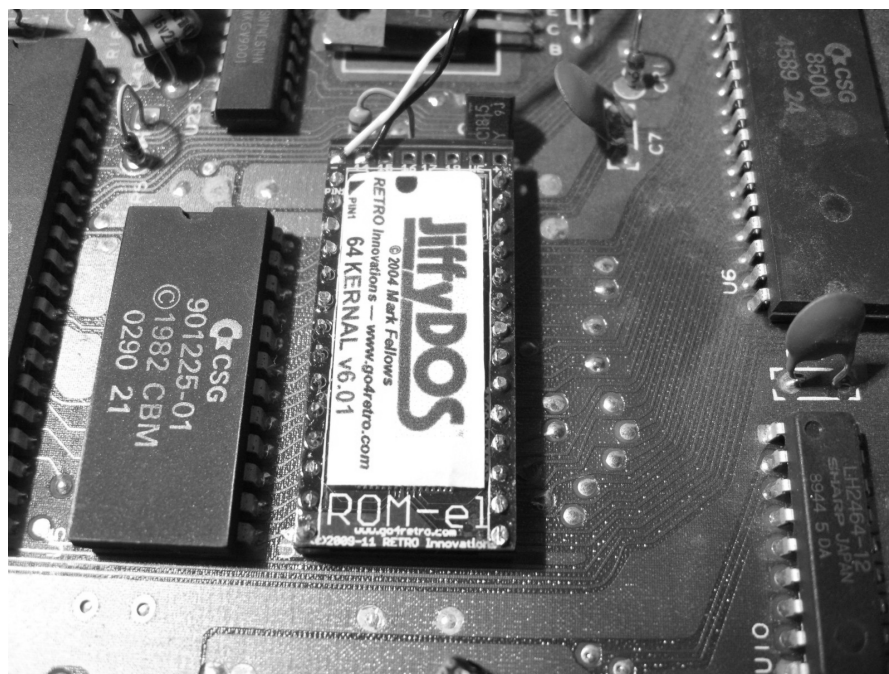
choć niewielki – zajmował fragment pamięci RAM. W praktyce, gdzie znakomita większość programów była kompresowana, po załadowaniu i uruchomieniu programu dekompresja bloku kodu powodowała często nadpisanie obszaru pamięci z loaderem, co skutecznie uniemożliwiało w wielu wypadkach ponowne jego uruchomienie. Dobrym rozwiązaniem było zainstalowanie modyfikacji o nazwie JiffyDOS, dostępnej w wersjach do VIC-20, C64, C128 jak i w jednostkach serii C264 czyli Commodore 16, Commodore 116, Commodore +4. Prace nad tą modyfikacją zapoczątkował Mark Fellows w roku 1985 i skutecznie rozwijał. W 1989 pojawiła się wersja 6.01. Rozwiązanie to składało się z modyfikacji kodu Kernal ROM oraz ROMU w napędzie dyskowym. Instalacja polegała na wymianie oryginalnego Kernala na eprom z zapisanym zmodyfikowanym Kernalem oraz wymianę kości ROM w stacji dysków.

Sam proces instalacji nie jest skomplikowany. Wymiana Kernala na układ eprom, poprzedzona wlutowaniem podstawki nie powinna stanowić problemu dla średnio zaawansowanego użytkownika wyposażonego w dobrą lutownicę, odsysacz i topnik. Analogicznie wymiana układu ROM w stacji dyskiety również jest stosunkowo prosta. Układy przygotowane do samodzielnego montażu oferowane są na nieoficjalnej stronie Creative Micro Designs:

<http://www.cmdweb.de>

Dodatkowo można nabyć te układy w wyniku poszukiwań na specjalistycznych forach lub portalach aukcyjnych. Na zdjęciach widoczne są wymienione układy pamięci eprom z zapisanym JiffyDOS w komputerze oraz napędzie dyskowym. Przewody wyprowadzone z płytek drukowanych z układami to połączenia do przełączników dwustanowych. Ustawienia tych przełączników





mieniony Kernal ROM w komputerze oraz ROM w stacji dyskietek)

Kompatybilność loadera JiffyDOS jest dość duża. Część programów korzystających ze standardowych procedur ładowania wykorzystuje działanie tego rozszerzenia. Jednakże są programy, które nie współpracują z JiffyDOS, szczególnie są to programy demonstracyjne wyposażone często we własne programy ładujące o dużej wydajności. Takie programy muszą pracować na konfiguracji standardowej. Dlatego sprawdza się możliwość wyłączania rozszerzenia JiffyDOS w komputerze jak i stacji dyskietek. Rozszerzenie to dedykowane jest praktycznie dla większości modeli komputerów Commodore linii 8-bitowej oraz dla większości stacji dyskietek współpracujących z tymi komputerami.

Podsumowując – rozszerzenie JiffyDOS jest bardzo praktycznym, dość

pozwalają na wybór trybu pracy. W pierwszym ustawieniu przełącznika w komputerze zgłaszał się JiffyDOS w drugim zaś standardowy Kernal. Analogicznie funkcjonuje przełącznik w stacji dysków. Położenia przełącznika włączały zmodyfikowany ROM lub oryginalny ROM stacji dyskietek.

Teraz parę słów o zmodyfikowanym interfejsie użytkownika. Oczywiście poza widocznym oznaczeniem na ekranie uruchamianego zmodyfikowanego Kernala dostępny jest szereg nowych funkcji klawiszy funkcyjnych oraz nowych komend dostępnych z poziomu interpretera ekranowego. Na podstawie zawartości tabeli komend i funkcji widać, że modyfikacja JiffyDOS zawiera sporo przydatnych mechanizmów wspomagających wykonywanie operacji dyskowych. Najważniejszą kwestią jest fakt, że dodatkowe funkcje są dostępne bezpośrednio z poziomu linii komend. Nie ma konieczności ładowania dodatkowego oprogramowania narzędziowego. Pozwala to na pozostawienie większego obszaru pamięci dostępnego dla użytkownika. Dodatkowa funkcjonalność w postaci dodatkowych komend to jeden aspekt działania JiffyDOS. Kolejnym zaś jest znaczne przyspieszenie operacji dyskowych. Poniżej w spisie tabelarycznym wskazane będą różnice w prędkości odczytu i zapisu plików. Czasy podane są sekundach. Pomiar wykonany został w przybliżeniu, bowiem nie był ujmowany czas operacji przed rozpoczęciem odczytu lub zapisu. Kolumna STOCK – zawiera wyniki pracy urządzeń bez modyfikacji natomiast kolumna JiffyDOS zawiera wyniki pracy urządzeń zmodyfikowanych (wy-

Funkcje dostępne z linii komend:

Komenda

@
@C:newfile=file
@I
@N:diskname,[ID
@N:diskname
@Q
@R:[newname]=[oldname]
@S:[file1],[file2]...
@UJ
@V
@\$
@#device
/[filename]
^[filename]
%[filename]
<-[filename]
@B
@D:[filename]
@F
@G
@L:[filename]
@O
@P
@T:[filename]
@X
**[filename]type
ff[filename]
'[filename]
CTRL A
CTRL D
CTRL P
CTRL W
SHIFT RUN/STOP
na dyskietce
SYS58451
SYS58551
SYS65137

Działanie

Odczyt błędów napędu dyskowego
Kopiowanie pliku na ten sam dysk z nową nazwą
Inicjalizacja napędu dyskowego
Formatowanie dyskietki
Szybki format dyskietki
Wyłączenie komend JiffyDOS
Zmiana nazwy pliku
Kasowanie pliku lub plików
Resetowanie stacji dysków
Walidacja dyskietki
Wyświetlenie katalogu dyskietki
Ustawienie domyślnego numeru napędu
Ładowanie programu w BASIC
Ładowanie i uruchamianie programu w BASIC
Ładowanie kodu maszynowego
Zapis programu w BASIC
Wyłączenie uderzania głowicy
Listowanie programu BASIC z dyskietki
Wyłączenie klawiszy funkcyjnych
Ustawianie odstępów sektora
Zabezpieczanie / odbezpieczanie plików
Przywrócenie programu w BASIC
Zmiana wyjścia drukarki
Wyświetlanie pliku ASCII z dyskietki
Ustawienie numeru napędu przeznaczenia
Kopiowanie pliku
Ładowanie i uruchomienie pliku kodu maszynowego
Weryfikacja pliku
Zaznaczenie wszystkich plików do kopiowania
Zmiana domyślnego napędu
Zrzucenie pamięci ekranu
Zaznaczenie pliku do kopiowania
Załadowanie i uruchomienie pierwszego programu (LOAD"*",8,1)
Włączenie komend JiffyDOS
Włączenie klawiszy funkcyjnych JiffyDOS
Włączenie komend JiffyDOS (C128)



Źródła:

https://www.c64-wiki.com/index.php/Jiffy-DOS#DOS_Wedge_Commands

<http://r-mik.ke-ed.pl/komputery/c64-jiffydos.htm>

<http://www.retrogameforum.com/technical-help-modifications-f38/c64-jiffydos-installation-t377.html>

<http://pdxug.org/meetings/02-06/>

<https://en.wikipedia.org/wiki/Commodore-DOS>

prostym w montażu rozwiązaniem poprawiającym znacznie komfort pracy z napędem dyskowym. Mnogość ko-

Opis klawiszy funkcyjnych:

Klawisz	Komenda	Działanie
F1	@\$: * RETURN or @\$ RETURN	Wyświetlenie katalogu dysku
F2	%D	Wyświetlenie programu w BASIC
F3	/	Ładowanie programu BASIC
F4	@T	Listowanie programu w BASIC z dyskietki
F5	^	Ładowanie i uruchomienie programu
F6	<-	Zapis programu
F7	%	Ładowanie programu
F8	@ "S:	Usunięcie pliku

mend, szczególnie przydatnych w często wykonywanych operacjach dyskowych skraca ich czas i w połączeniu z szybkim loaderem pozwala uzyskać dobre rezultaty w pracy z napędami dyskowymi. Dostępność w praktycznie wszystkich liniach 8 bitowego Commodore pozwoliło na otwarcie możliwości dostępu do tych udogodnień nie tylko właścicielom wer-

sji 64 lub 128 ale też posiadaczom komputerów VIC lub komputerów rodziny 264. Wysoka kompatybilność tego rozszerzenia, współpraca z różnorodnym oprogramowaniem oraz funkcjonalność pozwala na polecenie tego rozwiązania użytkownikom 8-bitowych komputerów Commodore.

Jan Nadziejowski

Adaptory pamięci ROM

Nasze wiekowe już komputery nierzadko ulegają awariom. Elementami, które zawodzą, są m.in. pamięci tylko do odczytu (zwane dalej ROM) przechowujące wbudowane oprogramowanie (firmware). Można oczywiście szukać oryginalnych układów scalonych – należy jednak zapytać: czy warto? W niniejszym artykule chciałbym przytoczyć lepsze rozwiązanie.

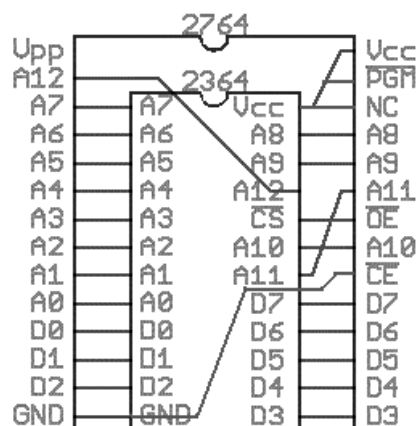
W bardzo starych mikrokomputerach stosowano wiele układów ROM o rozmiarach 2 czy 4 kB (np. Commodore PET 2001 wprowadzony w 1977 ma ich aż 8). We wcześniejszych C64 także znajdziemy nieduże pamięci: 8 i 4 kB (ale już tylko 3). Co więcej w przypadku maszyn firmy Commodore nie są to pa-

mieści 2716/2732/2764 (16, 32 i 64 oznaczają pojemność w kb - kilobity) - stosowane były nietypowe układy 23xx o innym rozłożeniu nóżek. Szczęśliwie pamięci te da się zastąpić układami serii 27, ale nie jest to operacja plug'n'play, należy dokonać stosownej adaptacji. W związku z tym w wypadku naprawy programujemy pamięci 27xx i dopasowujemy.

Jeżeli potrzebujemy wykonać 1-2 takie adaptory (np. z dwóch podstawek precyzyjnych), to ręczny, mozolny montaż nie wydaje się być przeszkodą. Urządzenia korzystające z pamięci 23xx to: PET-y i stacje do nich, VIC20, stare płyty C64, pierwsze wersje stacji 1541, firmowane przez Commodore cartridge do VIC20 i C64.

Najlepszym rozwiązaniem jest wykorzystanie adaptera opracowanego przez Nicolasa Welte znanego jako

"x1541". Stworzył on uniwersalną płytkę, która umożliwia m. in. zastosowanie ROM-ów 27xx zamiast 23xx. Płytką



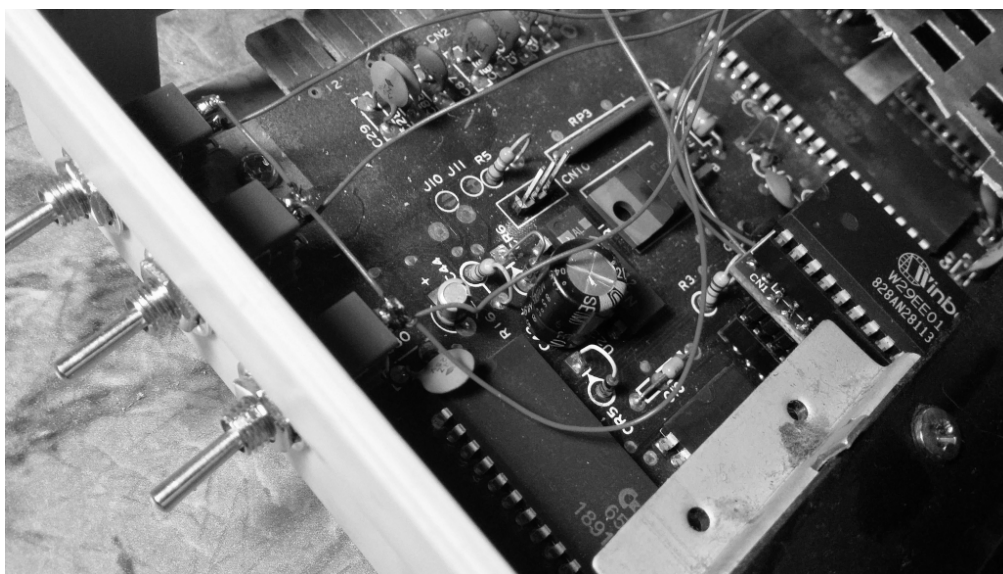
Rys. 1. Adapter (2764 w miejsce 2364).



po zmontowaniu i skonfigurowaniu zworek wymaga już tylko dołączenia przełączników. Adapter ten ma więcej możliwości oprócz adaptacji typu pamięci. Dzisiaj bez problemu można kupić pamięci ROM wielokrotnego programowania (flash) o pojemności 128-512 kB. Daje to możliwość uzyskania wielu różnych ROM-ów (np. kernali lub gier dla cartridge) przez bankowanie większej pamięci. Zwielokrotniana może być zarówno 23xx, jak i 27xx. Warto także wstawić podstawkę – będzie dzięki temu możliwość łatwego przeprogramowania pamięci flash bądź wymienianie kilku układów scalonych np. w jednym cartridge z grami czy programami.

Konkretne przypadki zastosowania są następujące:

- Modyfikacja cartridge dla VIC20 – dla gry Gorf w miejsce oryginalnego układu scalonego adapter z pamięcią 128 kB (16 różnych gier).
- 8 kernali dla starej płyty C64 + 8 gier 8kB trybu Ultimax.
- 8 kernali dla nowej płyty C64 (standardowy, JiffyDOS, EXOS, DEAD TEST,



Zainstalowany adapter 8x kernali.

Turbo Tape, SpeedDOS, DolphindOS, Floppy Autoboot).

- Oryginalny kernal oraz JiffyDOS dla VIC20 lub wczesnego C64 (zamiast 2364 wstawiony 27128)

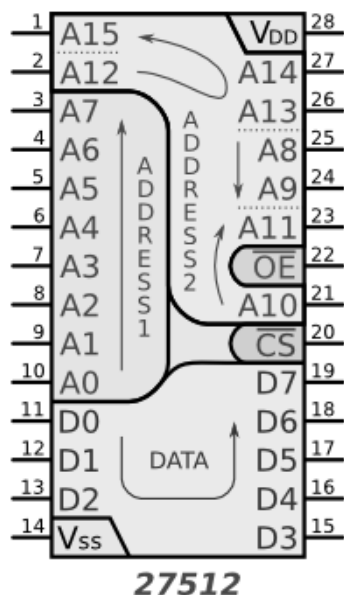
Adapter jest mniej pomocny gdy używa się pamięci 27256/27512 w miejsce 27128/27256 - w tym przypadku szybko można dopasować pamięci przez odgięcie nóżek (A15, A14), dolutowanie rezystorów podciągających do „1” i przełączników zwierających do „0”.

Adapter ma z pewnością walory, jeśli planowane jest częste zmienianie pamięci bądź użytkownikowi zależy na estetyce i porządku.

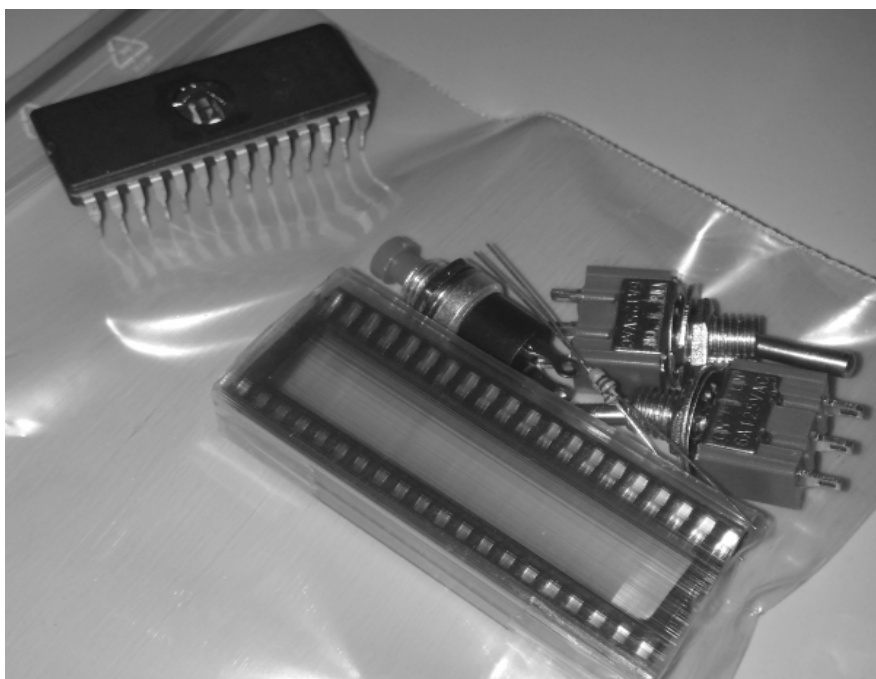
Rafał Szyja
C64power.com

Autor artykułu oferuje zmontowane moduły konfigurowane według życzenia, można je zamawiać poprzez e-mail:

raf@c64power.com



Rys. 2. Rozkład nóżek układu 27512 (27256 nie korzysta z A14 a 27128 z A13 i A14)



Zestaw elementów do uzyskania 4 kernali w C64 z najnowszą wersją płyty głównej.



SIDFX

Rewolucja stereo

Jednym z elementów, który bez wątpienia wpłynął na ogromną popularność komputera Commodore 64 w latach 80. ubiegłego wieku, był układ muzyczny Sound Interface Device, zwany potocznie SID-em. To dzięki niemu niejeden użytkownik pocziwego „Komodiusza” pozyskał bogactwo niezapomnianych emocji, wrażeń i akustycznych doznań. Do dziś muzyka generowana za pomocą SID-a jest bardzo ceniona. Jednakże w całej dotychczasowej historii C64 brakowało jednolitego rozwiązania, które mogłoby stać się standardem w zakresie uzyskania dźwięku stereofonicznego.

Stereo w Commodore 64 – rys historyczny

Pierwsze próby tworzenia muzyki za pomocą dwóch układów dźwiękowych umieszczonych w oddzielnych Commodorkach były podejmowane dokładnie 30 lat temu. W 1986 roku ukazała się rozszerzona wersja Sidplayera autorstwa Craiga Chamberlina i Harry’ego Bratta, nazwana „The Enhanced Sidplayer”. Program umożliwiał tworzenie pseudostereofonicznej muzyki za pomocą podwójnego zestawu C64 [1].

Pionierem w dziedzinie zainstalowania drugiego układu SID w Commodorku był Mark Dickenson. W 1987 roku stworzył schemat modyfikacji pozwalającej uzyskać dźwięk stereo w C64. Pierwszym utworem na dwa SID-y był kawałek „Johnny B. Goode” autorstwa Jerry’ego Rotha (Dr J5), który publicznie zaprezentowano podczas SIDfest

w amerykańskim mieście Columbus. Prymarna wersja SID-a stereo polegała na zamontowaniu drugiego układu na oryginalnym metodą „piggyback” i dołączeniu kilku elementów, potrzebnych m.in. do prawidłowego jego zaadresowania w pamięci C64 [2].

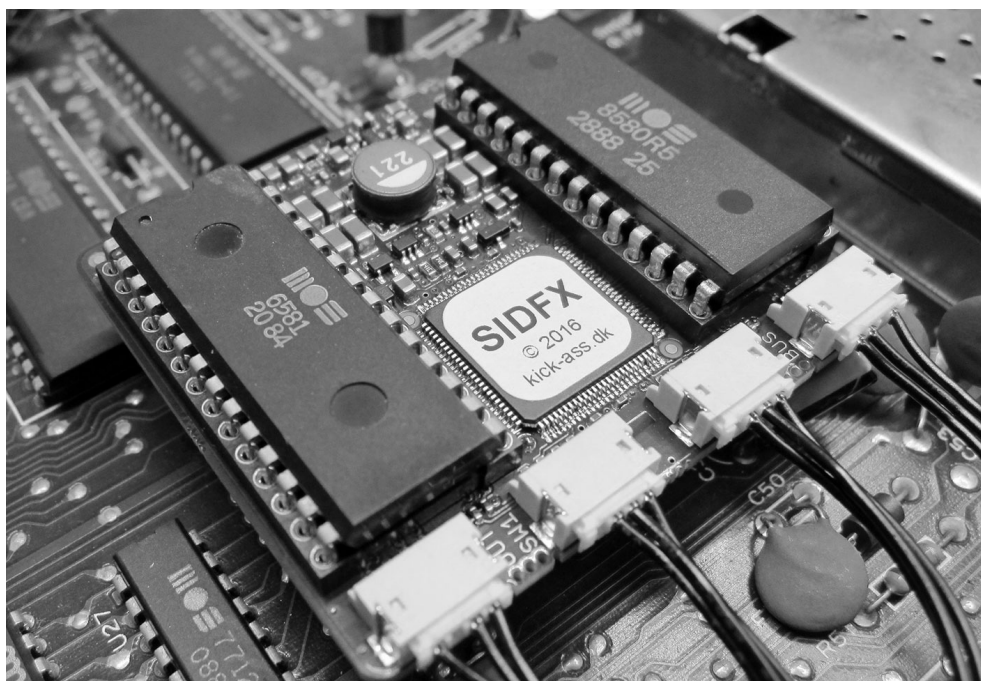
Z biegiem czasu powstawały kolejne wersje stereofonicznej modyfikacji, w tym nowatorskie, jaką było chociażby rozszerzenie SID Symphony autorstwa Kenta Sullivana pod postacią kartridża [1]. Popularnym dodatkiem do C64 wspólnie jest m.in. płytka SID2SID, propagowana w kręgu użytkowników MSSIAH-a (modułu obsługującego MIDI) [3]. Kolejną wariacją modyfikacji był DualSID, wyprodukowany w zaledwie 120 sztukach [4]. Inną z ciekawostek było dodanie podstawki na drugiego SID-a na płytce TurboDemoCard autorstwa Kisiela [5]. Niektórzy montowali stereo na własną rękę, metodą chałupniczą np. na uniwersalnej płytce.

Pomimo dostępnych wielu wariacji stereofonicznej modyfikacji, standardem na Commodore 64 od początku jest je-

den SID. Główną przyczyną takiego stanu rzeczy może być zwyczajne przyzwyczajenie albo po prostu brak konkretnych dedykowanych edytorów muzycznych. Wyjątkiem od tej reguły może być SID-Wizarda autorstwa Hermita (wersja 1.7 obsługuje nawet 3 SID-y). Być może wśród aktywnych muzyków na scenie C64 przybędzie chętnych do sięgnięcia po wyżej wymieniony edytor w momencie, gdy staną się oni posiadaczami modyfikacji o nazwie SIDFX.

SIDFX – specyfikacja

Pomysłodawcą projektu SIDFX jest Devia. To on zapytał Lotusa (obaj są z grupy Ancients), czy możliwe jest stworzenie karty, która umożliwi korzystanie z dwóch różnych wersji SID-a z możliwością przełączania ich w czasie rzeczywistym. Podobno stworzenie prototypu zajęło 3 tysiące roboczogodzin. Lotus zaprojektował płytkę, napisał firmware i program do obsługi SIDFX-a z poziomu C64. Natomiast Scarzix wziął na swoje barki odpowiedzialność za stworzenie strony i platfor-





my umożliwiającej zamówienie produktu w systemie pre-order, oraz promocję i testy [6].

Czym jest zatem SIDFX? To modyfikacja, o jakiej marzył niejeden miłośnik brzmienia rodem z Commodorka. W miejsce oryginalnego SID-a montuje się płytkę, w którą można zainstalować dwa wybrane przez siebie układy dźwiękowe. Najważniejszą cechą SIDFX-a jest brak potrzeby wykonywania jakichkolwiek podłączeń za pomocą lutownicy. Po zamontowaniu dwóch SID-ów można ustalić, jaka ich kombinacja będzie odtwarzana w danym momencie (np. pojedynczy 6581/8580 albo stereo). Przełączanie między układami odbywa się w czasie rzeczywistym, bez potrzeby odcinania zasilania od komputera.

W układzie zastosowano wysokiej jakości kondensatory filtrujące, gniazdo wyjścia stereo, poprawkę pogłaśniającą sample na 8580, redukcję słyszalnych zakłóceń za pomocą indywidualnej fil-

tracji napięć dla każdego z SID-ów, konfigurowalną możliwość wyłączenia wejścia audio celem dodatkowej redukcji zakłóceń dźwięku, a także ustalono prawidłową pracę kondensatorów filtrujących w odniesieniu do SX-64 i wcześniejszych modeli C64 [7].

SIDFX ponadto posiada zabezpieczenie przeciwprzepięciowe dla każdego z układów dźwiękowych, a także generuje bezpieczne napięcia 9/12 V potrzebne dla konkretnego chipa. Modyfikacja sama w sobie dokonuje rozpoznania, jaki rodzaj SID-a zainstalowano w danej podstawie. Oczywiście można zamontować dwa identyczne układy i używać je jako pełnoprawne stereo (adresowane pod popularnymi adresami: \$D420, \$D500 lub \$DE00). SIDFX jest możliwy do zainstalowania w każdej wersji Commodore 64, 128, SX-64 i za pomocą dodatkowej przejściówki w C64 Reloaded [7].

Cena produktu w systemie pre-order wynosi 79,99 euro, co na polską kieszeń może się wydawać sporo. Jednakże jakość wykonania i właściwości SIDFX-a wynagrodzą koszt zakupu oraz spełnią oczekiwania niemalże każdego miłośnika muzyki tworzonej na Commodorku. Warto zainteresować się produktem, ponieważ jego twórcy zapowiedzieli, iż wyprodukowanych zostanie być może tylko 500 sztuk.

Czy zatem SIDFX przyczyni się do popularyzacji stereo w kręgach użytkowników Commodore 64? Oby tak się stało!

Szczegółowe informacje na temat projektu są dostępne na stronie:

<http://sidfx.kick-ass.dk/>

Paweł „V-12” Ruczeko

Źródła szczegółowych informacji (dostęp z dnia 12 kwietnia 2016 r.):

- [1] <http://www.lyonlabs.org/commodore/stereo-sid/>
- [2] <http://www.lyonlabs.org/commodore/stereo-sid/dickenson-interview.html>
- [3] <http://www.mssiah.com/features.php#sid2sid>
- [4] <http://malinto.mbnet.fi/dualsid/>
- [5] <http://csdb.dk/release/?id=97894>
- [6] <http://sidfx.kick-ass.dk/>
- [7] <http://sidfx.kick-ass.dk/sidfx-unit>

Zdjęcie w artykule jest autorstwa Lotusa i zostało wykorzystane za zgodą autora.

Hot Style
polski discmag jedyny na scenie
C64
.scena .opowiadania .newsy
.recenzje gier
.eventy .parties
.technika i robotyka
www.hotstyle64.com



Prawdy i mity o Commodore 64

Od dziesięciu lat zajmując się naprawą C64 i jego peryferii, spotykam się z wieloma pytaniami dotyczącymi ogólnej funkcjonalności tegoż komputera. Niektóre są całkiem istotne, inne z kolei przyprowadzają mnie o uśmiech na twarzy. Nadszedł czas, by obalić kilka mitów dotyczących pocziwego Commodorka!

Czy przełączanie wtyczek joysticka przy włączonym Commodore 64 może spowodować jego uszkodzenie?

Mit, którego autorem może być nawet sam Klaudiusz Dybowski. W Bajtku nr 4/88 w artykule „Elektronika joysticka” słynny redaktor zabraniał swoim czytelnikom przełączania drążków przy włączonym komputerze, argumentując to tym, iż skraca to żywotność układu scalonego odpowiedzialnego za obsługę joysticka. Klaudiusz miał jednak w jednej dziedzinie rację: najbardziej podatny na uszkodzenie układu CIA jest Commodore 64, ponieważ drążek podłączony jest bezpośrednio z układem scalonym bez zastosowania żadnych buforów (co ma miejsce np. w C128 i rodzinie 264).

