



Dylemat początkującego

Starzy wyjadacze tematu retro mają różne poglądy w kwestii wykorzystania sprzętu i oprogramowania. Często spierają się o celowość rozbudowy, pisanie nowych programów czy też kupowania drogich dodatków. Nie raz można przeczytać o braku sensu używania emulatorów lub wręcz przeciwnie, że jest to jedynie słuszny sposób kultywowania naszego hobby. Do mnie ostatnio znajomi skierowali kilka osób, które ze starym sprzętem nie miały prawie w ogóle do czynienia. W związku z tym pytań było bardzo wiele i stanąłem przed dylematem - jak przedstawić moją działalność i polecić najlepszą drogę do odnalezienia własnej recepty na skorzystanie z dobrodziejstw sprzętu z minionej epoki.

Atmosferę dodatkowo podgrzał widok sprzętu PowerPC, na którym używam amigowego systemu MorphOS jako główny pulpit do pracy. Traktuję to zupełnie naturalnie, bowiem Amiga była dla mnie zawsze bardzo ważna i rozwój systemów związanych z klasycznymi modelami opartymi na procesorach serii 680x0 nie jest dla mnie niczym egzotycznym. Moi goście byli szczerze zaskoczeni i choć zainteresowali się PowerPC to po chwili nastąpiło stwierdzenie, że prawdziwe retro to tylko sprzęt z epoki, bez nowoczesnych dodatków. Tym samym temat przeszedł na Commodore 64 i Amigę 500, które stoją u mnie zawsze na widoku.

Oczywiście nie obyło się bez dyskusji na temat wyższości platform i przyczyn upadku Commodore. Podłączone "nowe" rozszerzenia w postaci kart pamięci stały się małą kością niezgody, tak samo jak "oryginalne" telewizory i monitory kineskopowe, które używam na wszystkich sprzętach - także na komputerze z Linuksem. Wszystkim podobały się natomiast gry i dema, a powrót do starych-dobrych hitów z lat '80-tych to już całkowita zgoda okraszona próbami bicia kolejnych rekordów punktowych. Po paru chwilach zagrożone stało się życie dwóch joysticków, za to nikt nawet nie zaczął myśleć o grze mutiplayer za pośrednictwem sieci, co na nowych emulatorach jest jak najbardziej możliwe. Tak więc czyste retro wygrało i jestem z tego faktu ogromnie zadowolony.

To wszystko doprowadziło mnie jednak do ponownego zastanowienia się nad tym, jak pięknie się różnimy. Różnorodność jest tym, co cenię w pierwszej kolejności i uważam, że ciągle warto przypominać jak wyglądał rynek komputerów 30 lat temu, szczególnie bardzo młodym osobom, które nie mogły tego przeżywać samodzielnie. O ile temat sprzętu retro zatacza coraz szersze kręgi, to jednak różne osoby traktują swoje hobby w skrajnie odmienny sposób, nawet jeśli dotyczy to tylko spojrzenia na funkcjonalność sprzętu produkowanego wiele lat temu. Nie sądziłem, że po tylu latach wciąż odżywają stare uprzedzenia do komputerów, których akurat nie mieliśmy okazji posiadać.

Wielkim pozytywem jest fakt, iż świat mainstreamu prezentuje kolekcje sprzętu i ciekawostki z naszego podwórka, wśród których nie brakuje lokali okre-

ślanym mianem "muzeów". Osobiście uważam, że najlepszym sposobem korzystania z komputera to jego aktywne używanie, a nie zamykanie w gablocie, ale ponad wszystko dobrze byłoby pokazać, że nasze środowisko jest zwarte i gotowe do współpracy. Nie jest to takie proste, jak mogłoby się wydawać, ale jeśli postaramy się patrzeć na pozytywny aspekt całego zjawiska, możemy zostać zauważeni nieco bardziej w mediach. Oby jak najczęściej!

Adam Zalepa

RETROKOMP

Mikrokomputery wczoraj i dziś

NUMER 6/2017
(maj)

ISSN 2450-5862

Redaktor naczelny: Adam Zalepa

retrokomp@amiga.net.pl

Autorzy tekstów:

Mateusz "Tfardy" Eckert

Tomasz Jaworski

Piotr „Piter” Krużycki

Piotr "Kroll" Mietniowski

Michał "stRing" Radecki-Mikulicz

Piotr "Sachy" Sachanowicz

Kamil Stokowski

Mariusz Wasilewski

Projekt okładki:

Marzena Bukowska

Korekta: Renata Gralak

Skład: Andrzej Wilczyński

Wydawca:

"A2" Aleksandra Zalepa, Łódź

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



RETROKOMP 6:

Dylemat początkującego
Doniesienia

INTEGRACJA 8

Wejście Audio-Video do Neptuna 150
Steinberg na Commodore i Atari
Naprawdę duży dysk - IBM 350 RAMAC
Komputery Xerox Alto

ZX SPECTRUM 19

Sprajty w Basicu
Polskie gry tekstowe
Rodzina z Plusem

AMSTRAD 27

Komputery serii CPC i PCW

COMMODORE 30

Commodore kontra ZX Spectrum
Action Plus - kopia na własny użytek
Naprawiamy Commodore
Trudna historia Commodore 128

ATARI 47

Klienci FTP - suplement
Klienci poczty elektronicznej - część 2.
Tryby graficzne Atari XL/XE
20 błędów SpartaDOSu
Interpolacja funkcji
Liczby w assemblerze

AMIGA 61

Kickstart 2.0 i edycja tekstu
Funkcje biblioteczne
Urządzenia obsługiwane przez handlery

INNE 70

Wyprawa na Pixel Heaven 2017
Technologia jest dla ludzi



Repliki oryginalnego sprzętu

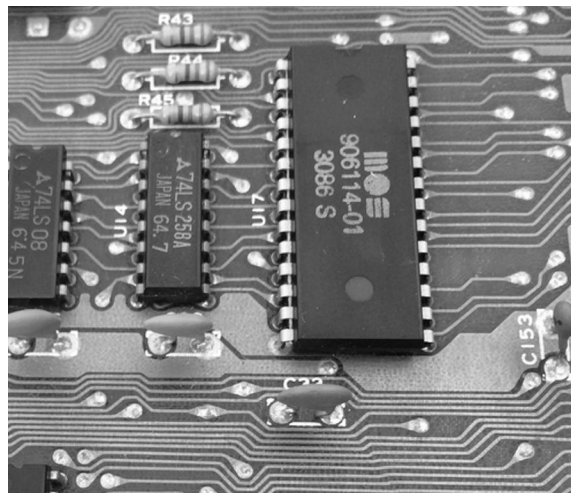
Pojawiła się replika płyty głównej C64 o oznaczeniu 326298 Rev A. Dla osób zainteresowanych produkcją na własną rękę dostępne są wszystkie materiały, wraz ze zdjęciami oryginalnych elementów. Pliki znajdziecie na stronie:

<https://github.com/boelle/C64-Schematics-Boards/tree/master/From%20Programmer's%20Reference%20Guide>

Podobnie można wyprodukować własną wersję cartridge'a Final III. Nowa wersja posiada ulepszenia jak na przykład układ Flash. Na stronie:

<http://greisisworkbench.blogspot.com/2017/05/hi-here-is-my-video-of-remaking-final.html>

można znaleźć wiele zdjęć, a także prawie półgodzinny film przedstawiający proces tworzenia Finala.



Return #29

Jest już 29 numer magazynu "Return". Jest to drukowany magazyn zajmujący się komputerami retro i konsolami. W tym numerze można znaleźć następujące tematy: Nintendo 64, Conker, The Great Timber Tantrum (SNES), Rebooteroids (Atari Jaguar), Shenmue (Dreamcast), Joachim Witt, Games from the future, Zelda (NES), Eight players on the C64: SuperPad64 and Race+, Center Court 2 (Amiga), Anarcho Ride (Atari ST), ATASCII-1K-Blaster, Space Trip 2086 (C64), PC-Engine (NEC), 720 and Rod Land.

Naprawdę warto! Magazynu szukajcie tutaj:

<https://www.return-magazin.de/>



Multipaint - Metal Edition

Program o nazwie Multipaint pozwala rysować na C64 bez typowych ograniczeń kolorystycznych. W nowej wersji zmienił się sposób obsługi (podobno na wygodniejszy), obsługa myszki oraz ustawienia ditheringu. Wygląda to naprawdę smacznie, a przekonać się o tym możecie pod adresem:

<http://csdb.dk/release/?id=156376>

Gilsoft Adventure Systems

Jeżeli chcecie stworzyć własną grę przygodową na C64, zajrzycie na stronę:

<http://8-bit.info/the-gilsoft-adventure-systems/>

Można na niej zapoznać się z programami "Quill" oraz "Illustrator", które posłużą do napisania własnej gry! Natomiast na forum:





<http://www.lemon64.com/forum/viewtopic.php?t=63341>

przeczytacie wywiad z jednym z aktywnych developerów.

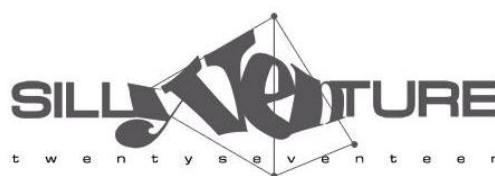
W Grudniu aż dwa atarowskie party

Last Party

20 lat minęło od ostatniego Last Party w Opalenicy. Vasco właśnie ogłosił, że w dniach 27-29 grudnia 2017 roku odbędzie się rocznicowe party! Podczas Pixel Heaven 2017 przedstawiona została invitka na Atari XL/XE !! więcej info na stronie www.last.atari8.info

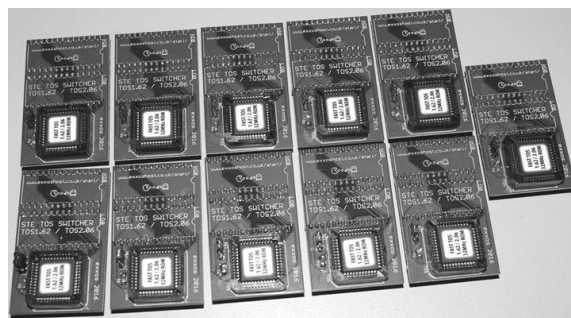
Silly Venture 2017

Na początku grudnia mamy Silly Venture. W dniach 8-10 grudnia zbiorą się użytkownicy wszystkich rodzajów oraz odmian Atari i nie tylko. Więcej informacji wkrótce, Grey na pewno szykuje już invitki. Na jakie platformy? To się okaże - www.ssillyventure.eu



Dual TOS w sprzedaży

Exxos wprowadził do sprzedaży płytkę, na której mamy dwie wersje TOSów, czyli 1.62 oraz 2.06. Pomiędzy TOSami przełączamy się za pomocą zworki lub (za dodatkową opłatą) za pomocą przełącznika. Jest on oczywiście kompatybilny z innym produktem Exxosa - 32 MHz STE boosterem.



NeXion 3D

Na Atari 2600 właśnie powstaje... gra typu FPS! Mamy pierwsze screeny, przetestujemy ją dla Was w jednym z kolejnych numerów naszego pisma.

Nowe gry na Atari XL/XE

Mariusz Wojcieszek cały czas sporo poświęca się na pisanie, adaptowanie nowych i starych tytułów na nasze ukochane Atari. Ostatnio pojawiła się ostateczna wersja Gunfright, konwersja gry z 1985 roku z poprawioną grafiką, muzyką itp. Wygląda pięknie. Czas ją wypróbować! Kolejnym świetnym tytułem wziętym przez Mariusza „na warsztat” jest Skool Daze. Portowana jest wersja z C64. Grę pamiętam z lat 80-tych, widziałem ją u kolegi na ZX Spectrum. Sporo w nią graliśmy, a niedługo będziemy mogli to zrobić na Atari.



Atari Jaguar z nowymi tytułami

Do końca czerwca trwają zapisy na dwa kolejne tytuły na tę konsolę, wydane podobnie jak wcześniej opisywany przez nas Xenon II. Już niedługo pograć będziemy mogli w Commando oraz Badlands. Są to porty z ST, lecz „podrasowane”. Xenon II był zrobiony genialnie, zobaczymy jak to będzie z tymi tytułami. Więcej informacji na forum na atariage.com





Atari Lynx i Luchs Soft

Chłopaki z Luchs Soft bardzo ambitnie podchodzą do planów na 2017 rok, które są naprawdę imponujące. Yasuna 1 i Alpine Games jako wznowienia, zupełnie nowe Hanoi, Quadromania czy Space Battle. Wszystkie tytuły trafią do nas i wszystkie zrecenzujemy. Swoją drogą Atari Lynx przeżywa właśnie reinkarnację, moim skromnym zdaniem. Zaopatrzyć się w ten fantastyczny sprzęt, gdyż wkrótce ceny jego na aukcjach poszybują w górę.

Raiden na Atari STe

Jak już wspominałem w naszym czasopiśmie, w zeszłym numerze, pierwszą grą zakupioną przeze mnie na Jaguara był Raiden. Było to około 1995 roku. Rok później mogliśmy grać w nieoficjalną, ale podobno pełną wersję tej gry na komputerze Atari Falcon030. Nadszedł rok 2017 i pojawia się wersja tej znakomitej gry na Atari STe. Trwają jeszcze prace nad nią, ale z publikowanych filmów z działającej gry widzimy, iż jest to solidnie zrobiony port.

Podobno jest on dokładnie przepisywany i optymalizowany pod specjalne układy tkwiące w modelu STe. Muzyka odtwarzana przez DMA jest oryginalna, z wersji arcade gry. Sprite'y generowane są przez blitter. Na razie nie ma jeszcze na ekranie wrogów ale animacja jest bardzo płynna i zapowiada się kolejny dobry tytuł na duże Atari. Za całość odpowiada Scott Clifford.



Breakin' the Borders gotowy

Mamy już wydrukowany album demoscenowy. Jak widać Marco Breddin właśnie trzyma go w swoich dłoniach. Koszt podróży do świata dem, grafik Atari ST to 39,90 euro. Można go zamawiać na stronie:

<https://www.microzeit.com/>

Materiał przygotował: Piotr "Piter" Krużycki



Nie wiemy na razie czy będzie to wersja tylko na STe, czy uruchomi się na Falconie, ale wydaje się, że zwykłe Atari ST jest na taką grę zbyt wolne. Ostatnia wersja z dnia 29 stycznia 2017 roku jest do pobrania ze strony ataricrypt.blogspot.co.uk. Pełną wersję opiszemy i ocenimy na łamach naszego pisma.



Wejście AV do Neptuna 150

Podczas poremontowych porządków udałem się na wysypisko śmieci zawieźć posegregowane odpady budowlane. Po rozładowaniu samochodu i wyrzuceniu śmieci do kontenera, zerknąłem jeszcze pod namiot, spod którego wysypywała się stara i przykurzona elektronika. Lodówki, tuneiry, pobite kineskopy, płatające się tu i ówdzie kable, czajniki elektryczne i inny bliżej nie określony złom. Nie tego szukałem. Już miałem wychodzić, niezadowolony, że nie trafiłem na bliższą mojemu sercu starą elektronikę spod znaku Atari, ZX Spectrum, czy Commodore, kiedy dojrzałem w cieniu lodówki z wytłamanymi drzwiczkami bielutki, choć lekko przybrudzony, znajomy kształtem, czarno biały telewizor marki Unitra. Był to Neptun 150.

Po bliższych oględzinach stwierdziłem, że nie wygląda tak źle. Obudowa nie była popękana, kineskop wyglądał na cały, a kasetka z pokrętkami wydawała się kompletna. Zabrałem więc go ze sobą na dalsze oględziny. Wykazały one, już

w sztucznym domowym świetle, że antena jest cała, obudowa nie porysowana, a do tego chyba telewizor nigdy nie był otwierany, bo jedna ze śrubek trzymająca tylną maskownicę posiadała plombę (odciśnięty znak na plastycznej masie).

Jeszcze tego samego dnia telewizor, po wstępnym oczyszczeniu i nabraniu pokojowej temperatury wyłądował na białe, podłączony do 8-bitowego komputera Atari. Kilkunastominutowe regulowanie pokrętkami programatora przyniosło mizerne rezultaty. Udało mi się znaleźć jedynie zaszumiony obraz, w dodatku bez fonii. Telewizor

najwyraźniej nie był przestrojony. Padł pomysł aby przerobić go na monitor. Niestety nie miałem wiedzy jak to zrobić, ale uznałem, że temat może być, lub mógł być w dawnych latach na tapecie wielu elektroników. Polski portal:

elektroda.pl

z którego wygrzebałem lakoniczny opis przeróbki z przed prawie 10 laty, z mało czytelnym schematem okazał się być zbawienny. W niniejszym artykule postaram się rozwinąć temat tej przeróbki i dołożyć swoje trzy grosze.