Jednakże nie samo przełączanie wtyczek jest tutaj niebezpieczne, a jakikolwiek nasz fizyczny kontakt z portem joysticka. Kategorycznie zabraniam dotykania pinów obu gniazd służących do podłączenia manipulatora drążkowego do naszego C64 (i Amigi). Również wysoce niebezpieczne jest dotykanie portów tuż po zdjęciu z siebie swetra. Może wówczas dojść do niekontrolowanego rozładowania ładunku elektrostatycznego z naszego ciała (ręk) i uszkodzenia portu CIA 6526. Utracimy wówczas częściową kontrolę nad joystickiem i/lub klawiaturą. W przypadku zdejmowania z siebie ubrania, możemy „rozładować się” dotykając kaloryfera. Ale same przełączanie wtyczek joysticków przy włączonym Commodore 64 jest bez-

pieczne pod warunkiem, że nie stosujemy przerabianych przez siebie lub kogoś wtyczek na metalowe (jest to powód, dla którego joysticki do C64 miały zawsze plastikowe obudowy wtyków 9 DIN).

Czy jest jakieś uzasadnienie tego, że najpierw odpala się monitor, później stację, a na koniec komputer?

Absolutnie nie. W przypadku Commodore 64 kolejność uruchamiania poszczególnych peryferii nie ma żadnego znaczenia. Stacja dyskieta może być włączona jako pierwsza bądź jako ostatnia. Podobnie ma się rzecz z drukarką. Jedyny sens, jaki widzę w priorytecie monitora nad pozostałymi częściami zestawu komputerowego to chęć upewnienia się, że nasz C64 startuje prawidłowo.

Inaczej przedstawia się sytuacja, gdy mamy podłączony Commodore 64 do wzmacniacza. Tutaj kolejność urucha-

mianych urządzeń ma znaczenie: najpierw komputer, a potem urządzenie wzmacniające dźwięk przy skróconym potencjometrze głośności na minimum. Dlaczego? Aby uniknąć przesłania nagłego impulsu („pyknięcia”) przy włączaniu komputera na membrany głośników. Wyłączanie sprzętu odbywa się w kolejności odwrotnej: najpierw ściszamy wzmacniacz, wyłączamy go, a następnie odcinamy zasilanie od Commodorka.

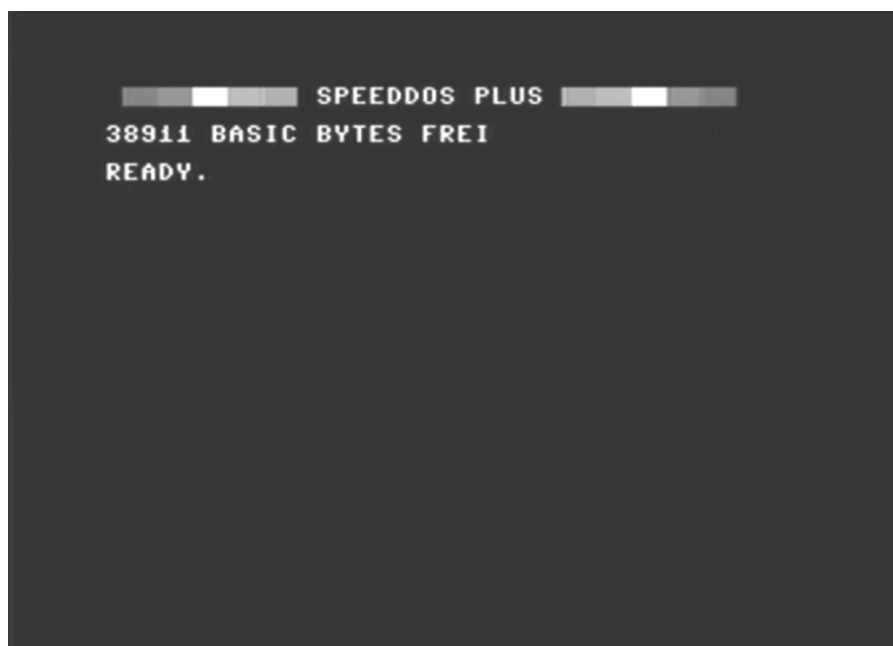
Czy włączanie Commodore 64 i stacji dyskieta z wsadzoną do środka dyskietką może jej zaszkodzić?

Oczywiście, że nie. Podczas uruchamiania stacji dyskieta nie są wykonywane żadne operacje na danych zapisanych na nośniku magnetycznym.

Czy transportowanie stacji dyskieta z wsadzoną do środka dyskietką jest niebezpieczne?



Limitowana "złota" seria Commodore 64 Gold została wyprodukowana dla uczczenia milionowego egzemplarza w Niemczech.



Ekran po włączeniu komputera Commodore 64 może wyglądać na przykład tak jak powyżej.

Absolutnie nie. Wręcz przeciwnie – wsadzona dyskietka zabezpiecza głowicę przed jej niekontrolowanym przesunięciem podczas nagłego wstrząsu. Dawno temu przy zakupie stacji otrzymywało się specjalną tekturkę, którą należało wsadzić do otworu i zamknąć kluczykiem w taki sam sposób, jak byśmy to czynili z dyskietką.

Czy wpisywanie za pomocą komendy poke losowych wartości do różnych komórek pamięci Commodore 64 może spowodować uszkodzenie komputera?

Absolutnie nie, przynajmniej gdy mamy do czynienia z fabryczną konfiguracją komputera, bez dołączonych do niego autorskich wynalazków. Konkretny poke może nam co najwyżej zawiesić Commodorka lub spowodować utratę wszystkich danych zawartych w pamięci RAM.

Czy wkładanie/wyjmowanie kartridża podczas pracy może uszkodzić komputer?

Niestety tak, ale prawdopodobieństwo uszkodzenia C64 jest niezbyt duże. Istotny jest m.in. kąt, pod jakim wysuwamy/wkładamy kartridż. Uszkodzenie komputera może być spowodowane zwarciem dwóch konkretnych linii, co w przypadku gniazda Expansion i jego 44 złączy (oddalonych od siebie o zaledwie 2,54 mm) daje możliwość wykonania wielu zwarć na raz.

W elektronice występuje także zjawisko określane mianem latch-up. W specyficznych warunkach może ono prowadzić do nieoczekiwanego zwarcia. Dzieje się to wtedy, gdy wszystkie linie z danymi zostaną podłączone przed założeniem zasilania. Z tego powodu współczesne złącza mają dłuższe piny masy od zasilania, a piny odpowiedzialne za transmisję danych są najkrótsze. Jeżeli zatem ktoś ma ochotę zagrać w rosyjską ruletkę – proszę bardzo.

Czy wyjmowanie dyskietki podczas pracy może jej zaszkodzić?

Teoretycznie nie. Jedyne, co nam grozi, to utrata danych w trakcie zapisu. Należy wówczas dokonać walidacji dyskietki (validate), ponieważ nieprawidłowy wpis w katalogu dyskietki może spowodować wiele zamieszania. Czasami gwałtowne wyjęcie dyskietki ze stacji jest pomocne np. w sytuacji, gdy nieoczekiwanie wybraliśmy opcję pełnego formatowania nośnika. Zanim właściwy proces wymazywania danych się rozpocznie, mamy niecałe 2 sekundy, by wysunąć dyskietkę ze stacji.

Podczas odczytu taka operacja spowoduje przerwanie procedury wprowadzania danych do pamięci komputera, natomiast sam nośnik nie ulegnie uszkodzeniu. Inaczej wygląda sytuacja w przypadku dyskietek 3'5 cala. Zalecane jest, żeby nie wyciągać ich ze stacji podczas odczytu lub zapisu danych. Po prostu one tego nie lubią i są mniej odporne na gwałtowne traktowanie (w przeciwieństwie do 5'25-calówek).

Czy zamiana SID-a 6581 na 8580 jest bezpieczna?

Bezpośrednio nie, ponieważ oba układy różni przede wszystkim napięcie zasilające Vdd (pin 28):

- dla 6581 jest to 12V DC
- dla 8580 jest to 9V DC.

Zainstalowanie nowego SID-a 8580 w starszym C64, gdzie wcześniej był 6581, może spowodować jego uszkodzenie. Z kolei 6581 w nowszym Commodorku wygeneruje nam zniekształcony dźwięk. Aby bezpiecznie dokonać zamiany SID-ów, należy doprowadzić właściwe napięcie (np. poprzez zamianę stabilizatora napięcia z 7812 na 7809, co pozwala uzyskać zamiast 12 volt pożądane 9 w starszym C64) i wstawić właściwe kondensatory filtrujące C10 i C11 (dla 6581 470 pF, a dla 8580 2,2 nF).

Czy brak dźwięku w C64 jest spowodowany uszkodzonym bezpiecznikiem?

Tak, ale jest to jedna z wielu możliwych opcji, spośród których jedna nie wyklucza drugiej. Może być to wadliwy zasilacz, uszkodzony układ SID, uszkodzony stabilizator napięcia w C64 albo inny element RC stojący na drodze ku prawidłowemu zasilaniu naszego 6581/8580.

Czy to prawda, że wśród SID-ów 6581 występują słyszalne różnice?

To prawda, choć dla wielu różnice te mogą mieć charakter subiektywny. 6581 był produkowany w czterech wersjach: 6581, 6581R3, 6581R4 i 6581R4AR. Nie ma zgodności co do tego, która z nich jest najlepsza, ale miłośników R4 nadal nie ubywa. Starszą i nowszą wersję SID-a różni przede wszystkim filtracja i poziom wzmocnienia dźwięków odtwarzanych jako sample.

Są przypadki, gdy zakomponowany na 6581 brzmiał bardzo ubogo na 8580 i odwrotnie: mocne basy z nowego SID-a są zniekształcone na starym. Z pomocą przyjść może nam najnowszy projekt o nazwie SIDFX, który będzie umożliwiał posiadanie dwóch wersji SID-a w jednym C64 z możliwością przełączania w czasie rzeczywistym. O tym wynalazku z pewnością będzie można przeczytać na łamach Retro-Kompa już niebawem.

Paweł „V-12” Ruczko



Telewizyjne reaktywacje: Teleranek

Przez 37 lat bawił i uczył dzieci siatki kolejnych pokoleń Polaków. W 2009 r. uległ ówczesnym władzom Telewizji Polskiej i zniknął z ramówki TVP1. Po 7 latach powrócił w nowej oprawie graficznej i formule. Teleranek na miarę XXI wieku.

To kolejna reaktywacja kultowego programu, jaką w pierwszych miesiącach 2016 roku doświadczyli widzowie telewizji publicznej. Debiutancki odcinek nowego Teleranka wyemitowano 6 marca, a w rolę prowadzących wcieliła się grupka sympatycznych dzieci z chłopcem o imieniu Iwo na czele. Skład ekipy wygląda na zmienny. Najczęściej obok Iwo na ekranie goszczą Tosia, Zosia, Maja, Igor i Maciek. Ciekawostką jest obecność w pierwszym odcinku córki Michała Figurskiego - Soni.

Czołówka Teleranka z Commodore 64 w tle

W nowym Teleranku zmieniło się w zasadzie wszystko. Nawet kultowy kogut, który niegdyś skakał po płocie, teraz nieco zmężniał i obrósł w złote piórka. Przypomina swoim wyglądem robota, na którego szyi zawieszono zegarek i miniaturę komputera z ekranem. Twórcy czołówki i grafiki, czyli Piotr Szabliński, Karol Precht i Jarosław Zimny, z pewnością w czasach dzieciństwa mieli do czynienia ze sprzętem, który w dzisiejszych czasach wpisuje się w nurt retro.

Być może z tego powodu w czołówce Teleranka pojawił się ekran startowy z Commodore 64, który po chwili przekształca się w efekt towarzyszący rozpakowywanym plikom. Najpierw czcionka doznaje zniekształcenia,

a następnie dosłownie przez chwilę migają kolorowe poziome paski (rasterbary), na których pojawiają się cztery loga programu. Dwa z nich (żółte) są powielone i wyglądają, jakby były stworzone za pomocą znaczków możliwych do uzyskania za pomocą klawiatury C64 (tak zwana semigrafika). Dolne przypomina Minecrafta, a górne jest jego wierną kopią, ale bez wypełnienia.

O tym fakcie nie rozpisal się jak dotąd żaden serwis internetowy czy magazyn poświęcony klimatom retro. Jedyną wzmiankę o obecności Commodore 64 w czołówce Teleranka usłyszeć można w trzecim odcinku podcastu Retro Life. Dla użytkowników tej platformy komputerowej (notabene bardzo popularnej w pierwszej połowie lat 90. XX wieku

w Polsce) może to stanowić ciekawe wyróżnienie i powód do dumy. Poza wykorzystaniem C64 w czołówce Teleranka, pozostałe elementy szaty graficznej są nowoczesne.

Teleranek A.D. 2016 – nowoczesna formuła

Jak na futurystycznego koguta przystało, jest on wizerunkiem dynamicznej formuły programu. Wbrew ogólnej przyjętej opinii, Teleranek wcale nie musi być programem tylko i wyłącznie dla dzieci. Poruszane tematy są na tyle ciekawe, że zainteresują niemalże każdego. Każdy, nieco ponad dwudziestominutowy odcinek, zawiera dobrze zmontowany pakiet materiałów z różnych dziedzin: nauki, historii, sportu,



Kadr z czołówki Teleranka ujawnia ekran Commodore 64.



obyczajów, kultury i muzyki. Iwo i jego drużyna z uśmiechem na twarzy zapowiadają kolejne części programu lub przedstawiają swojego gościa. W poczynaniach prowadzących widoczna jest swoboda, brak tremy, spokój i bez troska. Dobór twarzy Teleranka można uznać za udany, aczkolwiek dziwi fakt, że w poszczególnych odcinkach nie zawsze uczestniczą te same osoby.

Różnorodność tematyczna nowego Teleranka

Tematyka programu zatacza szerokie kręgi. Teleranek prezentuje wiele ciekawych osobowości, jak chociażby sylwetkę Mai Kuczyńskiej, srebrnej medalistki we freestyle'owym tańcu w tunelu aerodynamicznym podczas Wind Games 2016. W pierwszym odcinku mogliśmy się przekonać, jak obecnie radzi sobie ze śpiewaniem Antek Smykiewicz, a w drugim odnaleźć odpowiedź na pytanie, co obecnie porabia Kuba Mołęda (dawniej wokalista słynnej formacji L.O.27). W rolę gości programu wcielają się także utalentowani sportowcy, jak chociażby Marcin „Maskow” Kowalczyk – mistrz świata w bezwzrokowym układaniu kostki Rubika na czas oraz Mieszko Włodarczyk – utalentowany freestyle'owiec koszykarski.

O swoich licznych przygodach opowiedziała w trzecim odcinku Nela, zwana Małą Reporterką. Jest ona bohaterką licznych reportaży, które emitowane są na kanale TVP ABC, a także ma na swoim koncie 3 książki o tematyce podróżniczej. Wśród bardziej znanych osób stalowy kogut gościł m.in. Włodzimierza Szaranowicza i Tomasza Majewskiego.

Telerankowa kultura, edukacja i informatyka

Teleranek stawia również na edukację i kulturę, m.in. wspominając o rocznicy Chrztu Polski i katastrofy smoleńskiej, opisując wizytę w Muzeum Narodowym w Warszawie (wystawa pt. „W muzeum wszystko wolno”), czy gdańskim Centrum Hewelianum, a także podkreślając rolę książki w życiu młodego człowieka za pomocą wystawy ilustracji pt. „Tu czy tam?”. W programie stawia się również na edukację komputerową.

W odcinku drugim wspomniano o blogach i vlogach oraz o tzw. netykiecie, czyli zasadach poprawnego zachowy-

wania się w przestrzeni internetowej. Z kolei piąty odcinek programu zawierał materiał o projekcie zatytułowanym „Mistrzowie kodowania”. Ma on na celu rozpowszechnienie nauki programowania w polskich szkołach podstawowych. Dzieci do nauki kodowania wykorzystują nowoczesne platformy (między innymi tablety) i jest szansa, że ten projekt faktycznie wpłynie na wzrost liczby uzdolnionych młodych programistów w niedalekiej przyszłości.

Teleranek na miarę XXI wieku spisuje się bardzo dobrze. Jego nowoczesna i dynamiczna formuła oraz bogactwo tematyczne świadczą o dobrym przygotowaniu zespołu odpowiedzialnego za produkcję poszczególnych odcinków. Obok Sondy 2 jest to kolejna udana reaktywacja i oby kultowy kogut miał powody do piania jak najdłużej. A może doczekamy się kiedyś odcinka o retro komputerach?

Paweł „V-12” Ruczeko

Artykuł powstał dla serwisu internetowego dotyczącego telewizji:

www.cyfrowydoradca.pl





Od Commodore 64 aż po synthpop

Ziemowit "Chippy" Wójcik

Moda na klimaty retro zatacza coraz szersze kręgi. To nie tylko styl ubierania, czy możliwość użytkowania starych sprzętów elektronicznych, ale również i muzyka. Producenci i kompozytorzy coraz chętniej sięgają po dobrodziejstwa elektronicznych brzmień lat 80 XX wieku (vide soundtrack do filmu Kung Fury) i trzeba przyznać, że niektórym wychodzi to całkiem dobrze. Przykładem twórczości określonej mianem „vintage electropop” jest dyskografia Ziemowita Wójcika z Witnicy.

Na swoim koncie muzyk zdążył uzbierać 3 EP-ki i aż 5 albumów, w tym jeden soundtrack do filmu „Thank You For Playing”. Ponadto Chippy jest zwycięzcą konkursu na najlepszy remix „Tusko-tronica”, zorganizowanego przez Vj Dominiona. Ma za sobą także kilka live actów i to wszystko osiągnął w pierwszych 18 latach swojego życia.

Jako 13-latek w 2011 roku wydał swój debiutancki album „Hyperventilation”. Od początku jego muzyka była bardzo mocno inspirowana synth popem, electro i italo disco lat osiemdziesiątych ubiegłego wieku, a w szczególności belgijską elektroniczną formacją Telex. Sporadycznie Chippy w swoich doko-

naniach sięgał po sample, co zaowocowało m.in. powstaniem własnej interpretacji utworu „Nic nie może wiecznie trwać” z repertuaru Anny Jantar. Na kolejnych dwóch albumach „Bla-ster” i „Warsaw” z 2012 r. nadal dominowały synthpopowe klimaty, okraszane dosyć często mocnym beatem. Kwintesencją początkowej twórczości Ziemowita był utwór „To The Stars Through The Clouds” zawarty na EP-ce „Ice Skates”.

Kolejne lata przyniosły pewną zmianę w stylistyce produkowanej przez Chippy’ego muzyki. Autor odszedł od dynamicznego brzmienia na rzecz spokojniejszych utworów z nurtu synthpop i downtempo. W dalszym ciągu jednak odniesienia do dawnych lat były widoczne. W 2015 r. wydał ścieżkę dźwiękową do filmu „Thank You For

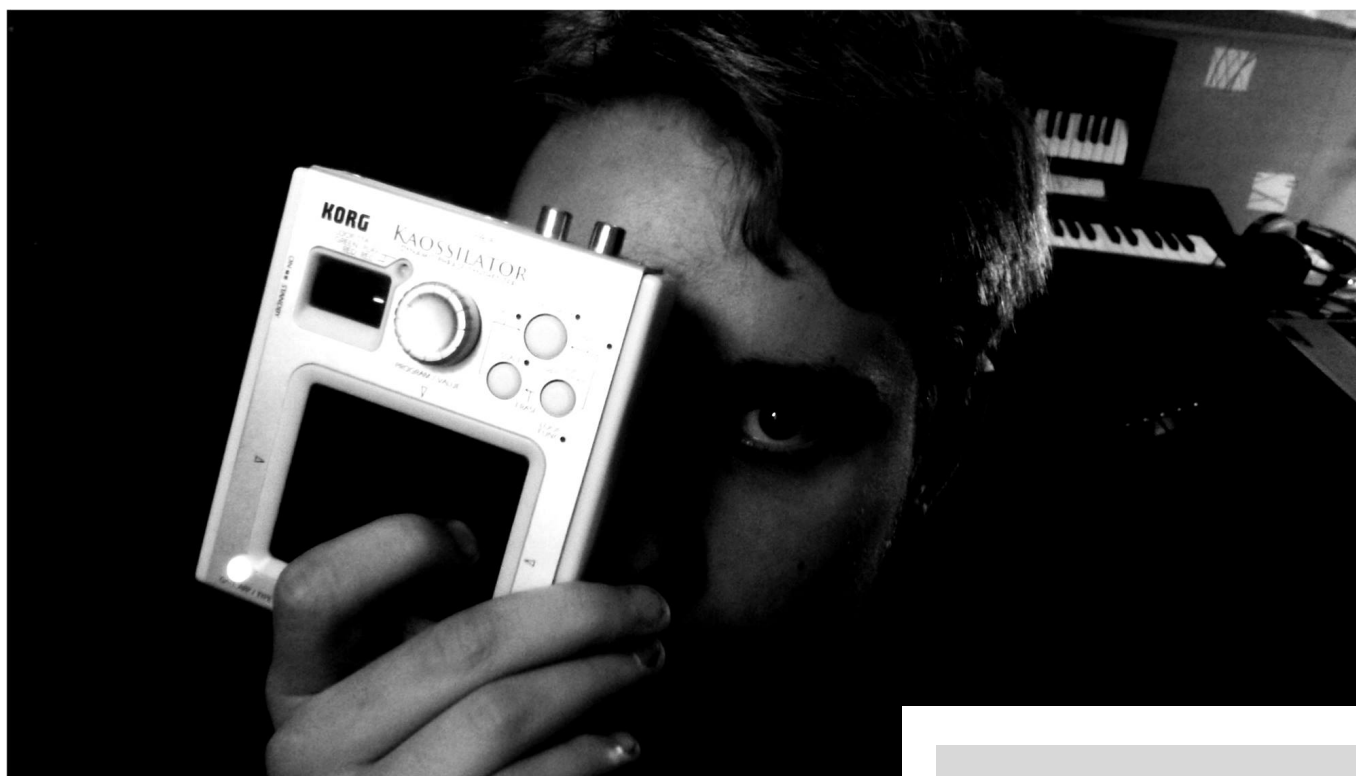
Playing”, na której znalazło się część utworów z poprzednich płyt. Najnowsze dokonania, czyli utwory „Magenta Odyssey” i kooperacja z Yovish pokazują, że Chippy stawia na rozwój i nie zamierza zamykać się w jednej stylistyce muzycznej.

Ziemowit Wójcik jest także szczęśliwym posiadaczem Commodore 64. To na tym sprzęcie w 2014 zakodował grę „Your Father’s Nightmare”, która wzięła udział w konkursie „Mini LD 52: The Retro Challenge!”. Stworzył ją samodzielnie od podstaw, komponując do niej bardzo interesującą i klimatyczną ścieżkę dźwiękową i udowadniając jednocześnie, że w dzisiejszych czasach można nadal czerpać radość z tworzenia na starym sprzęcie. We wspomnianym konkursie wzięło udział łącznie 11 prac na dowolną platformę retro, co zaowocowało powstaniem nowych tytułów m.in. na Amigę 500, Amstrada CPC+, NES-a, C64 i pece-towego DOS-a.

„Your Father’s Nightmare” to jednoplanszowa labiryntówka, w której sterujemy ludzikiem za pomocą klawiatury (WSAD). Zadaniem gracza jest zebranie określonej liczby żółtych kulek i dotarcie do pola o symbolu „X”. W misji przeszkadzają dwa stworki i względnie szybko upływający czas. Gra doczekała się recenzji w drugim numerze magazynu Hot Style. Można ją ściągnąć (wraz z pozostałymi pracami nadesłanymi na konkurs „Mini LD 52: The Retro Challenge!”) stąd:

<http://ludumda-re.com/compo/minild-52/?action=preview>

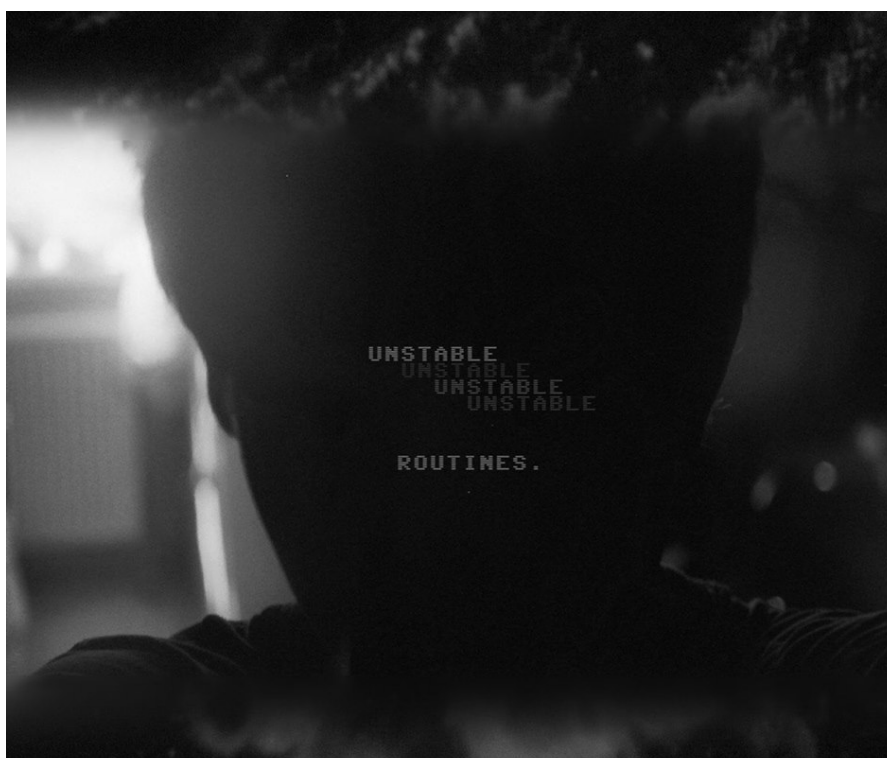




Komputer Commodore 64 jest również wyraźnie widzialny/słyszalny w tym, czym Chippy zajmuje się na stałe od kilku lat. Kodowanie w assemblerze było inspiracją do nadania tytułu jednej z EP-ek, a czcionka z C64 pojawiła się na okładce albumu „Unstable Routines” z 2015 roku. W niektórych kompozycjach słyszalne są dźwięki generowane za pomocą SID-a (np. w „Full Of Energy” lub „Warm Sweaters, Cold Hearts”), a pod szyldem „Pierwszej ksywki” na

soundtracku ukrył się cover głównego motywu z legendarnej gry Spy vs Spy. Dzięki twórczości Chippy'ego możemy przenieść się w czasie do lat 80., ale wcale to nie oznacza, że brzmienie poszczególnych kompozycji jest archaiczne. Wręcz przeciwnie – można w nich wyczuć nutkę nowoczesności. I oby ta moda na retrowave utrzymywała się jak najdłużej.

Paweł „V-12” Ruczeko



Dyskografia Chippy'ego:

Hyperventilation – album (2011)
Blaster – album (2012)
Warsaw – album (2012)
Warsaw (Remix EP) – EP (2012)
Ice Skates – EP (2012)
Dust On My Synth (kooperacja z Kubixem) – singiel (2013)
The Drug Assembler – EP (2013)
Unstable Routines – album (2015)
Thank You For Playing OST – soundtrack (2015)

Twórczość na platformie Commodore 64:

Your Father's Nightmare
(kod, grafika i muzyka)
gra (2014)

Przydatne linki:

SoundCloud:
<https://soundcloud.com/16bit-sound-system/>

Bandcamp:
<https://chippym.bandcamp.com/>

Facebook:
<https://www.facebook.com/ACHippy>

Discogs:
<https://www.discogs.com/artists/1693376-Chippy-2>



Program dla Kowalskiego: raytracing na Amidze 500 z 1 MB RAM

30 lat temu raytracing czyli tworzenie realistycznych trójwymiarowych obrazów za pomocą komputera był domeną wielkich maszyn typu mainframe i nikomu nie śniło się, że takie dzieła będzie można stworzyć w domu, wymagało to bowiem dostępu do dużej mocy obliczeniowej i potężnej palety kolorów. Te dwie cechy wśród komputerów domowych upowszechniła dopiero Amiga i po 1985 roku kolejne programy do raytracingu zaczęły pojawiać się jak grzyby po deszczu. Dziś moc i ilość pamięci ówczesnych Amig może wydawać się śmiesznie mała, ale trzeba pamiętać że wielu wtedy właśnie dzięki Amidze stawiało pierwsze kroki w grafice 3D, czekając godzinami na koniec skomplikowanych obliczeń których wynikiem był obrazek o wielkości znaczka pocztowego.

Pomysł na ten tekst wpadł mi do głowy gdy napisał do mnie jeden z organizatorów party scenowego:

<https://decrunch.org/pl/>

Miał się tam odbyć konkurs na grafikę 3D z nietypowymi wymaganiami – wszystko musiało być wykonane na A500 z 1 MB RAMu! Z jednej strony drakońskie ograniczenie ale z drugiej ciekawe wyzwanie. Postanowiłem spróbować.

Rok 1987 i Sculpt 3D

Ograniczenia o których mowa wyżej to dla mnie nie pierwszorzędne, sam zaczynałem na A500 z 1 MB i to na niej powstały pierwsze moje renderingi. Chciałbym wam trochę przybliżyć programy które da się uruchomić na takim konfigu i pokazać co da się z nich wycisnąć. Pierwszy program tego typu na jaki się natknąłem w tamtych czasach to Sculpt 3D:

https://en.wikipedia.org/wiki/Sculpt_3D

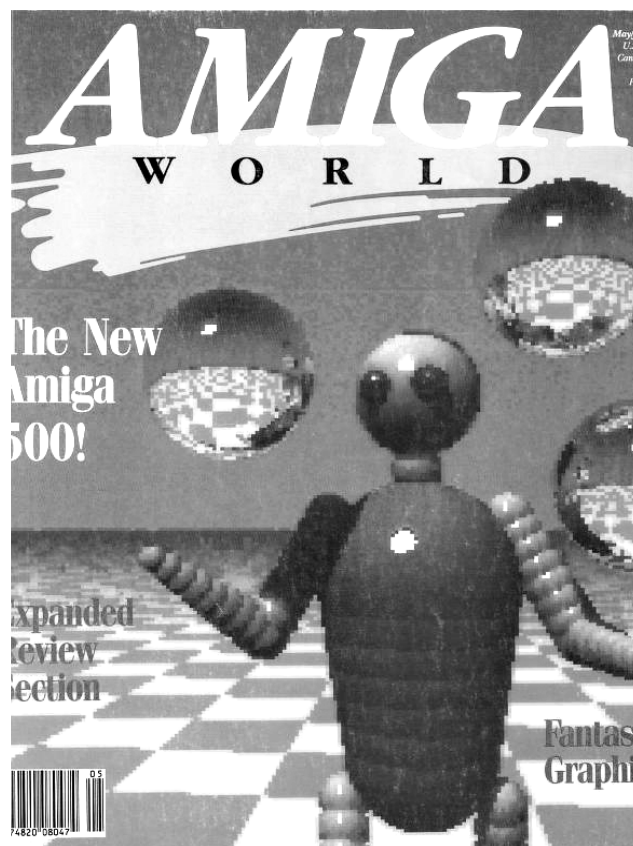
z 1987 roku, wszystko wskazuje na to że był to pierwszy program do raytracingu na Amigę a także na komputery domowe w ogóle:

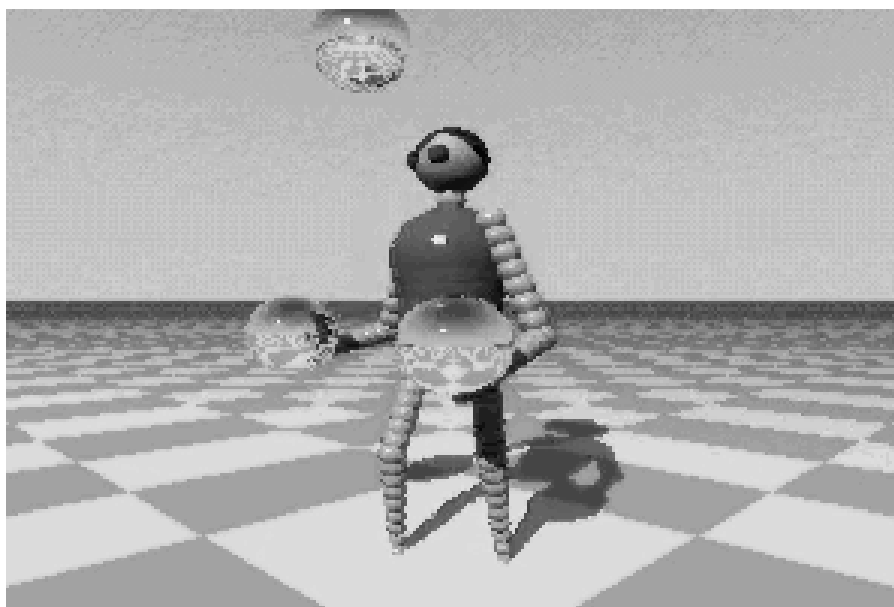
<https://sites.google.com/site/3dtimeline/>

Jego autorem był Eric Graham, ten sam który w 1986 roku stworzył słynną animację "Juggler", a użył do tego własnoręcznie napisanego raytracera o nazwie "ssg".

Animacja ta stała się tak popularna wśród użytkowników Amigi, że Eric postanowił dorobić do swojego programu interfejs

użytkownika i rok później wydany został okienkowy Sculpt 3D, który mógł obsługiwać praktycznie każdy, za pomocą myszki, bez wpisywania skomplikowanych komend w linii poleceń. Ciekawą cechą tego programu jest to że wykorzystuje systemowe amigowe okienka, łącznie z gadgetami do ich przesuwania i skalowania. Wiele późniejszych programów ma swoje autorskie GUI które w niczym nie przypominają amigowego standardu, dopiero wiele lat później programy typu Real 3D v2 czy Maxon Cinema 4D powrócą do standardowych amigowych ekranów i okienek. Najlep-





szym przykładem tego anty-systemowego trendu jest LightWave3D którego interfejs w niczym nie przypomina amigowych standardów.

Sculpt 3D w pierwszej wersji jest dość ascetyczny, ale dzięki temu ma niewielkie wymagania sprzętowe. Da się go uruchomić nawet z 0,5 MB ramu, chociaż w takiej konfiguracji obiekty mogą mieć co najwyżej kilkanaście ścianek. Po dołożeniu kolejnego 0,5 MB można już całkiem nieźle pokombinować i rozwinąć skrzydła. Co konkretnie można wtedy zrobić - o tym w dalszej części artykułu.

Videoscape 3D

Kolejny program z którym szalałem na A500 to Videoscape 3D, napisał go Allen Hastings czyli autor późniejszego LightWave3D. Renderował bardzo szybko, ale nie oferował pełnego raytracingu a tylko jak pisano wtedy w reklamach "3-D Solid Graphics" czyli jednolicie wypełnione płaszczyzny, bez cieniowania, odbić, refleksów światła itd. dlatego dziś nie zaliczyłbym go do programów do raytracingu i nie będę go opisywać, tym bardziej że jego historię opowiedziałem przy okazji opowieści o powstaniu LightWave3D.

<https://www.youtube.com/watch?v=YP9a-7drztE>

Poza tym Videoscape 3D ma tylko GUI do renderera i nie posiada edytora obiektów - trzeba je tworzyć na piechotę w plikach tekstowych, dlatego nie jest to idealny start dla ludzi którzy chcieliby stworzyć grafikę wygodnie i za pomocą myszki. W zasadzie jedyną jego zaletą jest to że faktycznie uruchomi się przy 1MB ramu i pozwoli szybko

coś wyrenderować. Dość wcześnie porzuciłem zabawę z nim na rzecz innego softu który stał się niemal standardem na Amigach o słabej konfiguracji, czyli Real3D v1.4.

Real 3D v1.4

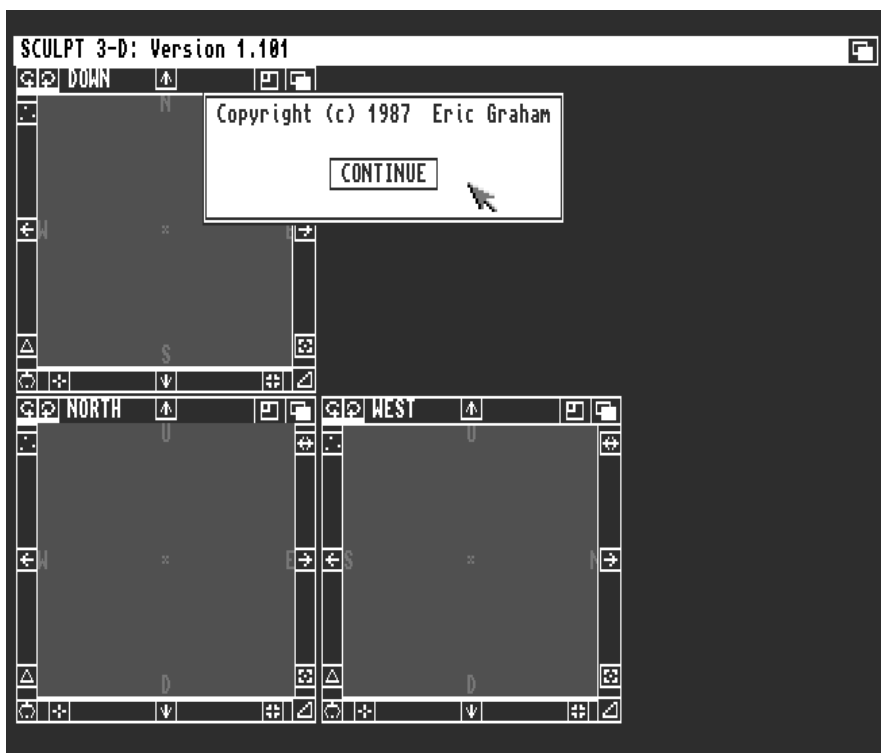
Ten program to prawdopodobnie najlepsze rozwiązanie dla ludzi chcących się pobawić w raytracing na A500 / 1 MB - o kilka lat młodszy niż poprzednio wymienione, oferuje pełny raytracing, obiekty mogą być teksturowane, jednocześnie bardzo dba o małą zajętość pamięci, jest nawet w menu opcja "Get memory" która powoduje zamknięcie

ekranu Workbench'a i ustawienie niskiej ilości kolorów na ekranie edycji, dzięki czemu uzyskujemy imponujące 400 kb wolnego RAMu, co jak na program o takich możliwościach jest świetnym wynikiem. Real 3D v1.4 na wiele lat stał się standardem wśród amigowych Kowalskich, używano go na A500 i na gołej A1200 z 2 MB RAM, grafiki nim wygenerowane były często spotykane w demach i w konkursach organizowanych przez amigową prasę. Niewątpliwą zaletą było też to że do zabawy wystarczała jedna stacja dysków.

Dziś jednak patrzę na ten program nieco inaczej i z kilku względów nie zdecydowałem się na skorzystanie właśnie z niego. Głównie chodzi o to że przy małej ilości pamięci używa się w nim głównie tzw. CSG Primitives - Constructive Solid Geometry:

https://en.wikipedia.org/wiki/Constructive_solid_geometry

czyli matematycznie opisanych obiektów stanowiących całość, np. kuli, stożka itd. Obiekty te można co prawda wycinać za pomocą operacji odejmowania/dodawania (boolean), jednak nie daje to takiej elastyczności jak działanie bezpośrednio na polygonach (mesh modeling). Co prawda obiekty powstałe z primitives są idealnie gładkie (idealnie gładka kula z polygonów musiała by mieć bardzo dużo ścianek i na pewno nie zmieści się w 1 MB RAM), ale dziś takiego rozwiązania raczej już się nie



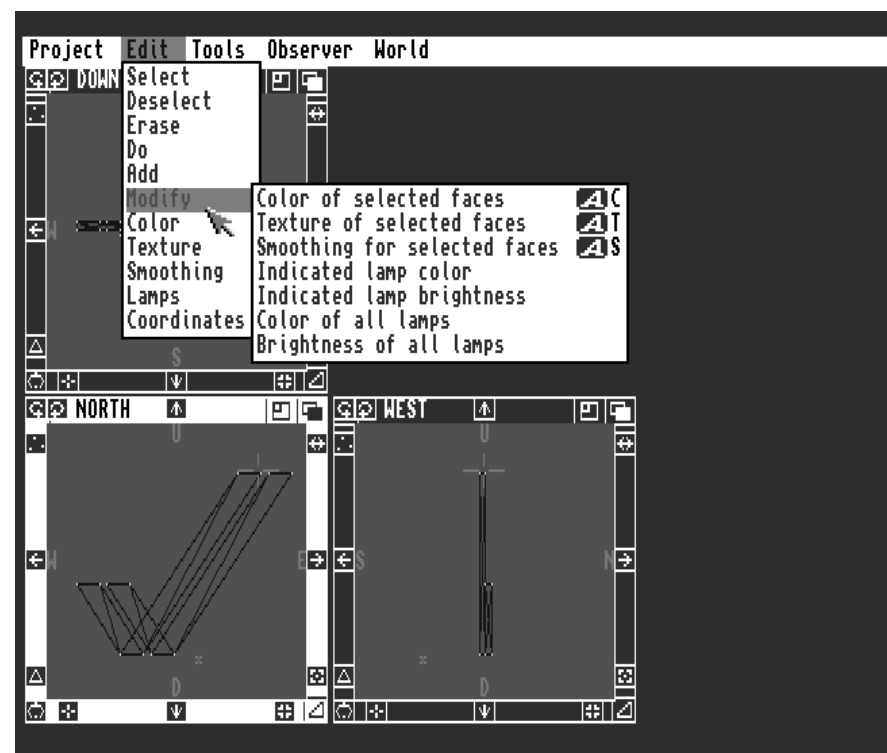


stosuje ze względu na wspomnianą wyżej małą elastyczność. W Real3D v1.4 można pracować też na klasycznych polygonach, zrobiłem kilka prób z takimi obiektami, ale w takim przypadku dostępna pamięć bardzo szybko się kończy i niewiele można zdziałać. Dla początkujących którzy chcą zbudować sobie prostą scenę z podstawowych brył jest to jednak rozwiązanie optymalne, tym bardziej że program był tak powszechnie używany w tamtych czasach, że przetrwały różnego rodzaju dokumentacje i opisy, na przykład polska instrukcja obsługi którą kupiłem we wczesnych latach '90-tych na giełdzie na Grzybowskiej w Warszawie. Jest też dostępna instrukcja w języku angielskim na stronie archive.org:

https://archive.org/details/Exploring_Real_3D_1995_Future_Publishing_GB_supplement_issue_077

dlatego najłatwiej zacząć zabawę właśnie z tym programem.

Są też inne programy do raytracingu które od biedy powinno się dać uruchomić na A500 z 1 MB, np. Sculpt Animate 4D, Silver i Turbo Silver czyli prekursorzy Imagine, może nawet pierwsza wersja samego Imagine, Reflections czy 3-D Professional. Jest ich dość sporo i im starszy program tym większe prawdopodobieństwo że uruchomi się na A500, nie sprawdzałem ich osobiście w amigowych czasach bo z etapu Real 3D v1.4 przeskoczyłem od



razu do LightWave3D który wymagał dużo mocniejszej maszyny i nie miałem już motywacji żeby sprawdzać mniej wymagające programy.

Powrót do korzeni

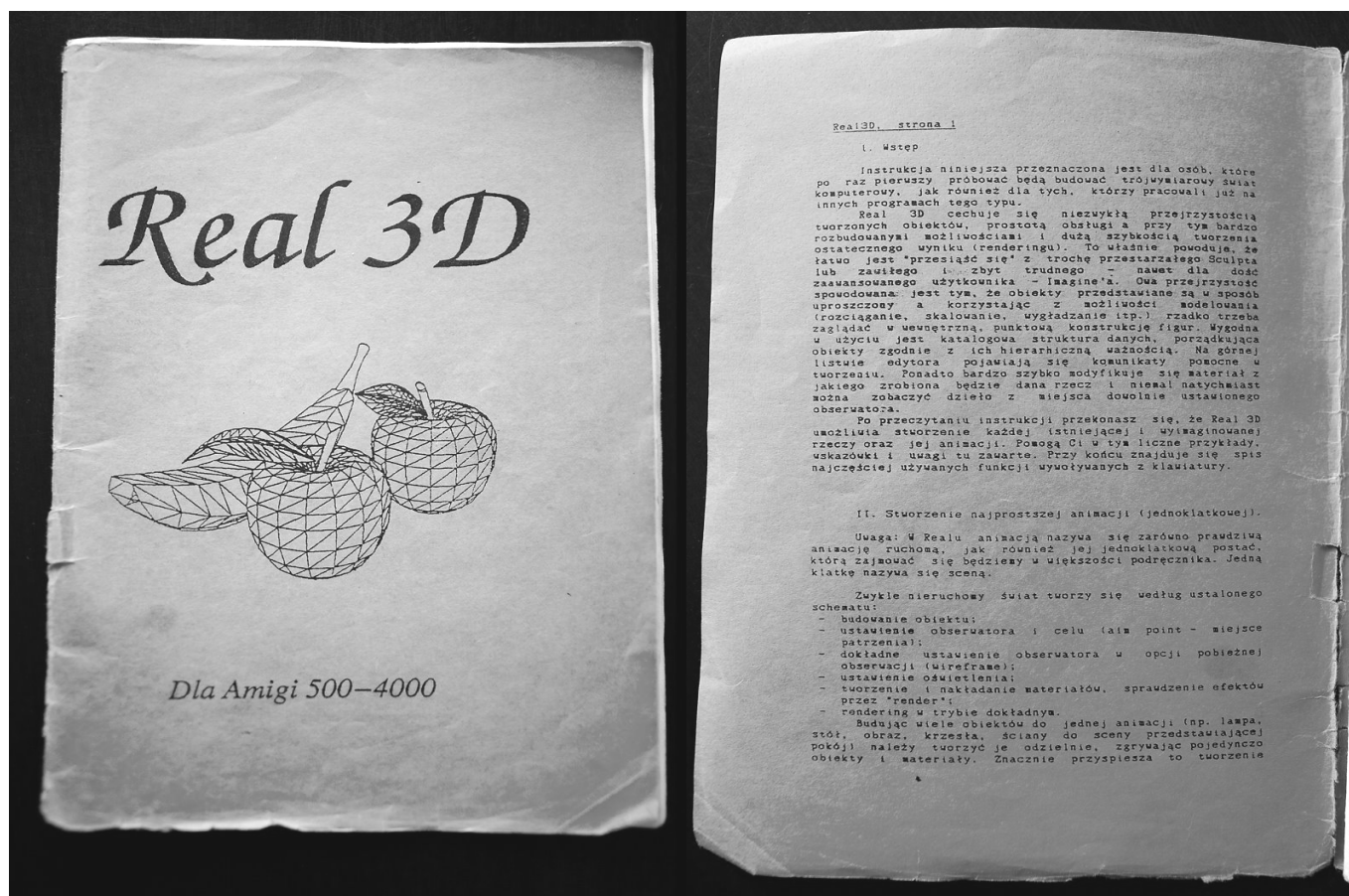
Z powyższej listy programów do dalszej zabawy wybrałem Sculpt 3D. Jest to prawdziwy powrót do korzeni, pierwszy program do raytracingu jakiego w życiu

używałem, a jednocześnie pierwszy na Amidze i z dużym prawdopodobieństwem pierwszy na wszystkie komputery domowe razem wzięte. Jest to solidny kawał historii i choćby z tego względu warto mu się przyjrzeć, ale też nie tylko dlatego - jest dość prosty w użyciu, nie ma zbyt wielu skomplikowanych opcji no i zajmuje niewiele pamięci, pozostawiając większą jej część do naszej dyspozycji. Od biedy zadziała nawet z 0,5 MB RAM. Dla mnie najważniejszą zaletą jest to że można w nim spokojnie operować na wierzchołkach, krawędziach, płaszczyznach, czyli podstawowych budulcach każdego choć trochę bardziej skomplikowanego obiektu 3D i nie jesteśmy ograniczani do operacji na primitives jak użytkownik A500 używający programu Real 3D v1.4. Dla wielu osób zaletą będzie też polska instrukcja obsługi która ukazała się nakładem Palma Press. Dotyczy ona co prawda nowszej wersji, Sculpt Animate 4D, ale większość rzeczy będzie można zastosować w starszej.

Praktyka

Pierwsza rzecz jaką sprawdziłem w praktyce to ile tak naprawdę danych jesteśmy w stanie zmieścić zanim skończy się pamięć. W ramach eksperymentu zrobiłem kulkę składającą się z 320 trójkątów i powieliłem ją na scenie. Po dołożeniu sześciu i pół kulki zobaczyłem taki komunikat jak na ilustracji poniżej. Zatem można przyjąć że w teorii przy 1 MB pamięci nasza





scena musi być ograniczona do ok. 2000 trójkątów, a w praktyce do 1500 lub nawet mniej, w przeciwnym wypadku będziemy ciągle balansować na krawędzi pamięci i często oglądać komunikat Guru Meditation. Nie jest tych polygonów tak mało, to mniej więcej tyle ile miały na scenie gry na PlayStation 1, czyli całkiem solidne low-poly. Trzeba jednak wziąć też pod uwagę ograniczenia które wynikają z prostej konstrukcji pierwszych wersji programu Sculpt 3D:

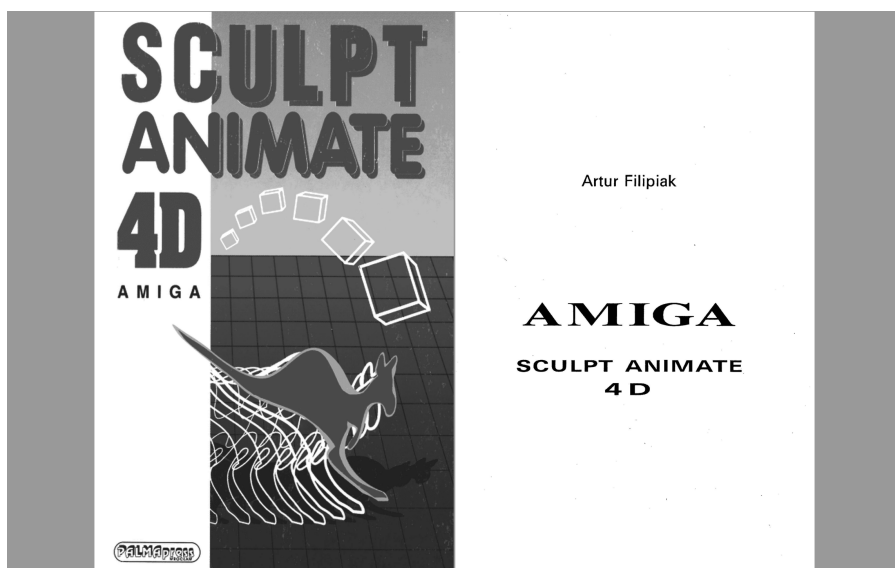
- brak obsługi tekstur, od biedy za teksturę proceduralną można uznać możliwość włączenia szachownicy na podłozie
- tylko pięć dostępnych materiałów - matowy, połyskliwy, lustrzany, świecący, szkło
- tylko jeden rodzaj lampy - światło punktowe (brak spotów, słońca itd.)

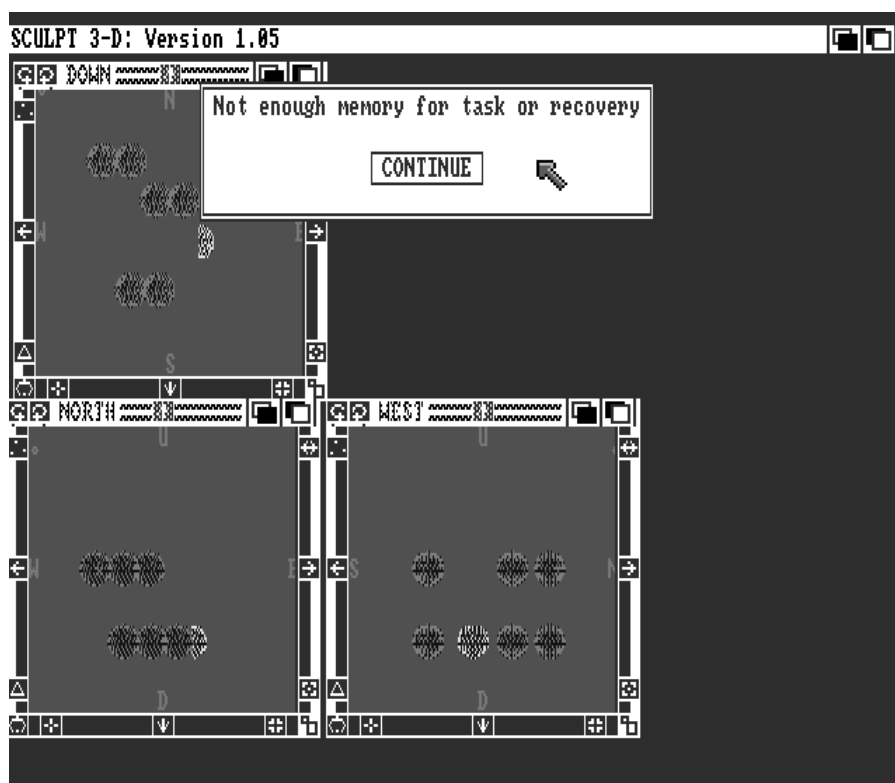
Wyżyć artystycznie możemy się za to dobierając dowolnie kolory powierzchni i lamp, korzystając z imponującej palety 4096 kolorów Amigi, mamy wpływ na kąt widzenia kamery, ilość światła rozproszonego, globalną moc naświetlania (exposure), możemy dodać gradient na niebie i tradycyjną szachownicę na podłozie. Jest to z jednej strony ograniczenie, ale z drugiej możemy się bardziej skupić nad tym co chcemy pokazać. Skromne środki wyrazu zmu-

sują do zwrócenia większej uwagi na kompozycję, kolory, wydobycie kształtów odpowiednim oświetleniem. Nie możemy ratować słabej sceny efekciarską mgłą, lens flarami, dymem, wybuchami i innymi zapychaczami. Cała moc musi pójść w treść sceny zamiast w otoczkę, pozłotkę i blichtr jak to często bywa gdy ktoś dorwie się do wspólnego programu 3D z masą plug-inów.

Jeśli chodzi o generację obrazu to można wybierać spośród trybów graficz-

nych Amigi OCS do HAM6 Lo-Res Interlace włącznie, ale co ciekawe, można też renderować w pełnych 24 bitach na dysk. Amiga tego oczywiście nie wyświetli, ale można tak przygotować grafikę np. do druku czy potem samodzielnie skonwertować pliki 24-bitowe na HAM-6 (np. programem HamLabPlus który bez problemu ruszy z dyskiety i wykona konwersję na 1 MB ram) co da dużo wyższą jakość niż tryb HAM-6 wyliczony przez Sculpta. Takie renderowanie na dysk ma jeszcze jedną zaletę - zostaje więcej pamięci na





obiekty, po prostu ekran na którym wyświetlany jest zwykły wynik renderowania nie jest w ogóle otwierany i nie zabiera cennej pamięci. Samo tworzenie obiektów też jest bardzo proste - naciskając jednocześnie lewy i prawy klawisz myszy tworzymy punkt, dwa punkty można połączyć w krawędź, trzy punkty połączone krawędziami dają jedną trójkątną ściankę. Dla początku-

jących będzie to oczywiście raczej trudne do wyobrażenia, ale jeśli ktoś jest zaprawionym w bojach modelarzem 3D to nie będzie miał z tym większego problemu. Są też do dyspozycji narzędzia tworzące kule, dyski, cylindry itd. oraz umożliwiające np. obracanie i wytlaczanie obrysu. Nie jest ich wiele ale dzięki temu łatwo wszystko sprawdzić i przetestować, nie jest to Imagine który ma

kilka osobnych edytorów, tu wszystko mieści się na jednym ekranie w kilku krótkich rozwijanych menu i można to opanować w krótkim czasie.

Poniżej zamieszczam rezultaty mojej pracy w Sculpt 3D przy 1 MB RAMu i zachęcam do samodzielnej zabawy. Myślę, że można czerpać sporo przyjemności z przełamywania tego typu ograniczeń. Gdy przy mocy współczesnych komputerów operacje na milionach polygonów przestają być już wyzwaniem, można spróbować wycisnąć coś z 1 MB RAMu i kilku setek trójkątów.

Piotr "Jubi" Zgodziński

<http://www.zgodzinski-.com>

<https://www.behance.net/zgodzinski>

Od Redakcji:

Ilustracją do tego artykułu miały być etapy pracy autora nad grafiką konkursową przygotowaną z okazji party Decrunch, ponieważ jednak ten numer pisma ukaże się przed party, autor zdecydował się usunąć je, aby być fair wobec innych uczestników. Można będzie je zobaczyć w kolejnym numerze lub na stronie:

ppa.pl

AMIGA.net.pl

Przejdź na naszą stronę

OFERUJEMY:

**Nową literaturę przeznaczoną dla użytkowników komputerów:
COMMODORE, AMSTRAD CPC, ZX SPECTRUM, ATARI, AMIGA**

POSZUKUJEMY:

Autorów artykułów pragnących podzielić się wiedzą oraz doświadczeniami z zakresu użytkowania mikrokomputerów.



Amiga Hardware Programming

odcinki 4-6

„Hello Amiga Coders!” – te słowa powinny być już dobrze znane nowym adeptom sztuki kodowania demek na podstawowe modele Amigi. Mam nadzieję, że udało się zainteresowanym poeksperymentować z kodem wypracowanym w poprzednich częściach, a jako że nie otrzymałem żadnych pytań – wnioskuję, że moje dość rozwlekłe wprowadzenie było odpowiednio jasne, byśmy mogli przejść do kolejnych zagadnień. Pamiętajmy jednak, że samo czytanie to za mało, należy pisać kod, popełniać błędy i naprawiać je - tylko tak nauczymy się tworzyć własne programy. Zapraszam!

Amiga Hardware Programming 4

System OFF, please

W czwartym odcinku kursu Photon/Scoopex kontynuuje kod rozpoczęty w częściach poprzednich. Przypomnę, że był to poruszający się po ekranie „raster bar”, czyli pozioma linia w wybranym przez nas kolorze, zmieniająca kierunek po osiągnięciu wyznaczonej górnej i dolnej granicy. Linia ta poruszała się na tle ekranu assemblera i była tylko ćwiczeniem wprowadzającym. Tym razem pozbędziemy się niepotrzebnego nam tła i rozpoczniemy tworzenie własnego ekranu, nad którym nasz program będzie sprawował pełną kontrolę. Dopiero taki właśnie stan pozwoli nam wyświetlić dokładnie to, co my chcemy, by tam się znalazło - czyli odpowiednie fragmenty naszego dema. Oczywiście

przejmując pełną kontrolę nad wyświetlaniem musimy radzić sobie bez wsparcia funkcji czy bibliotek systemu, ale z odcinka pierwszego tego kursu wiemy, że to najpopularniejsze podejście, dające najlepsze rezultaty. Zadanie to zostanie zrealizowane etapowo, nie pozostaje więc nic innego, jak podążać za wykładem Photona.

Odcinek #4 rozpoczyna się od uporządkowania wiadomości o sposobie wyświetlania ekranu na Amidze. Photon nieraz powtarza pewne wcześniej już wyjaśnione sprawy, ale jest to jak najbardziej korzystne, bo przy bezpośrednim programowaniu hardware trzeba uwzględniać całą masę detali a przeoczenie któregoś z nich zazwyczaj kończy się potrzebą resetu komputera. Dodatkowo wraz z poznawaniem nowej wiedzy coraz więcej elementów „zaczyna do siebie pasować” i warto powtórzyć pewne części dla pełnego zrozumienia całości. My będziemy również powracali do tych elementów.