OBRAZ

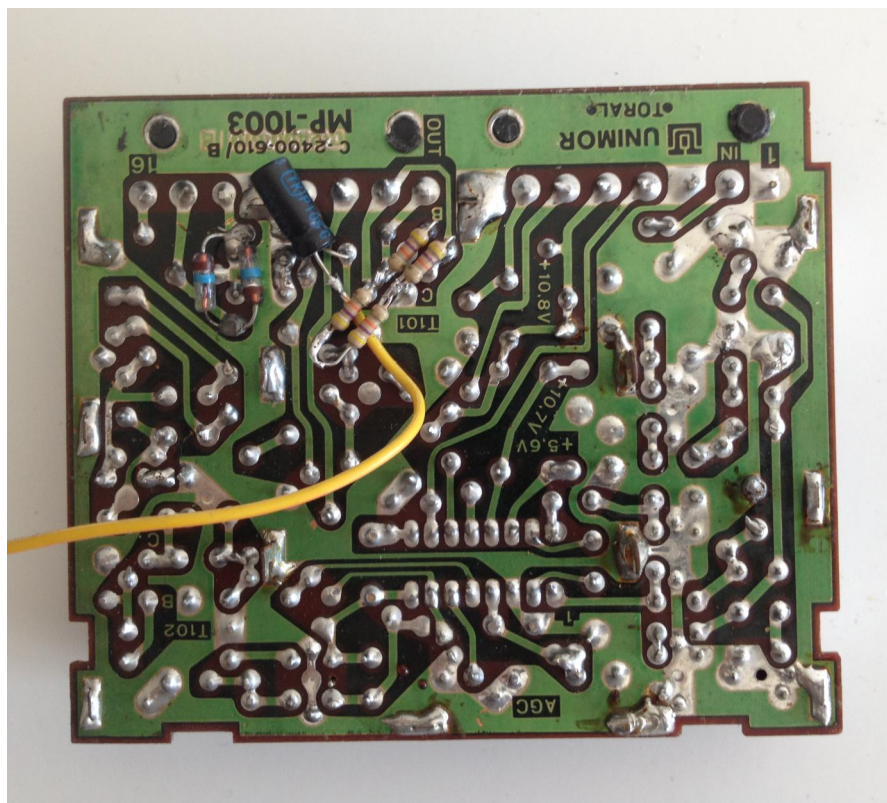
Schemat przeróbki widoczny jest na zdjęciu. Jak jej dokonać? Po pierwsze, przy wyłączonym zasilaniu zdejmujemy tylną maskownicę (konieczne będzie odłączenie z gniazda UHF przewodu od anteny). Wysuwamy kasetkę sterującą z obudowy (należy uważać, bo kable są dość krótkie). Wysuwamy całą elektronikę z przedniej obudowy, która wsunięta jest dość ciasno w jej szyny. Teraz należy odnaleźć moduł oznaczony jako MP-1003. Jest on wpięty w płytę główną po lewej stronie, zaraz obok modułu zasilania. Można go rozpoznać po tym, że jest ekranowany.

Po wyjęciu tej płytki (trzyma się na plastikowych zatrzaskach), zdejmujemy metalowe ekrany (przydatne będą szczypce) i odnajdujemy układy, które zostały zaznaczone na schemacie. Jest to tranzystor BC238B oraz rezystor R111. Połączenie między bazą tranzystora a wspomnianym rezystorem należy usunąć, robimy to na przykład poprzez odlutowanie nogi rezystora i podniesienie jej do góry, tak aby nie dotykała innych pól lutowniczych, czy pozostałych układów.

Następnie pomiędzy bazę a kolektor tranzystora BC238B wlutowujemy rezystor o wartości około 200kOhm. Jako, że nie posiadałem akurat rezystora o tak dużej oporności, połączyłem szeregowo cztery rezystory po 47kOhm każdy.

Kolejną operacją było wlutowanie, pod bazę tranzystora, kondensatora elektrolitycznego o wartości 100uF, a dokładniej jego minusa. Do nogi plusowej lutujemy kabelek, który podłączony będzie do gniazda composite, o czym za chwilę. Tak przygotowane elementy dobrze jest zalać gorącym, nieprzewodzącym prądu klejem.

Przed ponownym założeniem ekranów modułu MP-1003 konieczne okazało się ich przycięcie. Od spodu została doklejona także taśma izolacyjna, aby wyeliminować w 100% możliwość zwarcia czegokolwiek do



mas. Gotowy moduł instalujemy z powrotem w gnieździe, uważając aby nie połamać zatrzasków. Wypróbowany wcześniej kabelek został przylutowany do gniazda composite, a dokładniej do jego środkowego bolca (sygnał video). Gniazdo docelowo będzie zamocowane w obudowie telewizora. Natomiast masę tego złącza można podpiąć w dowolne miejsce. Ja na przykład zamocowałem ją do metalowej podstawy płyty głównej.

Oczywiście możemy wykonać to połączenie już na etapie przeróbki modułu MP-1003, lutując drugi kabelek, gdziekolwiek do jego masy. Pola masy szukamy multimetrem ustawionym na sprawdzanie oporności. Łapiemy krokodylkiem metalową obudowę i szukamy prawie zerowej rezystancji, dotykając kolejne pola lutownicze.

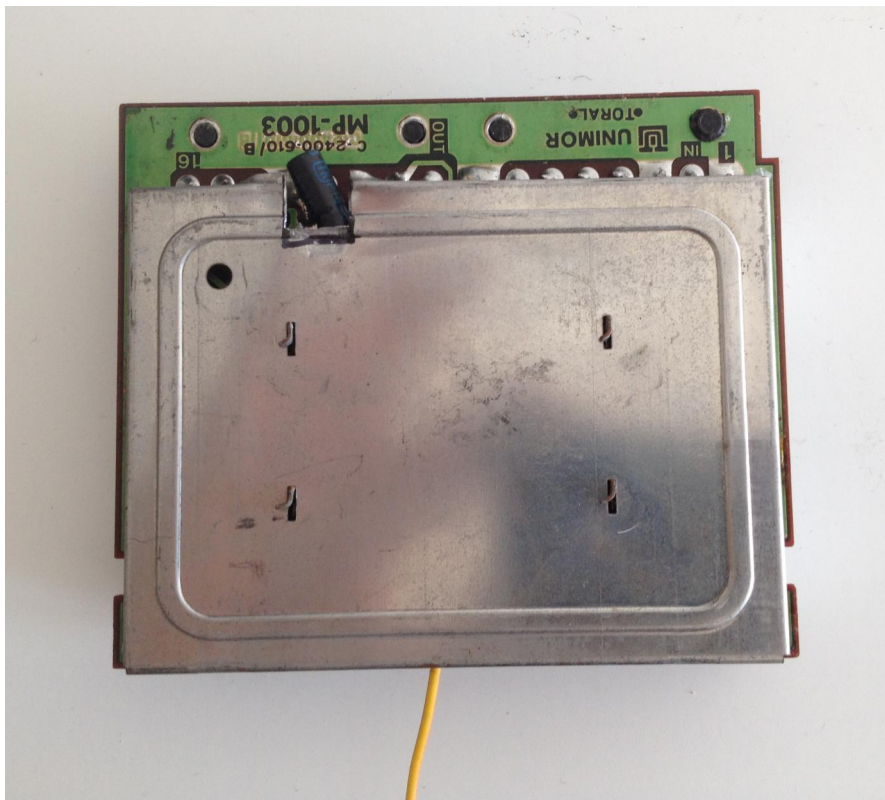
Oczywiście po całej operacji telewizor będzie podawał na kineskop wyłącznie sygnał jaki podłączymy do przygotowanego przez nas gniazda composite, bo odłączony został tuner.

FONIA

Testowo podłączona konsola Atari XEGS (posiada złącze video w standardzie - wystarczy przewód cinch-cinch) pozwoliła telewizorowi wygenerować znakomity, a przynajmniej o dużo lepszej jakości obraz niż po złączu antenowym. Uruchomiłem kilka dem i gier, wszystko wydawało się działać bez zarzutu. Regulacja jasności i kontrastu była dalej możliwa.

Jako drugie urządzenie przetestowałem konsolę Atari VCS (z niedawno dokonaną przeróbką - wyjściem composite). Tu także obyło się bez problemów. Uznałem więc przeróbkę video za zakończoną. Pozostał jeszcze brak fonii, ponieważ obecnie z głośników wydobywał się tylko nudny szum, ale tym zająłem się na drugi dzień.

Niestety nie znalazłem żadnej informacji o tym jak wykonać przeróbkę fonii w tym telewizorze, ale być może nie szukałem zbyt dobrze. Postanowiłem sam spróbować.



dziło tylko o to aby sprawdzić czy fonia w ogóle zadziała. Bez regulacji głośności mogłem uszkodzić głośnik.

Wszedłem więc do Basica na komputerze Atari aby sprawdzić czy układ odegra chociaż krótki sygnał kliku klawiatury. Udało się. Wystarczyło tylko teraz wykorzystać potencjometr siły głosu dostępny na kasetce sterowniczej telewizora. Po odlutowaniu starych przewodów, podłączyłem nowe. Potencjometr został podpięty między gniazdo cinch (wejście sygnału audio), a układ UL1497R wzmacniający dźwięk. Ponownie się udało, chociaż potencjometr wydaje się być bardziej czuły niż poprzednio i głośnik na początku generował dodatkowo lekkie zakłócenia, w postaci cichego bzyczenia.

Poruszanie wykonanymi przeze mnie przewodami audio wewnątrz obudowy wykazało, że w pewnym ich ułożeniu zakłócenia są mniejsze. Postarałem się znaleźć dla nich najlepszą pozycję, tak, że prawie całkowicie wyeliminowałem nieprzyjemny przydźwięk. Dodatkowo zamocowa-

Analiza schematu telewizora pozwoliła mi odnaleźć moduł MF-1003, który wyglądał na wzmacniacz sygnału fonii. Znajduje się on w środkowej części płyty głównej. Na płytce znajdują się dwa układy scalone. Jeden z nich - UL1497R to wzmacniacz sygnału małej częstotliwości. Po odnalezieniu karty informacyjnej rzeczowego układu, okazało się, że na siódmą nogę podawane jest wejście. Porównałem to ze schematem Neptuna 150 i potwierdziłem swoje przekonanie, że w to miejsce należy podać sygnał fonii.

Odłączywszy wcześniej sygnał szumu z tunera (odlutowanie filtra FCM 6,5MHz) przylutowałem do siódmej nogi układu UL1497R ekranowany (w innym przypadku możliwe są zakłócenia) przewód do gniazda cinch, które docelowo także będzie zamontowane w obudowie, zaraz obok gniazda wideo. Należy też pamiętać o przewodzie masowym, który również został przylutowany do tej płytki. Oczywiście w tym przypadku regulacja siły głosu nie jest możliwa, bo od-

powiedziałny za to potencjometr znajduje się przed układem UL1497R. W tym momencie nie miało to jednak dla mnie znaczenia, cho-



łem przewody opaskami zaciskowymi do stałych elementów, aby z czasem nie zmieniły pozycji. Pozostało wywiercić otwory na oba cinche i zamontować gniazda (zdecydowałem się zrobić to od frontu z lewej strony pod kineskopem, gdzie będzie do nich wygodny dostęp). Po zamknięciu obudowy i kolejnych testach mogę dołożyć do kolekcji kolejny nabytek, ku "uciesze" domowników.

Czy w dobie małych i poręcznych, kolorowych TV LCD z dużą ilością wszelakich złączy video, podpinanie czegośkolwiek pod czarno-biały telewizor kineskopowy z minionej epoki ma jakiś sens? Uważam że tak, chociaż podchodzę do tego bardziej sentymentalnie. Przeróbka dała mi dużo satysfakcji i przypominała czasy, kiedy będąc nastolatkiem na podobnym telewizorze bawiłem się w wieczorami w Blue Max, Pitfall II czy Preliminary Monty.

Opisana tu przeróbka działa bez zarzutu. Korzystając z niej, robisz to jednak na własną odpowiedzialność. Nie gwarantuję, że u Ciebie będzie działać tak, jak u mnie. Jeśli masz jakiegokolwiek uwagi lub pomysły jak zrobić coś inaczej, lub więcej pytań odnośnie tej przeróbki, podziel się swoimi spostrzeżeniami lub pytaniami z redakcją.

Podziękowania dla społeczności elektroda.pl.

**Michał „stRing”
Radecki-Mikulicz**

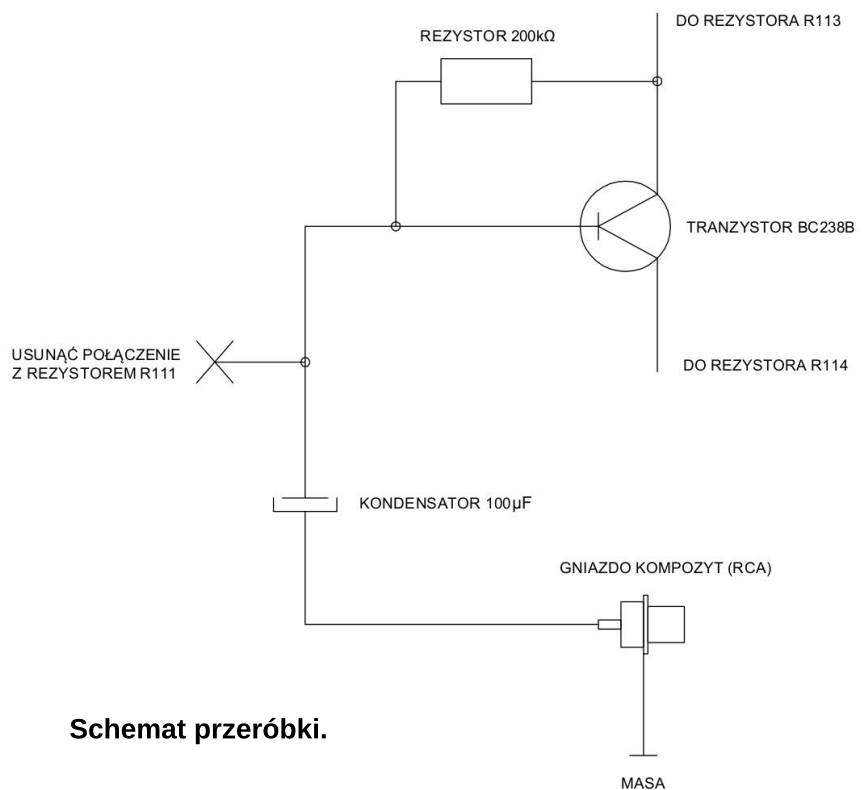
Przypisy:

Telewizor Neptun 150

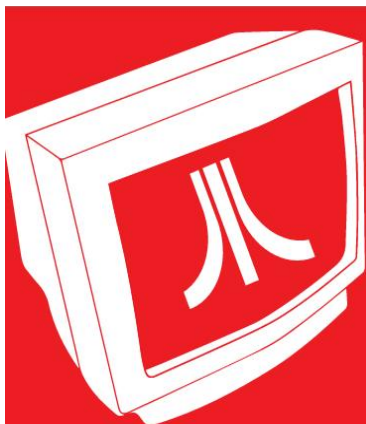
Przenośny TV z ekranem 12 calowym, produkowany pod koniec lat 80. w gdańskim Unimorze. Posiadał kilka odmian i różnokolorowe obudowy. Na jego podzespołach produkowano także monitor Neptun 156. Ten z kolei posiadał kineskop o zielonej barwie.

Unimor

Polska firma produkująca swego czasu telewizory i komputery, oraz systemy łączności. W latach 70. i 80. Unimor należał do Zjednoczenia Przemysłu Elektronicznego i Teletechnicznego Unitra.



Schemat przeróbki.



**MASZ PROBLEM
Z MONITOREM
lub
Z ATARI 8-bit?
Zadzwoń:
696 030 914**

**ATARI
SERWIS**

Steinberg

na Commodore i Atari

Firma Steinberg to jeden z prekursorów cyfrowej edycji dźwięku. Jej przedmiotem zainteresowania były popularne komputery umożliwiające korzystanie z interfejsu MIDI. Kierowano się przy tym szybkością procesora i nigdy nie przywiązywano szczególnie do jednej platformy sprzętowej. W historii obsługiwane były jednak komputery firmy Atari i Commodore.

Steinberg Research pojawił się na rynku w 1984 roku, w czasach, kiedy

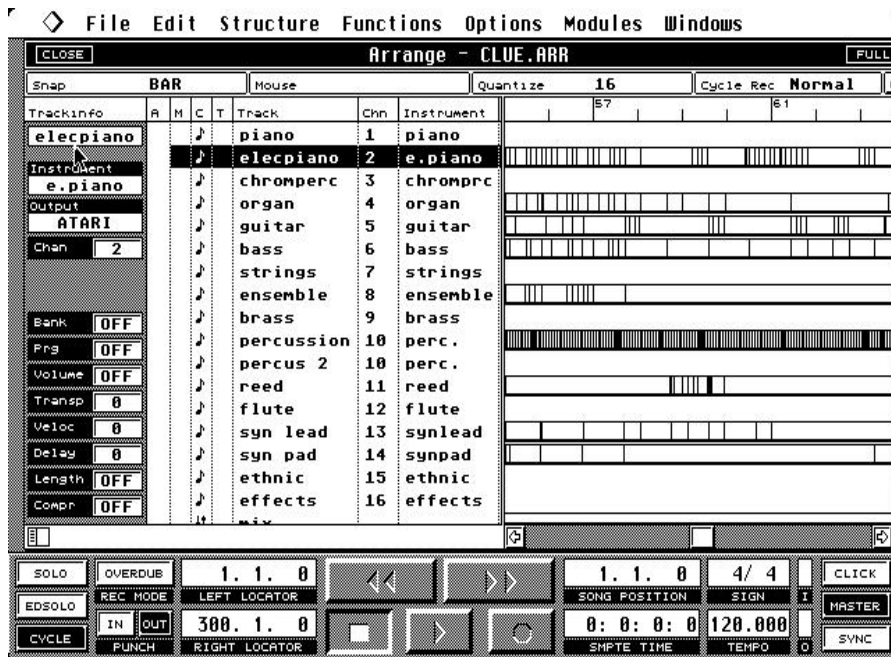
dźwięk był zdominowany przez brzmienia Commodore 64. Firma utworzona przez Karl Steinberga i Manfreda Rürupa zaoferowała tylko jeden produkt: podstawowy 16-ścieżkowy sekwencer MIDI o nazwie "Multitrack Recorder". Rürup, klawiszowiec oraz Steinberg, inżynier muzyki i studia, byli jednymi z pierwszych pomysłodawców szerszego wykorzystania stosunkowo nowego protokołu MIDI, od razu dostrzegając potencjał oprogramowania sekwencyjnego.