Obraz jest to sekwencja następujących po sobie punktów, zaprezentowanych przez hardware Amigi, na wyświetlaczu (np. TV, monitorze). Photon podkreśla, że istotną sprawą jest tutaj „sekwencja punktów”, ponieważ wyświetlanie jej następuje przez uporządkowane i sekwencyjne (jeden za drugim) wysyłanie bajtów z pamięci komputera - na ekran. Pracę tą wykonują układy specjalizowane Amigi, odpowiedzialne za generowanie obrazu. Wyświetlanie ekranu rozpoczyna się od lewego-górnego rogu. Punkty danej linii zostają wyświetlane od lewej strony - i tak do końca aktualnej linii. Gdy zostanie osiągnięty ostatni punkt danej linii, następuje przeniesienie wyświetlania do kolejnej, niższej linii i ponowne sekwencyjne rozświetlanie kolejnych punktów od strony lewej do prawej. W taki sposób układ wyświetlania „zarysowuje” (wypełnia) ekran kolejnymi punktami w odpowiednich kolorach - odczytując

pewien obszar pamięci, gdzie przechowywany jest aktualny „wzorec obrazu” i prezentując go w formie kolorowych pikseli na ekranie. Ten tryb wyświetlania bazuje na technice, jaka była standardem, w czasie gdy Amiga powstawała, czyli gdy najpopularniejszymi urządzeniami do prezentacji obrazu z komputera były telewizory kineskopowe (zwane „bańkami” lub CRT) a więc bazujące na wykorzystaniu opisanego wcześniej „działka” wyrzucającego strumień elektronów i „rysującego” tą wiązką obraz na luminoforze, którym pokryty był kineskop, powodując jego zabarwienie się i świecenie. By wiązka elektronów mogła rysować po całym ekranie, była ona odchylana (ukierunkowywana) poprzez cewki (zwojnice, solenoidy) generujące odpowiednie pole magnetyczne i w ten sposób sterujące położeniem strumienia i tym, gdzie trafi on w ekran. Te szczegóły nie są istotne poza tym, że to całość była skonstruowana tak, by sekwencyjnie, czyli punkt za punktem (od lewej do prawej) i linia po linii (od góry do dołu) - wyrysowywać cały ekran.

Sposób generowania obrazu przez Amigę został zaprojektowany tak, by „współgrać” z tą techniką i właśnie w taki sposób należy „myśleć” o tym, jak powinien powstawać widziany przez nas obraz - niezależnie, czy korzystamy z ekranu CRT czy LCD. Takie sekwencyjne wyświetlanie pozwala nam orientować się czy śledzić, która część ekranu (np. która linia) jest aktualnie odrysowywana - możemy więc wykorzystywać tę właściwość do „synchronizacji z wyświetlaniem” i zaprojektować sobie, co się będzie działo na ekranie, w zależności od tego, na jakiej pozycji jest nasza „wiązka wyświetlająca”.

Należy również wiedzieć, że jeśli zmienimy jaką część ekranu „nie w porę”, czyli w trakcie jej wyświetlania - możemy otrzymać niechciany efekt, np. widocznego przesunięcia (przełamania)



części bryły wektora, czy scrolla, itp. Jak sobie z tym radzić – na pewno jeszcze powiemy. Na razie trzeba dobrze „wyczuć” potencjalne problemy spowodowane taką właśnie techniką wyświetlania i znając te ograniczenia tak pisać swój kod, by nic niepożądanego nie ujawniło się na ekranie, gdy tego nie chcemy. Na razie jednak najważniejsze by zrozumieć, że „działko rysujące” wykonuje swoje zadanie wyświetlając zadany kawałek pamięci jako zawartość ekranu. Zapamiętanie tego jest ważne, bo niektóre efekty wymagają pewnych działań na pamięci lub CopperList tuż przed miejscem wyświetlania, linię (lub kilka) powyżej czy poniżej i wiele rzeczy w naszym demku będzie od tego zależało.

Nasz przykładowy kod śledzi aktualną pozycję wyświetlania i na jej podstawie zmienia kolor tła ekranu, by „odrysować” poruszającą się linię. Program sprawdza też czy nadal jesteśmy w danej linii, czy też ona już się skończyła i jeśli potrzeba – przywraca kolor tła na podstawowy, by była to linia o wysokości 1 piksela (punktu ekranowego) a nie kilka linii czy większy obszar ekranu. Program ciągle zmienia numer linii na którą chce oczekiwać, do tego sprawdza czy trzeba zmienić kierunek ruchu – cały czas orientując się w jakiej części ekranu jest aktualnie i co należy w danej chwili wykonać. To co chcemy osiągnąć aktualnie, to by tło pod naszym „efektem” nie było poniekąd przypadkowym ekranem assemblera, tylko czymś estetycznym, co sami zaprojektujemy i zaprogramujemy. Żeby tak się stało, musimy kontrolować zawartość całego widocznego ekranu, a więc „przestawić” ustawienia ekranu na swoje – od pierwszej widocznej jego linii.

Z poprzednich odcinków wiemy, że jest to linia \$2c, czekamy więc na nią w pętli i kiedy wiązka wyświetlania dojdzie do tego miejsca - do rejestru koloru tła (czyli Color Register 0) wpisujemy naszą 12-bitową wartość \$RGB. Photon wybrał czarne tło, więc instrukcją move.w #\$000,\$dff180 wpisał ustawienia składowych RGB do sprzętowego rejestru koloru odpowiedzialnego za kolor tła. Jako, że czekamy na tą pozycję raz na ramkę (co 1/50 sekundy), to gdy wyświetlanie będzie na początku ekranu – tło powinno zostać ustawione na kolor czarny. W tym przykładzie tak się jednak nie dzieje, bo nadal nie zablokowaliśmy systemu operacyjnego i systemowa CopperLista przestawia nam, również 50 razy na sekundę – kolor tła na swój własny. Nie jest to typowa sytuacja i wynika ona z prostoty naszego przykładu – nasz przykładowy kod w sposób dość brutalny „wcina się”

systemowi w jego działanie – zapisując bezpośrednio rejestry hardware i „nadpisując” w sposób niesystemowy pewne ustawienia. Tak dźać się nie powinno, operując pod kontrolą systemu powinniśmy korzystać z przewidzianych do tego funkcji i bibliotek. Naszym celem tutaj jest jednak nasze niepodzielne panowanie nad Amigą, dlatego to my zablokujemy system operacyjny, by nie przeszkadzał nam w naszym działaniu.

Photon tłumaczy również, dlaczego występują dziwne „mrygnięcia”, pojawiające się 2 razy na ekranie mimo, że czekamy na pozycję \$2c tylko raz – my nie musimy w to wnikać, to wyłącznie problem aktualnego przykładu, dociekliwych odsyłam z powrotem do poprzedniej części kursu, gdzie wytłumaczyłem dokładniej, że widoczny ekran rozpoczyna się od linii \$2c (=44) i prawdziwy numer pozycji mieści się na 9ciu bitach – dlatego też w niższej części ekranu występuje zapisana na 8 mniej znaczących bitach liczba \$ff, która znajduje się w linii (256-\$2c) a po niej „licznik resetuje się” (dla 8 mniej znaczących bitów pozycji poziomej) i pojawia się również „dolna pozycja \$2c” – na samym dole ekranu. Sprawy te będą dobrze widoczne, gdy niebawem napiszemy własną CopperListę, dlatego na razie nie należy tym problemem za bardzo się przejmować. Na razie poradzimy sobie z tym inaczej – odczytując pełne 9 bitów pozycji pionowej wyświetlania. Niestety, bity określające pozycję leżą w rejestrach położonych w 2ch różnych słowach (adresy bajtów: \$dff005, \$dff006) i nie możemy odczytać ich jedną operacją – musimy zrobić to dla każdej części z osobna, czyli sprawdzić najstarszy bit pozycji w rejestrze \$dff005 i dopiero wtedy pełny bajt w \$dff006. Procesor 68000 bardzo nie lubi operować (odczytywać/zapisywać) na słowach czy długich słowach położonych pod nieparzystymi adresami (i manifestuje to okazałym Guru Meditation), dlatego musimy zadziałać właśnie tak (w procesorach 68010+ ta niedogodność została usunięta).

W przykładzie sprawdzamy najpierw zawartość najstarszego bitu całej pozycji, który akurat leży na najmłodszym bicie (#0) rejestru VPOSR pod adresem \$dff005 (rozkaz BTST #0,\$dff005 czyli testuj bit nr 0 w rejestrze \$dff005) i czekamy w pętli, by bit ten miał wartość zero. Dopiero gdy będzie to spełnione, czyli pozycja wyświetlania będzie w górnej części ekranu – będzie miało sens zainteresować się mniej znaczącymi ośmioma bitami licznika pozycji. W ten prosty sposób zsynchronizujemy nasz program i kod wykonujący coś dla

nas – z aktualną pozycją wiązki wyświetlającej i upewnimy się, że nasz kod zostanie wykonany dokładnie wtedy, gdy tego oczekujemy.

Uruchamiamy naszą poprawkę i stwierdzamy że jest „prawie dobrze”, ale przy jakimkolwiek ruchu myszki – znów coś jest nie tak. Photon wyjaśnia, że to nadal aktywny system operacyjny próbuje nam pomagać, czyli w tym przypadku prawidłowo obsługuje myszkę. Oczywiście jesteśmy mu za to wdzięczni, tyle że tutaj chodzi nam o coś innego i jako że to my trochę nieelegancko wcisnęliśmy się tu z niesystemowym kodem – musimy jakoś tę sytuację polubownie rozwiązać. Prostem, choć nadal mało eleganckim sposobem jest przyblokowanie działań systemu poprzez wyłączenie przerwań, a co za tym idzie – odcięcie systemowi możliwości wykonania jego zadań, dopóki nasz program znów przerwań nie odblokuje.

By zarządzać przerwaniami poznamy i wykorzystamy kolejny rejestr – INTE-NA (Interrupts Enable, adres: \$DFF09A, sprawdzamy jak on wygląda i czytamy jego opis w AHRM). Rejestr ten kontroluje które przerwania mogą aktualnie się wykonywać, a które nie. Jego programowanie jest dość ciekawe, bo najstarszy jego bit (#15, nazywany kontrolnym) wskazuje, czy zaznaczone pozostałe bity mają być ustawiane, czy zerowane. Jeśli chcemy wyzerować konkretne bity, to zaznaczymy je jedynekami, a wartość bitu kontrolnego ustawiamy na zero – wyzerowane zostaną tylko te zaznaczone bity. Jeśli chcemy ustawić inne bity – też zaznaczymy je jedynekami a bit kontrolny ustawiamy na jeden i zostaną zapalone wskazane bity.

Wniosek jest więc taki, że bity ustawione na zero – są po prostu pozostawione bez zmiany (ignorowane), niezależnie od tego, czy aktualnie coś kasujemy, czy ustawiamy (opis rejestru powinien dodatkowo objaśnić sposób jego użycia, podobnym rejestrem jest też np. DMACON, zarządzający kanałami DMA, ale o tym w stosownym czasie). Skoro więc chcemy wyzerować wszystkie bity i to niezależnie od ich aktualnego stanu, to musimy ustawić najstarszy bit na zero, a pozostałe na jedynki. Jako, że rejestr jest 16-bitowy, naszą liczbą powinno być %0111 1111 1111 1111, czyli \$7FFF. Taką też liczbę zapisujemy pod adres \$DFF09A. Photon po raz kolejny pokazuje jak użycie komendy kalkulatora w AsmOne (przypominam: „? ...”) pomaga nam ogarnąć „magiczne numerki” i ułatwia pisanie programów w assemblerze.



Skoro wiemy już jak system zablokować, to powinniśmy też wiedzieć, w jaki sposób przywrócić mu możliwość pracy, gdy nasz program będzie kończył swoje działanie. Jeśli tego nie zrobimy – system pozostanie „głuchy” na nasze kolejne próby wykonania jakiegokolwiek czynności i konieczne będzie uruchomienie go od nowa. Dlatego też zanim „ubijemy” wszystkie przerwania, należy najpierw zapisać sobie gdzieś ich aktualny stan, po to, by móc odtworzyć go przy wyjściu z naszego programu, lub gdy uznamy to za potrzebne. Tutaj musimy zwrócić uwagę, że rejestry sprzętowe Amigi mogą być wyłącznie do odczytu („read only”), wyłącznie do zapisu („write only”) lub też zarówno do odczytu jak i do zapisu. Jakiego typu jest rejestr – sprawdzamy zawsze w „biblii Amigi” i nigdy nie próbujemy używać ich inaczej niż zaprojektowali to twórcy (chyba, że lubimy czerwone ramki Guru, lub też szukamy nieudokumentowanych właściwości naszego sprzętu). Interesujący nas INTENA jest rejestrem wyłącznie do zapisu, ale ma swojego „bliźniaka” pozwalającego na odczyt. Jest to rejestr INTENAR („R” na końcu nazwy określa właśnie przeznaczenie „do odczytu”). Rejestr ten jest kopią zawartości INTENA, a jego adres to \$DFF01C.

Zanim więc wyzerujemy całą zawartość rejestru INTENA, odczytujemy 16-bitowe słowo INTENAR i zachowujemy to sobie gdzie aktualnie nam się podoba. Photon wykorzystuje rejestr procesora, gdyż kod przykładu jest niewielki i wiadomo, że rejestr D5 nie będzie potrzebny do innych operacji. Zazwyczaj zapisuje się taką wartość gdzieś w pamięci, żeby nie blokować sobie rejestru i móc używać go do dowolnych innych operacji, a że praca kodu na rejestrach CPU jest jak wiadomo najwydajniejsza – sporą stratą dla nas byłoby rezygnowanie z tak przydatnego zasobu. Jeśli przez cały program nie zmienimy zawartości rejestru D5 przechowującego zawartość INTENAR, to kiedy użytkownik zdecyduje się zakończyć nasz program (wciskając LMB) – możemy odtworzyć skasowaną na początku zawartość Interrupts Enable wpisując pierwotną wartość „z powrotem” do hardware Amigi. Pamiętamy jednak, że rejestr INTENA posiada wspomniany wcześniej bit kontrolny – musimy więc ustawić na nim „1” zanim wpisujemy całą wartość do rejestru sprzętowego. Photon pokazuje tu 2 sposoby ustawiania bitu #15 w rejestrze D5 – poprzez rozkaz BSET (Bit Set) lub najczęściej stosowane – poprzez polecenie wykonania przez CPU operacji logicznej OR (sprawdzamy w opisie procesora, jak ona działa). Użycie rozkazu OR.W

#\$xxxx,D5 daje nam trochę więcej możliwości, bo możemy od razu ustawić więcej niż jeden bit. Jeśli przyjrzymy się rejestrowi INTENA, to oprócz bitu kontrolnego, na pozycji #14 znajduje „główny włącznik” pozostałych przerwań i jego również powinniśmy włączyć. Tak więc pierwotną zawartość INTENAR w D5 „wzbogacamy” o ustawiony bit kontroli (bit #15) oraz główny włącznik przerwań (bit #14) i tak stworzoną wartość (po wykonaniu instrukcji OR.W #\$C000,D5) zapisujemy do rejestru INTENA, odblokowując tym samym możliwość działania systemowi. Jeśli uruchomimy teraz nasz przykład, zauważymy, że pozbyliśmy się „mrygania” ekranu i możliwości poruszania myszką, czyli „odłączyliśmy” wpływ systemu na nasz program. Po naciśnięciu LMB wszystko wraca do stanu sprzed uruchomienia naszego kodu. Nie jest to oczywiście pełne przejęcie i odłączenie systemu, ale pierwszy i najistotniejszy krok - kolejne będziemy dodawać wraz z rozwojem naszego demka.

W czwartym odcinku to już wszystko, warto po raz kolejny zwrócić uwagę jak Photon dokonuje obliczeń przy użyciu konsolowego kalkulatora „?”. Zastosowany zapis 1<<15 oznacza przesunięcie wartości 1 o 15 miejsc w lewo, czyli przesunięcie ustawionego bitu z pozycji zero (%0000 0000 0000 0001) na pozycję 15tą (%1000 0000 0000 000). Kalkulator pozwala nam stosować nawiasy i podstawowe działania, po raz kolejny polecam zaprzyjaźnienie się z nim (opłaca się).

Amiga Hardware Programming 5

One copper to rule the screen

Wyjaśnienia z poprzedniego odcinka prowadziły nas cały czas w kierunku przejęcia pełnej kontroli nad tym, co chcemy prezentować na ekranie i niebawem stanie się to możliwe, bo napiszemy w końcu swoją pierwszą tzw. CopperListę. Jednym ze specjalizowanych układów Amigi jest Copper, który odpowiada za wyświetlanie obrazu (po bieżnie przeglądamy jego opis w AHRM). Układ ten posiada 3 własne instrukcje (podobnie jak rozkazy w CPU) i tworząc zawartość ekranu jest zdolny wykonywać napisany dla niego program, w którym koder przekazuje sprzętowi polecenia, jak zawartość ekranu powinna wyglądać. Program dla Coppera (ang. CopperList) to ciąg instrukcji nakazujący układowi wyświetlać nam np. poczekać na jakieś

konkretne miejsca na ekranie (instrukcje WAIT) i zaprogramować wybrane rejestry sprzętowe (instrukcje MOVE) – tak naprawdę 99,9% CopperListy będą to właśnie te 2 instrukcje (trzecia to SKIP pomagające robić pewne konstrukcje warunkowe czy zapętlenia). Mało? Nie – od prostych RasterBar’ów, przez efekty plazm, aż po tzw. Copper Chunky – wszystko to (i wiele innych efektów) to sprawne posługiwanie się tylko tymi dwoma(!) instrukcjami. Czasem CopperListy składają się z setek instrukcji WAIT i MOVE oraz zajmują kilkadziesiąt kilobajtów. Często CopperListą traktowana jest jako szablon programu, w który CPU co ramkę wpisuje kolejne wartości, dlatego też napisany dla Coppera program wcale nie musi prezentować statycznego efektu na ekranie – naprawdę ten nikły zasób rozkazów może zdziałać wiele, a do tego odciążać główny procesor i to na kilka sposobów (Photon wspomina nawet o możliwości programowania Copperem innych rejestrów sprzętowych – o tym, w swoim czasie).

Napiszmy więc pierwszą CopperListę, którą będziemy zmieniać i rozszerzać w zależności od potrzeb. CopperList (w skrócie często: CL) na pierwszy rzut oka wygląda bardzo nieczytelnie, bo wspomniane instrukcje zapisywane są najczęściej jako ciągi liczb heksadecymalnych, przy pomocy tzw. dyrektywy assemblera (wewnętrznego „rozkażu” AsmOne, który nie jest bezpośrednio wykonywany przez CPU, a pomaga tylko programowi assemblera „właściwie rozłożyć” dane w pamięci). Ta dyrektywa to „DC.x” czyli „define constant” (zdefiniuj wartość ustaloną) i może występować w znanych nam wersjach .B/.W/.L. Początek CopperListy zaczynamy etykietą (np. „CopperList:”) w praktycznie dowolnym miejscu w naszym programie - z jednym tylko zastrzeżeniem: jak wszystkie dane, na których pracują układy specjalizowane, tak i CL musi być położona w ChipRAM. Jeśli cały nasz program będzie zawsze leżał w tej pamięci – nie ma problemu. Jeśli jednak część programu będziemy chcieli uruchamiać z dowolnej pamięci lub z FastRAM, to etykieta rozpoczynająca CL musi być umieszczona w tzw. sekcji leżącej w ChipRAM, inaczej program nie wykona się lub zawiesi (do definiowania sekcji i użytkowania pamięci niebawem wrócimy).

Rozkazy Coppera zapisywane są najczęściej w formacie DC.W, gdyż daje to największą czytelność. Czasami kodery wprowadzają tzw. makra zastępujące ciągi liczbowe odpowiadające WAIT i MOVE, ale większość pozostaje przy zapisie standardowym, szybko się do



niego przyzwyczajając. Rozkaz MOVE składa się z 2ch części, każda z nich po 2 bajty (jest więc to rozkaz 4-bajtowy). Pierwsze 2 bajty, to adres rejestru sprzętowego, do którego chcemy wpisać jakąś wartość, a kolejne 2 bajty – to ta właśnie wartość. Możemy więc jedną instrukcją MOVE zapisać 16 bitów do dowolnego zapisywalnego rejestru sprzętowego. Jak wiemy, rejestry Amigi mają dłuższe adresy, np. Color Register 0 ma adres \$dff180, natomiast Copper wie, że możemy zapisywać tylko obszar rejestrów sprzętowych i domyślnie przyjmuje, że początek adresu to tzw. Custom Base: \$dff000 (początkowy adres pod którym widziane przez procesor są rejestry sprzętowe Amigi). Dlatego chcąc zapisać coś do rejestru koloru 0, czyli ustawiając kolor tła np. na wartość RGB: \$082D, zapisujemy Copperowi rozkaz DC.W \$0180,\$082D, lub też w formie dłuższej: DC.L \$0180082D. Początkowe zera w zapisie DC.W nie są potrzebne – zwiększają one jednak czytelność (pomagają formować czytelniejsze kolumny w zapisie CL) oraz przyspieszają „ręczną konwersję” CopperListy, którą stosuje się bardzo często. Oczywiście można mieszać zapisy (.B/.W/.L), w praktyce sprawdza mi się zapis instrukcji WAIT jako długie słowo (np. DC.L \$7807fffe – oczekiwanie na linię \$78-\$2c ekranu) a instrukcję MOVE tak jak powyżej. Taki zapis wyodrębnia niejako wizualnie rejestr i wartość do niego wpisywaną oraz WAIT, jako miejsce na ekranie, w którym ten zapis ma nastąpić. Każdy koder ma jednak własne przyzwyczajenia i stosuje je zupełnie swobodnie, do aktualnych swoich potrzeb.

Photon swoją CL zaczyna od ustawienia rejestru \$0100 czyli BPLCON0 (Bit-plane Control), który służy między innymi do zdefiniowania aktualnie używanej ilości bit-plane'ów. Pamiętamy, że CopperLista wykonywana jest co ramkę a to co zawiera, to opis, jak zbudowana jest aktualna zawartość ekranu. Tak samo jak omówiony wcześniej sposób wyświetlania (linia po linii, od góry do dołu) – tak samo projektuje się CopperListę i w ten sposób układa opis treści do wyświetlenia. Jako, że CL co ramkę jest odczytywana i wykonywana na nowo (od początku do końca), jeśli CPU zmieni (nadpisze) w niej jakąś zawartość – nowo wyświetlany obraz zmieni się odpowiednio. Co więcej – pewne wartości wyświetlanego obrazu muszą być odtwarzane na swoje pierwotne wartości na początku każdej ramki – CopperLista ze swoją instrukcją MOVE jest idealnym miejscem, żeby uwolnić CPU od tej konieczności i może zrealizować to zamiast procesora, i to w sposób zsynchronizowany (znów

zdejmując kolejne zadanie z CPU). CopperLista powinna się zawsze kończyć instrukcją WAIT oczekującą na miejsce poza ekranem (pozycja niemożliwa do osiągnięcia), więc jakby „zapętlaając w miejscu” układ wyświetlania do momentu, aż nie zostanie on „zresetowany” przez hardware Amigi i nie zacznie wykonywania aktualnej CopperListy od początku. Charakterystycznie dla instrukcji WAIT jest to, że również ma wielkość 4ch bajtów, ale to dwa pierwsze z nich są ciekawsze, bo dwa końcowe ustawione są najczęściej na wartość \$fffe (po czym łatwo rozpoznać, że to instrukcja WAIT). Pierwszy bajt tej instrukcji to numer linii pionowej, na którą Copper ma poczekać, a drugi bajt – na jaką pozycję w tej linii - w poziomie. Układając więc CL należy zorganizować ją tak, by instrukcje WAIT oczekiwały na promień wyświetlania w sposób uporządkowany, czyli od najwcześniejszej linii na ekranie (od linii górnych), poprzez linie środkowe – aż po dolną część ekranu. Tak jak wyświetlanie obrazu – obróbka i wykonanie poleceń CL następuje w tym samym porządku i jest ze sobą ściśle powiązane. Trzeba też wiedzieć, że nie ma obowiązku oczekiwać na którekolwiek linie pośrednie. Gdy wyświetlanie się rozpoczyna, pierwsze rozkazy CL wykonywane są niemal natychmiastowo (w kolejności ich zapisania) i jeśli nie ma innych poleceń kodera – może od razu nastąpić oczekiwanie (WAIT) zakańczające aktualną CL. Tak jest właśnie w przykładzie Photona i ostatnią instrukcją naszej pierwszej CopperListy jest charakterystyczny zapis DC.W \$ffff,\$fffe lub DC.L \$fffffffe (przy okazji – ten zapis może pomóc w wyszukiwaniu CopperListy w pamięci, jeśli analizujemy program, którego kodem źródłowym nie dysponujemy).

Czas zapanować nad tym, gdzie wykonywać się będzie zarówno nasz program, jak i położone będą dane dla układów specjalizowanych, w tym i pisana przez nas CopperLista. Jeśli uruchamiając AsmOne przydzieliliśmy pamięć na nasz przykład w ChipRAM – tym razem nie będzie problemu, bo tam kod przykładu zostanie przetłumaczony przez asembler, po czym uruchomiony i Copper będzie mógł dostać się do swoich danych. Jeśli wybraliśmy FastRAM – CopperLista trafi do pamięci Fast i... sprawdźcie sami. Podzielmy więc nasz program na sekcje, czyli przyporządkujmy fragmentom naszego programu ich docelowe miejsce a raczej docelowe typy pamięci. W ten sposób poinformujemy programy ładujące i uruchamiające nasze demo, do jakiej pamięci załadować poszczególne części naszego programu. Używanie dyrektywy (znów –

rozkaz programu asemblera a nie CPU) SECTION jest na szczęście bardzo proste, bo wymaga od nas tylko nazwania jakoś danej sekcji (tutaj Photon nazwał ją po prostu „tut”), ogólnego określenia co zawiera sekcja (kod, dane, puste bufory) oraz do jakiego rodzaju pamięci dana sekcja ma być załadowana w trakcie uruchamiania naszego programu. Jeśli sekcja zawiera kod wykonywalny, to dodajemy dopisek CODE, jeśli są to dane dopisujemy DATA, a jeśli puste bufory czyli miejsce zarezerwowane na obliczenia czy struktury robocze – dodajemy BSS (są jeszcze inne typy, ale te używane są najczęściej i innych na razie nie potrzebujemy). Dodatkowo, do typu sekcji dodajemy określenie typu pamięci (ang. hunk tag), do której chcemy, by dana sekcja została załadowana („_F” dla FastRAM, „_C” dla ChipRAM lub „_P” dla Public, czyli dowolnej dostępnej).

Nasza CopperLista mimo że jest programem dla Coppera, to dla asemblera jest sekcją danych, która dodatkowo musi być umieszczona w ChipRAM, dlatego zapiszemy to jako „SECTION tut,DATA_C”, a asembler czy później system zadba o właściwe załadowanie tak opisanej sekcji do pamięci. Podział na sekcje daje też możliwość systemowi załadować mniejsze z nich w różne małe a dostępne obszary, a więc pomaga lepiej wykorzystywać dostępny RAM naszej maszyny. Sekcji tego samego typu może być wiele, ale też nie warto za bardzo przesadzać – zawsze jest jakiś drobny koszt takiego działania (parę bajtów pamięci, większy plik EXE, itp.), warto więc stosować ten podział jeśli faktycznie ma to sens. Photon pokazuje tutaj również, że nasz kalkulator może być pomocny przy pokazywaniu czy przeliczaniu adresów na podstawie nadanych etykiet w naszym kodzie. Jeśli nie jesteśmy pewni w jaki obszar pamięci został zasemlowany dany fragment naszego programu, polecenie „? etykieta” wyświetli nam jej adres. Tutaj zostało to użyte, by sprawdzić pod jakim adresem znajdzie się nasza CL, jeśli użyjemy dyrektywy SECTION lub nie. Można też zmienić sobie określenie typu pamięci w SECTION i w ten sposób zobrazować sobie działanie tej dyrektywy w różnych przypadkach (polecam wykonać ćwiczenie, dodatkowo sprawdzając w AHRM jakie adresy należą do Chip, a jakie do FastRAM oraz gdzie zaprowadzi nas opisanie sekcji jako Public).

Skoro mamy napisaną własną CopperListę, należy poinformować nasz sprzęt, że coś takiego dla niego przygotowaliśmy oraz wskazać mu, gdzie jest ona położona w pamięci. Dlatego



podczas inicjalizacji naszego programu (lub kiedy chcemy włączyć jakąś inną CL, dla kolejnej części dema), gdy już zablokujemy systemowi możliwość wykonywania przerw (żeby nam się nie mieszała) wpisujemy adres naszej CL do odpowiedniego rejestru: COP1LC pod adresem \$DFF080. Zawartość tego rejestru jest sprawdzana przez hardware Amigi na początku każdej ramki, więc jeśli wpisujemy właściwy adres - nasza CL zacznie być wykonywana, ale dopiero po zakończeniu aktualnie wyświetlanej ramki. Można to przyspieszyć (jeśli mamy taką potrzebę, zapisując kolejny rejestr, co skutkuje natychmiastowym odczytaniem nowego adresu CopperListy przez sprzęt Amigi, bez konieczności czekania na zakończenie aktualnie wykonywanej), tutaj jednak nie potrzebujemy tego. Wpisanie pełnego adresu do rejestru realizujemy rozkazem `move.l #Copper,$dff080` i tu zwracam uwagę na znak „#”, który oznacza, że ma być użyty adres pokazany przez etykietę, a nie 4 pierwsze bajty spod tego adresu (tak by było, gdybyśmy tego znacznika nie użyli). Niepoprawne zastosowanie instrukcji `MOVE` (bez znacznika „#”) spowoduje, że zamiast adresu naszej CopperListy wpisujemy do rejestru wartość `$01000200` (porównajcie z pierwszą instrukcją CL). Hardware Amigi zinterpretuje to jako adres początku naszej nowej CopperListy, zacznie ją wykonywać i... najczęściej przywitamy się z Guru. Warto o tym pamiętać, jest to dość powszechny błąd, gdy chcemy wpisać gdzieś adres a ładujemy dane lub też odwrotnie - wpisujemy gdzieś adres danych w pamięci zamiast nich samych.

Ustawiając swoją CL nadpisujemy w rejestrze adres listy systemowej, więc po wykonaniu naszego programu i naciśnięciu LMB wcale nie wrócimy do stanu wyjściowego. Żeby tak się stało, musimy zachować adres systemowej CopperListy i kończąc pracę naszego dema - wpisać go ponownie do rejestru, by system mógł znów z niej skorzystać. Adres systemowej CL musimy odczytać, gdy jeszcze system pracuje, ponieważ musimy ten adres odczytać z jednej ze struktur wewnętrznych, do której to możemy dostać się tylko wywołując wcześniej pewne funkcje systemu. Tak więc jako część procedury inicjalizującej nasze demo, musimy otworzyć `graphics.library`, ze struktury bazowej tej biblioteki wydobyć i zachować adres systemowej CL i dopiero wtedy możemy zablokować przerwania czy ustawić własną CL do wykonania, itd.

System zostaje „wyłączony”, gdy zablokujemy możliwość wykonywania przerw. Musimy więc zadania, do których potrzebny jest nam w pełni działający system - wykonać po prostu zanim nasz kod zapisze nową wartość do rejestru INTENA. Jak widać rozbudowujemy kod inicjujący nasze demo o kolejne elementy, które pozwolą, by nasze demo uruchamiało się na możliwie wielu konfiguracjach, czyli na różnych Amigach rozbudowanych o różne elementy. Gdy napiszemy już pełny kod przejęcia i przywracania systemu - będziemy później mogli wielokrotnie go kopiować i używać w każdej kolejnej produkcji. Taki gotowy „szkielet” dema pozwoli nam od razu przechodzić do pisania właściwych efektów, co bardzo przyspiesza pracę nad kolejnymi produkcjami. Czynności konieczne do wykonania są powtarzalne (jest to typowe programowanie zgodne z regułami programowania systemowego), nie potrzebujemy się w nie aktualnie wgłębiać (choć zachęcam - samodzielnie), wystarczy jeśli napiszemy kod dokładnie tak jak Photon. Ogólnie chodzi o to, że musimy przy pomocy zawsze dostępnej i gotowej do użycia biblioteki `exec.library` otworzyć bibliotekę graficzną `graphics.library`, która to z kolei udostępni nam swój adres bazowy. Ze struktury bazowej biblioteki graficznej pozyskamy adres systemowej CL, który zachowamy sobie „na boku” (zazwyczaj w pamięci, w tym przykładzie będzie to rejestr D4) i odtworzymy go, kiedy będziemy kończyć działanie naszego przykładu. Tym sposobem, po odblokowaniu przerw, system będzie mógł bez przeszkód wznowić swoją pracę.

W tym miejscu warto zwrócić uwagę na to, że pomiędzy różnymi fragmentami kodu możemy rozkładać różne potrzebne dane: tablice (np. sinusów, czy teksty do scrolla), zmienne (w których będziemy przechowywali potrzebne wartości - uwalniając rejestry procesora do innych zadań), czy jak w przykładzie - nazwy bibliotek (lub plików) w formie tekstów ASCII. Dane takie zazwyczaj otrzymują swoje etykiety (tak jak kod) i możemy łatwo się do nich odwoływać czy pobierać/zmieniać ich wartość. Tu polecam zaznajomienie się z tymi operacjami na podstawie kursów programowania procesora 68000, bo działania te dotyczą pamięci i CPU a nie bezpośrednio hardware Amigi i tak samo programuje się je na Atari ST czy starszych Apple Macintosh a Photon i tak podaje wszystko co nam jest w tej chwili niezbędne. Po napisaniu kodu odtworzenia systemowej CL możemy w końcu wykonać nasz program. Jeśli dokładnie zrealizowaliśmy zaprezentowa-

ny materiał, to po wykonaniu naszego przykładu powinniśmy bezproblemowo powrócić do w pełni sprawnego AsmOne i być gotowi na kolejny odcinek. Jeśli coś jest nie tak, polecam przerobienie odcinka od początku i naprawienie problemów. Początkowo i Photonowi wkradł się mały błąd, bo zaufał swojej pamięci i do odczytu adresu systemowej CopperListy wykorzystał adres drugiej CL (Amiga może mieć dwie). To pokazuje, że nawet mający tak ogromną wiedzę i doświadczenie koder legendarnej grupy Scoopex może się czasem pomylić i zawsze warto sprawdzać pewne wartości, adresy czy rejestry - z właściwą dokumentacją (unikniemy wtedy zapewne wielu denerwujących rebootów). W ostatnich sekundach odcinka warto zauważyć użytą komendę „u” `AsmOne` (od `Update`), która to zapisuje ostatnio zmieniony plik pod poprzednią nazwą, nie pytając o nią. Jeśli użyjemy standardowej komendy „w” (`Write Source`) wyświetlił się requester z prośbą o zmianę lub zatwierdzenie wybranej nazwy pliku - komenda `Update` przyspiesza i ułatwia nam pracę. Oczywiście `Update` i `Write Source` można stosować dowolnie i na przemienne - w zależności od potrzeb.

Amiga Hardware Programming 6

Understanding the Raster

W poprzednim odcinku udało nam się pozbyć ekranu systemowego, napisaliśmy pierwszą własną CopperListę oraz dopisaliśmy część kodu odpowiedzialną za zachowywanie i odtwarzanie systemowej CL. Nadal mamy poruszającą się w górę i w dół poziomą linię, ale już na naszym ekranie, niezależnym od systemowego. Sęk w tym, że do tak prostego efektu zatrudniamy całą moc procesora, kiedy zamiast tego mogli byśmy posłużyć się hardware Amigi zostawiając CPU wolną rękę do wyprodukowania dla nas czegoś o wiele ciekawszego. Zróbmy więc to we właściwy sposób.

Idealnym układem do wygenerowania takiej poziomej linii jest Copper z jego instrukcjami „`WAIT` pozycja na ekranie” i „`MOVE` wartość 16-bitowa do rejestru”. Aktualnie tak naprawdę nic nie rysujemy, bo w naszej CL wyłączyliśmy przecież wszystkie bit-plane’y i tylko zmieniamy kolor tła w jednej linii (co ramkę - w innej). Innymi słowy „oszukujemy oko widza”, który myśli, że my tą linię pracowicie umieszczamy na ekranie, w wyniku działania jakiejś na-



pisanej przez nas procedury. Takie właśnie umiejętnie „oszukiwanie oka” to mocne narzędzie kodera, który znając możliwości hardware Amigi tak go programuje, żeby widz odebrał to jako pozytywne doznanie estetyczne - a czy „pod spodem dzieje się magia” lub tylko zmieniamy kolor tła – to już zupełnie inna sprawa.

Skoro Copper ma coś dla nas wykonać, trzeba wpisać mu to w jego program, czyli w CopperListę. Rozbudowę jej Photon zaczyna od ustawienia Slow Fetch Mode (dc.w \$01fc,\$0000). Znaczenie na pewno sytuację, gdy uruchamiając demka A500 na Amidze z kośćmi AGA – wszystkie grafiki pikselowane są „rozjechane” czy „skaszanione”. Rejestr FMODE (adres \$DFF1FC) w maszynach AGA'owych jest zazwyczaj ustawiony na wartość niezerową co powoduje, że DMA bit-plane'ów działa szybciej, pobierając do wyświetlania dane porcjami o wielkości 64 bitów. W maszynach OCS wszystkie parametry są ustawione na 16-bitowe pobieranie – stąd też (z powodu tych różnic) biorą się widoczne na ekranie problemy. Pisząc demo na OCS chcemy oczywiście, żeby działało również na nowocześniejszych konfiguracjach – zapisując zero do tego rejestru „wymuszamy” tryb pracy kości AGA zgodny ze swoimi poprzedniczkami (planując jednak produkcję dedykowaną A1200/4000 powinniśmy oczywiście skorzystać z pełnych możliwości tych modeli - stosując tryb 64-bitowy, świadomie tracąc zgodność z A500). Następnie słuchając Photona i wykorzystując poznane instrukcje WAIT i MOVE pokolorujemy tło ekranu, dodając statyczne linie obramowujące na górze i dole ekranu, zwracając uwagę na wykorzystanie specjalnie przygotowanej instrukcji WAIT (dc.w \$ffdf,\$fffe), która da nam możliwość działania w dolnej części ekranu, po przekroczeniu wartości \$FF w numerze pionowym linii (sprawę wyjaśniliśmy już wcześniej). Pamięamy też, że kolor tła ustawiony na dole ekranu będzie również kontynuowany, gdy rozpocznie się nowe wyświetlanie od góry, aż do momentu, w którym inną instrukcją MOVE w CopperList (albo też procesorem wpisując bezpośrednio do rejestru) zmienimy ją. Możemy również mieszać te dwie metody (ustawianie wartości rejestrów procesorem lub/i Copperem), o ile zrobimy to w taki sposób, by sobie nawzajem nie przeszkadzać.

Głównym celem przykładu w odcinku #6 jest to, że chcemy uwolnić CPU od zadań, które może i powinien zamiast niego wykonać Copper. Aktualnie to procesor traci czas oczekując w pętli,

ustawiając kolor tła by narysować poziomą linię i znowu czeka, by ponownie zmienić kolor tła. Tak naprawdę nasz CPU robi tylko to, a mógłby przecież opracowywać rzeczy bardziej efektywne. Skoro procesor głównie „zajęty jest czekaniem” (pętla busy wait), po czym zapisuje coś do rejestru – od razu wiadać, że Copper przy użyciu WAIT i MOVE mógłby zrobić dokładnie to samo. Co więcej, CopperLista będąc wywołana dokładnie co ramkę, jest automatycznie z nią zsynchronizowana – więc zmiana rozwiązania to same korzyści.

Jeśli przyjrzymy się jak działa instrukcja WAIT to zauważymy, że w praktyce wykonuje czynność taką, jak nasza pętla oczekująca na daną pozycję pionową, wykonywaną aktualnie przez CPU. Jeśli Copper poczeka na numer linii w której chcemy wyświetlić linię, ustawi rejestr koloru tła, następnie poczeka na jedną linię niżej i przywróci kolor tła podstawowy – otrzymamy dokładnie taki sam efekt wizualny, jak nasz wcześniej zaprogramowany. Jedyny problem w tym, że instrukcja WAIT będzie miała wpisaną stałą pozycję, na którą będzie oczekiwała – nasza linia nie będzie się poruszać. No chyba, że... co ramkę zmodyfikujemy instrukcje WAIT, zmieniając w nich bajt z wpisanym numerem linii. Celowo tutaj użyłem liczby mnogiej, bo musimy zmieniać zarówno pozycję linii w której wyświetlimy kolor, jak i pozycję linii, w której przywrócimy naszą główną wartość koloru tła. Zazwyczaj będzie to numer kolejnej linii poniżej (czyli +1), ale równie dobrze ta wartość może być większa (zależnie od tego, co chcemy osiągnąć). Wpisujemy więc 2 pary instrukcji WAIT i MOVE, po czym przed instrukcjami MOVE tworzymy etykiety, by nasz kod mógł łatwo odszukać w pamięci bajty, w których będziemy zmieniać numer pozycji, na którą w danej ramce chcemy czekać.

Z poprzedniego odcinka kursu wiemy, że etykieta jest tylko oznaczeniem adresu (tłumaczonego podczas aseblacji) i ma głównie pomóc człowiekowi w łatwiejszym pisaniu programu (tutaj mamy tego właśnie przykład). Można stosować tzw. offsety, czyli odległości np. od początku CopperListy, ale przy jakiegokolwiek zmianie we wcześniejszej części CL musieli byśmy obliczać te odległości na nowo (czasem i tak się robi) – po co więc sobie utrudniać. Odwoływając się do danych pod adresem określonym przez etykietę to podstawowa czynność w programowaniu, wyjaśniona już poprzednio – tu ją więc zastosujemy. Tu sytuacja jest bardzo prosta i żeby nasza linia rysowana przez Copper poruszała się, należy pod nasze nowe etykiety wpisać odpowied-

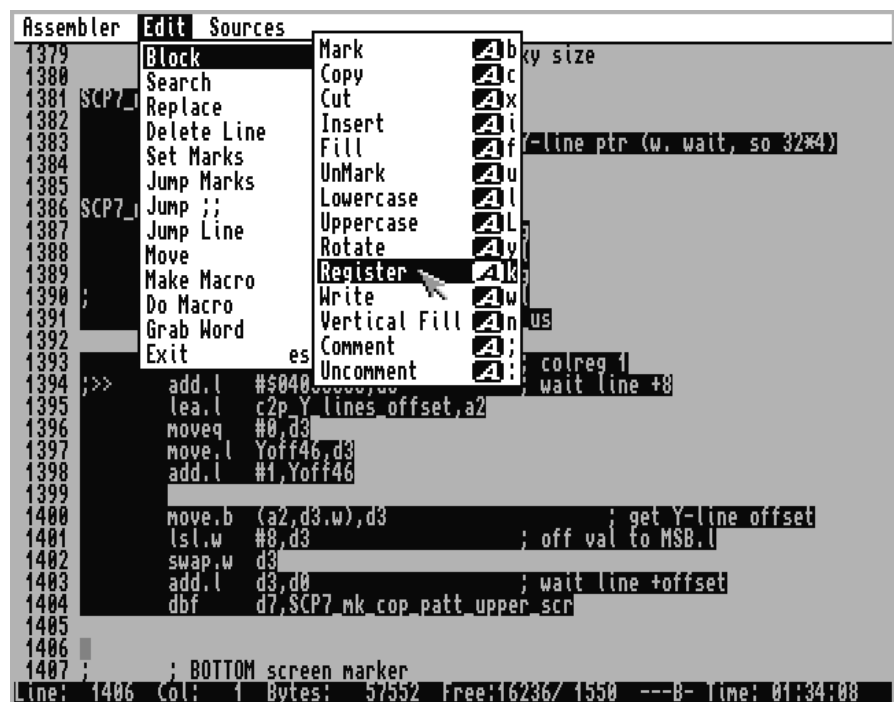
nio numer linii oraz ten sam powiększony o jeden (do WAIT przywracającego kolor tła). Robiąc to co ramkę – otrzymamy efekt ruchu jak poprzednio. Nadal używamy CPU do obliczania i wpisywania numerów linii w instrukcje WAIT, ale trwa to niezauważalnie krótko (bo procesor nie musi czekać w pętli) i po zmianie wartości możemy wykorzystać procesor do np. obliczania obrotów wektora a Copper załatwi za nas resztę. Photon próbował tu być jeszcze sprytniejszy i zamiast czekać na linie +1 by przywrócić główny kolor tła – czeka na zakończenie aktualnej linii w poziomie. To oczywiście sprawdzi się dla linii wyłącznie o wysokości 1 piksela, ale już nie dla innych wielkości. Co więcej, pojawił się problem z rozciągnięciem linii na cały ekran, dlatego sposób z oczekiwaniem na kolejną linię (lub kilka linii niżej) daje większe możliwości i ciekawsze rezultaty. Który sposób wybierze koder to jego sprawa, ale najważniejsze, że zużywającą nam całą moc procesora pętlę „busy loop” zamieniamy na kilka instrukcji CPU, które wykonają się w bardzo szybko i uwolniliśmy CPU do wyliczania czegoś ciekawszego do pokazania.

Problem, z którym spotkał się Photon próbując sposobu z oczekiwaniem na koniec linii a nie na linie poniżej polega na tym, że nasza główna pętla programu zajmuje procesorowi tak mało czasu i wysiłku, że wykona się kilka razy podczas wyświetlania tej pojedynczej linii. Innymi słowy tym sposobem nie zsynchronizujemy się tak, by wykonać nasz programik tylko raz na ramkę, a wykonując go „niechcąc zdążymy” kilka razy sprawdzić czy jesteśmy w linii o zadanym numerze i zaplanowane operacje wykonają się kilka razy w ciągu ramki. Dlatego też należy dodać sprawdzenie, czy oprócz tego, że linia zaczęła się rysować, to również – czy zakończyła się. Dopiero tak synchronizując się pozbędziemy się niechcianego wielokrotnego wykonania naszego kodu, który ma być wykonany przecież dokładnie tylko raz. Stąd też Photon dodał 2 pętli oczekujące (na początek i na koniec linii).

Oczywiście – jest to znów „busy loop”, ale tu oczekiwanie będzie dość krótkie i nie zabierze nam za dużo czasu CPU. Problemem również było miejsce synchronizacji procesora z wyświetlaniem, gryzące się w instrukcjami WAIT w CopperList. Wynika to z tego, że ten sposób synchronizacji jest bardzo prymitywny i synchronizacja oraz wykonanie kodu zmieniającego zawartość ekranu nastąpi zbyt blisko realizacji samego wyświetlania, co zazwyczaj skutkuje różnymi problemami. Nie-



właściwym jest zmieniać zawartość ekranu w momencie jej odrysowywania, bo nie do końca wiadomo, czy odrysowana będzie część sprzed zmiany, czy po niej, a może obie wersje po trochu. Dlatego też staramy się tak ułożyć kod programu, by zmieniać obszary ekranu w czasie, kiedy nic się z nimi nie dzieje (nie są rysowane). Najczęściej robi się to zaraz po rozpoczęciu nowej ramki, np. zaczyna się to wykonywać podczas przerwy wygaszania pionowego (Vertical Blank), a uruchamia tą operację np. bit ustawiony w jakiejś komórce pamięci - podczas wykonywania się przerwania VBI (Vertical Blank Interrupt). Na taki bit możemy poczekać sobie w pętli i gdy on się pojawi - uruchomić całą listę rzeczy do wykonania. Pamiętamy też, że pierwsze linie od góry są niewidoczne i to w trakcie ich „wyświetlania” najbezpieczniej zmienimy zawartość widocznego ekranu. Oczywiście, nie ze wszystkim zdążymy - ustawiamy więc wykonanie zadań w takiej kolejności, by zmiany na ekranie odbywały się trochę przed lub trochę po wyświetleniu danej części ekranu (w tym drugim przypadku zmiany zostaną pokazane już w następnej ramce). No, a żeby ostatecznie pozbyć się problemów - implementujemy prostą technikę zwaną podwójnym buforowaniem (ang. double-buffering), gdzie w pamięci mamy 2 ekrany (aktualnie wyświetlany i roboczy), które to przełączamy co ramkę, by pokazywać jeden (całkowicie statyczny i wyrysowany wcześniej) a poza ekranem opracowywać kolejną ramkę na ekranie



roboczym. Gdy ten drugi ekran jest gotowy - dajemy go Copperowi do wyświetlenia, a tymczasem ten wcześniej wyświetlany staje się roboczym, na którym wyrusujemy kolejną ramkę - i tak w koło. Do tej prostej a bardzo skutecznej techniki dojdziemy w kolejnych odcinkach.

Wracając do kursu, Photon implementując sposób z oczekiwaniem na „linie +1” mówi, że musimy pamiętać lub

sprawdzać, które rejestry są aktualnie nieużywane. Nie jest to do końca prawdziwe, a AsmOne kolejny raz pokazuje swoją przydatność. Jeżeli zaznaczymy interesujący nas fragment kodu (tak jakbyśmy chcieli go skopiować lub skasować: ctrl-b) i z menu wybierzemy: Editor/Block/Register (rysunek 1), to na górnym pasku assemblera pokaże się lista aktualnie używanych rejestrów (w tym zaznaczonym fragmencie kodu - rysunek 2). Ten sposób jak widać znacząco ułatwi nam odszukanie wolnego rejestru i jest to kolejna bardzo przydatna funkcja naszego ulubionego programu. Problem z pętlą wykonującą się kilka razy z powodu synchronizacji z pozycją wyświetlanej linii poziomej pozwolił nam zobrazować sobie lepiej sposób wyświetlania obrazu na Amidze, a zrozumienie tego było celem odcinka. Nadal nie napisaliśmy jakiegoś spektakularnego efektu, ale nie o to chodziło. Rozbudowaliśmy CopperListę, uwolniliśmy procesor, coraz lepiej rozumiemy jak to wszystko razem działa, zaczynamy czuć jakie problemy mogą być z synchronizacją oraz aktualnie wyświetlaną częścią ekranu - bardzo ważne sprawy. Polecam kilkakrotne przejrzanie odcinka, aż wszystko stanie się jasne. Powoli widać już też jakieś przyjemne kolory na ekranie i to, że zarysowuje się coś na kształt ekranu intra - czyli sprawy idą w dobrą stronę. Zapraszam więc do eksperymentów własnych i do kolejnych części kursu, w następnym wydaniu magazynu RetroKomp!





Gramy w karty

Konsole do gier dla których pamięć masową stanowił kartridż nigdy nie były w Polsce zbyt popularne, może z wyjątkiem 8-bitowego Pegasusa i jego klonów. Podczas gdy w latach 90. XX wieku świat zdobywały Sega Megadrive i Super Nintendo, w Polsce panowały chińskie 8-bitowe konsole, Amiga 500, a potem Sony Playstation. Niezbyt dobrze przyjęło się też w Polsce Nintendo 64. Powód był w zasadzie prosty, kartridże były praktycznie niemożliwe do spiracenia domowym sposobem, a koszt ich zakupu był wysoki. Polaków w tym czasie nie było po prostu jeszcze stać na masowe kupowanie oryginalnych gier, których cena niejednokrotnie sięgała sporego procenta średniego wynagrodzenia w kraju. Na dobrą sprawę wymienione przeze mnie powyżej konsole, „zasilane” kartridżami stały się bardziej popularne dopiero na przełomie XX i XXI wieku.

Wtedy to, za pomocą emulatorów zaczęliśmy poznawać gry, które dotąd były znane tylko niewielu. Stopniowo 16 bitowe konsole zaczęły się pojawiać w domach polskich retrograczy, a na portalach aukcyjnych i ogłoszeniowych zagościły oferty z kartridżami przywiezionymi z wystawek za naszą zachodnią granicą. Problem z grami jest niestety taki, że niektóre, mniej popularne, a mocno poszukiwane tytuły są w Polsce bardzo trudno dostępne, a jak już się pojawiają, to ceny odstraszaają wszystkich, poza najbardziej zatwardziałymi kolekcjonerami. Wyjściem z tej sytuacji jest nabycie specjalnego urzą-

dzenia, umożliwiającego uruchamianie gier w postaci zrzutów kartridża do pliku, wprost z karty SD. Rozwiązanie takie jest idealne, kiedy naszym celem samym w sobie nie jest zebranie pokaznej kolekcji oryginalnych kartridży z epoki, jest też jedynym sposobem na odpalenie aktualnych produkcji scenowych i homebrew na naszych starych konsolach. Poniżej opiszę dwa z takich urządzeń, czyli karty Everdrive MD do konsoli Sega Megadrive, oraz ED64 Plus do Nintendo 64. Obie karty zakupiłem w Chinach, za pośrednictwem portalu AliExpress i jak to po Chińczykach można się spodziewać, są to wariacje na temat europejskich rozwiązań. Ich niewątpliwą zaletą jest niższa cena, nie są to jednak najnowsze dostępne rozwiązania. Jeśli komuś nie przeszkadza wyższa cena (odpowiednio, w zależności od wersji 122-190 dolarów za Everdrive 64 i 87-166 dolarów za Everdrive MD), to może się zapoznać z ofertą na stronie:

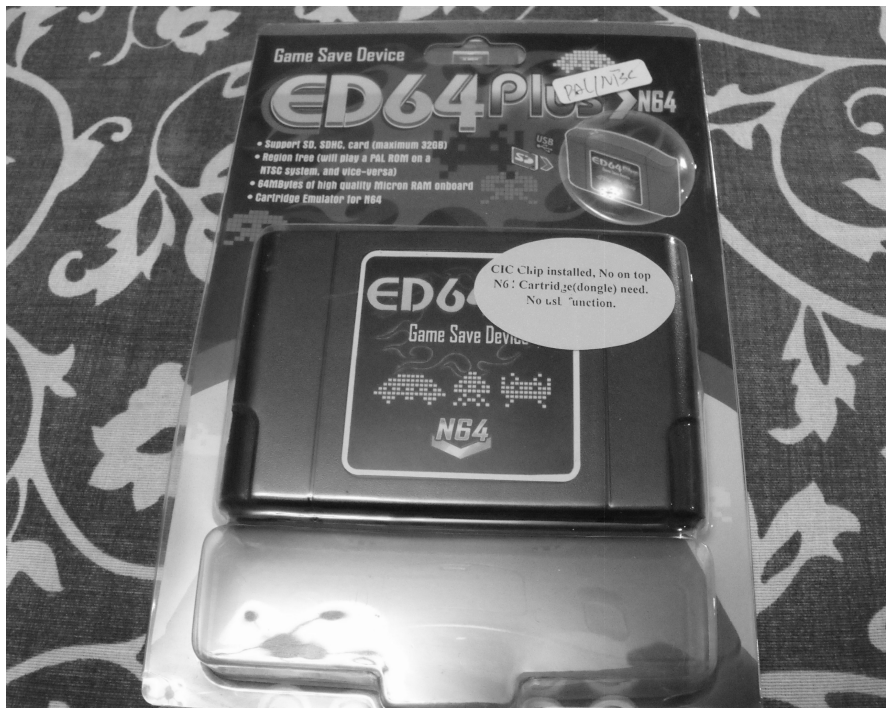
<http://krikzz.com>

Jeśli z kolei kupującemu zależy na niższej cenie, to musi szukać rozwiązań produkcji chińskiej. Kupując chińskie klony musimy się jednak liczyć z tym, że są to konstrukcje nie zawsze oparte na najnowszych rozwiązaniach, oraz często niekompatybilne z najnowszymi wersjami firmware. W przypadku Everdrive MD próba sflashowania nowszych wersji firmware może się wręcz skończyć permanentnym uszkodzeniem karty, więc ja osobiście sugeruję pozostanie przy wersjach oprogramowania dostarczonych z kartridżami.

Sega Megadrive - EDMD

Pierwszym kartridżem jaki opiszę, jest EDMD Game Cartridge, przeznaczony do konsoli Sega Megadrive. Urządzenie to oparte jest na jednej z wcześniejszych wersji zaprojektowanej przez Krikzz-a karty Everdrive MD. Według





zapewnień producenta działa na nim 99% gier wydanych na Sega Megadrive, oraz gry z 8-bitowej konsoli Sega Master System (Megadrive ma sobie zintegrowany cały hardware Master System), działają także gry korzystające z rozszerzenia 32x (o ile oczywiście posiadamy samo 32x). EDMD zapewnia możliwość zapisywania stanów gier poprzez emulację pamięci SRAM, w przypadku gier posiadających taką funkcję. W momencie zapisu stanu w grze, od razu updatowany jest odpowiedni plik na karcie SD.

Zakupiona przeze mnie karta dostarczona została bez żadnego firmowego opakowania, w kopercie ochronnej. Do EDMD sprzedawca dołączył 8 GB kartę SD, wypełnioną grami na Megadrive i Master System. Na karcie znalazły się też pliki pdf z instrukcjami w kilku językach (angielski, hiszpański, rosyjski, chiński). Po uruchomieniu konsoli z włożonym EDMD, na ekranie pojawia się menu, które obsługujemy z użyciem padu. Wybór pliku rom do uruchomienia następuje po wybraniu opcji „select game”. Kartridż działa z plikami w formatach *.gen, *.bin, *.md, *.sms (Sega Master System), oraz *.32x (Sega 32x). Po wyborze pliku przyciskiem A joypada, wybrany rom zapisywany jest w pamięci flash EDMD, co w zależności od wielkości pliku zajmuje od kilku do kilkudziesięciu sekund.

W momencie flashowania nie można wyłączyć, ani resetować konsoli, ponieważ może to spowodować uszkodzenie EDMD. Po zapisaniu gry w pamięci karty, konsola resetuje się i uruchamia wy-

brany przez nas rom. Plik pozostaje w pamięci karty także po wyłączeniu konsoli, więc jeśli gramy cały czas w jeden tytuł, nie ma konieczności flashowania przy każdym uruchomieniu. Wszystkie wypróbowane przeze mnie gry i produkcje scenowe działały na EDMD bez problemu, jednak niestety wersja karty którą posiadam, nie jest wyposażona w funkcję MegaKey, pozwalającą na uruchomienie gier z innego regionu. W związku z tym, na swojej konsoli mam możliwość odpalania tylko oprogramowania w systemie PAL. Nie jest to wielki problem, jednak przy poszukiwaniu romów w internecie należy zwrócić uwagę, żeby ściągać gry w wersji europejskiej. Jak pisałem wcześniej, dzięki EDMD możemy uruchamiać także gry z 8-bitowej konsoli Master System, jedyną niedogodnością jest fakt, że nie wykrywają one wciśnięcia przycisku „Start” na padzie, więc specjalnie dla gier z Master System, został on umieszczony na kartridżu. EDMD doskonale radzi sobie także z wszystkimi produkcjami scenowymi, które ściągnąłem z serwisu pouet.net.

Poza opcjami bezpośrednio związanymi z uruchamianiem romów, EDMD posiada też kilka opcji konfiguracyjnych, opisanych dokładnie w dołączonej instrukcji. Możemy chociażby ustawić opcję Hard Reset, która jeśli jest aktywna powoduje, że przed uruchomieniem gry czyszczone są rejestry systemowe, co ma wpływ na kompatybilność z konkretnymi tytułami. Kolejną ważną opcją jest SRAM Auto Backup, czyli ustawienie automatycznego zgrywania zawartości pamięci w której przechowywane

są stany gier na kartę SD. W menu widnieje także opcja Region Free, sugerująca, że można odpalać gry z innych regionów (USA, Japonia), jednak niestety, jak napisałem powyżej w przypadku zakupionego przeze mnie urządzenia, nie działa ona ze względu na brak funkcji Mega Key.

W EDMD możemy korzystać także z kodów Game Genie, czyli po prostu cheatów. Game Genie było sprzedawanym w latach 90. urządzeniem, które służyło do patchowania gier specjalnymi kodami, analogicznie do popularnych na komputerach osobistych trenerów do gier. EDMD pozwala nam na wprowadzanie kodów i tym samym ustawianie w grach nieśmiertelności, albo nieskończonej amunicji. Kody Game Genie łatwo znaleźć w Internecie, np tutaj:

<http://gamegenie.com/cheats/gamegenie/genesis/index.html>

Podczas kilku miesięcy korzystania z chińskiego kłona Mega Everdrive nie natrafiłem na żadne problemy z kompatybilnością, czy stabilnością. Wszystkie produkcje w wersjach PAL działają bez żadnych problemów. Z EDMD działały także wszystkie karty SD, które akurat miałem pod ręką. Na pewno nie można powiedzieć, że jest to najlepsze rozwiązanie dostępne na rynku, jednak w mojej ocenie w całości spełnia swoje zadanie i jednocześnie jest w dobrej cenie. EDMD, podobnie jak wiele innego osprzętu do retrokonsol jest do kupienia w sklepie Super UFO Company <http://www.aliexpress.com/store/1902006>.