Nazwą firmy stało się nazwisko Steinberga, dlatego że Rürup uważał, że będzie to łatwiejsze do wymówienia przez amerykańskich klientów. Multi-

track Recorder sprzedał się w ilości mniejszej niż 50 kopii, ale ta sama koncepcja została wkrótce dopracowana w bardziej zaawansowanym programie "Pro-16", który stanowił 16-ścieżkowy sekwencer MIDI dla Commodore 64. Dzięki przejrzystemu interfejsowi i możliwości nagrywania w czasie rzeczywistym, program w swoim czasie był bardzo dobrym produktem. W 1986 roku powstał następca - program "Pro-24". Firma zainteresowała się nową platformą Atari ST i zaczęto wykorzystywać możliwości MIDI komputera 520 ST. Większa pamięć i szybszy procesor Atari umożliwiły obsługę dodatkowych ośmiu ścieżek, zwiększyła się także elastyczność w zakresie nagrywania ścieżek i tworzenia struktury utworów. Opcje edycyjne programu w wersji 2.0 zawierały zapis nutowy, a także opcje kwantyzacji. "Pro-24" został również wydany w wersji dla Amigi, ale brak wbudowanego interfejsu MIDI sprawił, że program nie był tak popularny jak niezwykle udana wersja na Atari.

Okres popularności "Pro-24" dobiegł końca w 1989 roku wraz z zapowiedzią nowego programu Steinberga o nazwie "Cubit". Zmiana nazwy świadczyła o znacznej rozbudowie produktu, z wyraźnie zaznaczonym interfejsem osi czasu i bardziej zaawansowanym zestawem funkcji. Jednak zanim Cubit trafił do sprzedaży, jego nazwa zmieniła się w znana na całym świecie "Cubase". Pierwsza wersja zawierała obsługę protokołu MROS (czyli system operacyjny czasu rzeczywistego MIDI), co umożliwiło ST wykonywanie pod-





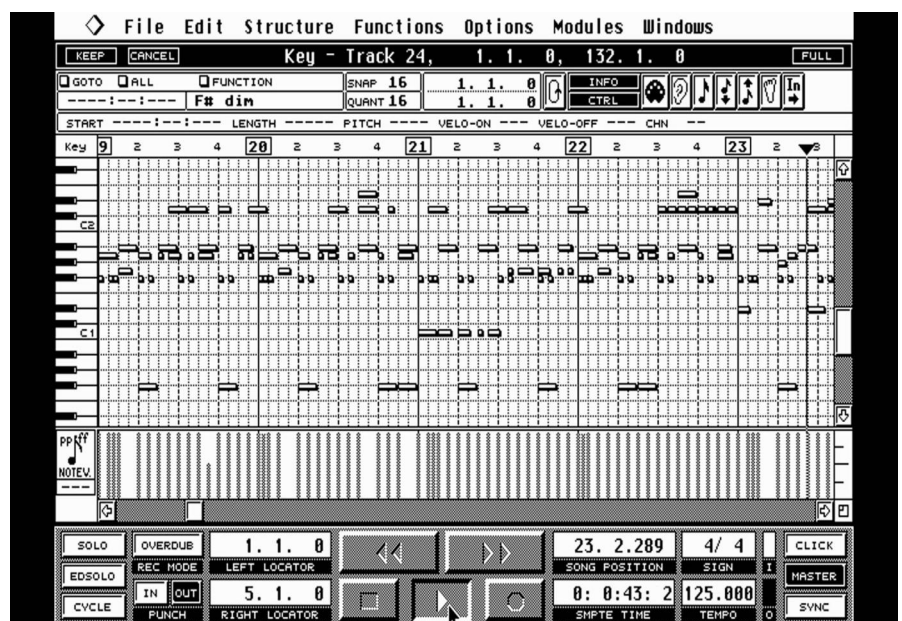
stawowych zadań wielozadaniowych. Za jego pomocą można było uruchomić wiele aplikacji na jednym komputerze i przysyłać między nimi dane MIDI w czasie rzeczywistym. Pomimo sukcesu wersji Atari, Steinberg wydał pierwszą wersję "Cubase" dla komputerów Macintosh w 1990 roku. Zauważono większą moc i cały rozwój programu został skierowany na bardziej zaawansowany sprzęt. W 1992 r. Pojawił się "Cubase Audio", którego już pierwsza wersja posiadała funkcję edycji materiału audio, oczywiście oprócz możliwości sekwencera MIDI. Program początkowo dostępny tylko dla nowych komputerów posiadających procesory o szybkości 60 MHz. Mimo wszystko Steinberg w dalszym ciągu rozwijał produkty dla Macintosh i Atari, ale powoli zauważono znaczenie systemu operacyjnego Windows. Pod koniec 1992 roku program "Cubase for Windows" oficjalnie dołączył do linii produktów Steinberg. Mimo że w ciągu kilku lat możliwości były mniejsze w stosunku do odpowiednika dla Maki, otworzyło to firmę na nowy rynek, właścicieli domowych pecetów.

Latem 1996 roku wprowadzono system wtyczek VST (Virtual Studio Technology), co okazało się decydującym ciosem w kierunku konkurencji. VST to pierwszy protokół rozszerzeń przeznaczony dla aplikacji związa-

nych z obróbką dźwięku, umożliwiając dodawanie wielu różnych efektów. Zamiast opierać się na zewnętrznym sprzęcie, wtyczki VST umożliwiły dodanie podobnych funkcji programowych do "Cubase" i wykorzystanie mocy procesora w komputerze do manipulowania dźwiękiem w czasie rzeczywistym. Protokół został rozszerzony w 1999 roku wraz z wprowadzeniem wersji 2.0, która umożliwiła kontrolę wtyczek poprzez MIDI. Następnie podjęto decyzję o udostępnieniu pakietu VST Software Development Kit (SDK) i udzieleniu licencji innym programistom. Dzięki te-

mu system VST stał się jednym z dominujących formatów wtyczek. Ich wprowadzenie trzeba uznać za jeden z największych wkładów Steinberga w rozwój oprogramowania muzycznego.

Użytkownicy systemu Windows otrzymali możliwość obsługi VST wraz z "Cubase 3.5" pod koniec 1997 roku, ale już w następnym roku pojawiła się większa aktualizacja dla komputerów Macintosh. "Cubase VST 4.0" oferował wiele nowych możliwości, między innymi grupowanie ścieżek, znaczniki, tworzenie szablonów, opcje konfiguracji interfejsu programu, a także dużą ilość mniejszych poprawek. Nazwa produktu została zamieniona na "VST/24", co sygnalizowało wprowadzenie możliwości nagrywania dźwięku w lepszej 24-bitowej rozdzielczości. Od tego czasu firma wprowadziła wiele nowych funkcji, rozszerzając znacząco możliwości swojego flagowego produktu. Obecnie wspierane są systemy Windows oraz MacOS i oczywiście nie można się spodziewać zmiany kierunku rozwoju. Warto jednak pamiętać, że oprogramowanie dla Atari jest nawet dzisiaj wykorzystywane przez muzyków na całym świecie. Dobrym przykładem jest Sławomir Łosowski, który mówił o tym na koncercie w Gdańsku, w ramach zeszłorocznej imprezy RetroKomp.



Naprawdę DUŻY dysk

Czy pamiętacie określenie "szybki" w stosunku do twardego dysku? Było używane w latach '80-tych w polskiej prasie komputerowej. Dzisiaj wydaje się to egzotyczne lub zabawne, ale w czasach braku standaryzacji językowej określenia w rodzaju "drążek sterowy", "manipulator" czy właśnie "szybki dysk" były jak najbardziej na miejscu i traktowane bardzo poważnie. Twardy dysk jest dzisiaj nieodzownym elementem każdego komputera, ale tak nie było zawsze. Kto miał w Commodore czy Atari stację dysków, ten już był zadowolony ze swojego zestawu, a co dopiero myśleć o drogich "hadekach". Dopiero później, gdy rozpowszechnił się sprzęt 16-bitowy, Atari ST czy Amiga - zaczęto podłączać twarde dyski standardu SCSI i IDE. Historia tych urządzeń sięga jednak dużo głębiej w przeszłość.

Dysk twardy został użyty pierwszy raz w 1956 roku jako magazyn da-

nych dla komputera w firmie IBM. Pierwszy napęd 350 RAMAC mieścił się w przybliżeniu w szafach wielkości dwóch lodówek i mógł zapisać 5 milionów 6-bitowych znaków, co stanowi równowartość 3,75 miliona znaków 8-bajtowych. Pięć lat później, w 1961 r. IBM wprowadził napęd o oznaczeniu 1311, który był dużo mniejszy - został "zminiaturyzowany" mniej więcej to rozmiaru pralki i przechowywał dwa miliony znaków. Co ważne, dane były zapisywane na wymiennym dysku, a więc użytkownicy mogli kupić dodatkowe napędy i wy-

mieniać je w razie potrzeby, podobnie jak szpule taśm magnetycznych. Później modele wymiennych napędów stały się normą w większości zestawów komputerowych i osiągnęły zdolność zapisania aż 300 megabajtów danych, na początku lat osiemdziesiątych.

W 1973 roku IBM wprowadził nowy typ dysku twardego o nazwie "Winchester". Jego główną cechą wyróżniającą było to, że głowice dysku nie zostały całkowicie wycofane z napędu, gdy ten został wyłączony. Zamiast



tego głowice można było umieścić w specjalnym obszarze powierzchni dysku podczas wyłączania i podnieść je po ponownym załączeniu urządzenia. Obniżyło to znacznie koszt mechanizmu uruchamiającego głowicę, ale wykluczało usunięcie dysków z napędu, tak jak było to wykonywane z zestawami pracującymi na co dzień. W związku z tym pierwsze modele napędów "Winchester Technology" zawierały wymienny moduł dysku, który obejmował zespół głowicy, pozostawiając silnik w napędzie podczas demontażu. Później "Winchester" został zmodyfikowany i koncepcja nośników wymiennych została zarzucona.

Podobnie jak pierwszy napęd wymienny, pierwsze dyski "Winchester" używały talerzy o średnicy 14 cali (360 mm). Kilka lat później projektanci odkryli możliwość, że fizycznie mniejsze talerze mogą przynieść wymierne korzyści. Pojawiły się napędy z płytami o rozmiarze 8 cali, a następnie dyski, które używały formatu 5 i 1/4 cala (czyli 130 mm).

Oczywiście w latach '80-tych dyski twarde były rzadkie i bardzo kosztowne, dlatego traktowano je jako opcjonalne funkcje komputerów osobistych. Jednak pod koniec lat osiemdziesiątych ich koszty zostały zredukowane do poziomu, w którym mogły być montowane standardowo. W tym okresie większość dysków twardych była sprzedawana jako zewnętrzny dodatkowy podsystem. Zwykle nie był on sprzedawany pod nazwą producenta napędu, ale pod nazwą producenta podsystemu, na przykład Corvus System i Tallgrass Technology lub pod nazwą producenta zestawu komputerowego PC, jak na przykład Apple Pro. Komputer IBM PC/XT w 1983 roku zawierał wewnętrzny dysk twardy o pojemności 10 MB, a wkrótce dyski wewnętrzne rozpowszechniły się na komputerach osobistych.

Zewnętrzne dyski twarde pozostały popularne przez długi czas także na platformie Apple Macintosh. Zestawy wykonane w latach 1986-1998 posia-

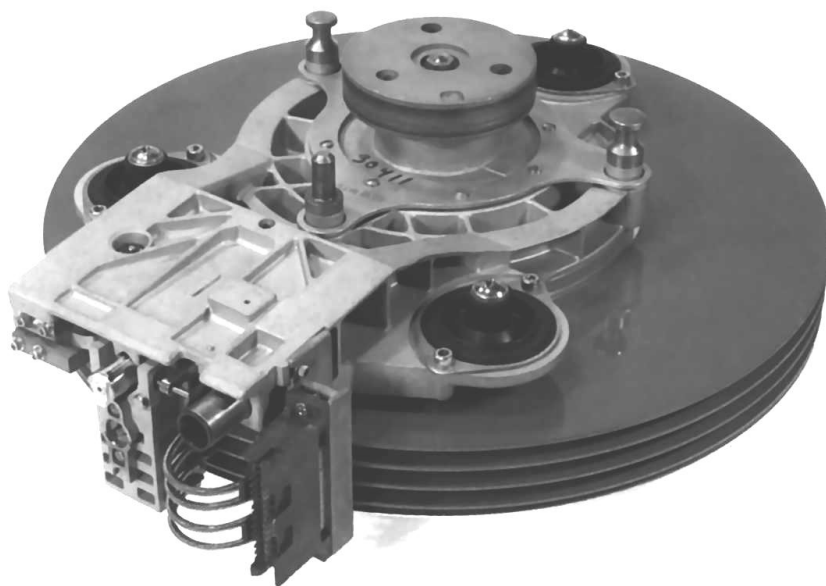
dają port SCSI na tylnym panelu, co ułatwia rozszerzanie za pomocą zewnętrznych napędów. Przypomnę, że standard SCSI pozwala podłączyć aż 7 niezależnych urządzeń. Macintoshe z mniejszymi obudowami nie miały łatwo dostępnych miejsc, gdzie można byłoby umieścić dysk twardy, dlatego w tych modelach zewnętrzne dyski SCSI były jedyną rozsądną opcją.

Typowa konstrukcja dysku twardego składa się z walca posiadającego płaskie okrągłe dyski, które przechowują zarejestrowane dane. Talerze są wykonane z niemagnetycznego materiału, zwykle stopu aluminium, szkła lub ceramiki i są pokryte cienką warstwą materiału magnetycznego, zazwyczaj o głębokości 10-20 nm, a na zewnątrz warstwą węgla w celu zabezpieczenia. Dla porównania, standardowy kawałek papieru ksero posiada grubość ok. 0,07-0,18 mm, co odpowiada 70 000-180 000 nm. Dysk twardy ma jeden lub (zwykle)

więcej talerzy, a każdy z nich ma zazwyczaj głowicę po każdej ze swoich stron. W nowoczesnych napędach talerze są wykonane ze szkła lub ceramiki. Talerze nie są magnetyczne, ale posiadają powłokę magnetyczną, która zawiera impulsy magnetyczne, które reprezentują dane.

Talerze we współczesnych dyskach twardych są obracane z prędkością obrotową wynoszącą od 4200 rpm w energooszczędnych napędach przenośnych, do aż 15000 obr./min dla serwerów o wysokiej wydajności. Pierwsze dyski działały z szybkością 1200 obrotów na minutę, a przez wiele lat wartość 3600 obr./min była normą. Dzisiaj talerze w większości dysków twardych obracają się w zakresie od 5400 rpm do 7200 rpm. Głowice służące do odczytywania i zapisywania informacji unoszą się na poduszce powietrznej, której rozmiar można wyrazić tylko o nanometrach - ponad powierzchnią talerzy. Głowice przemieszczają się w określony spo-





sób, który reprezentuje dane w formie cyfrowej.

Informacje są zapisywane i odczytywane podczas ruchu głowic, które działają bardzo blisko (dziesiątki nanometrów) na powierzchni magnetycznej. Głowica do odczytu i zapisu służy do wykrywania i modyfikowania magnesowania materiału bezpośrednio pod nim. W nowoczesnych napędach mamy jedną głowicę dla każdej powierzchni talerza, która zamontowana na wspólnym ramieniu. Ramię napędzające przesuwa głowice po łuku przez talerze, które podczas obrotu pozwalają uzyskać dostęp do niemal całej powierzchni. Ramię jest przemieszczane za pomocą siłownika lub, w starszych modelach, silnika krokowego. Wczesne dyski twarde zapisywały dane w stałej ilości bitów na sekundę, co powodowało, że wszystkie ścieżki miały tę samą ilość danych, ale napędy dostępne od lat '90-tych korzystają już z innego sposobu zapisu bitów, zwiększając szybkość zapisu od wewnętrznej do zewnętrznej, co umożliwia przechowywanie większej ilości danych na ścieżkę w obszarach zewnętrznych.

W nowoczesnych napędach niewielki rozmiar obszarów magnetycznych

stwarza zagrożenie, że ich stan może zostać zniszczony. Aby temu przeciwdziałać, talerze są powleczone dwiema równoległymi warstwami magnetycznymi oddzielonymi warstwą 3-atomową nierdzewnego pierwiastka rutenu, a obie warstwy są namagnesowane w przeciwnej orientacji. Dane są zapisywane cyfrowo jako małe magnetyczne regiony, nazywane bitami. Orientacja magnetyczna w jednym kierunku na dysku może reprezentować logiczną prawdę (czyli "1"), a orientacja w kierunku przeciwnym może oznaczać logiczny fałsz (czyli "0"). Dane są rozmieszczone w sektorach wzdłuż wielu koncentrycznych ścieżek.

Dyski twarde są szczelnie zamknięte, aby umożliwić przesuwanie głowic z jednoczesnym uniknięciem zanieczyszczeń. Powietrze wewnątrz obudowy dysku twardego jest w ciągłym ruchu i przechodzi przez filtr, aby usunąć wszelkie pozostałości zanieczyszczeń z procesu produkcyjnego oraz wszelkie cząsteczki lub substancje chemiczne, które mogły przeniknąć do obudowy. Jak już wspominałem, dysk zapisuje dane przez namagnesowanie cienkiej warstwy materiału magnetycznego. Sekwencyjne zmiany kierunku

namagnesowania reprezentują binarne bity danych. Dane są odczytywane z dysku, wykrywając zmiany namagnesowania. Dane użytkownika są szyfrowane za pomocą wzoru, który określa, jak dane są reprezentowane przez zmiany magnetyczne.

Istnieją także dyski twarde wypełnione helem. Takie środowisko jest idealne dla pracy elementów mechanicznych. Hel jest 7 razy lżejszy od powietrza, co znacznie zmniejsza tarcie części ruchomych i pozwala na zwiększenie szybkości obrotowej talerzy, a także zmniejszenie temperatury pracy nawet o kilka stopni. Dzięki zmniejszeniu tarcia, w środku dysku można zmieścić więcej talerzy, a co za tym idzie zwiększyć ilość miejsca na dane bez zwiększania fizycznych rozmiarów urządzenia. Pojemność wzrasta szacunkowo o 40%, a pobór mocy jednocześnie spada o prawie 1/4.