Nintendo 64 – ED64 Plus

Podobnie, jak w przypadku EDMD, kartridż ED64 plus dla konsoli Nintendo 64, jest klonem europejskiego rozwiązania, czyli odpowiednikiem rozprowadzanej przez sklep Krikzz karty Everdrive 64 i podobnie jak EDMD nie współpracuje z najnowszymi wersjami oryginalnego firmware, więc należy pozostać przy wersji dostarczonej razem z kartridżem. ED64 kosztowało mnie około 70 dolarów - sklep Game King Technology:

<http://www.aliexpress.com/store/1200059>

przesyłkę z kartą odebrałem po około miesiącu od zamówienia. Karta jest dostarczana w estetycznym opakowaniu, a zestawie znajduje się także drukowana instrukcja i płyta CD z firmware. Według zapewnień producenta urzą-

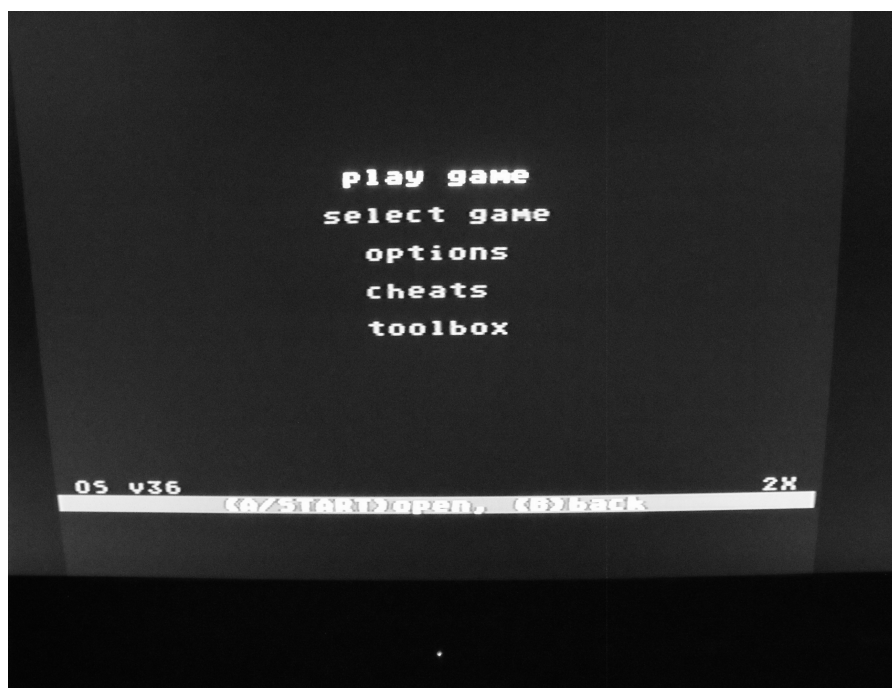


dzenie pozwala na uruchamianie oprogramowania zarówno w wersji PAL, jak i NTSC niezależnie od typu posiadanej konsoli (co faktycznie działa bezproblemowo), oraz zapewnia zapis stanu gier bezpośrednio na karcie SD. Po pierwszym uruchomieniu ED64 okazało się, że do poprawnego działania urządzenia wymagane są konkretne typy kart SD, powinniśmy nabyć kartę SDHC class 6 lub 10. Przy innych kartach następują problemy z odczytem plików. Ja osobiście używam ED64 z kartą class 10 i nie mam żadnych nieprzyjemnych niespodzianek.

Po znalezieniu odpowiedniej karty, należy na nią przegrać pliki z dostarczonej płyty CD zgodnie z opisem w instrukcji. Jeśli wszystko wykonamy poprawnie, a karta SD współpracuje z ED64, to chwilę po uruchomieniu konsoli powinniśmy zobaczyć na ekranie menu kartridża i jego domyślny ekran, czyli SD Browser. Jest to menu wyświetlające zawartość karty i pozwalające na wybór pliku do uruchomienia. Po naciśnięciu klawisza Z, uzyskujemy dostęp do menu z dodatkowymi funkcjami takimi jak „Favorite” (lista ulubionych gier), „Options”, „Device Info” i „About” (wyświetla ekran z opisem funkcji kontrolera). Recenzowana wersja urządze-

możliwość zapisu stanu gry na karcie SD, tak samo jakby to była wewnętrzna pamięć FLASH oryginalnego kartridża, bądź zapis na zewnętrznej karcie pamięci, czyli Controller Packu. ED64 Plus w większości przypadków automa-

informacje jaki typ zapisu wybrać (wyboru dokonujemy przyciskami L i R). Stan gry nie jest zapisywany na karcie SD w czasie rzeczywistym, najpierw należy dokonać zapisu w samej grze, a potem zresetować konsolę i poczekać



nia nie posiada wielu opcji konfiguracyjnych, w menu „Options” możemy ustawić parametr „SD Speed”, związany z szybkością odczytu karty SD, wybrać wielkość fontu w menu, oraz przełączyć konsolę między systemami PAL i NTSC.

Tak jak napisałem wcześniej, jedną z przydatnych funkcji ED64 Plus, jest

tycznie wykrywa w którym, z kilku formatów wykorzystywanych w N64 gra powinna być zapisana i wyświetla informację na ten temat, po najechnaniu na plik w SD Browser. Niestety autowykrycie nie działa w 100% przypadków. Na szczęście z pomocą przychodzi instrukcja kartridża, w której znajduje się obszerna lista gier na N64, zawierająca

na pojawienie się menu ED64. Plik na karcie SD zapisuje się dopiero po resetowaniu konsoli i wyłączenie jej bez wcześniejszego resetowania spowoduje utratę „sejwa”. W menu ED64 Plus mamy także możliwość ustawienia innego obrazka tła w menu. Warunkiem jest, że obraz będzie w rozdzielczości 640x480 i w formacie BMP. Aby zmienić tło należy wybrać żądany plik BMP w menu i wcisnąć przycisk C-dół. Na dołączonej do kartridża płycie CD znajduje się sporo przykładowych obrazków do wykorzystania.

Kolejną ciekawą funkcją ED64 Plus, a właściwie jego firmware jest możliwość emulacji 8-bitowej konsoli NES. Aby emulacja działała, należy w katalogu ED64P na karcie SD nagrać umieszczony na załączonej do kartridża płycie CD plik emu.nes. Emulator obsługuje pliki w formacie *.nes i na kilkanaście, które przetestowałem działał każdy, z wyjątkiem fanowskiej konwersji Final Fantasy VII, przy próbie odpalenia której wyświetlił się komunikat „unsupported mapper”. Nie udało mi się niestety zapisać stanu gry podczas emulacji NES, z tego co wyczytałem na forach internetowych, emulator potrafi dokonywać zapisu, jednak nie na karcie pamięci w ED64, tylko na standardowym Controller Packu podłączonym do N64. ED64 Plus jest udaną konstrukcją,



przydatną dla każdego posiadacza Nintendo 64, który chce się cieszyć nie tylko szybkim dostępem do dużej biblioteki gier, ale także interesują go produkcje scenowe i gry homebrew.

Poza problemami z wykryciem formatu zapisu stanu gry w kilku przypadkach, urządzenie nie ma żadnych mankamentów. Przetestowałem na nim kilkadziesiąt gier, oraz wszystkie dostępne na serwisie pouet.net produkcje scenowe i nie wystąpiły jakiegokolwiek problemy z kompatybilnością.

Podsumowanie

Zarówno EDMD, jak i ED64 Plus są urządzeniami godnymi polecenia wszystkim właścicielom Sega Megadrive, oraz Nintendo 64. Nabywając je, zyskujemy dostęp do pełnej biblioteki oprogramowania na obie konsole, nie ma żadnych ograniczeń, co do kompatybilności gier. W obu przypadkach atutem jest także opcja emulacji konsol 8-bitowych. Oczywiście zakup jakiegokolwiek towaru z Chin wiąże się z pewnym ryzykiem, jednak w moim przypadku wszystko odbyło się bez pro-

blemów. Zaznaczam, że mogę polecić tylko te konkretne sprzęty, które opisałem, w przeszłości zdarzyła mi się bowiem sytuacja, kiedy chiński kartridż przestał działać po jakimś czasie. Do decyzji czytelników pozostawiam także wybór pomiędzy opisanymi rozwiązaniami, a oryginalnymi konstrukcjami sprzedawanymi przez sklep krikzz.com. Różnica w cenie jest istotna, ale należy pamiętać, że chińskie klony nie są najnowszymi wersjami sprzętu, nie działają także z najnowszą firmware.

Mateusz „Tfardy” Eckert

Expansion Pak do Nintendo 64

Konsola Nintendo 64 ukazała się na rynku w roku 1996 jako bezpośredni konkurent Sony Playstation i Segi Saturn. Jak sama nazwa wskazuje była to konsola 64-bitowa, napędzana dwoma procesorami, głównym NEC VR4300 z zegarem 93.75 MHz, wspomaganym przez koprocesor graficzny SGI RCP. W momencie premiery Nintendo 64 było najsilniejszą konsolą na rynku, pod względem mocy obliczeniowej.

Niestety możliwości procesorów były ograniczone przez niewystarczającą ilość dostępnej pamięci RAM, wynoszącą 4 megabajty. Ze względu na niewielką pamięć, gry na Nintendo 64 często traciły na walorach estetycznych, ponieważ tekstury nałożone na obiekty były w niskiej rozdzielczości, przez co po rozciągnięciu i filtrowaniu wyglądały jak kolorowe plamy. Nie było też szerszej możliwości wykorzystania trybu podwyższonej rozdzielczości obrazu, czyli 640x480. Na szczęście konstruktorzy N64 przewidzieli możliwość rozszerzenia pamięci RAM konsoli i już w 1998 roku firma Nintendo wypuściła na rynek przystawkę Expansion Pak, która podwajała pojemność pamięci. Montaż Expansion Pak jest dziecinnie prosty i sprowadza się do otwarcia

klapki opisanej „memory expansion”, znajdującej się z przodu konsoli, wyjęciu znajdującego się tam standardowo Jumper Paka i umieszczeniu w jego miejsce rozszerzenia pamięci.

Należy pamiętać, że możliwości Expansion Paka wykorzystują tylko dedykowane gry. Przystawka jest wymagana do uruchomienia trzech tytułów na konsolę N64 i są to Donkey Kong 64, Zelda: Majora's Mask, oraz Perfect Dark. Z kolei kilkadziesiąt innych gier wykorzystuje rozszerzenie umożliwiając grę w rozdzielczości 640x480, lub do polepszenia jakości wyświetlanych tekstur. Muszę przyznać, że gry wykorzystujące Expansion Pak wyglądają znacznie lepiej, podniesienie rozdzielczości renderowania grafiki przenosi Nintendo 64 na zupełnie nowy poziom jakości, niedostępny dla ówczesnej konkurencji. Gry takie jak Star Wars Racer, Rogue Squadron, czy Duke Nukem Zero Hour zaczynają przypominać tytuły z konsol szóstej generacji. Pełna lista gier wykorzystujących Expansion Pak znajduje się na Wikipedii w artykule o akcesoriach do N64:

https://en.wikipedia.org/wiki/Nintendo_64_accessories

Należy także dodać, że Expansion Pak jest wymagany przez kilka produkcji scenowych, w tym przez uważaną za najlepsze demo na tę konsolę, produkcję Grupy Retroactive, MGC 2011 Demo. Expansion Pak jest w mojej ocenie obowiązkową pozycją na liście zakupów każdego posiadacza Nintendo 64. Rozszerzenie to sporadycznie pojawia się na Allegro, jednak na szczęście istnieje możliwość zakupu fabrycznie nowych urządzeń, poprzez portal AliExpress. Cena chińskiego klona wynosi średnio około 25 dolarów, natomiast oryginalne Expansion Paki na Allegro to wydatek około 70 do 100 złotych.

Mateusz „Tfardy” Eckert



Wkrećeni w piksele

"Masters of Pixel Art"

W ostatnich latach demoscena przestała być postrzegana tylko i wyłącznie jako hermetyczna i undergroundowa subkultura pokroju klubu hodowców ślimaka jadalnego. Jej dorobek zaczął intrygować także i ludzi spoza środowiska, najczęściej tych związanych z kulturą i sztuką. Mieliśmy już o niej i film dokumentalny („Moleman 2 - demoscena: Sztuka algorytmów”), i audycje radiowe. Odbывały się wykłady na uczelniach, pisano artykuły, książki i opracowania - żeby wspomnieć tu chociażby 47 numer magazynu o kulturze współczesnej Ha!art, który to w całości został poświęcony scenie. Prace grafików wywodzących się z demosceny coraz częściej zobaczyć można też w galeriach. W chwili, gdy piszę te słowa w warszawskim Pałacu Kultury i Nauki dobiega właśnie końca, trwająca prawie miesiąc, wystawa „Demoscena: Digital Art”, połączona z serią branżowych wykładów.

„Masters of Pixel Art” to kolejne, ciekawe wydawnictwo dokumentujące, tym razem graficzne, oblicze demosceny. Klas Benjaminsson, znany bardziej jako Prowler, to jeden z najznakomitszych - wciąż aktywnych - demoscenowych pixel artystów. To właśnie on, we wrześniu zeszłego roku, spacerując ulicami Norrköping, wpadł na pomysł stworzenia ekskluzywnego albumu z najlepszym światowym pixel artem. Proces powstawania książki śledziłem niemal od początku, kiedy to Prowler zapytał mnie, czy nie miałbym ochoty na wzię-

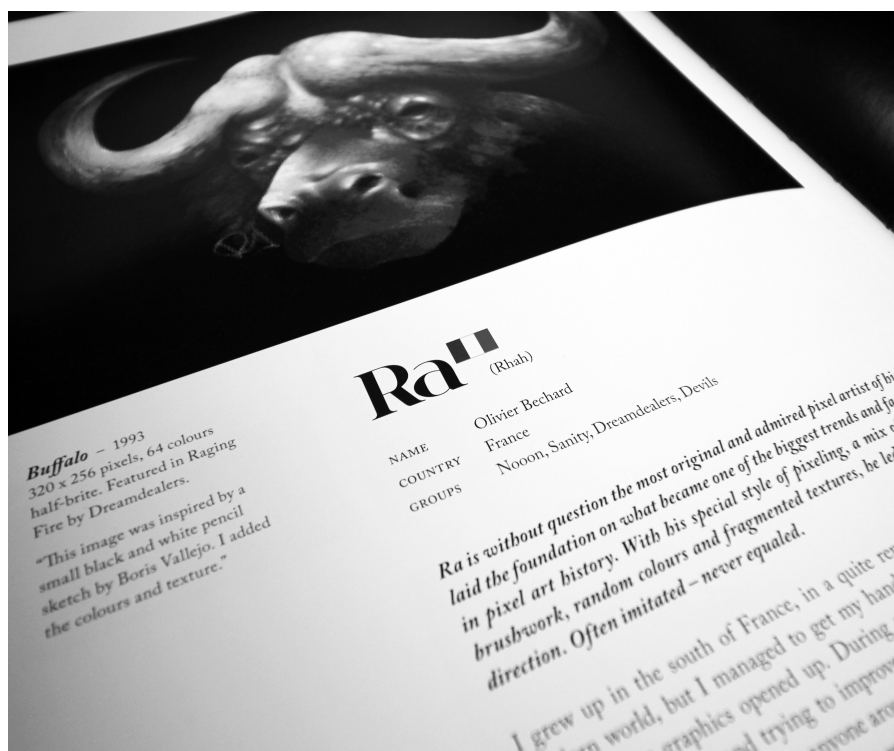
cie udziału w projekcie. Zbiórka funduszy za pośrednictwem Kickstartera przebiegła na tyle sprawnie, że pomysłodawcom udało się zgromadzić więcej środków, niż było to pierwotnie zakładane (pozwoliło to finalnie na zwiększenie ilości stron i dodanie różnych kolekcjonerskich bonusów). Prace posuwały się zgodnie z harmonogramem (co wcale nie jest takie oczywiste w przypadku projektów finansowanych w ten sposób), w lutym 2016 książka została oddana do druku, a podczas wielkanocnego Revision wydawnictwo można było już nabyć.

Album może się podobać już od „pierwszego wejrzenia”. Jest duży (24 x 30,5 cm) i ciężki, a jego okładkę zdobi estetyczne wytłoczony tytuł. Wydruki, zrealizowane na wysokiej jakości papierze kredowym, są ostre, wyraźne i dobrze odwzorowane kolorystycznie. Układ kompozycyjny stron jest przejrzysty i minimalistyczny, co świetnie współgra z soczystym pixel artem. Już samo

jego kartkowanie sprawia przyjemność. Przyznam, że nie raz widziałem albumy szacownych galerii czy znanych malarzy, które prezentowały się znacznie mniej okazale. Za wykonanie techniczne „Masters...” - chapeau bas!

A jak wygląda zawartość? Przeglądając „Masters...” ciężko uniknąć porównań do wydanego w 2006 roku albumu „Freax - The Art Album”. Faktycznie, obie te książki na pierwszy rzut oka mogą wydawać się podobne, różni je jednak sporo. „Freax” starał się ukazać scenowy dorobek przekrojowo. Była tam mnogość platform (od ZX Spectrum po PC) i mnogość technik (nie tylko pixel art, ale i digital painting, grafika 3d, ascii/ansi art, a nawet tradycyjny rysunek). Autorzy postawili na ilość, szczerze wypełniając kolejne strony scenową twórczością, rezygnując właściwie z jakiegokolwiek komentarza o samych pracach i ich twórcach. „Masters of Pixel Art” wyszedł z zupełnie innego założenia. Tutaj główną rolę





odgrywa jakość, nie ilość. Klas postanowił wyselekcjonować tylko 50 - według niego - najlepszych pixel artystów z całego globu, a następnie pokazać tylko kilka (naście) najciekawszych prac każdego z nich. W tym celu skontaktował się z każdym przedstawionym w albumie grafikiem (pomimo starań, nie udało mu się dotrzeć jedynie do trójki z nich) i poprosił o komentarze dotyczące wybranych prac oraz różnego rodzaju ciekawostki dotyczące samych twórców, ich początków, inspiracji i przemyśleń o sztuce. Ten wysiłek opłacił się z nawiązką. Na bazie pozyskanych informacji powstała niezmiernie ciekawa kompilacja. Z jednej strony mamy więc bardzo starannie wyselekcjonowany i opisany pikselartowy materiał (nazwa, tryb graficzny, data, informacje gdzie praca była po raz pierwszy pokazana lub użyta) wydrukowany z rozmachem (czasem jedna grafika potrafi w albumie zająć 2/3 powierzchni strony, dzięki czemu bardzo dokładnie widać każdy jeden piksel).

Z drugiej strony mamy tu całkiem sporo opowieści z pierwszej ręki. Komentarze, wspomnienia, szczegółowe opisy kwestii technicznych związanych z procesem tworzenia oraz ciekawe historie tworzące tło tych wydarzeń. To właśnie te ostatnie podnoszą bardzo, moim zdaniem, atrakcyjność albumu. Ot, chociażby opowieść, przytoczona przez niemieckiego grafika Fade One'a, który pewnego dnia jako niespełna 18 - letni młokos otrzymuje tajemniczy list pocztą (tak, tak, to jeszcze czasy grubo przed

ły się w przedszkolu następnego dnia rano i odnalazły ich śpiących w domku, były bezcenne. A takich smaczków jest tu znacznie więcej.

„Masters of Pixel Art” to fascynująca podróż do krainy pikseli. W przeciwieństwie do wspomnianego wyżej wydawnictwa „Freax”, gdzie warunkiem koniecznym doboru autorów była ich działalność demoscenowa, tutaj nadrzędny jest po prostu pixel art. I to – warto podkreślić – nie pixel art użytkowy (czyli nie ten pochodzący z gier komercyjnych), a ten artystyczny. Oczywiście większość przedstawionych tu grafików wywodzi się lub wciąż działa na scenie, ale nie wszyscy. Książka zbudowana jest w ciekawy sposób. Twórcy poukładani są w niej według krajów z których pochodzą. Oprócz oczywistych „kopalni piksel talentów” takich jak Francja, Niemcy czy kraje skandynawskie, na graficznej mapie „Masters...” swoje miejsce zaznaczyli też, między innymi, twórcy z Indonezji, Rosji, Turcji czy Serbii. Warty odnotowania jest również i akcent polski. Na prawie 20 stronach dumnie reprezentują nas Lazor, Darklight, Jok, Rork oraz niżej podpisany. Prowler wspominał mi, że czasem otrzymywał pytania, dlaczego w albumie nie znalazł się grafik X lub Y. Przyjęty przez niego filtr wydaje się jednak sensowny. Przede wszystkim grafiki musiały być ręcznie pikselowane, po drugie nie mogły być ewidentnymi kopiami, a po trzecie nie mogły pokazywać zbyt mocno rozneglowanych niewiast tudzież umięśnionych młodzieńców z dużymi... toporami. Dwa pierwsze punkty nie wymagają chyba komentarza, Natomiast złamanie punktu trzeciego mogło skutkować pro-

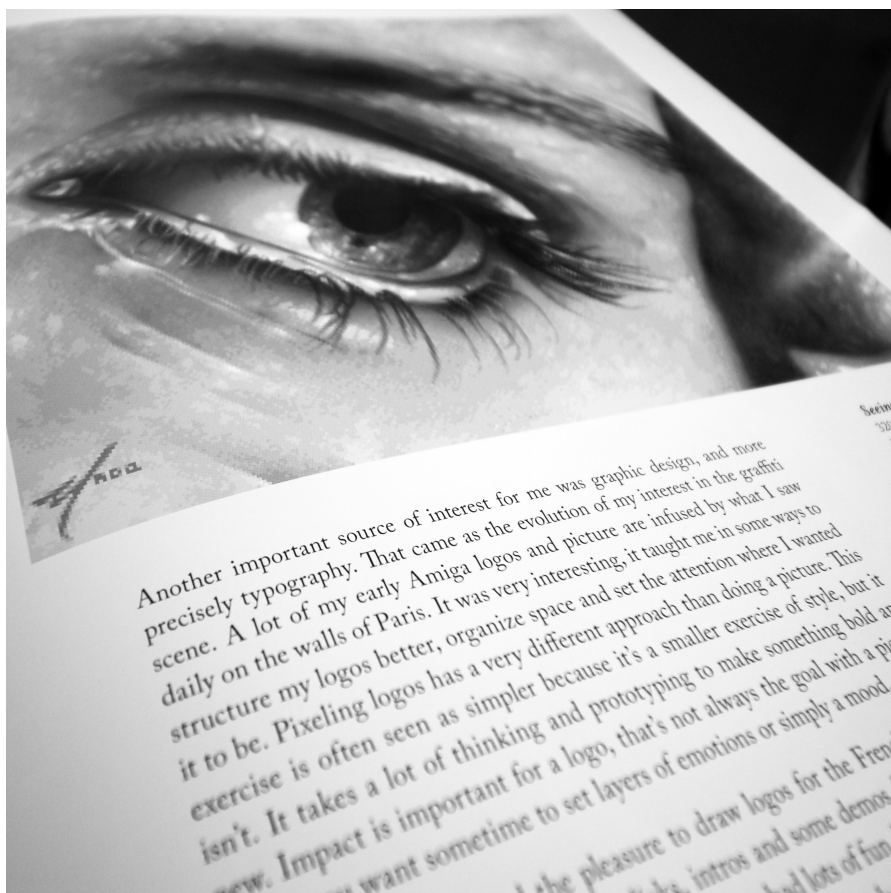
„wynalezieniem” Internetu). Okazało się, że wiadomość pochodzi od elitarnej Sega Technical Institute z USA, która oferuje mu pracę od zaraz za - bagatela - 35 tysięcy dolarów (+ dodatki). O Zieloną Kartę też nie miał się martwić. Albo ta wzmianka Jaco z Finlandii o podróży na duńskie South Sealand Party 1994. Na imprezę mieli kawał drogi. Jechali pociągiem przez Szwecję i z racji skomplikowanych połączeń dotarli na miejsce dzień wcześniej. Zmęczeni podróżą, nie mając gdzie się podziąć, postanowili zdrzemnąć się na pobliskim placu, należącym do przedszkola, w małym domku zabaw dla dzieci. Miny zaskoczonych dzieciaków, które pojawi-



blemami na samym Kickstarterze i koniecznością przeniesienia projektu do działu „dla dorosłych”. W praktyce jednak, punkty 2 i 3 najczęściej szły w parze, o czym dobrze wie Boris Vallejo, który chyba najczęściej padał ofiarą „pikselartowych okaleczeń” swoich dzieł. „Masters...” zawiera prace powstałe na platformach 16 – 32 bitowych. Najwięcej jest, rzecz jasna, tych amigowych, ale nie brakuje również rysunków z Atari, a nawet z PC (tak tak, na grzyba również był Deluxe Paint). Jak zdradził mi autor, niewykluczone, że za jakiś czas powstanie tom drugi wydawnictwa, poświęcony tym razem sprzętom 8 – bitowym (głównie C64, ZX Spectrum i Amstrad). Przekrój prac jest spory, najstarsze pochodzą z końcówki lat osiemdziesiątych, najnowsze z 2015 roku. Czwierć wieku ewolucji pixel artu ujęte na 216 stronach. Uważny czytelnik bez problemu dostrzeże w grafikach odbicia różnych



trendów i kierunków w projektowaniu w zależności od dat ich powstania. W wielu historiach, opowiedzianych przez artystów na kartach „Masters...” dostrzec można ogromną pasję, często trwająca do dziś. Pikselowane początki były dla niektórych początkiem drogi na szczyty graficznego biznesu. Na przykład otwierający album Austriak J.O.E. pracuje dziś w przemyśle filmowym, odpowiadając za efekty specjalne do takich filmów jak Apollo 13, Piąty Element, Titanic, Władca pierścieni, Avatar i wiele innych. Gdybym musiał koniecznie się do czegoś doczepić, mógłby to być brak spisu treści – w albumie nie podano numerów stron, na której znajdują się poszczególni graficy. Trzeba ich szukać według krajów. Można było też dodać na końcu jakiś krótki skorowidz z ważniejszymi hasłami występującymi w tekstach. Sporo jest w nich bowiem wzajemnych powiązań i referencji do produkcji. Ale to wszystko to typowe drobnostki.



„Masters...” kupić można bezpośrednio od Prowlera przez sklep internetowy dostępny pod adresem:

www.nicepixel.se

Co prawda, w chwili, gdy piszę te słowa, nie jest on jeszcze w pełni funkcjonalny, ale w momencie ukazania się mojego tekstu drukiem, powinien już działać. Dodatkowe informacje znaleźć też można na dedykowanej stronie:

www.themastersofpixelart.com

Tam również jest możliwość złożenia zamówienia. Cena albumu wynosi 350 SEK (kron szwedzkich), czyli mniej więcej 160 złotych + koszty wysyłki. Jako, że nie wiadomo czy będzie planowany dodruk, nie warto ociagać się z zakupem. Pełna rekomendacja.

Slayer / Ghostown

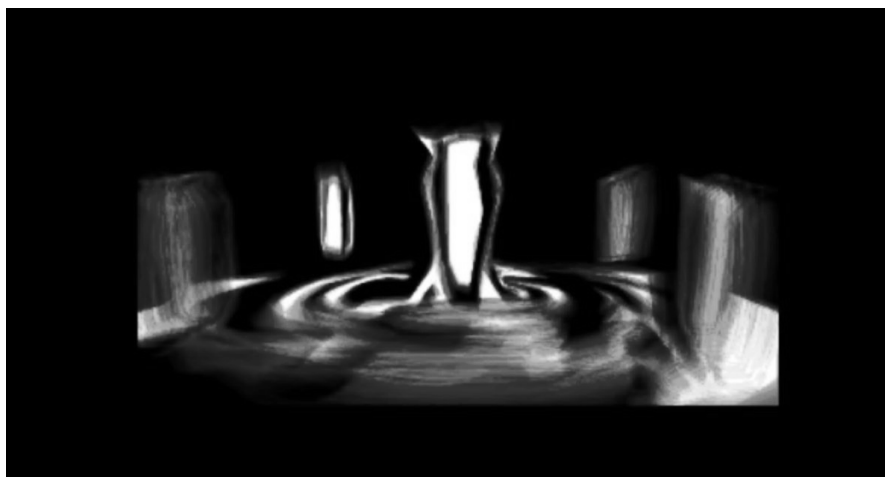
Zdjęcia: Prowler + Slayer

Podziękowania dla Joka za osobiste dostarczenie mi albumu na czas!

Kreć mi glenza, Przyjaciółko

Pięćsetka miała pecha. W 1994 roku scena zaczęła się masowo przesiadać na A1200, bez żalu porzucając starą zabawkę. Kilka lat później popularne stały się wszelakie turbiacze, a ludzie widząc cuda w rodzaju Tint, Relic czy My Kingom, myśleli już tylko o tym, skąd wziąć kasę na 030, a nie co można jeszcze wycisnąć z A500. I tak to trwało przez kolejne 10 lat. Synonimem amigowego demo stały się wspaniałe produkcje na 060 + AGA, a na topie były grupy w rodzaju The Black Lotus, Loonies czy Ephidrena. Lecz nagle stało się coś niesamowitego.