Co jeszcze przyniesie przyszłość? Technologia cały czas się zmienia, a my mimo wszystko pozostajemy przy swoich starych, dobrych znajomych. Uważam jednak, że warto znać nowinki, bo przecież nowe rozwiązania są powoli przeszczepiane do komputerów, co do których nie można było się tego spodziewać jeszcze kilka czy kilkanaście lat temu.

Mariusz Wasilewski

10 Megabyte Hard Disk
\$3,495*

5400-12 Top Load Drive
 * Factory rebuild 10MB cartridge disk drive only
 A new Camo Data Systems controller is available for \$1,495
 \$4,990 for a brand new, Ampex 10MB drive only

We are the CP/M™ and MP/M™ specialists of Southern California. We can supply you with the latest CP/M (800) or MP/M (800) and with Standard BIOS (800) or Custom BIOS (\$500). Immediate delivery worldwide. Domestic and foreign inquiries invited. - dealers too.
 *CP/M and MP/M are trademarks of Digital Research.

We are a full service computer retailer. We totally integrate hardware and software into high quality, high reliability systems. Systems for use in development, process control and general business. Word processing, multi-tasking and multi processing too.

COMPUTER COMPONENTS
 Circle 279 on inquiry card. 5801 Sepulveda Boulevard Van Nuys, California 91411 213-706-7411 8175 Day Ave. 201

XEROX ALTO

W 1973 roku dostępna stała się maszyna wyposażona w system operacyjny oparty na graficznym interfejsie użytkownika (GUI). Działo się to aż dziesięć lat przed pojawieniem się masowych maszyn GUI na rynku masowym. Tym sprzętem był komputer Xerox Alto. Firma nie wprowadziła swojego produktu do szerokiej sprzedaży, bo zaprojektowano go o przede wszystkim w celach badawczych. Pod koniec lat '70-tych w różnych laboratoriach i około na uczelniach uczelni pracowało około 1000 jednostek. Całkowita produkcja wyniosła około 2000 egzemplarzy.

W późniejszym czasie powstał system Xerox Star bazujący na technologii opracowanych przy tworzeniu Alto. Został on zaprojektowany nie jako samodzielny sprzęt, lecz jako część zintegrowanego systemu "biurowego", połączony z innymi stacjami i usługami sieciowymi za pomocą sieci Ethernet. Był to pierwszy komercyjny komputer z graficznym interfejsem użytkownika, ze znanymi dzisiaj ikonami i myszą. Sprzedano jedynie kilkanaście tysięcy komputerów, ale były to jednocześnie komputery bardzo drogie. Kompletny

system obejmujący kilka stacji roboczych, pamięci masowej i drukarki laserowej kosztował nawet 100 tys. dolarów.

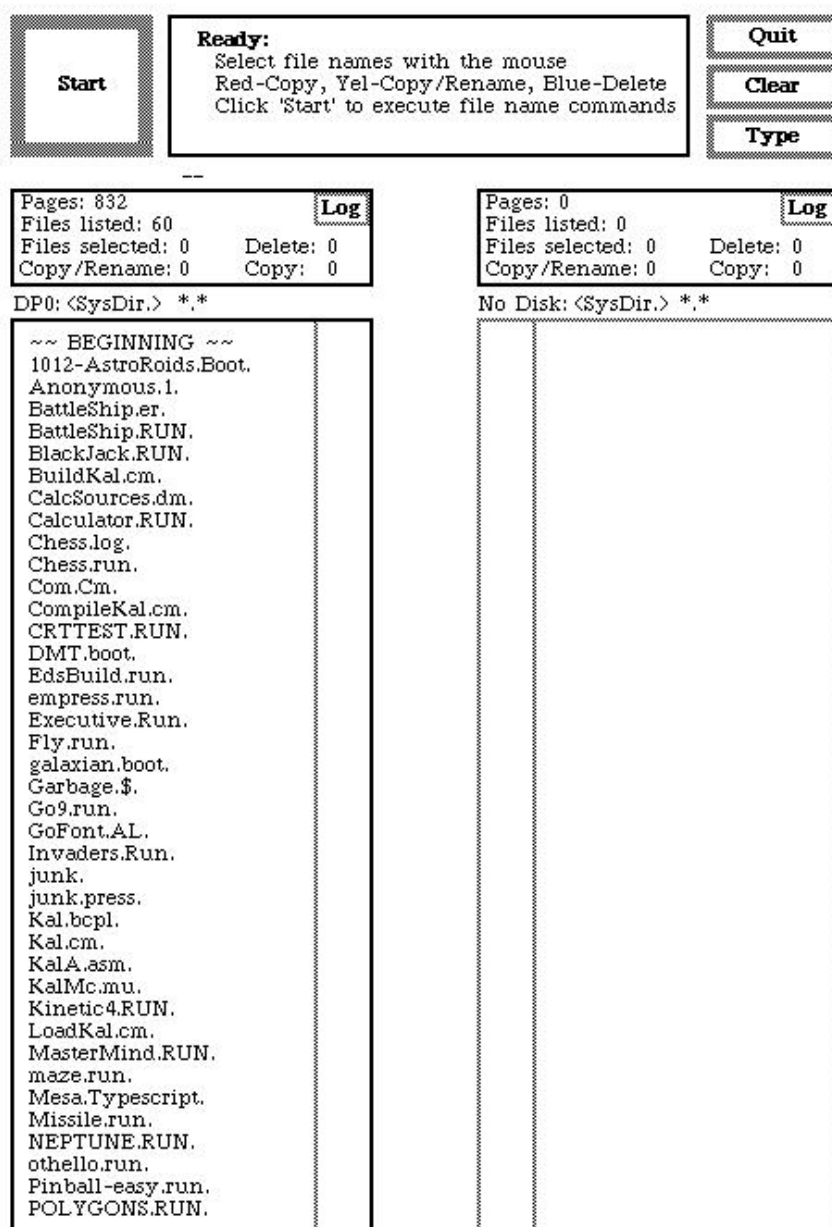
Niezależnie od małej popularności, śmiało można powiedzieć, że Xerox położył podwaliny pod rozwój współczesnych komputerów osobistych. Alto stał się znany w Stanach Zjednoczonych, a jego graficzny interfejs coraz częściej postrzegano jako przyszłość komputerów. W 1979 roku Steve Jobs zawarł umowę, w ramach której firma Apple Computer miała licencjonować koncepcje z Xeroxa w zamian za możliwość zakupu udziałów w Apple. Po kilku wizytach

inżynierowie Apple wykorzystali koncepcje GUI i w wprowadzili je do komputerów Apple Lisa i Macintosh, wywołując rewolucję w latach osiemdziesiątych.

Alto jest przez wielu uważany za pierwszy komputer osobisty z systemem graficznym. Wykorzystano w nim wiele nowoczesnych dzisiaj rozwiązań, takich jak:

- graficzny interfejs użytkownika,
- pulpit widoczny na ekranie monitora,
- trójprzyciskowa komputerowa,
- system WYSIWYG (użytkownik widzi na ekranie to samo, co otrzymuje





- na wydruku)
- obsługa drukarek laserowych,
 - obsługa sieci Ethernet.

Rozdzielczość ekranu Alto wynosiła 606 x 808 pikseli, bez możliwości uzyskania koloru. Dostępna była pamięć od 96 do nawet 512 KB RAM, która była co prawda podzielona na banki po 64 KB, ale pamiętajmy, że mówimy o pierwszej połowie lat '70-tych, kiedy to większość ludzi nie myślała jeszcze o stałym wykorzystywaniu komputerów, a co dopiero o systemie z graficznym interfejsem użytkownika.

W 1974 roku powstał menadżer plików o nazwie "Neptune", który do złudzenia przypomina późniejsze dwupanelowe programy jakie powstały dla większości popularnych sprzętów. Ponadto opracowano między innymi edytory dokumentów Bravo i Gypsy, program pocztowy Laurel, edytor grafiki bitmapowej Markup oraz wektorowej Sil, za pomocą którego projektował można było układy logiczne, płytki drukowane oraz inne schematy techniczne. Interfejs użytkownika obejmował dobrze dzisiaj znane okna, menu kontekstowe oraz ikony.

Dla Xerox Alto w 1974 roku powstała także gra "Mazewar", która jest protoplastą późniejszych tytułów z gatunku FPP (ang. first-person perspective). Gra jest prosta, ale jej koncepcja wpłynęła na rozwój tego segmentu rynku. Gracze wędrują po labiryncie, mogą poruszać się do tyłu lub do przodu, skręcając w prawo lub w lewo. Ruchy wykonywane są co 90 stopni. Co ciekawe, już wtedy można była gra multiplayer w sieci. Gracze widzą się wzajemnie poprzez swoje nazwy lub liczby, mogą do siebie strzelać lub w inny sposób wpływać na swój wirtualny "stan zdrowia". Oczywiście zdobywają punkty za strzelanie do innych graczy i tracą je za postrzelenie. Na takim sprzęcie to po prostu trzeba zobaczyć, choć na własne oczy można to zrobić tylko w kilku miejscach na świecie.

Aby przekonać się jak działał super-nowoczesny sprzęt z początku lat '70-tych, możemy jednak uruchomić emulator Alto, nawet działający bezpośrednio w przeglądarce internetowej. Wystarczy przejść pod poniższy adres:

<http://www.loom-com.com/contraltojs/>

Wyraźnie widać jak koncepcje projektantów Xeroxa wyprzedziły swoją epokę. Co ciekawe, według informacji jakie zdobyłem, pracownicy firmy nie widzieli w tym wielkiej przyszłości, a możliwości elektronicznego przekazywania dokumentów traktowali nawet jako potencjalne zagrożenie dla ich istniejącej działalności. Inne zdanie miał Steve Jobs i jak widać opłaciło się to nad wyraz. Zasada działania poszczególnych elementów jest zbliżona do późniejszych systemów z interfejsem graficznym, ale brakuje mu szybkości i elastyczności w obsłudze. Komfortu nie ułatwiają nazwy w standardzie 8+3 oraz wertykalna orientacja ekranu. Dopiero po dopracowaniu systemu GUI można było osiągnąć prawdziwy sukces rynkowy. Zapamiętajmy jednak komputery Alto jako zapowiedź rewolucji w świecie komputerów, która miała na데jść kilkanaście lat później.

Kamil Stokowski



Sprajty w Basicu

Powszechnie wiadomo, że ZX Spectrum nie ma sprajków sprzętowych i programista staje przed zadaniem stworzenia własnych procedur graficznych. Osobiście uważam, że każdy porządny koder powinien to zrobić, choćby w ramach testu. Temat jest bardzo ciekawy, bo animację można wykonać na wiele różnych sposobów i w przypadku różnych gier wykorzystywane są różne sztuczki w zależności od potrzeb.

Spróbujmy więc napisać silnik, który będzie można wykorzystać uniwersalnie. Punktem wyjścia będzie dla nas sprajt o wielkości 16 x 16 punktów. Oczywiście samą zasadę można wykorzystać także do większych sprajków. Prosty obraz może wyglądać tak jak na rysunku nr 1. Jest to 32-bitowa definicja, którą musimy przełożyć na wartości dziesiętne. Aby je obliczyć musimy użyć niczego innego jak tylko zapisu dwójkowego.

Zaczynamy od prawej strony kwadratu 8 x 8 punktów o numerze 1 i liczymy kolejne potęgi liczby 2 (od zerowej) w lewo występujące w pierwszej linii. Następnie przechodzimy do kwadratu numer 2 i tej samej

linii. Operację powtarzamy z góry na dół, aż do ostatniej 16 linii. Razem będziemy mieli 32 wartości, które zapisane razem po przecinku dadzą nam następujący wynik:

```
7,224,24,24,32,4,78  
,2,95,2,159,1,142,1  
,128,1,128,1,128,1,  
128,25,64,58,64,50,  
32,4,24,24,7,224
```

Teraz musimy rozwiązać problem kolejności rysowania poszczególnych elementów. Na pierwszy rzut oka wydaje się, że wystarczy zwiększać adres o 1 bajt dla każdej kolumny oraz

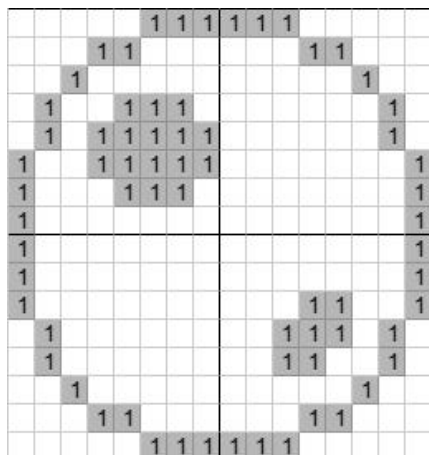
256 bajtów dla każdego wiersza. Przykładowy program realizujący te funkcje przedstawiam na listingu numer 1. Nie będzie on jednak działał tak jak byśmy tego oczekiwali, bo grafika będzie "rozstrzelona" na całym ekranie.

Mimo to widać, że idziemy w dobrym kierunku. Adres logiczny zmienia się po każdym ósmym rzędzie pikseli, natomiast ekran podzielony jest na 64-pikselowe części, z których każda ma adres startowy zawierający 2048 bajtów.

Taka organizacja jest dobra do rysowania znaków w rozmiarze 8 x 8 punktów i można powiedzieć, że jest to prawie tryb semi-graficzny. Aby poprawnie rysować sprajty musimy

```
10 LET ADD=17184  
20 FOR B=0 TO 15  
30 READ L  
40 READ R  
50 POKE ADD,L  
60 POKE ADD+1,R  
70 LET ADD=ADD+256  
80 NEXT B  
  
100 DATA 7,224,24,24,32,4,78,2  
110 DATA 95,2,159,1,142,1,128,1  
120 DATA 128,1,128,1,128,25,64,58  
130 DATA 64,50,32,4,24,24,7,224
```

Listing nr 1.



Rys. 1.



Rys. 2.

```

20 LET Y=11+S
30 LET BLOCK=INT (Y/64)
40 LET CROW=INT (Y/8)
50 LET YR=Y-(CROW*8)
60 LET CROW=CROW-(BLOCK*8)
70 LET ADD=16384+BLOCK*2048+CROW*32+YR*256
80 READ L: READ R
90 POKE ADD,L: POKE ADD+1,R
100 NEXT S
110 DATA 7,224,24,24,32,4,78,2
120 DATA 95,2,159,1,142,1,128,1
130 DATA 128,1,128,1,128,25,64,58
140 DATA 64,50,32,4,24,24,7,224

```

Listing nr 2.

określać kolumny i wiersze według współrzędnych poszczególnych "komórek". W związku z tym do programu trzeba wprowadzić obliczenia współrzędnych, co widać na listingu numer 2. Polecam jego samodzielnie przeanalizowanie.

Niestety Basic jest językiem wolnym, a przecież na naszym ekranie musi działać się dużo więcej niż wyświetlanie pojedynczego elementu graficznego. Dlatego procedury działające skutecznie i szybko napiszemy tylko w języku maszynowym, czyli assemblerze. Mimo to listing w Basicu można trochę przyspieszyć wstawiając adresy do tabeli, za pomocą którym będziemy obliczać komórkę dla każdego wiersza sprajta. Taki program zawiera listing 3.

Sprajty można rysować w różny sposób, ale podczas animacji będziemy potrzebowali stworzyć tak zwaną maskę zawierającą obszar zajmowany przez grafikę, ale w inwersji (odwróconych kolorach). Dzięki temu sprajty mogą przemieszczać po ekranie zawierającym tło bez powodowania niepożądanych efektów. Niektóre gry robią to inaczej, na przykład w Dan Dare, ale jest to spotykane rzadziej.

O tym jak napisać podobny program w assemblerze oraz jak animować sprajty napiszę w kolejnym odcinku, który już niebawem ukaże się na łamach naszego magazynu.

Opracowanie:
Mariusz Wasilewski

```

10 REM TABELA
20 DIM A(176)
30 FOR Y=0 TO 175
40 LET BLOCK=INT (Y/64)
50 LET CROW=INT (Y/8)
60 LET YR=Y-(CROW*8)
70 LET CROW=CROW-(BLOCK*8)
80 LET ADD=16384+BLOCK*2048+CROW*32+YR*256
90 LET A(Y+1)=ADD
100 NEXT Y
120 RESTORE 180
130 FOR I=0 TO 15
140 READ L: READ R
150 POKE A(11+N),L: POKE A(11+N)+1,R
160 NEXT I
170 DATA 7,224,24,24,32,4,78,2
180 DATA 95,2,159,1,142,1,128,1
190 DATA 128,1,128,1,128,25,64,58
200 DATA 64,50,32,4,24,24,7,224

```

Listing nr 3.

Polskie gry tekstowe

W tym artykule chcę zwrócić uwagę na gry, które są dziś mało popularne, natomiast w czasach świetności ZX Spectrum było ich dużo więcej. Pamiętam jak w latach '80-tych uruchamiałem przynajmniej kilka z nich i - co może dziwić - były po polsku! Nie będę oczywiście przytaczał fabuły poszczególnych tytułów, a tylko przypomnieć ten nieco zapomniany rodzaj rozrywki, który w moim przekonaniu nadal może być ciekawą alternatywą dla dynamicznych gier akcji.

Niedawno po latach uruchomiłem grę "07 zgłoś się" i choć jest to gra z późniejszego okresu (1993 roku) to jednak posiada wszystkie charakterystyczne cechy. Sprawia, że dosłownie wróciłem do czasów dzieciństwa, gdy miałem ZX Spectrum podłączone do telewizora Beryl, a później już dużo bardziej nowoczesnego Neptuna. Gry były tworzone zupełnie niezależnie i mało kto myślał w sensie marketingowym, mówiąc współczesnym językiem, a bardziej realizował swoje pasje dotyczące programowania. Komputer był wtedy maszyną, którą dopiero odkrywaliśmy, dlatego sam fakt istnienia wielu rodzimych produkcji było postrzegane jako "komputeryzacja kraju".

Wracając do wspomnianej gry, wystarczy spojrzeć na pierwszy ekran, gdzie tekst mówi o "pijanym telegrafistcie", ewentualnym "nadużyciu władzy" przez naszego bohatera, tudzież "wykopaniu" z samochodu za brak gotówki na przejazd, aby szybko przypomnieć sobie okres PRLu i jego nomenklaturę. Dzisiaj wiele określiń tego okresu mnie bawi, a ich użycie w grach jest świetną podróżą sentymentalną.

Gry tekstowe są statyczne, ale za to akcja może w nich przyspieszać i zwalniać. Jedynym ograniczeniem jest właściwie wyobraźnia twórcy i... szybkość naszego komputera. Wydawałoby się, że to mało istotne, lecz jednak pamiętajmy w jaki sposób rysowany jest ekran. Polskie tytuły

w dużej mierze były pisane w Basicu i wykorzystywały podstawowe polecenia jak PRINT, PLOT czy DRAW. Łatwo się domyślić, że nie działa to zbyt szybko, co widać szczególnie podczas wypełniania obszarów jednolitym kolorem. Często trzeba na czekać się naprawdę sporo, gdy popełniamy błędy przy poruszaniu się po świecie gry i za każdym razem obserwujemy mozolne rysowanie ekranu, który dzisiaj wydaje się nieskomplikowany.

Podobnie, ze względu na niską rozdzielczość i małą ilość kolorów ZX Spectrum, autorzy gier musieli wykazać się nielichą pomysłowością, aby uzyskać określony efekt. Wykorzystywano techniki takie jak wypełnianie obszarów wzorami imitującymi





perspektywę czy też tworzenie prostych kształtów w ramach trybu tekstowego 8x8 pikseli i ich zmiana w miarę postępu rozgrywki. Pamięć komputera nie jest z gumy i uważam, że trzeba docenić programistów, którzy odważyli się na stworzenie fabuły, grafiki, czasem też prostej muzyki i opakowanie wszystkiego w program, który wcale nie był taki łatwy do wprowadzenia w ograniczonym edytorze Basica. Wszystko odbywało się bez wielozadaniowości, dysku twardego - ba, bez stacji dyskietek, a więc z magnetofonem, który często nie był nawet przystosowany do współpracy z komputerem. Oczywiście nie było również śledzenia zasobów i ochrony pamięci (sic!).

Mimo to w Polsce powstało wiele gier tekstowych, między innymi poniżej wymienione:

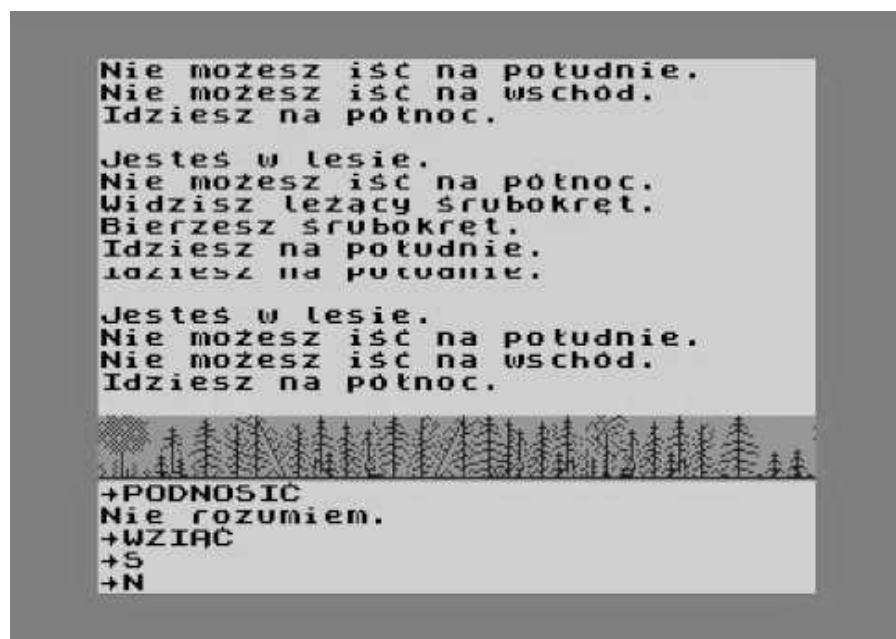
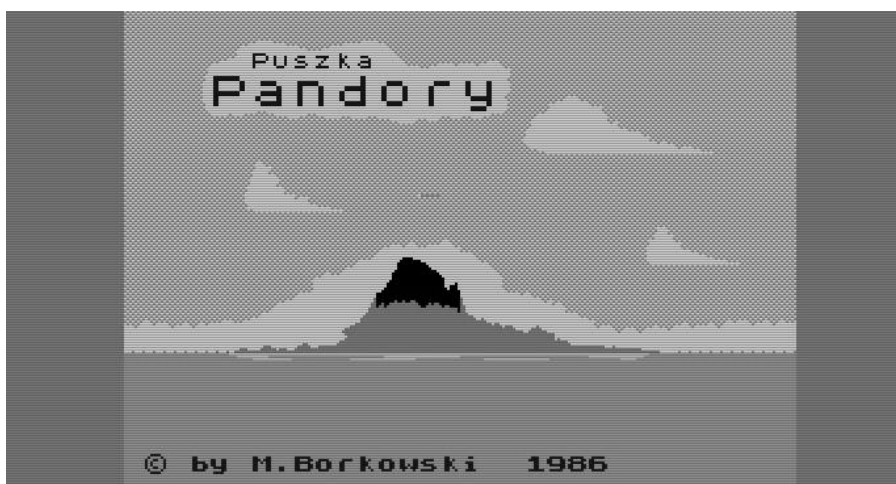
- 07 zgłoś się,
- Puszka Pandory,
- Hibernatus,
- Metropolis,
- Smok wawelski.

Wiele z nich można znaleźć w archiwum oprogramowania na stronie:

www.speccy.pl

Na różnych platformach mamy wiele świetnych gier, z piękną grafiką i muzyką, ale w większości są to produkcje, w których męczymy nasze joysticki. Ja natomiast namawiam Was na spojrzenie bardziej łaskawym okiem na tytuły, które nie są tak atrakcyjne wizualnie, ale wymagają logicznego myślenia i minut, a nawet godzin porządnego główkowania. Zbliża się co prawda lato, a więc nie napiszę o długich jesienno-zimowych wieczorach, ale w samach rozrywki intelektualnej proponuję uruchomić ZX Spectrum i przypomnieć sobie świat sprzed 20 albo 30 lat.

Bardzo szczególnym tytułem jest wymieniona wcześniej "Puszka Pandory", dlatego poświęcę jej artykuł w kolejnym numerze naszego pisma. Pozdrawiam wszystkich miłośników 8-bitów!



Rodzina z Plusem

Gdy ZX-80 i ZX-81 - pierwsze komputery domowe Sir Clive Sinclaira odniosły sukces rynkowy - stało się jasne, że potrzebne jest nowe uderzenie. Nowym otwarciem miał być sprzęt o roboczej nazwie ZX-82, szerzej znany po prostu jako... ZX Spectrum. Projekt ten spowodował, że jego pomysłodawca został uhonorowany tytułem szlachecim, a firma Sinclair Research do dzisiaj rozwija koncepcje technologiczne. ZX Spectrum był najpopularniejszym komputerem w Wielkiej Brytanii, a i u nas został doceniony i zapamiętany. Nawet Commodore 64 nie udało się strącić z pozycji lidera poczytnego "spektruma" i nie stało się to bez powodu.

Dzięki pierwszym komputerom z serii ZX wiele osób mogło zapoznać się ze światem komputerów, których w latach '80-tych dopiero raczkował. Ze mną było tak samo, bo w Polsce jeśli już ktoś w ogóle decydował się na zakup komputera, szukał raczej taniego modelu. Pamiętajmy, że pojęcie komputera domowego miało się dopiero ukształtować, a w mediach trwała dyskusja, czy warto wprowadzać komputery do różnych branż przemysłu oraz w życie prywatne.

ZX Spectrum był zapowiadany w 1982 roku z dwóch wersji, z 16 oraz 48 KB pamięci RAM. Producent nie spodziewał się tak wielkiej ilości zamówień, jaką udało się uzyskać. W związku z tym pojawiły się duże problemy z dostawami, a zniecierpliwieni klienci musieli czekać na swoje komputery nawet ponad miesiąc czasu. W warunkach gospodarki PRL mogliśmy na to przymknąć oko, ale klient "zachodni" nie był przygotowany na takie atrakcje. Problemy skończyły się dopiero wówczas, gdy firma zdecydowała się sprzedawać sprzęt poprzez punkty dystrybucyjne i nawiązała kontakty ze sklepami. Po ok. 1,5 roku sprzedano milion egzemplarzy.

Sinclair chciał rozwinąć projekt Spectrum ze względu na to, że na rynku zaczęły pojawiać się inne komputery potrafiące wyświetlać wielokolorową

grafikę. Początkowo powstały plany zbudowania bardziej zaawansowanego komputera domowego z językiem programowania Super Basic na pokładzie. Jednak aby utrzymać koszty na niskim poziomie, zdecydowano się na przyjęcie punktu wyjścia poprzednich modeli, czyli ZX-80 i później ZX-81. To dlatego Spectrum został opracowany pod roboczą nazwą ZX-82.

Oczywiście nastąpiły znaczące ulepszenia. To jest widoczne na pierwszy rzut oka, gdy patrzy się tylko na wygląd: mała obudowa z kolorowymi klawiszami i "tęczowym" nadrukiem wyglądała świetnie. Kolory nie były widoczne tylko z zewnątrz - był to pierwszy komputer Sinclaira, który wyświetlał kolory na ekranie. Zostało to połączone z rozdzielczością 256 x 192 pikseli. Postęp był więc znaczący i możliwości graficzne były najwięk-





szą poprawą, zaraz obok znacznie większej pamięci RAM w porównaniu do ZX-81. ZX Spectrum zaczął także wydawać z siebie dźwięk, choć bardzo skromny. Firma zaproponowała swoje komputery w cenie 125 lub 175 funtów, odpowiednio za wersję z 16 lub 48 KB pamięci RAM, co w Wielkiej Brytanii oznaczało tani komputer, idealny wręcz do domowej rozrywki.

ZX Spectrum uzyskał w większości pozytywne oceny na łamach czasopism komputerowych, ale oczywiście również pojawiły się głosy krytyczne. Mówiono o tym, że gumowe klawisze są mniej wygodne niż klawiatura ZX-80 i ZX-81. Komputer był bardzo podatny na uszkodzenia, a przecież wśród nabywców osób mniej obeznanym z nową elektroniką nie brakowało. Spectrum mogło generować kolory, ale jego możliwości pod tym względem były ograniczone. Możemy wyświetlać osiem kolorów, ale na każdym kwadracie 8x8 pikseli można używać tylko 2 różne barwy (tła i piasaka).

W wielu przypadkach powodowało to nietypowe "dziwne" efekty na ekranie, gdy kolory zmieniały się nagle w ramach całego kwadratu, na którym wyświetlana była grafika. Można to zaobserwować wyraźnie w grach podczas animacji, dlatego niektórzy programiści, mimo lepszych parametrów sprzętu, pisali gry tylko w czerni i bieli. Dzięki ogromnej popularności dla Spectrum powstała masa opro-

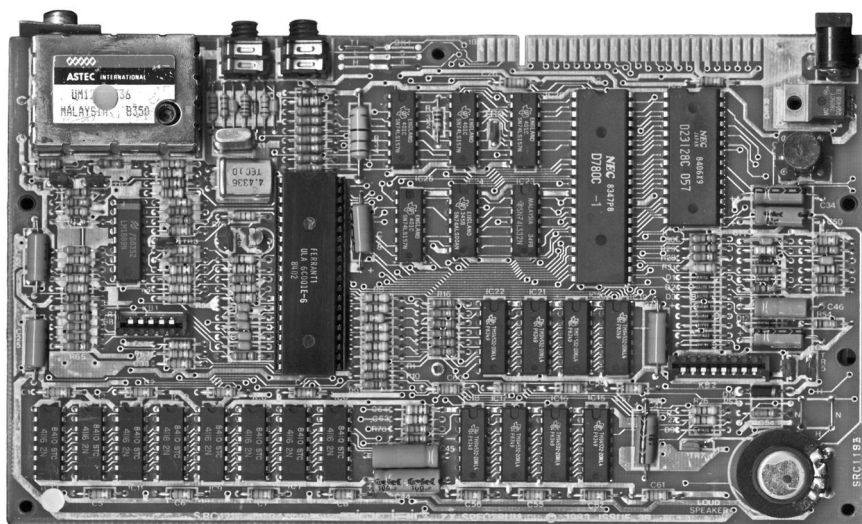
Specyfikacja techniczna komputera ZX Spectrum	
Procesor	Zilog Z80A / 3,5 MHz
Pamięć ROM	16 KB
Pamięć RAM	16 or 48 KB
Dostępny tryb tekstowy	32 x 24
Dostępny tryb graficzny	256x192
Ilość kolorów	8
Dźwięk	głośnik, 1 kanał, 5 oktav
Porty	TV, magnetofon, port rozszerzeń
Cena	125 funtów (model 16 KB), 175 funtów (model 48 KB)



gramowania, w dużej części niedostępna na innych komputerach. Działo się to szczególnie w otworzeniu nowych kanałów dystrybucji. Firma Sinclair produkowała rozszerzenia sprzętowe pozwalają-

ce, m.in. podłączać Microdrive, czyli szybką pamięć masową przechowującą dane na taśmie magnetycznej o szerokości 1,9 mm oraz interfejs umożliwiający podłączenie joystików.

W 1984 roku firma zaczęła sprzedawać ZX Spectrum "Plus". Można powiedzieć, że to całkowicie odpowiednia nazwa, ponieważ "Plus" to nic więcej niż stary model ze zmienionym wyglądem. Zdecydowano się zamontować w nim znacznie solidniejszą i poważniej wyglądającą klawiaturę wyposażoną w plastikowe klawisze oraz w dodatkowe klawisze spełniające funkcje edycyjne, które poprzednio były realizowane przez kombinacje klawiszy, a także przycisk Reset. Powiększono klawisz Spacji oraz przesunięto je w "normalne" miejsce, co może wydawać się błahę, ale pisanie dłuższego tekstu na starej





Ostatnim modelem ZX Spectrum produkowanym przez Sinclaira był model 128 wprowadzony do sprzedaży na początku 1986 roku. Miał 128 KB pamięci RAM (mapowanej jako oddzielne strony o wielkości 16 KB), 32KB pamięci ROM, w tym rozszerzony interpreter Basic wyposażony w pełnoekranowy edytor i RAM Dysk dostępny dla użytkownika. Komputer miał większe możliwości dźwiękowe - trójkanałowy generator stereo AY-3-8912 z zakresem 7 oktav, złącze MIDI, port szeregowy RS232, wyjście monitorowe RGB oraz dołączaną, zewnętrzną klawiaturę numeryczną. Po uruchomieniu komputer znajdował się w trybie BASIC 128, w którym niedostępne były niektóre funkcje, np. wpisywanie słów kluczowych za pomocą jednego kla-

wersji klawiatury z pewnością nie należało do przyjemności. Tym samym wyeliminowano największy problem pierwszej serii ZX Spectrum.

Sinclair miał z pewnością co najmniej kilka powodów, aby zmodyfikować pierwszy model ZX Spectrum. W 1982 roku komputer miał nowatorski wygląd z kolorowym wzorem na obudowie, ale dwa lata później jego styl wizualny był już mocno nieaktualny w porównaniu z innymi komputerami domowymi, takimi jak potężny przeciwnik w postaci Commodore 64. Co prawda w tym drugim przypadku obudowa i klawiatura również nie były idealne, ale wyglądały bardziej profesjonalnie, przynajmniej w moim przekonaniu.

Poza tym Sinclair chciał konkurować z ogromną liczbą producentów, którzy sprzedawali swoje obudowy, aby użytkownicy mogli pracować przy użyciu lepszej klawiatury. Ceny i jakość wykonania tych produktów były bardzo różne. Warto dodać, że w pewnym okresie firma zaczęła sprzedawać specjalną własną obudowę, która miała być formą "upgrade" do modelu Plus i tutaj - po właściwym zmontowaniu - wygląd komputera praktycznie nie różnił się w stosunku do fabrycznego ZX Spectrum Plus.

Specyfikacja komputera ZX Spectrum Plus

Procesor	Zilog Z80A / 3,5 MHz
Pamięć ROM	16 KB
Pamięć RAM	48 KB
Dostępny tryb tekstowy	32 x 24
Dostępny tryb graficzny	256x192
Ilość kolorów	8
Dźwięk	głośnik, 1 kanał, 5 oktav
Porty	TV, magnetofon, port rozszerzeń
Cena	180 funtów, 50 funtów (za pakiet "upgrade")





wisza. Pozostawiono jednak możliwość zmiany trybu pracy na w pełni zgodny ze starym ZX Spectrum, co wiązało się także z powiększoną pamięcią RAM dostępną dla programisty (48 KB).

Niestety z uwagi na większą przestrzeń dla zmiennych systemowych w trybie 128 KB niektóre programy nie pracowały poprawnie. Natomiast w trybie 48 KB komputer zachowywał się jak "zwykły" Spectrum, jednak bez możliwości dostępu do dodatkowych stron pamięci RAM i nowego układu dźwiękowego. Po przejściu firmy przez Amstrada, produkcji ZX Spectrum 128 zaprzestano dość szybko. W kolejnych latach pojawiły się modele "Plus 2" oraz "Plus 3", ale miało to miejsce po wykupieniu firmy przez



Amstrada w roku 1986. Sinclair poniósł straty finansowe przypisywane modelowi Sinclair C5, który był małym trzykołowym jednoosobowym pojazdem z napędem elektrycznym. W 1987 roku na rynku ZX Spectrum Plus 2 z możliwościami, które miał ZX Spectrum 128, ale z nową klawiaturą (58 klawiszy w układzie QWERTY), wbudowanym magnetofonem kasetowym (tak jak Amstrad CPC 464; jednostka zamontowana w Spectrum 128 +2 nie była wyposażona ani w licznik obrotów ani w mechanizm podsłuchu przy przewijaniu taśmy) i

dwoma portami dżojstika. Producent komputera nie przewidział dołączenia zewnętrznego magnetofonu, a obudowa urządzenia zapożyczona była z modelu Amstrad CPC 464.