Powoli, zrazu niepostrzeżenie, Amiga 500 zaczęła wracać. Trudno wskazać dokładną datę, bo był to proces płynny, ale wydaje mi się, że demo Superoriginal/Supergroup z 2010 można uznać za pewnego rodzaju przełom. To właśnie wtedy w ludziach coś pękło. Britelite udowodnił, że Amiga 500 to nie tylko glenze, wypełniane wektory i tunele z punktów – w Superoriginal pokazał świetne, świeże efekty w trybie Copper chunky, a demo wyglądało niemalże jak produkcja na AGĘ. Scena uwierzyła, że



Hideous Mutant Freaks/Spaceballs - scenka 3D i UVmapping

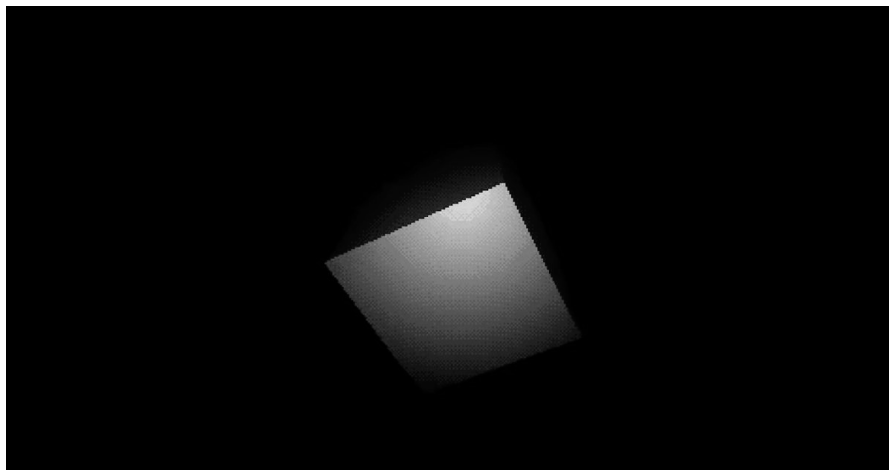
dema na A500 nadal mogą być fajne. I machina ruszyła. Oczywiście jaskółek było więcej. Jak choćby Major Release/Jormas z 2004 ze świetnym, oświetlonym wariantem stencil vectors albo Hideous Mutant Freaks/Spaceballs z 2001 z niesamowitą, urywającą jaja scenką 3D wplecioną w uvmapę. Ale scena OCS nie była jeszcze wtedy gotowa na reaktywację.

Nostalgia

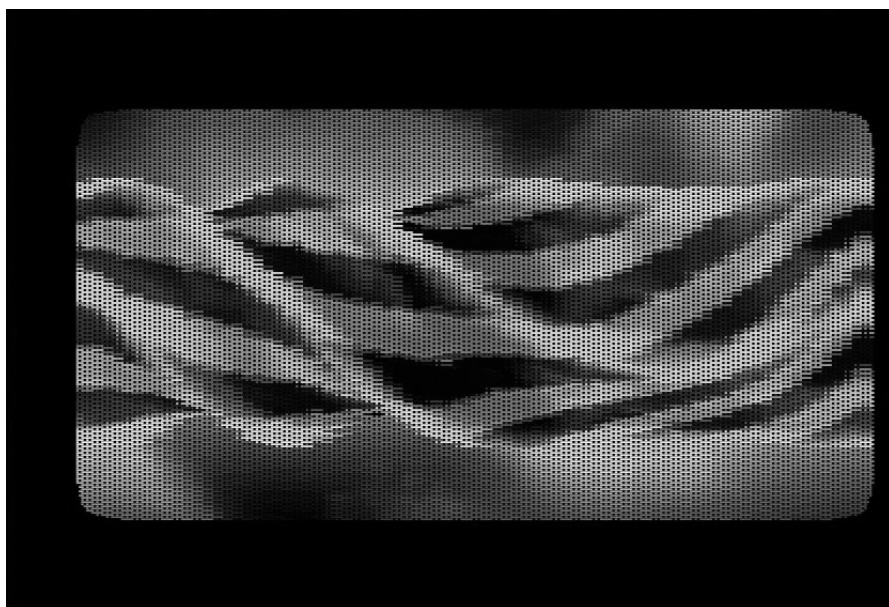
Oprócz Superoriginal trzeba jeszcze wspomnieć o Rink a Dink Redux/Lemon. z 2013, które wg serwisu Pouet

jest jednym z pięciu najlepszych dem na A500 w historii i, jakkolwiek megalomańsko to zabrzmiało, naszym Boogie-town w 2012 roku. Tym bardziej, że właśnie po Boogietown zdałem sobie sprawę z istnienia pewnego dziwnego zjawiska. Do dziś go nie rozumiem. Ale po kolei. Przystępując do robienia tego demo mieliśmy ambitny plan – zrobić produkcję ze starymi efektami w odświeżonych, nowoczesnych wersjach. Wybraliśmy więc kilka efektów, które nam się podobały i poprosiliśmy Britelite'a, żeby siłą własnego talentu jakoś je twórczo powygiął i ulepszył. Przestał na to z ochotą. Niestety wkrótce się okazało, że nie będzie na to czasu i stanęliśmy przed dylematem: robić demo z efektami, które walą sandałem czy dać sobie spokój i zrobić za rok?

Po burzliwej dyskusji w sztabie generalnym Ghostown (trzy pobite szklanki, wygrzyzona ze złości dziura w stole, sześć szwów na czyjejs potylicy) podjęliśmy decyzję, że jednak robimy. Jednak oczywiste się stało, że zamiast na efektach, ciężar demo spocznie na designie. Trza było wymyślić jakieś fajne synchro, grafikę, dobry flow i parę dowcipów. Hemoroidy krwawiły, ale zrobiliśmy co mogliśmy. Nie do końca byliśmy zadowoleni z efektu, bo w końcu zamierzaliśmy sobie zupełnie inne demo, ale cóż... Jednak największa niespo-



Major Release/Jormas - stencil vector i statyczne źródło światła



Superoriginal/Supergroup - twister w trybie Copper chunky

dzianka była dopiero przed nami. Rozpętała się histeria! Ludzie pokochali to demo i zaczęli je wręcz wyzywać od „klasyków”. Byliśmy zupełnie zdezorientowani i do dziś nie potrafimy tego wyjaśnić. Myślę, że zadziałała tu potężna, nieprzewidywalna, magiczna siła. Siła nostalgii.

Smarki

W wierszu Grochowiaka „jest taki mróz, co szczęki mężczyzny zmarmurza”, a na demoscenie jest taka nostalgia, co każe największemu twardzielowi ryczeć jak bóbr. Kiedyś, pamiętam, odwiedził mnie stary kumpel z czasów sceny, dzisiaj tzw. człowiek sukcesu. Zobaczył Amigę, spojrzał na nią z pogardą. „Ciągle się w to bawisz?” – zdawał się pytać jego ironiczny wzrok. Zamiast odpowiadać włączyłem sprzęt i zaczęliśmy słuchać starych modułów i oglądać demo.

Wyszedłem na chwilę złowić w pobliskiej sadzawce rybę na kolację, a jak wróciłem, on ciągle siedział w tej samej pozycji, zauroczony świegotem Pauli. „To były czasy, nie?” – powiedziałem wtedy do niego, żeby rozładować tę nieco przyciężkawą, sentymentalną atmosferę – „Byliśmy niezłymi szajbusami!”. Najpierw się nie odzywał, a kiedy wreszcie się do mnie odwrócił, zobaczyłem dwa grube zielone sznury smarków zwisające mu z nosa i łzy w oczach.

Nostalgia. Wielka magnetyczna siła, która przyciąga nas do ludzi i zdarzeń z przeszłości, budząc emocje, których istnienia nawet nie podejrzewaliśmy.

Paprykarz jak kawior

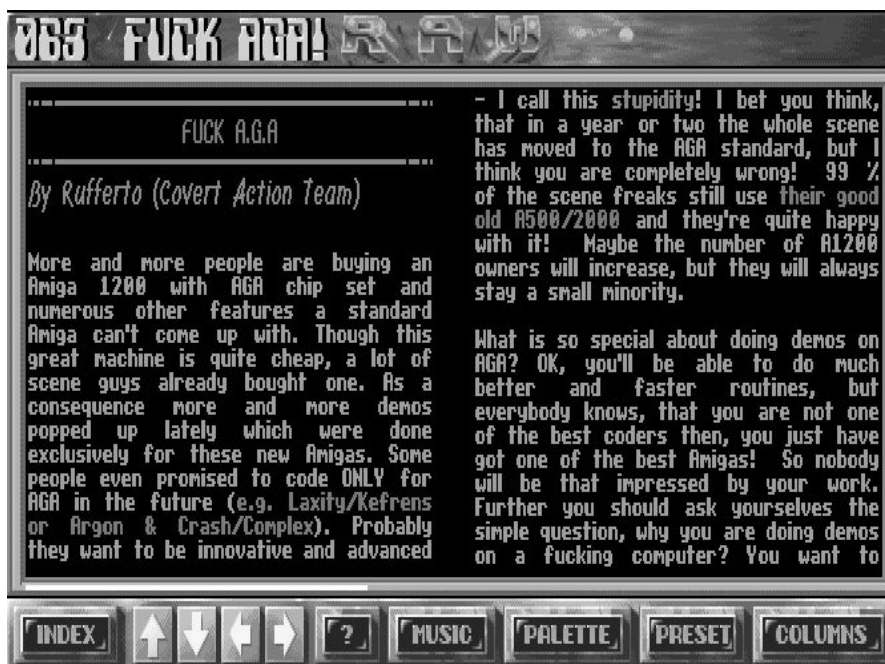
I chyba tak samo jest ze starymi efektami na Pięćsetkę. Ludzie widząc glenza, starfield czy sinus scrolla głupieją. Przed oczami stają im czasy młodości, trawa zieleńsza, niebo bardziej niebieskie, a paprykarz smakował jak kawior. I to wiele tłumaczy. Jak choćby to, dlaczego nasze Boogietown, demo grupy Pacific czy ostatnio produkcja Retro Dentro grupy Rebels zdobywają dużo większe uznanie niż np. Emperor of the North Pole/Spaceballs, dla mnie jedno z lepszych OCS-owych dem dekady albo fatalnie niedocenione Interparallac-

tic/Unique z zeszłorocznego Revision. W dwóch ostatnich demach nie ma druciaków. Nie ma prostych wypełnianych wektorów. Są za to świeże, niewidziane wcześniej na A500 efekty, które udowadniają, że w tym starym komputerze jest jeszcze mnóstwo niewykorzystanego potencjału. Tylko że niewielu on interesuje.

W grudniu 1993 roku na łamach zina RAW#6 ukazał się tekst „Fuck AGA”. Autor z werwą dowodził, że scena nigdy się nie przesiądzie na A1200, że wszyscy zostaną przy A500. I w ogóle, że robienie dem na szybszy proc jest lame, bo to po prostu popędzanie swoich wolnych routinek szybszym kwarcem. Itede, itepe. Jak bardzo się mylił udowodniły kolejne lata. Rozwój efektów na A500 zatrzymał się, bo wszyscy ją porzucili. Teraz mamy idealny moment, żeby zacząć tam, gdzie ówczesni koderzy skończyli i np. twórcy znakomitego dema Gagrakacka Mind Jones dokładnie to robią. Ale Pięćsetka ma znowu pecha. Bo jednak scenowcy to sentymentalni pierdziele, dla których ideałem dema jest nadal Desert Dream i Enigma...

Bardzo jestem ciekaw co by się stało, gdyby proces przejścia sceny na AGĘ był mniej gwałtowny niż miało to miejsce w 1994. Czy w demach nadal kręciłyby się glenze czy może ludzie próbowaliby wymyślić coś nowego? Może niebawem się przekonamy. Na scenie 060+AGA kryzys, a A500 rośnie w siłę.

JazzCat / Ghostown



RAW #6 i tekst "Fuck AGA" trybie Copper chunky

Rozterki kolekcjonera

Kolekcjoner, retro-hobbysta, gryfilista, retrokompufilistyk

Kolekcjonerstwo jest bardzo starym hobby. Często początkowo jest dorobkiem mimo woli, bo tak wyszło, bo pozostało itp. Wyszczególnieni zbieracze pojawili się także i w tej dziedzinie. Nie mające jeszcze polsko brzmiącego odpowiednika, zbieranie starych gier komputerowych stało się ekscentrycznym hobby. Podobnie jak zbieranie znaczków, kolekcja może składać się np. ze sprzętu elektronicznego, osprzętu, całych serii gier, dłuższych edycji oraz tytułów wydanych zupełnie unikalnie, w pojedynczych egzemplarzach.

Grylistyka, retrogryfilistyka, to nieutworzone pojęcie w języku polskim, które oznaczałoby trochę, mniej więcej tyle, co... kolekcjonowanie starych komputerów lub konsol i gier wydawanych na te systemy.

Zjawisko jest stosunkowo nowe w naszej kulturze, pomimo, że świat gier komputerowych zdążył się już dobrze zakorzenić w naszej rzeczywistości i nie jest podziemnym subkulturowym zajęciem. Nie dziwi nas kolejne promocje nowoczesnych konsol w około-marketingowych gazetkach reklamowych, a także informacje o najnowszych ofertach gier dedykowanych tym urządzeniom.

Szybkie spojrzenie na katalog zainstalowanych programów do zabawy ukaże mniejszą lub większą kolekcję tytułów opatrzonych indywidualnymi ikonkami na blacie systemu operacyjnego posiadanego przez nas urządzenia. Oczywiście zdarzyć się może, że tych zakupionych gier nie ma, albo są pojedyncze. Często jednak lista ulubionych programów jest dłuższa i wybierana wg jakiegoś klucza. Dobrze lub nie, coraz większą popularnością cieszą się gry "kolekcjonowane" bezpośrednio za pomocą witryn internetowych na wszechdobylskie urządzenia przenośne typu pad lub telefon, ale tak-

że na duże domowe konsole. Niestety mechanizm "przywiązania" oprogramowania do jednego urządzenia wyklucza swobodny wtórny handel, odsprzedaż lub wymianę zakupionych w ten sposób programów i gier. Nadal niewykluczone jednak jest to, iż zaliczyć można takich zbieraczy do grona kolekcjonerów.

"Retrogaming" w dużej części dotyczy także starszych generacji konsol i gier. Szczególnie takich systemów, na które wydawano lub nadal wydaje się tytuły na osobnych nośnikach. Wzorem z zachodu i u nas, jak grzyby po deszczu pojawiać zaczęli się wyspecjalizowani zbieracze. Większość kolekcjonerów nie zadowala się gromadzeniem tylko i wyłącznie gier na jeden system. Zdarzają się i tacy, co zbierają określone

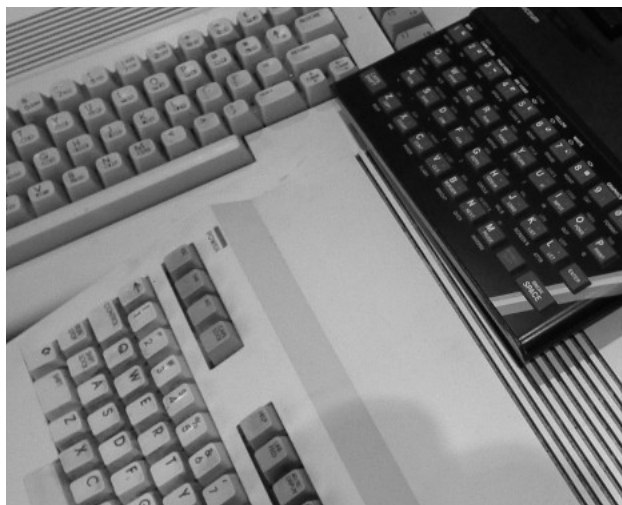
droższe unikalne zestawy gier i konsol dodatkowo dostępnych niekiedy tylko na określonym terenie, np. państwa. Szybki wzrost liczby hobbystów zaowocował stworzeniem się swoistego rodzaju rynku, a także pociągnął za sobą wzrost kosztów pożądanych przedmiotów. Trudniej jest zdobyć całą serię złożoną z trzech lub pięciu gier wydawanych w określonym czasie albo stanowiących ewolucję kolejno następujących po sobie generacji jednego tytułu.

Zdarzało się, że kolekcjonerzy zbierali, wykupywali, określone produkcje w nadziei, że ich cena szybko wzrośnie w przypadku odsprzedaży gwarantując dużo większy zysk. Okazywało się jednak, że taki stan rzeczy często nie następował i do dziś te tytuły dostępne są ogólnie w niewielkich cenach. Część kolekcjonerów opiera swoje zbiory wyłącznie na unikalnych, regionalnie niedostępnych, niespotykanych egzemplarzach komputerów, konsol, gier i akcesoriów.

Dzięki tym i podobnym działaniom "retrogaming", powoli, systematycznie stał się ciekawą alternatywną i formą inwestycji, podobnie wartościową jak kolekcjonowanie dzieł sztuki, szlachetnych kamieni lub metali. Największe ceny osiągają zestawy elektronicznych zabawek z unikalnymi manipulatorami, rozszerzeniami z dołączoną dedykowaną biblioteczką gier. Zdarza się, że obłędne sumy płacone

są za pojedyncze egzemplarze zmodyfikowanych gier i konsol wydane na potrzeby specjalnych okoliczności, np. historycznych imprez lub mistrzostw związanych z firmami wydającymi gry na ogólnie dostępne systemy domowej rozrywki.

Do rozpoczęcia zbierania kolekcji gier nie potrzeba wielkich nakładów finansowych. Często na początku musimy tylko zainwestować trochę wolnego czasu w odświeżenie i wyczyszczenie



konsole i ogólnie dostępne oprogramowanie do nich, a mniejszą uwagę poświęcają na szczegółowe profilowanie swojej kolekcji. Często tworzenie szczegółowego zbioru wymaga sporej specjalistycznej wiedzy i konkretnego wkładu finansowego.

Wiele firm produkujących gry wydawało już dawno swoje produkcje z myślą o ich wyspecjalizowanych kolekcjonera-
rach. Dzieje się tak praktycznie do dziś. Co jakiś czas spotykać można trochę

sprzętu lub dedykowanych mu nośników. Zdarza się, że kolekcjonerzy zakupują specjalne akcesoria do przetrzymywania i klasyfikacji swoich zbiorów. Istnieje wiele specjalnych narzędzi służących do konserwacji, rozkręcania tego typu urządzeń. Tworzone są nowoczesne zamienniki. Wymiana i modyfikacje w urządzeniach nie są jednak niezbędne.

Zbiory można składać według własnego uznania. Doświadczeni kolekcjonerzy cenią sobie najbardziej sprzęt i gry bez modyfikacji w możliwie dobrej kondycji. Egzemplarze mocno pożądane to komplety, w skład których wchodzi dobrze zachowany komputer, konsola lub nośnik wraz z pudełkiem, instrukcją oraz wszelkimi dodatkowymi materiałami dołączanymi do oryginalnego zestawu. Dodatkową wartość takiego zestawu mogą stanowić nawet styropiany lub oryginalne woreczki, zapinki albo plomby gwarancyjne, naklejki, dedykowane dodatkowe instrukcje z ostrzeżeniami itp.

Często zdarza się, że przyszli kolekcjonerzy na początku proszą rodziców, dalszą rodzinę lub kolegów o wsparcie i przeszukanie swoich zasobów. Wtedy zwykle do kolekcji trafiają gry będące aktualnie w obiegu, mogą zdarzyć się tzw. "duple". Tu z pomocą przychodzi Internet i spotkania kolekcjonerów, na których można wymienić grę z innym hobbystą, porozmawiać o niej lub sprzedać. W większych miastach kilka razy w roku organizowane są duże imprezy o zasięgu ogólnopolskim mające za zadanie promować zjawisko kolekcjonerów konsol, komputerów starych i nowych oraz wydanych na nie gier.

Skomplikowany wybór systemu do kolekcji, kaprysy i białe kruki

Spacerując po targu staroci niejednokrotnie znaleźć można ciekawe rzeczy związane z konsolami domowej rozrywki. Stare, poniszczone, zaniedbane, zapomniane. Świetna inwestycja na przyszłość czy fanaberia?

Zainteresowała mnie mała, jasna skrzynka leżąca na stole obok zardzewiałego młynka. "Commodor" 64.

- Proszę Pana ile to kosztuje?
- Ten cud elektroniki może być Pański już za 10 zł! - usłyszałem.

W pierwszej chwili euforia. Cena jak marzenie, ale wstępne oględziny ukazały brak zasilacza urządzenia, magnetofonu do wgrywania oprogramowania oraz brak manipulatorów. O ile samo

pudełko prezentowało się świetnie, o tyle brak wszelkich akcesoriów okazał się barierą trudną do przeskoczenia, w przypadku nawet jednorazowego sprawdzenia, czy urządzenie w ogóle działa. I znowu nasuwa się to samo pytanie: Świetna inwestycja czy fanaberia?

Zazwyczaj w wyborze systemu nowoczesnego czy też kolekcjonerskiego pomaga chłodna kalkulacja. Decydujemy już na początku, ile możemy przeznaczyć na dany system, konsole wraz z akcesoriami. Często zdarza się, że wybór spada nam z serca poprzez odziedziczenie urządzenia wraz z całym dobrodziejstwem inwentarza, np. po najbliższej rodzinie. Ważne jest, aby inwestycja sprawiała nam radość. Sprzęt, który jest użytkowany regularnie starzeje się wolniej od tego, który kurzy się w piwnicy.

Serwisy aukcyjne bardzo ułatwiają pozyskanie "nowej" konsoli lub wydawanych gier. Ważne, aby uświadomić sobie, że stare konsole zazwyczaj posiadają archaiczną grafikę i dźwięk. Mają dużo mniejsze możliwości niż urządzenia dostępne dziś. Nie raz kołaczą się na forach pytania o możliwości odtwarzania MP3 na gołej Amidze 500, albo czy ww. odpali Dooma. Trzeba zdać sobie sprawę z ograniczeń.

Niedawno znalazłem ciekawe zestawienie kilku sprzętów służących do zabawy. Za chwilę spróbuję skupić się na opisie kilku ewentualnych możliwości dla potencjalnego inwestora.

Famikon/NES-Pegazus lub Famiklon

Temat rzeka. Na początku lat '90-tych całe osiedla plotkowały na temat nowych gier na "pegaza". Niektóre rozmowy pod trzepakiem kończyły się wybuchem agresji albo zadumy nad istotą zgłębiania sekretów kolejnych produkcji.

Popularnie znanym u nas pegazusem zainteresowało się wielu fanów elektronicznej rozrywki. Cieszył się wzięciem, bo na początku gier pojawiło się niewiele, a cena zachęcała do wymiany między posiadaczami. Okoliczne pożyczanie sobie gier zaowocowały wieloma przyjaźniami, które tak jak w moim przypadku kultywowane są nawet po dzisiejszy dzień.

Co ciekawe, po 20 latach nowe klony Nesa, czym także był pegazus, są dostępne na naszym rynku za niewielkie pieniądze. Gry w cenie złomu zachęcają ewentualnych zbieraczy do tworzenia

swojej podręcznej biblioteczki gier. Sprawa wygląda trochę inaczej w przypadku oryginalnego Nesa. Sama konsola w dobrym stanie jest dużo droższa niż jej nowe klony. Zestaw ze sprawnymi manipulatorami to wydatek często kilkaset złotych. Mimo wieku te konsole świetnie się "starzeją", nie tracąc wiele z koloru i sprawności.

Natomiast sprawa, na którą trzeba zwrócić uwagę to fakt, iż jest to konsola ery 8-bitowców, pomimo pojawienia się na nią tytułów ery automatów 16 bit. Grafika Nes/Pegazus 8 bit nie jest olśniewająco kolorowa, a w tle nie przegrywają nam sample i melodie jakości przynajmniej AudioCD. Grafika to zwykle pulsujące sprajty, przy akompaniowaniu melodii kojarzących się z gatunkiem "chiptune" czy "chip song".

Konsolę zazwyczaj podłączało się do odbiornika TV złączem antenowym lub "czinczem". Nie mamy bezpośredniej możliwości podłączenia urządzenia do monitora CRT lub LCD bez użycia odpowiedniego nowoczesnego konwertera.

Nowy klon Nesa cenowo plasuje się od 10-30 zł, gry spokojnie kupimy za 5-15 zł. Oprócz tytułów klonów gier Nes znajdziemy kilka tytułów, które ukazały się tylko na tym systemie, np. "Tekken". Nie jest to jednak mocno istotne, ważne, że gier jest sporo i zazwyczaj mają podobną cenę niezależnie od wgranego na nośnik tytułu. Ewentualny narzut w przypadku odsprzedaży jest niewielki, wydaje mi się, że 2-5 zł byłoby ostateczną granicą.

Oryginał Nes z padami i sprawnym zasilaczem to wydatek od 50 zł w górę, w zależności od stanu. Gry oryginalnego Nes są droższe. Popularniejsze tytuły kupić można spokojnie za 20-25 zł, jednak mniej popularne produkcje w stanie "kolekcjonerskim" mogą kosztować nawet kilkaset złotych.

To konsola "prosta", komplet, czyli jednostkę centralną plus zasilacz, pad oraz grę podłączamy do telewizora i... gramy. Jest trudna do zepsucia, ma mało kolorowy gruby plastik, nie przegrzewa się mimo tony kurzu w środku. Manipulatory są praktycznie niezniszczalne, chyba że mają specjalnie powyrywane kable lub na siłę wkładane wtyczki do gniazda.

Flagowe tytuły to Super Mario Bros 1-3, dobrze znane produkcje disneyowskie takie jak Duck Tales czy Darkwin Duck, kojarzone u nas poprzez lubianą dobranockę Brygadę RR czyli Rescue Rangers, ale także wiele, wiele dobrych

innych. Gry sprzedawane są zazwyczaj na osobnych nośnikach. W przypadku pegazusa są to kolorowe plastikowe pudełka z kolorową naklejką, Nes ma dużo większe zazwyczaj szare pudełka z naklejką. Do gier Nes niejednokrotnie dołączona jest tekturkowa ciemna wkładka zabezpieczająca przed zakurzeniem złącza oraz instrukcja. Ważne, że nie uruchomimy oryginalnych gier Nes na konsoli "klonie" i odwrotnie - klonu gry na oryginalnej konsoli Nes, bo mamy tu inne złącza. Można obejść ten problem poprzez specjalną przelotkę, ale koszt takiego urządzenia to zazwyczaj coś ponad 50 zł. Trudności mogą także sprawiać złącza, np. na linii kart<>konsola, które wypadają raz na jakiś czas delikatnie przetrzeć wacikiem, najlepiej nasączonym technicznym alkoholem.

Super Nintendo

Super Nintendo nie powinna przyprawić ewentualnego początkującego zbieracza o ból głowy. Konsola ery 16-bitowej, zadebiutowała ok. roku 1990 produkowana była aż po rok 1999. Szare pudełko o zaokrąglonych kantach, standardowo podłączane jest poprzez złącze antenowe do odbiornika telewizyjnego. Pożółkła obudowa nie powinna nikogo odstraszać, plastik, z którego była wykonana przy dłuższym wystawieniu na światło słoneczne po prostu zaczyna się utleniać. Nie ma to żadnego wpływu na działanie konsoli. Posiadany przeze mnie 21-letni egzemplarz nadal działa sprawnie. Inwestycja powinna zamknąć się w przedziale od 50 do 100 zł. Warto zwrócić uwagę na obecność w komplecie dedykowanego zasilacza oraz charakterystycznych kolorowych manipulatorów.

Opcjonalnie, do podłączenia urządzenia do telewizora warto użyć specjalnego kabla, który z jednej strony posiada wtyczkę do konsoli, a z drugiej bardziej popularne złącza typu "czincz"/RCA. Kabel jest łatwo dostępny, ponieważ produkowany był wiele lat w niezmienniej formie do kolejnych generacji konsol takich jak Nintendo64 oraz Nintendo Gamecube. Cena oscyluje w granicach 15-25 zł.

Konsola ma bardzo duży wybór gier z kolorowymi sympatycznymi postaciami. Gry posiadają stosunkowo małą dawkę przemocy, a to za sprawą polityki Giganta Nintendo, aby wymuszać na producentach wydawanie gier przeznaczonych raczej dla młodszego gracza lub produkcje pozbawione agresji dla starszych użytkowników. Ceny w zależności od popularności tytułów plasują się w granicach 10-50 zł za sztukę, ale

bywają egzemplarze kolekcjonerskie warte więcej niż 200 zł. Gry sprzedawane były na oddzielnych nośnikach, dużych szarych kartach wraz z pudełkiem i instrukcją. Na aukcjach zazwyczaj dominują same nośniki czyli karty. Mały stopień komplikacji gier oraz łatwa dostępność instrukcji w Internecie sprawia, że bardzo popularne są same nośniki.

Flagowymi tytułami są przygody zabawnego hydraulika Mario i jego brata Luigiiego. Dużo frajdy daje także seria Donkey Kong Country. Ważne, aby nadmienić, że urządzenie posiada sprzętowe i programowe zabezpieczenie przed włączeniem gier z tzw. innego regionu. Niejednokrotnie tańsze gry amerykańskie, a także importowane z prosto Japonii nie uruchomią się na Europejskiej wersji urządzenia bez specjalnej, mało popularnej przelotki. O ile gry japońskie jeszcze zmieściłyby się w słoicie konsoli, o tyle amerykańskie wydania fizycznie - gabarytowo już nie. W przypadku nabywania gier, ewentualna odsprzedaż z 5- lub 10-złotowym narzutem nie powinna być problemem.

Konsola posiadała specjalny układ elektroniczny wspomagający grafikę gier trójwymiarowych. Karty tytułów to wykorzystujących posiadają dopisek "FX chip". Na tym systemie możemy spotkać kilka produkcji, które występują bardzo rzadko na aukcjach i za nie niestety trzeba słono płacić, czasem zupełnie nie współmiernie w stosunku do ich faktycznej grywalności.

Konsola posiada dedykowaną, sprzedawaną osobno przystawkę umożliwiającą uruchomienie gier z przenośnego systemu Gameboy Classic i zabawę za pomocą manipulatorów konsoli na telewizorze.

Generalnie konsolę trudno jest zepsuć. Obudowa z bardzo grubego plastiku oraz niestandardowe śruby skutecznie chronią zawartość elektroniczną urządzenia przed mechanicznymi urazami oraz ciekawskimi domorosłymi elektronikami. Urządzenie nie ulega też wewnętrznemu przegrzaniu. Oryginalne manipulatory są praktycznie niezniszczalne, chyba że ktoś jest w stanie specjalnie wyrwać z nich kabel. Zasilacz posiada zabezpieczenie w postaci bezpiecznika, który w przypadku ewentualnej awarii stosunkowo łatwo jest wymienić.