Dodajmy, że klawiatura ZX Spectrum Plus 2 nie zawierała klawiszy z nazwami poleceń języka Basic występujących we wcześniejszych wersjach, za wyjątkiem poleceń LOAD, CODE i RUN, które były przydatne podczas wczytywania programów. Późniejsze modele +2 oraz +3 posiadały procesor Z80 taktowany szybszym zegarem 4 MHz. Kompletnie

zestawy były sprzedawane z wbudowanym magnetofonem, więc urządzenie było skierowane głównie do fanów gier komputerowych. W wielu przypadkach komputery standardowo miały dołączane pistolety świetlne.

Wersja "Plus 3" była kolejną wyprodukowaną przez Amstrada w oparciu o ZX Spectrum Plus 2 i wprowadzona na rynek w roku 1988. Zamiast magnetofonu wbudowana była stacja dysków 3-calowych, charakterystycznych dla produktów Amstrada (taka sama jak w Amstradzie CPC 664 oraz 6128). Na jednej dyskietce można było zapisać ok. 350 KB danych (40 ścieżek, 9 sektorów, 512 bajtów w sektorze). Ten model także możliwość pracy pod systemem operacyjnym CP/M. Komputery sprzedawano na rynku brytyjskim w cenie 250 funtów, lecz sprzedaż nie była wysoka, co częściowo przypisywano nietypowej trzycalowej stacji dyskietek. W związku z tym model "Plus 3" sprzedawał się gorzej niż "Plus 2", który oferowano jeszcze do wczesnych lat 90-tych.

Kamil Stokowski

Komputery CPC i PCW

Amstrad CPC 6128 to świetny komputer. Większość ludzi nie oceniało go tak dobrze jak choćby Commodore 64, ale CPC był jedną z najlepszych 8-bitowych maszyn w historii. Można było do rozbudowywać w bardzo dużym stopniu, był niezawodny, posiadał bardzo dużą ilość gier i społeczność fanów. W Polsce nie Amstrad o oznaczeniu 6128 nie był bardzo popularny, dlatego tym bardziej warto przypomnieć jego zalety.

Nie da się ukryć, że nie wszystkie produkty tej firmy były bardzo udane. Siedząc przed modelem CPC 664 można było zauważyć, że stacja dyskieta dodana jest nieco na siłę i całość wygląda niezbyt elegancko. Jednak był to krok naprzód w stosunku do CPC 464, który posiadał wbudowany magnetofon. Dodano wiele poleceń Basica, można było także uruchomić na nim system CP/M w wersji 2.2. Sprzedano ponad 10 tys. egzemplarzy po czym, w czasie ok. pół roku, komputer został zastąpiony przez 6128, czyli maszynę o większej pamięci, z lepszej jakości obudową i klawiaturą.

Model CPC 6128 został wprowadzony na rynek amerykański w 1985 ro-

ku, a niedługo później - pod koniec roku - zadebiutował także w Europie. Posiadał 128 KB pamięci i wbudowaną 3-calową stację dyskietek. Oprócz różnych ulepszeń parametrów i oprogramowania, jednym z najpopularniejszych cech była zgodność z systemem operacyjnym CP/M, co czyniło go atrakcyjnym dla celów biznesowych. Dodatkowa pamięć była ważnym dodatkiem, bowiem była używana jako dysk RAM Dysk lub do przechowywania danych, takich jak zapisywanie poziomów gier.

Gdy jesteśmy przy grach warto wspomnieć, że developerzy ulepszali wcześniej wydane tytuły. W związku z tym w wielu przypadkach wersje gier dla CPC z pamięcią 128 KB posiadają dodatkowy dźwięk, który nie

był słyszalny w odpowiednikach działających na 64 KB RAM. Jedną z pierwszych gier, które wykorzystywały dodatkowe możliwości, jakie oferuje większa pamięć, było Sorcery+ wydany w 1985 r. Gracze mieli do dyspozycji między innymi nowych 35 planszy i gra wyglądała tak dobrze, że Amstrad użył jej grafiki do promocji komputera w wydawanej przez siebie literaturze. Niestety ulepszenia takie nie stały się normą.

Posiadacze poprzednich modeli, czyli 464 i 664, mogli dokupić rozszerzenie pamięci 64 KB, które należało umieścić w jednym z gniazd z tyłu obudowy komputera. Jednak sprzedaż nie była dostatecznie wysoka, aby podjęto dodatkowy wysiłek i opracowano kolejne ulepszenia.



Lepsze wersje gier powstawały lub nie, w zależności od kaprysu programisty, a to potrafiło zniechęcać potencjalnych nabywców.

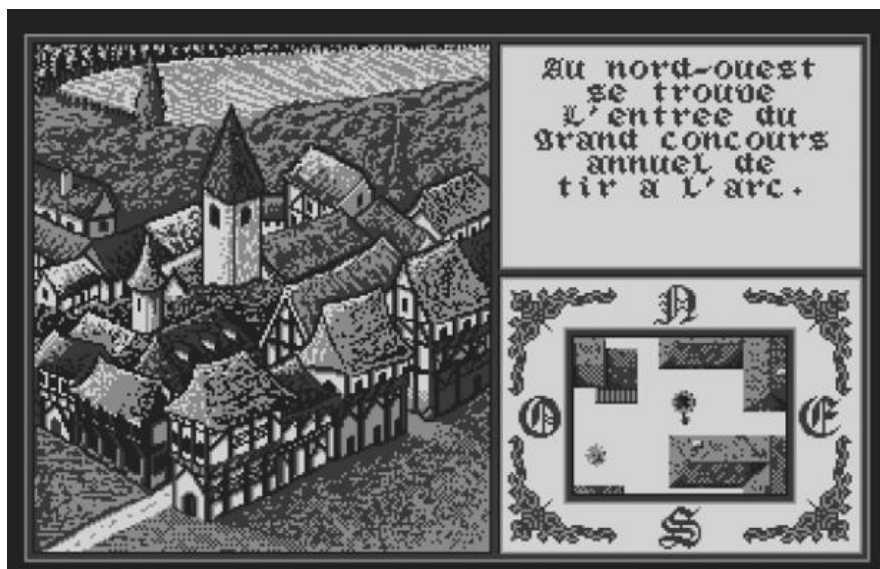
Oczywiście, gdy model 6128 był w sprzedaży, niektórzy programiści zdecydowali, że będą wspierać dodatkowe funkcje nowej maszyny. Wiele osób jednak chciało poczekać zwiększenie popularności lub twierdziło, że nie ma czasu na poprawianie zamkniętych wcześniej projektów. Amstrad jako firma nie zachęcała w większym stopniu to tworzenia gier wymagających 128 KB pamięci, bowiem uważano, że ma to większe zastosowania w przypadku poważnych programów. Ponadto gry w wersjach 64 KB działały bardzo dobrze na komputerach z serii CPC i obawiano się podzielenia rynku na dwa segmenty.



tylko na 6128 zawierały muzykę, natomiast na nierozszerzonym 464 trzeba było obejść się smakiem. W innych przypadkach różnice były jednak bardziej subtelne, na przykład w Lotus Esprit Turbo Challenge jedyną różnicą było wyświetlanie ekranów ze specyfikacją samochodu, które na wersji 64 KB były wczytywane oddzielnie.

Takich tytułów było oczywiście więcej, polecam sprawdzić takie jak Gnome Ranger, Lancelot Ingrid's Back, Knight Orc, The Pawn, The Guild Of

Tymczasem dla przeciętnego gracza, korporacyjny punkt widzenia nie miał większego znaczenia. Byli oni bardziej zainteresowani posiadaniem lepszych gier, wśród których warto wymienić Nigel Mansell's World Championship firmy Gremlin, świetne wyścigi Formuły 1. Programiści Gremlina chcieli i umieli wykorzystać dodatkową pamięć RAM tak, aby ich gry były coraz bardziej rozbudowane i atrakcyjne. Wyprodukowano też takie tytuły jak Space Crusade, Super Cars, Hero Quest i Switchblade, które





strad radził sobie dość dobrze. W 1986 roku zysk firmy zwiększył się dwukrotnie, a sprzedaż PCW8256 stanowiła ok. 20% obrotów. CPC 6128 stał się natomiast liderem runku we Francji, w tym okresie stawał się też coraz bardziej popularny w Niemczech i Hiszpanii.

Do Polski komputery trafiały w ramach indywidualnego importu oraz w ramach wsparcia struktur "Solidarności", ponieważ doskonale nadawały się do nieskomplikowanych prac edytorskich potrzebnych do wydawania czasopism. Instytucjonalny eksport CPC6128 z krajów zachodnich do Polski był zabroniony z powodu przekroczenia parametrów określonych w embargu Komitetu Koordynacyjnego Wielostronnej Kontroli Eksport, ustanowionym po wprowadzeniu stanu wojennego w 1981 roku. Młodszym Czytelnikom należy się wyjaśnienie, że komitet ten miał za zadanie nie dopuścić do uzyskania przez kraje tak zwanego bloku wschodniego technologii mogących posłużyć rozwojowi techniki wojskowej skierowanemu przeciwko państwu zachodnim. Innymi słowy stwierdzono, że Amstrad jest zbyt nowoczesny i przez to niebezpieczny, jeśli trafi w niepowołane ręce. Model 6128 był produkowany aż do 1990 roku.

Thieves, European Superleague, Gauntlet 3, G-LOC, Gunboat, Windsurf Willy, Targhan, Xyphoes Fantasy and Bunny Bricks), SWIV czy Times Of Lore. Na pewno Amstrad CPC 6128 był skierowany w dużej mierze dla graczy, natomiast firma także w 1985 roku pokazała model PCW8256, który był komputerem przeznaczonych do edycji tekstów. Z tego względu maszyna ta była oferowana z monochromatycznym monitorem, 256 lub nawet 512 KB pamięci, wbudowanymi dwiema stacjami dyskieta, drukarką i oprogramowaniem w formie edytora tekstu. Niestety sprzęt nie był zgodny z CPC i nie zamierzano w tym przypadku wykorzystywać potencjału rynku gier.

Ciekawostką jest fakt, że podstawowa stacja dyskieta mogła zapisywać co prawda nadal tylko 180 KB danych, ale po zainstalowaniu drugiego napędu, można było uzyskać objętość wynoszącą już 720 KB. Dołączona drukarka była natomiast pozbawiona pamięci ROM, łącznie z generatorem znaków i sterowana była w całości przez komputer.

Umożliwiała druk 90 znaków na sekundę w trybie draft i 30 znaków na sekundę w trybie NLQ. Podczas pra-

cy w systemie CP/M drukarka emulowała model Epson FX-80.

Można powiedzieć, że model 8256 był rozwinięciem myśli technicznej Amstrada, ale tylko w połowie wykorzystującej swoje możliwości. Użytkownicy serii CPC nie mogli bezpośrednio przesiąść się na nowy model ze względu na brak zgodności, a gracze nie mieli na nowym sprzęcie czego szukać. Mimo wszystko Am-

Specyfikacja techniczna komputera Amstrad CPC 6128

Procesor:	Zilog Z80 4 MHz
Pamięć RAM:	128 KB (2 banki po 64 KB)
Pamięć ROM:	48 KB (32 kB CPC 6128 ROM + 16 kB AMSDOS ROM)
Pamięć VRAM:	16 KB
Tekst:	20 x 25 (16 kolorów), 40 x 25 (4 kolory), 80 x 25 (2 kolory)
Grafika:	160 x 200 (16 kolorów), 320 x 200 (4 kolory), 640 x 200 (2 kolory)
Kolory:	paleta 27 barw
Dźwięk:	AY3-8910: 3 kanały po 8 oktaw + generator szumów
Porty:	Drukarka, Bus port, 1 Joystick (Atari standard), Floppy Disc Port, Monitor (DIN Amstrad), Słuchawki / stereo out, magnetofon
Nośnik:	stacja dyskieta 3" 170 Kb
System:	Locomotive Basic 1.1, CP/M, AMSDOS



Commodore kontra ZX Spectrum

Zarówno ZX Spectrum, jak i Commodore 64 to maszyny pionierskie w świecie komputerów. Dla wielu ludzi było to pierwsze spotkanie z produktami nowej epoki cyfrowej. Nie było wtedy smartfonów, ani Internetu. Ten sprzęt stanowił drugą generację komputerów domowych, ale dla większości osób była to pierwsza generacja komputerów używanych w domu. Porównanie tych maszyn może wydać się niesprawiedliwe, ale w latach '80-tych konkurowały one ze sobą na polu gier i oprogramowania użytkowego. Spójrzmy więc na nie z trochę innego punktu widzenia niż zwykle.

Commodore miał okienkowy system operacyjny GEOS już w drugiej połowie lat '80-tych. Można było do niego podłączyć stację dyskietek, drukarkę, a także urządzenia wspomagające dźwięk i grafikę, czyli coś, co "klony" IBM zaczęły używać dopiero na początku lat '90-tych. Firma Intel wyprodukowała pierwszy 4-bitowy procesor w ostatniej połowie lat sześćdziesiątych. Później komputery były sprzedawane w zestawach skierowanych

do "hobbystów". Nie miały wyświetlaczy, a ich montaż był prawdziwym wyzwaniem. W tym samym czasie firma Commodore przeobraziła się z firmy produkującej kalkulatory do komputerów. Przejęto technologie MOS i powstał procesor 6510. Uruchomiono serię komputerów wykorzystujących ten 8-bitowy procesor.

Z kolei firma Sinclair stworzyła komputer ZX-80, a następnie jego następcę o oznaczeniu ZX-81. Spectrum powstało na podstawie wizji Clive Sinclair, który chciał produkować tanie komputery pozwalające generować kolorowy obraz. Komputer został zaprojektowany tak, aby był jak najtańszy. Jack Tramiel miał taką samą wizję w Commodore i wszyscy znamy jego słynne powiedzenie: "Komputery dla mas, nie dla klas".

Commodore miał jednak ogromną przewagę ze względu na specyficzną strategię. Zaprojektowali własne układy, w całości opracowali i zmontowali wszystkie komputery. Mimo to w Stanach Zjednoczonych firma Apple sprzedawała ok. 5 razy więcej komputerów. Apple II korzystał z tego samego procesora co Commodore 64, ale miał możliwości dźwiękowe i graficzne. Poza tym posiadał mniejszą ilość pamięci, bo tylko od 4 do 48 KB. Znalezionej jednak sposób na pozyskanie użytkowników wśród osób, które nie były zaznajomione z parametrami nowych urządzeń. Ta sama strategia jest używana do dzisiaj w różnych kampaniach marketingowych.

Ludzie porównując komputery zwracają zwykle uwagę na gry, a ich opi-





nie są bardzo emocjonalne. Tak działają wspomnienia wynikające z pierwszego doświadczenia i jest to całkowicie zrozumiałe. Można powiedzieć, że często pamiętamy różne rzeczy znacznie lepiej, niż naprawdę wyglądały. Mając to na uwadze powinniśmy zbliżyć się do tematu nieco bardziej naukowo. Jak to zrobić? Po pierwsze, spójrzmy na projekty obu komputerów.

Commodore 64 miał dwa procesory, legendarny chip dźwiękowy SID i chip

graficzny VIC-II. Oba zostały zaprojektowane przez Commodore. Chipset C64, grafika i dźwięk zostały zaprojektowane z myślą o przemyśle rozrywkowym. Układ graficzny był używany w podobny sposób, jak stosowane są obecnie karty graficzne. Procesor nie wykonuje wszystkich operacji, lecz wspomagany jest przez procesor graficzny. Wystarczy spojrzeć na dowolną konsolę lub komputer, aby zorientować się, że ta filozofia projektowania jest najlepsza w tworzeniu gier. W przypadku Com-

modore pojawiły się sprajty sprzętowej oraz sprzętowej przewijanie sprzętu. Sprajty, zwykle używane do animowania różnych obiektów w grze mogą być animowane bez konieczności wykorzystywania procesora głównego. Układ graficzny może przemieszczać tło i obiekty bez żadnego sygnału z procesora głównego, który musi jednak dbać o dynamikę gry, a także kolizje wykrywająca obiekty oraz tło.

Większość gier dla Commodore używa rozdzielczości 160 x 200 punktów z 16 kolorami lub 320 x 200 z czterema kolorami, podczas gdy Spectrum używa rozdzielczości 256 x 192 pozwalającą uzyskać tylko 8 kolorów. ZX Spectrum obsługuje 2 kolory w ramach kwadratu 8 x 8 pikseli, podczas gdy C64 umożliwia użycie 4 kolorów na obszarze 4 x 4 piksele.

Commodore posiada 3-kanalowy układ dźwiękowy, który w sprawnych rękach mógł stworzyć niesamowitą muzykę. Dzisiaj na świecie mamy wielu miłośników dźwięku generowanego przez układ SID. Natomiast Spectrum był dostępny w dwóch głównych odmianach. Druga wersja wyprodukowana przez Amstrada miała również własny układ dźwiękowy Yamaha i dodatkową pamięć RAM. Technicznie nie jest on tak dobry jak SID, ale znacznie lepszy niż prosty dźwięk typu BEEP.

Oczywiście dźwięk odgrywa ogromną rolę w tworzeniu gier i nie można o tym zapominać. Commodore 64 był dostępny tylko w jednej podstawowej wersji. Ze względu na wymienione ograniczenia, programiści musieli w jednym i drugim wypadku wykazać się pomysłowością, aby obejść ograniczenia swoich maszyn.

Gry dla ZX Spectrum, pomijając kolor, potrafią wyglądać lepiej niż na Commodore 64. Ten ostatnie jednak posiada wyższą częstotliwość zegara, poza tym wykorzystanie różnych niestandardowych trybów graficznych pozwoliło przechylić szalę na swoją stronę.



Porównując gry trzeba powiedzieć, że w większości są to produkcje zręcznościowe lub logiczno-zręcznościowe. Istnieje jednak wiele gier przygodowych, wśród których należy wymienić Maniac Mansion z 1987 roku, która wprowadziła prawdziwą rewolucję w tym zakresie. W przypadku Spectrum używane miały być napędy typu Micro Drive, które nigdy się nie rozpowszechniły. Natomiast na Commodore problemem było wczytywanie gier z taśmy, które trwało relatywnie długo.

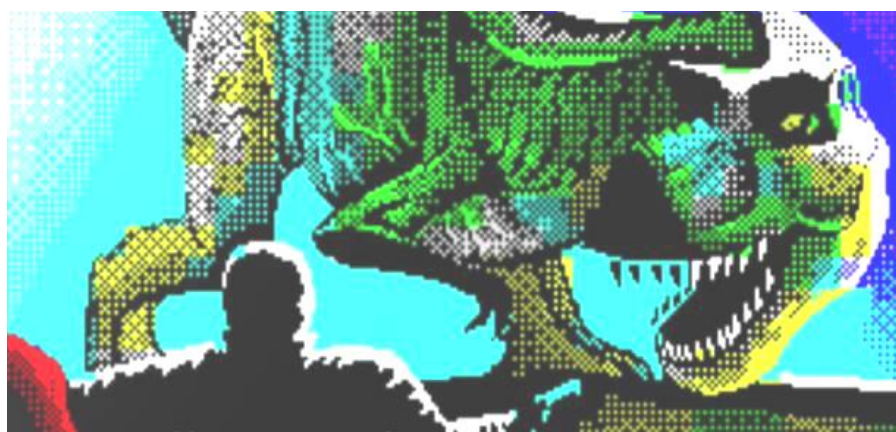
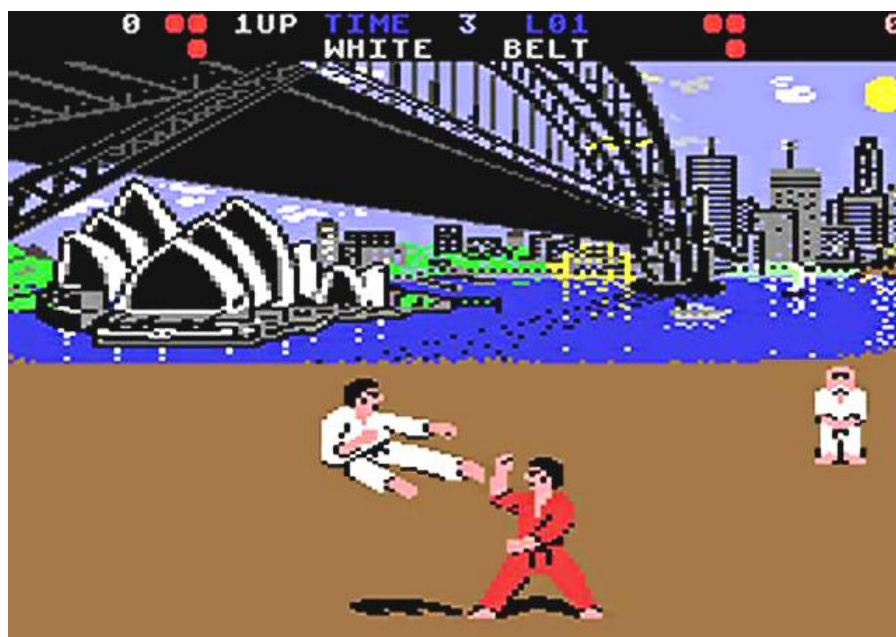
Problem ten został rozwiązany dopiero z użyciem oprogramowania przyspieszającego typu "Turbo", a później udało się wprowadzić na szerszą skalę stacje dyskiepek. Okazało się to sukcesem, ponieważ wiele firm zajmujących się tworzeniem gier jak Electronic Arts, Accolade czy Microprose, opracowywało gry działające w całości tylko na dyskiepkach.

ZX Spectrum nigdy nie okazało się sukcesem w Stanach Zjednoczonych, było to jednak sprzęt bardzo popularny w Europie, szczególnie w tak zwanym bloku wschodnim, gdzie powstało wiele klonów zgodnych z oryginałem.

Jeśli chcemy porównać gry należy wziąć pod uwagę najlepsze produkcje dostępne dla obu komputerów. Trzeba tu przyznać, że Commodore wprowadził do sprzętu 8-bitowego wiele gier, które nie były czysto zręcznościowe. Najlepszym przykładem może być seria Bards Tale i Pirates, a wcześniej wspomniana już Maniac Mansion. Obydwie gry zostały wydane dla wielu różnych platform.

Osobiście proponuję dokonać porównania tylko tych gier, które były obecne na obu komputerach. Nostalgia może jednak sprawić, że pewne cechy wydadzą nam się lepsze niż są w rzeczywistości. Dlatego ideałem byłaby sytuacja, w której prosimy o opinię osobę, która nigdy nie miała styczności z tymi produkcjami.

Mariusz Wasilewski

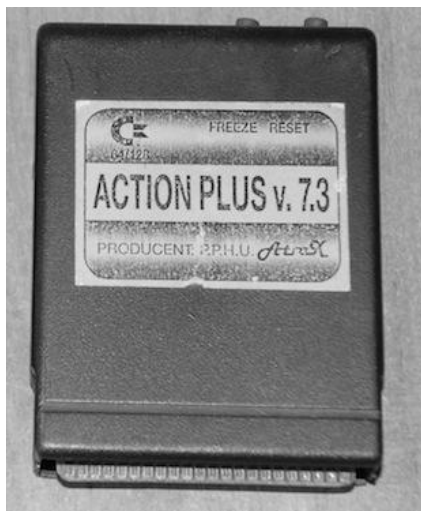


Action Plus

kopia na własny użytek

Wśród wielu funkcji cartridge'a ACTION PLUS jest możliwość wykonywania kopii roboczych programów. Może się to przydać nie tylko przy programowaniu, ale także bardziej rozrywkowym spędzaniu czasu przy Commodore 64. Cartridge zawiera całkiem sporo ciekawych funkcji.

Na początek warto powiedzieć, że kompletna kopia robocza programu nie musi być identyczna co do długości i postaci z oryginałem. ACTION CARTRIDGE PLUS dokonuje tego w specjalny sposób. Jest to jakby migawkowe zdjęcie zawartości pamięci np. zmiennych, stałych czasowych, grafiki itd. Te informacje moduł upakowuje i można je zapisywać na dyskietce lub taśmie.



Przygotowanie kopii roboczej

Potrzebna jest sformatowana dyskietka. Należy wybrać RESET-CONFIGURE MEMORY z MENU-START lub z MENU-FREEZER. Najpierw trzeba załadować i uruchomić program. Jego zamrożenie wykonujemy za pomocą przycisku FREEZER. Na ogół korzystne jest zatrzymać działanie przy pierwszym rysunku, np. tytułowym. Następnie należy wybrać funkcję FREEZER z Menu o tej samej nazwie. Na około 10-20 sek. zacznie migać ekran, co wskazuje, że następuje pakowanie programu. Gotowy program można zapisać komendą SAVE z Menu FREEZER (BACKUP).

Przed zapisaniem kopii roboczej na dyskietce należy zdecydować, czy kopia ta będzie później używana z modulem ACTION CARTRIDGE PLUS czy nie, czyli na komputerze nie wyposażonym w ten moduł. Jeżeli zdecydujesz się na opcję bez cartridge'a, to zauważysz, że ładowanie kopii roboczej trwa od 2 do 3 sek. dłużej, ponieważ w tym przypadku na nie używaną ścieżkę nr 18 zapisywana jest specjalna funkcja ładowania. Te funkcje można także dodać w późniejszym czasie, wybierając odpowiednią opcję z BACKUP UTILITES.

Jeśli również zapisany został LOADER na dyskietce, możliwe, że inne programy szybkiego ładowania (FASTLOAD), które już są w komputerze zostaną wyłączone, ale nie wszystkie. W niektórych układach FASTLOAD funkcja taka może okazać się bardzo

potrzebna. Najlepiej to wypróbować, zanim sporządzimy większą liczbę kopii roboczych. Kopie robocze można zapisywać w dwóch trybach:

TURBO

Zapamiętywanie pliku (programu) przy użyciu TURBO standardowego dla ACTION CARTRIDGE PLUS.

STANDARD

Zapamiętywanie z użyciem procedur z systemu operacyjnego Twojego komputera.

Zapis odbędzie się z taką prędkością, którą zapewnia komputer bez użycia cartridge'a ACTION PLUS. Programy, których długość jest większa niż 202 bloki, zapisane są dwuczęściowo. Wybierz jedną z funkcji i wpisz nazwę pliku (programu). Nazwa ta musi być inna od już istniejących na tej dyskietce. Maksymalna długość nazwy nie może być większa niż 15 znaków. Zapis odbywa się po naciśnięciu klawisza RETURN.

Jeżeli stacja dysków nie reaguje, należy ją szybko wyłączyć i włączyć, a następnie ponowić próbę zapisu. Jest to szczególnie przydatne przy programach profesjonalnie zabezpieczonych. Do zabezpieczenia przed kopiowaniem często wykorzystywane są różne modyfikacje procedur DOSu, na co środkiem zaradczym bywa szybkie wyłączenie i włączenie stacji dysków. W ten sposób Twoja kopia robocza jest gotowa. Można ją zapisać ponownie w tym samym formacie lub w opisanych wcześniej.



Ponadto można kontynuować pracę programu (RESTART) lub wyjść z programu (EXIT).

Jeśli na dyskietce zabrakło miejsca, pojawi się komunikat "DISK FULL" lub "FILE TO LARGE". W tym przypadku kopia nie zostanie poprawnie zapisana na dysku. Należy posłużyć się dyskietką, na której jest więcej wolnego miejsca i ponowić proces zapisu.

Wykonanie kopii na taśmę magnetofonową

"TAPE" jest oznaczeniem pracy z magnetofonem z zastosowaniem ACTION CARTRIDGE PLUS. Możliwa jest praca na dwóch prędkościach:

TURBO

Od 5 do 6 razy szybciej niż prędkość standardowa COMMODORE. Równa się to prędkości normalnego profesjonalnego TURBO TAPE. Z tą prędkością zawsze można wykonywać niezawodne kopie robocze.

Najlepiej korzystać z tej prędkości przy zapisie ważnych i wartościowych danych. Zapisane kopie w trybie TURBO ładują się w czasie ok. 3-4 min.

SUPERTURBO

Umożliwia zapis 8 do 10 razy szybszy od prędkości standardowej. W tym przypadku wymagany jest magnetofon najwyższej jakości z możliwością bezbłędnej regulacji.

Do zapisu i odczytu wskazane jest użycie krótkich taśm, powinny być również jak najwyższej jakości. Dla

pewności, przed zrobieniem kilku kopii najpierw sprawdź poprawność zapisu.

Ładowanie kopii

Należy zawsze pamiętać, aby taśmy magnetofonowe i dyskietki trzymać z dala od monitora lub telewizora (z uwagi na wpływ pola magnetycznego). Nośniki jak i magnetofon czy stacja dysków wymagają konserwacji.

Od czasu do czasu należy czyścić głowice w tych urządzeniach. Wszystkie kopie taśmowe mają tak zwany "FASTLOADER".

Naciśnięcie "SHIFT/RUN" powoduje załadowanie i uruchomienie kopii (nie jest wtedy potrzebny ACTION CARTRIDGE PLUS). Na dyskietkach najlepiej pracuje się ze zintegrowanym FASTLOADERem, przynależnym do ACTION CARTRIDGE PLUS. Funkcje te można wywołać z Menu START.

Z katalogu dyskietki można ładować pliki w następujący sposób:

WSKAZÓWKI:

1. **Programu nie można zapisać.** Prawdopodobnie załadowany program ma zabezpieczenie przed kopiowaniem, polegające na modyfikacji DOS stacji. RESET stacji może zlikwidować to zabezpieczenie. Wyłącz i ponownie szybko włącz stację i ponów próbę zapisu. Jeżeli stacja melduje się błędem DRIVE NOT READY, to możliwe, że przez pomyłkę została użyta dyskietka niesformatowana. Inne meldunki o błędach w związku z ACTION CARTRIDGE PLUS oznaczają na ogół, że dyskietka jest niedobra.

2. **Programu nie można załadować.** Istnieją programy, które sprawdzają czy konfiguracja pamięci jest przygotowana do funkcji FREEZER. Jako zabezpieczenie przed zamrożeniem, niektóre programy automatycznie sprawdzają konfigurację. W tej sytuacji wyłącz i włącz komputer. Teraz wybierz ze START Menu normalny reset bez CONFIGURE MEMORY. Obecnie kopia będzie trochę dłuższa, ale ominięte zostanie zabezpieczenie. Istnieją programy taśmowe zabezpieczone przed przegrywaniem ich na dyskietki. Aby pozbyć się tego zabezpieczenia należy włączyć stację dopiero po zamrożeniu programu lub jego części (funkcja FREEZER).

3. **Programu nie można uruchomić.** Spróbuj po załadowaniu programu wyłączyć stację dysków i ponownie spróbuj uruchomić program. Inna możliwość polega na zapamiętywaniu programu w innym miejscu jego realizacji.

1. Nacisnąć klawisz funkcyjny F7. W ten sposób zostanie wyświetlona zawartość katalogu dyskietki bez zniszczenia programu ewentualnie znajdującego się w pamięci. Jeżeli lista jest długa, można zatrzymać wyświetlanie naciskając klawisz STOP.

2. Kursor musi się znajdować z lewej strony ekranu przy pliku, który ma być załadowany.

3. Teraz nacisnąć klawisz F5. Program zostanie załadowany.

Równie wygodne jest ładowanie bez cartridge'a:

1. Najpierw załaduj LOADER. Napisz LOAD"LOADER",8. Potem uruchom program komendą RUN (LOADER musi znajdować się na dyskietce).

2. Pojawia się katalog dyskietki. Podprowadź kursor do programu, który ma być ładowany (do lewego jego końca) i naciśnij RETURN.

Przy pomocy C64 w zasadzie nie można ładować programów, których długość jest większa niż 202 bloki. Do ładowania takich programów konieczne jest użycie ACTION CARTRIDGE PLUS, względnie opisanego wyżej LOADERa. Nie istnieje inny tryb umożliwiający czytanie plików zapisanych przy pomocy WARP25. Możliwe jest to dopiero przy pomocy systemu DISK DEMON z profesjonalnego DOSu.

Programy krótsze można ładować w normalnym trybie komputera C64 (dotyczy to programów wieloczęściowych). Jeżeli ładowany program jest dwuczęściowy z LOADERem, to zawsze pierwsza część programu ładowana jest szybko w trybie FASTLOAD.

W zasadzie nie jest możliwe, aby program nie dał się zamrozić przy pomocy ACTION CARTRIDGE w taki sposób, aby nie działał. Może się jednak zdarzyć, że trzeba będzie przeprowadzić kilka prób w różnych fazach programu. Często też pomagają specjalne adresy POKE lub określone parametry.



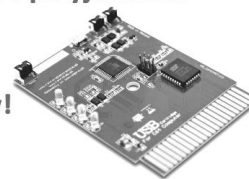
WYKONAMY WSZYSTKO DLA WASZYCH RETRO-MASZYN!



- naprawy, w tym wymiany kondensatorów, poprawki po poprzednich naprawach
- modyfikacje (również w sposób, który sam zaproponujesz)
- odświeżymy plastiki, żebyś mógł dumnie zaprezentować swój retro sprzęt przed przyjaciółmi



- projektujemy peryferia dla Waszych komputerów!



- Organizujemy Retro spotkania i zajęcia dla najmłodszych



- Kupiłeś retro sprzęt z drugiej ręki od "super sprzedawcy" - który twierdzi "nie mam możliwości sprawdzenia dlatego sprzedaje jako uszkodzone".

Uszkodzone? Nie ma problemu my to naprawimy i jeszcze damy gwarancję!

- CHCESZ ZOBACZYĆ JAK PRACUJEMY ZAPRASZAMY NA NASZ FACEBOOK ORAZ STRONĘ WWW



- KONTAKT TEL. 531190100 EMAIL: HELPME@RETROLAB.PL
- MIASTA: BIELSKO-BIAŁA, KATOWICE, GDYNIA



Naprawiamy Commodore

Na temat Commodore 64 piszemy bardzo często, zwykle w kontekście gier lub oprogramowania użytkowego. Rzadko kiedy jednak zajmujemy się sprzętem, a jeśli mamy mówić o ewentualnych samodzielnych naprawach, takie przypadki można policzyć na palcach jednej ręki. Z tego względu proponuję przypomnieć informacje, które dostępne są od wielu lat, ale czas jakby je "zako-
pał". Spójrzmy na C64 z bardziej technicznego punktu widzenia. Informacje te mogą przydać się także w diagnozowaniu uszkodzeń.