Sega Megadrive

Czas na Segę Megadrive, kolejną konsolę ery 16 bit, produkowaną do 1997 roku w kilku różniących się od siebie wersjach. W Europie sprzedawana jako Megadrive, Megadrive II oraz Megadrive III. W swoim czasie przez lata był to bardzo silny konkurent konsoli Super Nintendo. Jest podobnie standardowo wyposażona w złącze antenowe do podłączania odbiornika telewizyjnego. Z pomocą przyjdzie nam także specjalny dedykowany kabel "czincz"/RCA, musimy jednak znać generację urządzenia. Kabel od Megadrive I nie będzie pasował do wersji II oraz III. Plastik wszystkich modeli Megadrive jest czar-



ny, na skutek czego ewentualne odbarwienia są mało widoczne, za to pęknięcia i zarysowania odrobinę bardziej. Urządzenie jest mało awaryjne. Twarda solidna obudowa chroni elementy elektroniczne znajdujące się w środku. Konsola nie przegrzewa się. Dobrze jeśli w komplecie znajduje się dedykowany zasilacz, który posiada dosyć niestandardową wtyczkę oraz szczegółowo określoną moc. Oryginalne, czarne manipulatory są wytrzymałe jak w konsoli Super Nintendo i praktycznie równie niezniszczalne. Są bardzo solidne. W przypadku sprawnych zestawów cena oscyluje w granicach 50-100 zł.

Konsola oprogramowaniem starała się nawiązać walkę a w niektórych przypadkach przewyższyć produkcje ukazujące się na systemie Nintendo. Dodatkowo dosyć konsekwentnie starano się dotrzeć do młodzieży oraz przyszłych starszych użytkowników proponując im bardziej skomplikowane tytuły, niejednokrotnie epatujące wyraźną agresją i przemocą. System posiada całą serię kolejnych odsłon kultowego jeża o imieniu Sonic, która była wyraźną odpowiedzią na kolejne generacje znanego Mario. Odpowiedzią, która miała za zadanie dorównywać lub miażdżyć konkurenta pod każdym względem. Ceny gier zwykle plasują się na poziomie 20-50 zł. Egzemplarze rzadko kompletne lub kolekcjonerskie to wydatek w granicach 200 zł. Odsprzedaż pojedynczych gier może wiązać się z narzutem ok. 5-10 zł.

Konsola standardowo przyjmuje pojedyncze karty z gramami. Zestawy kolekcjonerskie zawierają dodatkowo instrukcję oraz plastikowe pudełko z drukowaną kolorową wkładką. Występują też rzadko spotykane zestawy "kultowe" kosztujące po kilkaset złotych. Do konsoli stworzono przystawki - MegaCD oraz 32X - powiększające znacząco możliwości, dodatkowy napęd CD oraz możliwość uruchamiania bardziej skomplikowanych gier w technologii trójwymiarowej. Obydwie sprawne przystawki to rzadki i dość drogi rarytas kolekcjonerski. Dodając do tego dość skromny wybór tytułów dedykowanych tylko tym rozszerzeniom, przeciętny zbieracz nie powinien sobie zaprzętać nimi głowy.

Konsola posiada jeszcze rozszerzenie kompatybilne wstecz z wcześniejszą generacją konsoli firmy Sega. System Megadrive od wersji II posiada zabezpieczenie terytorialne, uniemożliwiające uruchomienie programów z innego regionu niż przeznaczone urządzenie. Karty wersji amerykańskich i japońskich wyglądają podobnie, tzn. nie różnią się

kształtem, a tylko nalepką. Japońskie mają naturalnie kolorowe "krzaczkę", a ich amerykańskie odpowiedniki czerwona obwolę z napisem "Genesis", bo tak na tym rynku konsola się nazywała.

Playstation/PSX/PS One lub "Plejstejszyn"

Konsola 32 bitowa która zrewolucjonizowała system domowej rozrywki. Początkowo miała być tylko przystawką na płyty CD do Super Nintendo. Jak wiemy, dzięki niej firma Sony stała się równomiernym graczem rynkowym domowej rozrywki, jak słynne Nintendo oraz Sega czy dziś Microsoft.

Konsola była bardzo popularna w Polsce na fali przeróbek pozwalających grać w tanie kopie gier. Występuje w kilku odmianach - coraz trudniej dostępnej szarej wersji z kanciastym pudełkowym wyglądem oraz w nowocześniejszej jasnej obudowie o zaokrąglonych kształtach przypominającej zmutowaną mydelniczkę. Obydwie posiadają otwierany z góry napęd CD, który w zależności od wersji konsoli dobrze radzi sobie z "wysłużonymi" gramami jak również po przeróbce z kiepskimi nośnikami kopii gier.

Cena sprawnego zestawu to ok. 100 zł, w skład którego powinna wchodzić jednostka centralna, kabel zasilający, pad i karta pamięci oraz kabel podobny do tego dedykowanego Snes, ale ze złączem Playstation i RCA (czincz) lub Euro (Scart) z drugiej. Konsola nie ma możliwości bezpośredniego podłączenia do monitora CRT lub LCD.

Konsola mimo upływu lat powinna starzeć się godnie nie blaknąć lub odbarwiając się. Pady, przynajmniej te oryginalne, bardzo trudno zniszczyć. Jedyńm mankamentem jest sam napęd CD i laser, który czasem może sprawiać problemy z powodu wysłużenia. Da się go wymienić w domowych warunkach, ale jest to inwestycja własnego czasu oraz wkład finansowy w nowe podzespoły. Często zdarza się, że konsola jest sprawna, a laser również dobrze radzi sobie z "czytaniem" gier jak 20 lat temu.

Biblioteka gier na "szaraka" jest ogromna i wielopoziomowa, niestety jest to czas szybkiego przesiadania się na olśniewające 3D, wobec czego większą część gier to trójwymiarowe produkcje. Osoba przyzwyczajona, zaznajomiona i lubiąca ręcznie rysowane gry 2D będzie mało usatysfakcjonowana tym systemem.

Mnie osobiście ta konsola będzie się najbardziej kojarzyła z fenomenalnymi pierwszymi bijatykami 1 na 1 w technologii trójwymiarowej, takimi jak Soul Edge lub Tekken albo Bloody Roar. Flagowymi tytułami są platformówki z tytułowym Craschem, smokiem Spyro, wspomniane bijatyki 1 na 1, epicki Metal Gear Solid, wyścigi Gran Turismo czy cała masa świetnych japan RPG z produkcjami Square na czele, jak seria Final Fantasy. Oryginalne gry sprzedawane były w grubszych plastikowych pudełkach z kolorowymi wkładkami i instrukcjami w środku. Ceny niestety ustalane są często wg jakości i grywalności tytułów. Te bardziej znane spotkać można w kompletach w cenach 50-100 zł. Popularne "średniaki" można "wyhaczyć" już od 10 zł. Tak jak w przypadku poprzednich konsol i na tym systemie występują też tytuły rzadkie, które kosztują nawet kilkaset złotych. Szarak jest trudny do zepsucia, niemniej jednak czasem pudełko się nagrzewa, bo zasilacz urządzenia znajduje się w środku plastikowego pudełka. Nie spotkałem się jednak nigdy z sytuacją, aby w konsoli coś się spaliło z powodu zbyt długiej pracy Playstation.

Konsola także należy do tych łatwych w obsłudze - wkładamy nośnik, by po chwili cieszyć się programem do zabawy. Wbudowany system urządzenia pozwala na wygodne słuchanie płyt Audio CD oraz zarządzanie zapisami na karcie pamięci przeznaczanej do zapisu stanów gier. Istnieją przystawki pozwalające na odtwarzanie filmów w formacie VideoCD lub pozwalające podłączyć bezpośrednio do konsoli przenośny ekran LCD ale to rzadkie, drogie, a do tego niepotrzebne w pospolitym graniu rozszerzenia, kosztujące nawet więcej niż 500 zł.

System Playstation posiada zabezpieczenie regionalne, a więc "importy" z innych krajów nie uruchomią się na europejskiej wersji konsoli. Fizycznie nośniki niewiele różnią się między sobą, a o ich przeznaczeniu informują głównie oznaczenia na pudełku i instrukcji.

Nintendo 64

Nintendo 64 często wymieniana jako dobry i prosty wybór dla przeciętnego Kowalskiego, jednak do końca nim nie jest. Firma spod znaku wężatego hydraulika bardzo długo przygotowywała sobie grunt pod następcę jej 16-bitowej popularnej konsoli. Jest to nowoczesne rozwiązanie będące raczej pomostem między 16-bitowymi systemami na kart-ridze, a 64-bitowymi konsolami na wymienne nośniki optyczne o możliwo-

ściach obliczeniowych zbliżonych do pierwszego Playstation. Przez prasę konsola niejednokrotnie obwoływana była dziwołagiem lub dziedzicem zacyfrowanych rozwiązań. Mamy tu do czynienia z 64-bitowym urządzeniem generującym grafikę trójwymiarową z akceleracją tekstur oraz profesjonalnym systemem dynamicznego oświetlania w czasie rzeczywistym. Korzysta z "nowych-starych" wymiennych nośników pamięci podobnych do tych znanych z Nes, Snese lub Megadrive.

Sama konsola ma w sobie wiele sprzeczności. Najprościej można powiedzieć, że jest to nowoczesna konsola 64-bitowa na nośniki starego typu. Zawierają one w sobie dodatkowe układy na zapisy stanów gier, ale niektóre tytuły korzystają także z możliwości zapisu na zewnętrznej karcie pamięci podłączonej do pada konsoli. Zasilacz jest osobnym akcesorium w stosunku do jednostki centralnej i sugeruje możliwość rozłączenia z zestawem, ale jest przymocowany do niej krótkim wbudowanym złączem. Konsola reklamowana była jako potężna, ale w istocie już od samego początku zawiera złącze służące do rozszerzenia pamięci dla uzyskania lepszych lub maksymalnych efektów w grach. Przystawki wibrujące są stałym elementem niektórych tytułów, ale trzeba je stosować w trakcie gry wymiennie z kartami pamięci, które korzystają z tego samego złącza w manipulatorze. Wszystko tłumaczone było oszczędnościami.

O ile samą zazwyczaj działającą konsolę możemy nabyć możemy nabyć już za "dwie dychy" to skompletowanie reszty będzie bardziej żmudnym i kosztownym zajęciem. Cena zestawu to często wydatek w granicach 100 zł. Komplet to złożona działająca konsola z zasilaczem, pady oraz kabel RCA do podłączenia do telewizora (kabel taki sam jak SNES/N64/Gamecube), a także charakterystyczny trójzębny kształtny manipulator.

Konsoli nie da się podłączyć bezpośrednio do monitora CRT lub LCD bez nowoczesnego konwertera. O ile samo urządzenie wzorem Nintendo jest praktycznie niezniszczalne, o tyle zdarzają się uszkodzone lub spalone zasilacze, których złącze jest tak niestandardowe, że nie da się go zastąpić bezfirmowym zamiennikiem. Dodatkowo manipulatory czyli pady mogą mieć bardzo wysłużone manetki analogowe, co skutecznie odbiera przyjemność z zabawy, a niestety tylko kilka gier - w zasadzie część tylko tych późniejszych - zamiennie wykorzystuje cyfrowego płaskiego krzyżaka zawartego w padzie. Wymia-

na analogowego wolanta jest dodatkowo problematyczna, bo sam pojedynczy "wsad" kosztuje często ponad 50 zł, a wycierające się tryby analoga do podmiary spotkałem na Alledrogo i to niedrogo - tylko raz. Nieoryginalny sprawny manipulator to wydatek kolejnych 50 zł, nie licząc legendarnych padów firmy HORI, które mogą kosztować nawet 200 zł za sztukę.

Załóżmy, że udało się nam kupić sprawny komplet Nintendo 64. Gier wydanych na ten system jest sporo, jednak dużo mniej w porównaniu z PSX lub wcześniejszą konsolą Super Nintendo. Niektóre tytuły po prostu nie ukazały się na tym systemie, jednak głównie z powodu ograniczeń związanych z nośnikami, a nie ze względu na limity czyśto graficzne.

Biblioteka gier jest duża, ale trzeba mocno uważać aby nie zainwestować w tytuły mało grywalne. Ceny tytułów wahają się od 10 zł aż po kilkadziesiąt lub kilkaset za produkcje rzadko spotykane. Przełomowy Mario 64 niestety kiedyś się nudzi. Równie grywalne są Banjo and Kazooie, Donkey Kong 64, Rayman, Tonic, jednak są to gry skierowane raczej do młodszych graczy. Nintendo 64 często nazywane jest systemem wyścigowym i trzeba to przyznać - duża część lepszych tytułów na tę konsolę to wyścigi, od szalonych rajdów typu Top Gear, Battle Adventure Race przez kolorowe Diddy Racing, Mario Kart, genialny Wave Race po futurystyczne racery jak Wipeout 64, albo Extreme G, całkiem udany Episode Racer, FZero albo namiastka PSXowego Gran Turismo czyli World Driver.

Mamy kilka dobrych strzelanin, zarówno FPP, jak Golden Eye, Perfect Dark, Turok 1-3, z TPP jest Force Gemini czy Shadow of the Empire. Pogromy w kilka kosmicznych strzelanin typu Starfox, Rogue Squadron oraz wspaniałe dwie części sagi Zeldy. Jest też trochę gier sportowych typu piłki nożne, hokeje, piłki amerykańskie i tenisy. W schyłkowej fazie pojawił się nawet Resident Evil 2. Do całej masy trzeba dorzucić całą listę tytułów średnich i kilka tzw. "krapów". Ogólnie ilość produkcji jest skromna jak na konsolę, która przetrwała prawie 5 lat na rynku i rozeszła się w ponad 32 milionowym nakładzie. Możliwe, że Nintendo doszło do wniosku, że zamiast zapychać listę gier Nintendo 64 tytułami będącymi okrojonymi obywatelstwem konwersjami z PSX lub Dreamcast, lepiej skupić się na innowacyjnych tytułach których na ww. systemach jest mało. Wielcy wydawcy chyba jednak nie pokochali słowa "innowacyjne".

Konsola posiada zabezpieczenie regionalne przed uruchomieniem gier z innych rejonów. Karty pozornie się od siebie nie różnią poza oznaczeniami kodowymi, logotypem oraz konkretnymi wycięciami na karcie. Komplet pojedynczego tytułu to karta z grą, tekturowe kolorowe pudełko oraz instrukcje i ostrzeżenia. Niestety ceny takich zestawów wynoszą tylko okazynie 50 zł, zazwyczaj dużo więcej niezależnie od tytułu. Ewentualny narzut na grze w przypadku odsprzedaży w granicach 10-20 zł wydaje się dobry, ale mało realny. Z własnego doświadczenia wywnioskowałem, że rynek w tym zakresie jest niewielki, a do tego w związku z coraz mniejszą różnorodnością pojawiających się tytułów raczej szybko się kurczy. Wniosek nasuwa się sam, warto zainwestować tylko w dobrze grywalne i mocno znane tytuły, raczej takie, które miały kontynuacje na nowszych systemach.

Aby Amiga w domu każdym stała!

W powyższych zestawieniach często figuruje także Amiga 500, jednak nie jest to moim zdaniem dobry wybór dla przeciętnego początkującego Janusza retro biznesu. Wybór ewentualnego z pośród kilku modeli Commodore może nastroić sporo problemów nie mówiąc już o skompletowaniu działającego egzemplarza. Poświęcę temu zagadnieniu oddzielną część.

Amiga to bardziej problematyczny sprzęt i inwestycja, na którą trzeba uważać. Firma Commodore była znana na rynku polskim w latach '90-tych. Wiele osób bardzo dobrze wspomina popularny model 500. Trzeba wspomnieć, że Amiga firmy Commodore to cała seria domowych komputerów osobistych począwszy od sławnego modelu 1000 poprzez 500, 600, 1200, 2000, 3000 oraz rzadki model 4000, a nawet konsolę do gier CD32, nie licząc wydań "plus", "hd" itp.. Portale aukcyjne roją się od "białych kruków", świetnie utrzymanych i we wspaniałym stanie. Faktyczny stan ocenić możemy zwykle dopiero po przybyciu paczki do domu.

Kiedy opisywałem wcześniejsze zestawy retro konsol zwykle komplet "rozruchowy" można było zdobyć za stosunkowo średnie pieniądze, w granicach 100-150 zł. W przypadku Amigi koszty zaczynają się zwykle trochę wyżej, w przedziałach 300-400 zł. Celowo napisałem "zaczynają", bo niestety często zdarza się, że jeśli chcemy zostać prawdziwym amigowym userem musimy zainwestować w sprzęt nawet kilka tysięcy złotych.



Skąd takie rozbieżności? Powodów jest wiele, a popularne zestawienia zwykle ich nie uwzględniają.

Skupmy się na podstawowych modelach, czyli Amidze 600, 1200 oraz konsoli do gier CD32. Wydaje mi się, że są to stosunkowo najmniej problematyczne maszyny dla przeciętnego Newbee Retro Geeka. Istnieje też duże prawdopodobieństwo, że okazynie kupiony "biały kruk" będzie posiadał wszystko co potrzebne do uruchomienia gier w podstawowej konfiguracji. Model 600 pochłonie w podstawowej konfiguracji ok. 300 zł. Jest to dosyć popularny model m.in. dlatego że jest to najmniejsza gabarytowo Amiga o możliwościach zbliżonych do dużej Amigi 500. Warto zatroszczyć się przed zakupem, czy nasz "biały kruk" jest wyposażony w rozszerzenie pamięci - przynajmniej dodatkowe 0,5 MB lub 1 MB, gdyż wiele późniejszych produkcji, jak gry czy dema z lat '90-tych je wykorzystuje.

Tu pojawia się kolejny problem, bo dopięcie osobnego rozszerzenia może stanowić wydatek rzędu nawet 300-500 zł. Uszkodzoną klawiaturę bardzo trudno jest naprawić w domowych warunkach. Rozwiązaniem jest wymiana lub podpięcie dodatkowego sprzętu pozwalającego na skorzystanie z klawiatury PC, a to następny wydatek rzędu 100-200 zł. Manipulatory i myszy dedykowane Commodore to niestety w dobrej kondycji rzadkość, w przypadku zakupu nawiadliwych egzemplarzy czeka nas wydatek nawet 50-100 zł.

Sprzętowa przelotka USB>amiga pozwoli na podłączenie nowoczesnej myszki standardu USB. Koszt - kolejne 60zł.

Amiga posiada wyjście video na monitor zewnętrzny, nie obsługiwany w technologii VGA/SVGA/CRT lub nowoczesnych LCD. W przypadku podłączenia sprzętu do tradycyjnego monitora potrzebne jest specjalne urządzenie Scandoubler oryginalnie kosztujące nawet do 2 tys. złotych lub wspomniany wcześniej tańszy odpowiednik konwertera wideo (maks. 100 zł).

Podstawowy mit dotyczący wszystkich Amig (oprócz CD32) mówi, że nie da się ściągnąć obrazów dyskietek, nagrać je na nośniki PC i odtworzyć bezpośrednio na Amidze. Kupione na Allegro dyskietki DD, nie są kartami znanymi z Nintendo i Segi, w związku z czym mają prawo po latach być bezużyteczne. Sprawa kompaktów dedykowanych CD32 ma się trochę lepiej, ale nawet twórcy oryginalnych nośników CD pewnie nie przypuszczali, że ktoś będzie ich używał 20 czy nawet 30 lat później. Jak widać w historii różnie to bywa.

Do rozpoczęcia amigowania właśnie CD32 wydaje się być ciekawą pozycją. Jest to zintegrowana maszyna o możliwościach dużej nierozbudowanej Amigi 1200. Przy odrobinie szczerzcia wysłuchany laser będzie z powodzeniem odczytywał płyty, a ergonomiczny pad nadal będzie wygodnym narzędziem

podczas gry. Złącze S-Video i jego sygnał sprawdzi się bardzo dobrze z nawet słabej jakości konwerterami. Zamknięta struktura oraz kosmicznie drogie ewentualne przystawki skutecznie ostudzą zapal ewentualnego retro tweekera, by mógł spokojnie przyjrzeć się produkcjom często sprzed ponad dekady. Niestety cena takiego zestawu to coraz częściej ok. 400 zł lub więcej. Pamiętam jak kiedyś w przypiływie głupoty w latach '90-tych długo nie mogłem sprzedać swojej CD32 za 100 zł w komisie. Dziś koszt działającego zestawu często przekracza 500-600zł.

W przypadku 600-ki i 1200-ki mamy lepszy wybór. Jeśli chodzi o podłączenie dysku twardego, potrzebna jest tylko ewentualnie przelotka IDE 2,5" (kolejne 30 zł) na pecetowe duże dyski 3,5", względnie interfejs SD/CF HD (25-30 zł plus koszt karty). Uruchamianie programów z takiego dysku to niestety materiał na kolejny artykuł, bo znów wyborów jest wiele, sposobów kilka, a pomysłów na ich realizację jeszcze więcej.

Wydaje mi się, że najlepszym rozwiązaniem dla wspomnianego Janusza zainteresowanego tematem retro będzie sprawna prosta Amiga, np. model 500/600 z rozszerzeniem pamięci lub 1200 w podstawowej konfiguracji z dołączonym emulatorem stacji dyskietek ze slotem USB np. GOTEK. Jest duża szansa, że taki zestaw zamknie się w granicach 600-800 zł netto. Nie jest tanio, ale dla kogoś, kto nie będzie rozbudowywał Amigi w nieskończoność zupełnie wystarczy.

Do oglądania dem i grania w gry na nowoczesnym monitorze wystarczy zwykły konwerter Video>VGA (cena ok. 50-60 zł). Chyba że ktoś jest "hardkorem" i koniecznie chciałby dedykowany tym sprzętom 14- lub 15-calowy monitor. Wtedy może się zdarzyć, że upoluje coś w granicach 80-130 zł, ale zwykle ceny są dużo wyższe.

W przypadku CD32 lepiej sobie wybić z głowy jakiegokolwiek pomysł rozbudowy tego sprzętu. Najdroższe zestawy oscylują w cenach lekko dopalanej podstawowej 1200-ki. Pamiętajcie - nie będzie DVD i MP3! W chwili kiedy pisze te słowa nadal nikt nie wymyślił czegoś na kształt dreamcastowej przystawki ze slotem kart SD emulującej napęd CD-ROM. Szkoda. I tym życzeniem na przyszłość żegnam się do następnego razu.

Krzysztof "Koyot1222" Matys

Retro Life

podcast o retro wczoraj i dziś

Popularność podcastów w naszym kraju zwiększa się coraz bardziej. Co jest tego powodem? Podcast to świetne narzędzie do publikacji treści. Po pewnym czasie, zarówno autor jak i słuchacze, znajdują się w pewnej specyficznej relacji. Może jest to pochodną magii radia? Niezaprzeczalną przewagą "audycji radiowej" nad YouTube'm jest możliwość słuchania jej w tle, czy to w samochodzie, czy w pracy, czy podczas swoich ulubionych zajęć. Dlatego właśnie powstał projekt Retro Life.

Angażując się w różne przedsięwzięcia, człowiek poznaje coraz więcej ciekawych ludzi. To natomiast przekłada się bezpośrednio na poszerzenie tematyki swoich zainteresowań. Dlaczego więc, poza pisanem, nie wybiec trochę dalej i nie zacząć czegoś nowego? Nagrywać audycje? Czemu nie! Tak powstał nowy podcast traktujący o retro w jego całej szerokości. Ograniczanie się wyłącznie do gier i komputerów byłoby zbyt hamujące. Po wielu naradach z Adamem Zalepą oraz Pawłem Ruczo, po odkryciu jak jesteśmy od siebie różni, jednocześnie mając ze sobą wiele wspólnego, nie mieliśmy innego wyjścia jak tylko zacząć tworzyć wspólną audycję.

Jest to pierwszy w Polsce podcast, który wykracza poza retro gry. Co więcej jest to prawdopodobnie jedyny podcast, który porusza tematykę minionych czasów w aspektach życia codziennego. Czy są to płyty winylowe, filmy nagrane na kasetach VHS, gry planszowe czy nawet stare komputery, współprowadzący streszczają dany temat w 30 minutowych odcinkach. Cel jest jeden, ma być ciekawie, ma być wesoło i ma to zachęcić słuchaczy do pogłębienia swojej wiedzy na poruszany w danym odcinku temat. Natomiast, wybrane zagadnienia, pragniemy poruszać szerzej właśnie w RetroKompie.

Kto mówił, że retro to tylko stare gierki? Retro powoli staje się stylem życia. Rzeczywistość, która obecnie nas otacza, czy jest to ta szara, czy kolorowa, zawsze w jakieś formie odnosi się do dni, które już minęły. Starymi dobrymi czasami inspirują się wszyscy - od producentów gadżetów, poprzez twórców sprzętów codziennego użytku, aż do powracającej mody na hity motoryzacyjne w odświeżonej formie. Ba, Ci ostatni tworzą nawet kompletnie nowe modele inspirując się ciepłotą rozwiązań z lat '70- i '80-tych. Retro Life ma być ciekawym źródłem informacji, ma zachęcać ludzi do zagłębienia się w te-

matykę retro, ale tak jak już to było wspomniane - w dużo szerszym zakresie. Drogi Czytelniku, jeśli czujesz, że masz ochotę opowiedzieć o swoim ciekawym hobby lub pasji skontaktuj się z nami. Częstotliwość odcinków ustalona jest na cotygodniową trzydziestominutową porcję magii. Czar tamtych dni, to oczywiście nie wszystko. Będziemy wskazywać gdzie widzimy "retro" dziś, gdzie dodaje ono klimatu zwykłym rzeczom. Być może dzięki temu niektóre współczesne produkty są już czymś więcej niż tylko współczesnością?

Krzysztof "Radzik" Radzikowski

Podcast o retro wczoraj i dziś



retrolife.pl

Klasyczna palma

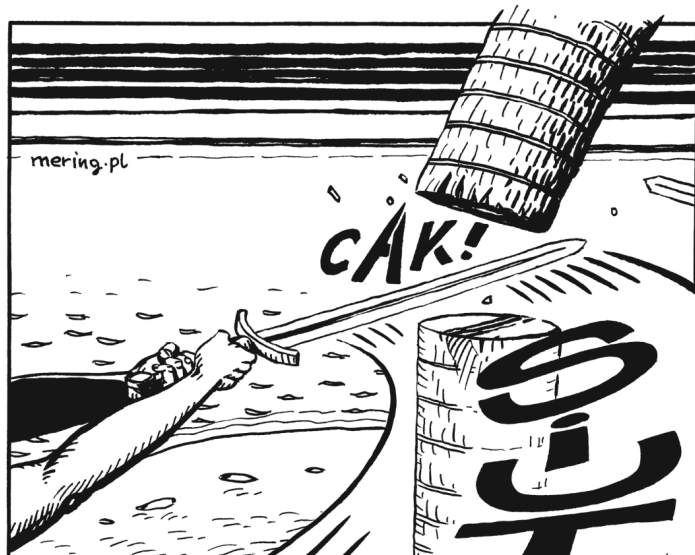
...MORZE...

... SŁOŃCE...

... PIASEK...

SCENARIUSZ (RYSUNKI: TOMASZ MERING 2016

M★E★W



re river's edge



Niezależne piśmiennictwo:

- recenzje płyt



- relacje z koncertów



- artykuły o Commodore 64

- strefa retro i hobby



- wywiady

- promocja artystów

- relacje z wydarzeń

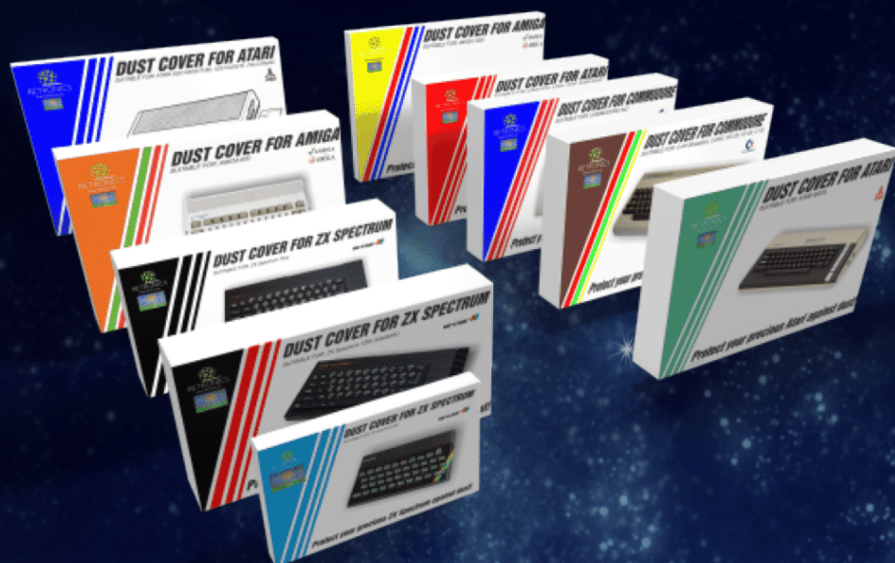
- patronat medialny

Zajrzyj na stronę już teraz!

www.riversedge.pl

Kontakt z autorem:

pawel.riversedge@interia.pl



RETRONICS

WHERE BYTES TRAVEL BACK IN TIME...

POKRYWY ANTYKURZOWE DO RETRO-KOMPUTERÓW

- trwałe, odporny na uszkodzenia mechaniczne plastik
- ochrona przed kurzem, brudem i promieniami UV
- idealnie przezroczyste, podkreślają wygląd komputera
- powodują, że wygląda jak nowy!



Dostępne modele: Atari STFM/STE/Falcon, Atari XE, Atari 800XL, Commodore 64, Commodore 64C, Commodore 16, Commodore VIC-20, Amiga 500, Amiga 600, Amiga 1200, ZX Spectrum Plus, ZX Spectrum 48K. Niebawem kolejne modele, także pokrywy na akcesoria - magnetofony, stacje dysków i wiele innych! Serdecznie zapraszamy!



MADE IN POLAND

www.retronics.eu

NASZE WYROBY SĄ DOSTĘPNE W CIĄGŁEJ SPRZEDAŻY NA **ALLEGRO.PL**