ZASILACZ

Zasilacz zewnętrzny dostarcza napięcia stabilizowanego 5VDC (stałe), i niestabilizowanego 9VAC (zmienne). Napięcie 5VDC jest podłączone do końcówki 5 i 1 złącza CN7 płyty bazowej C64. Po odfiltrowaniu przez elementy L5, C97 i C100 podane jest na przełącznik S1. Napięcie 5VDC zasila układy logiczne. Napięcie 9VAC jest podłączone do końcówki 6 i 7 złącza CN7 płyty bazowej C64. Napięcia +12VDC, +5VDC CAN i 9VDC niestabilizowane są otrzymywane z napięcia 9VAC. Napięcie

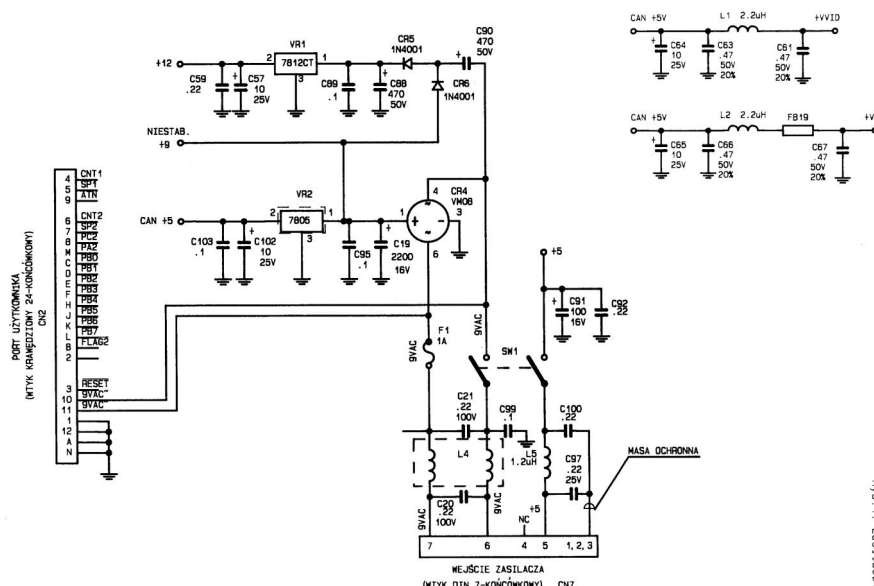
9VAC jest wyprowadzone na końcówkę 10 i 11 portu użytkownika - złącze CN2.

WYTWARZANIE NAPIĘCIA 12VDC

Napięcie 9VAC jest dodawane do napięcia 9VDC przez diodę CR6 i prostowane przez diodę CR5. Niestabilizowane napięcie wyjściowe jest filtrowane przez kondensatory

WYTWARZANIE NAPIĘCIA +5V

Napięcie 9VAC jest prostowane przez mostek prostowniczy CR4. Niestabilizowane napięcie wyjściowe jest filtrowane przez kondensatory C19 i C95, a następnie stabilizowane do napięcia 5VDC przez układ VR2. Stabilizowane napięcie wyjściowe jest filtrowane przez kondensatory C102 i C103.



WYTWARZANIE NIESTABILIZOWANEGO NAPIĘCIA 9VDC

Mostek prostowniczy CR4 prostuje wejściowe napięcie 9VAC. Na jego wyjściu otrzymujemy niestabilizowane napięcie 9VDC, które wykorzystywane jest do zasilania silnika pamięci kasetowej i modulatora w wersji C64B.

UKŁAD ZEROWANIA

Układ U20 pracuje jako przerzutnik monostabilny. Szerokość impulsu wyjściowego jest określona przez elementy R34 i C24. Szerokość impulsu = $1.1 \times R34 \times C24$, co daje w przybliżeniu 0.5 sekundy. Wyjście układu (końcówka 9) jest aktywne stanem "wysokim". Sygnał z końcówki 9 układu U20 podawany jest na wejście inwertera U8. Wyjście układu U8 jest aktywne stanem "niskim".

Sygnał RESET inicjuje całą logikę procesora i powoduje, że procesor ładuje licznik rozkazów adresem pierwszej instrukcji systemu operacyjnego określanego mianem KER-

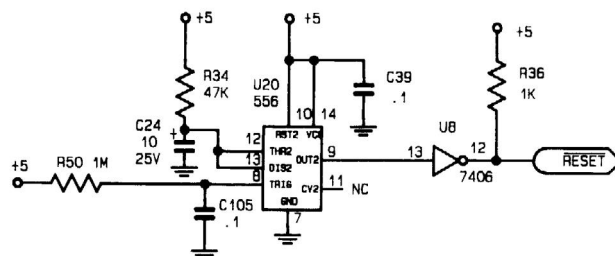
NAL. Adres startowy przechowywany jest w lokacjach pamięci o adresach \$FFFC i \$FFFD. Pierwsza instrukcja jest dekodowana i wykonywana dając systemowi KERNAL kontrolę nad działaniem komputera.

UKŁAD ZEGARA SYSTEMOWEGO MIKROKOMPUTERA C64

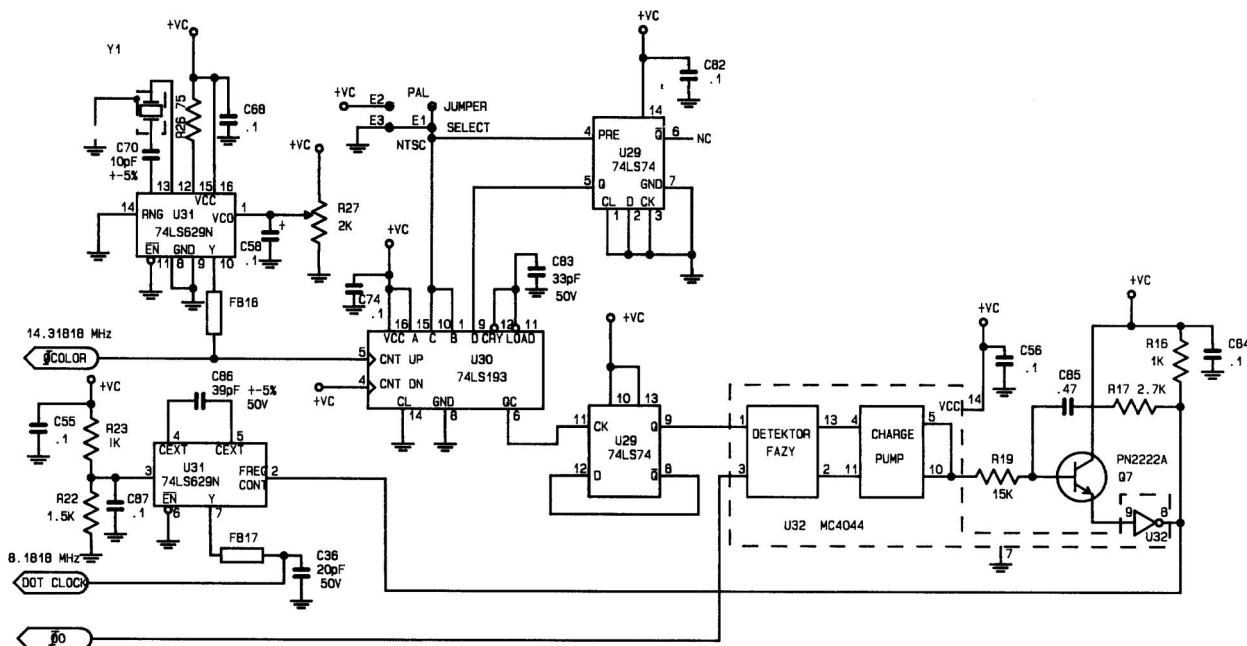
Układ zegara systemowego zbudowany jest w oparciu o rezonator kwarcowy Y1 o częstotliwości 14.31818 MHz. Układ U31 jest podwójnym oscylatorem sterowanym napięciem (VCO). Sygnał wyjściowy na końcówce 10 o częstotliwości 14.31818 MHz nazywany jest zegarem koloru (ØCOLOR). Rezystor R27 umożliwia dokładną regulację częstotliwości wyjściowej. Układ U30 jest dzielnikiem

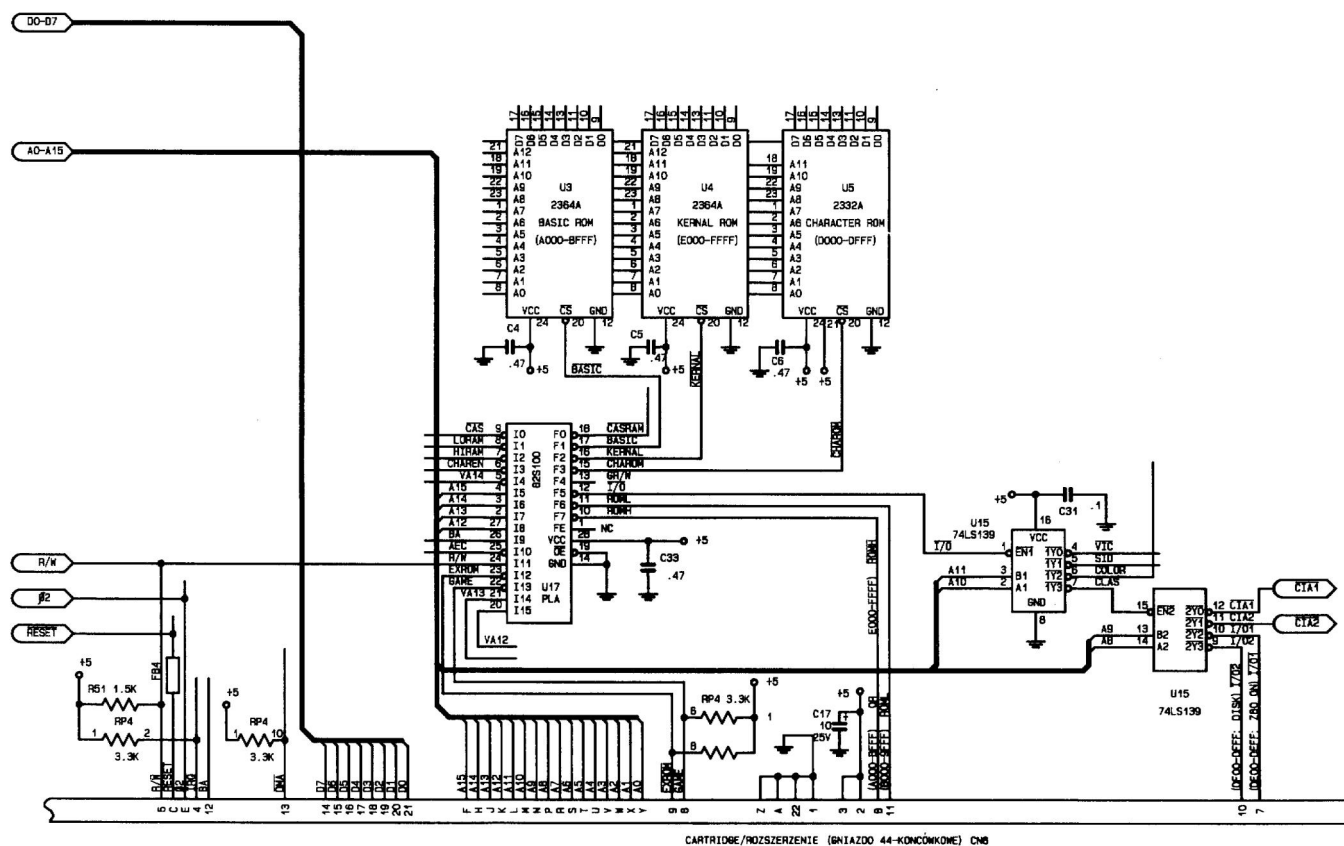
częstotliwości, który na wyjściu (końcówka 6) dostarcza sygnału o częstotliwości 2 MHz. Układ U29 (przerzutnik typu D) pracuje w układzie dzielnika przez 2, dając na wyjściu (końcówka 9) sygnał o częstotliwości 1 MHz.

Układ U32 pracuje jako detektor fazy, porównując sygnał wyjściowy z układu U29 z sygnałem zegara Ø0. Napięcie wyjściowe na końcówce 8 jest proporcjonalne do różnicy faz pomiędzy sygnałami wejściowymi. Druga połowa układu U31 generuje sygnał



Rys. 2. Układ zerowania.





Rys.5. Adresowanie układów WE/WY i ROM-u, port rozszerzenia.

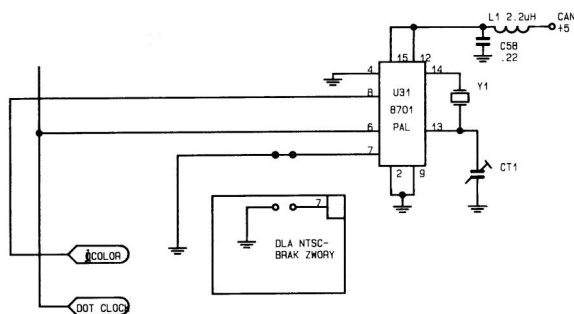
zegara o częstotliwości 8.1818 MHz nazywany zegarem kropek (DOT CLOCK).

Układ VIC dzieli częstotliwość sygnału DOT CLOCK przez osiem i wyprowadza sygnał zegarowy $\emptyset 0$ na końcówce 17. Wyjście detektora fazy

jest podłączone do końcówki 2 układu U31 sterującej częstotliwością sygnału DOT CLOCK. Tak zamknięta pętla sprzężenia zwrotnego powoduje, że sygnał DOT CLOCK śledzi sygnał $\emptyset \text{COLOR}$.

UKŁAD ZEGARA SYSTEMOWEGO MIKROKOMPUTERA C64B

Układ zegara systemowego zbudowany jest w oparciu o rezonator kwarcowy Y1 o częstotliwości 16 MHz i układ U31. Sygnał DOT CLOCK o częstotliwości 8.1818 MHz wyprowadzony jest na końcówce 6, a sygnał $\emptyset \text{CLOCK}$ o częstotliwości 14.31818 MHz na końcówce 8.



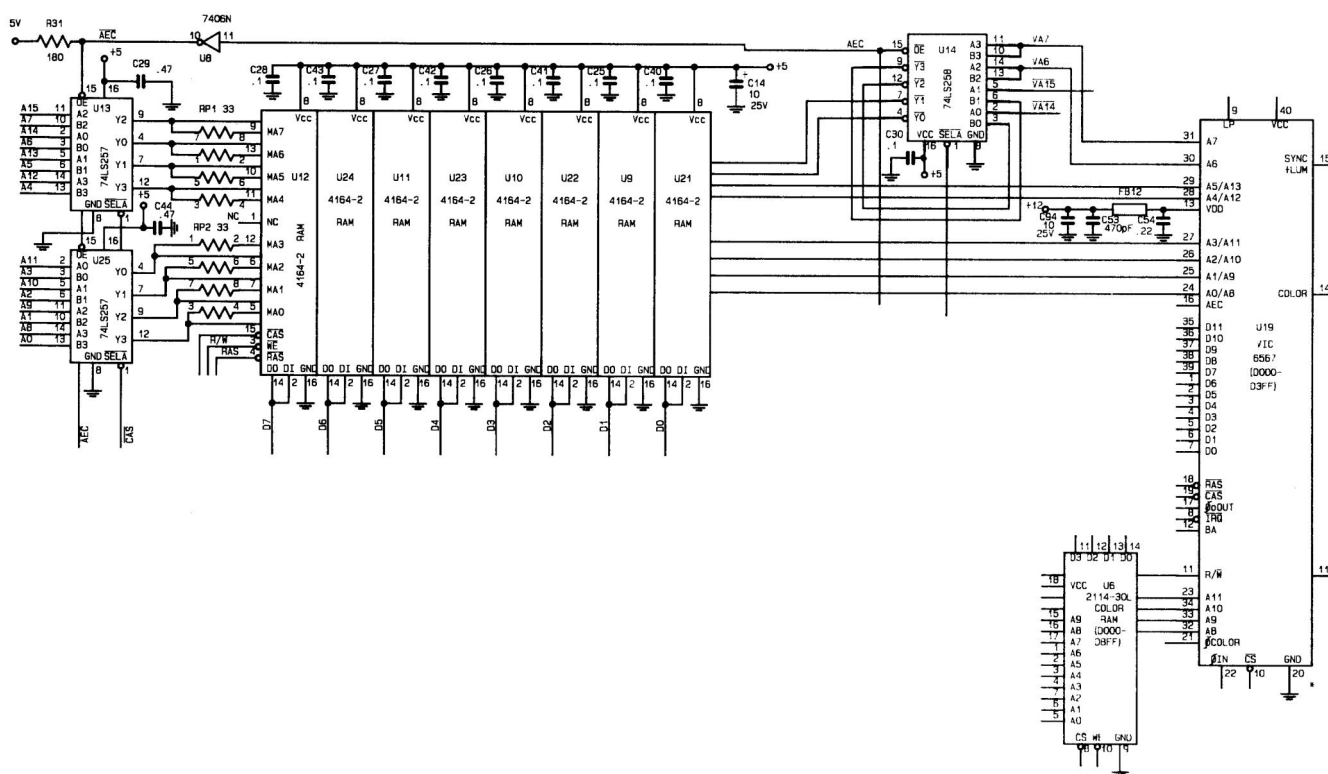
Rys.4. Zegar systemowy C64B.

ADRESOWANIE ROM I UKŁADÓW WEJŚCIA/WYJŚCIA, PORT ROZSZERZENIA

Układ U17 jest programowaną tablicą logiczną (PLA). Wyjście F5 układu U17 (końcówka 12) oznaczone jako I/O przechodzi w stan "niski", jeżeli wybrany jest którykolwiek układ WE/WY sterowany przez układ U15.

Poniżej przedstawiona jest zajętość przestrzeni adresowej przez poszczególne układy WE/WY:

VIC IC	\$D000 - \$D02E
SID IC	\$D400 - \$D7FF
Color Ram	\$D800 - \$DBFF
CIA1	\$DC00 - \$DC0F
CIA2	\$DD00 - \$DD0F
I/O1	\$DE00 - \$DEFF
I/O2	\$DF00 - \$DFFF



Rys. 6. Sterowanie pamięci RAM.

ADRESOWANIE ROM

ROM BASIC-a umieszczony jest w przestrzeni adresowej od adresu \$A000 do \$BFFF. BASIC ROM jest uaktywniany, gdy wyjście F1 (końcówka 17) układu PLA U17 przechodzi w stan "niski". KERNAL ROM umieszczony jest w przestrzeni adresowej od adresu \$E000 do \$FFFF. KERNAL ROM jest uaktywniany, gdy wyjście F2 (końcówka 16) układu PLA U17 przechodzi w stan "niski".

ROM generatora znaków (CHARACTER GENERATOR ROM) umieszczony jest w przestrzeni adresowej od adresu \$D000 do \$DFFF. Generator znaków jest uaktywniany, gdy wyjście F3 (końcówka 15) układu PLA U17 przechodzi w stan "niski".

PORT ROZSZERZENIA

Port rozszerzenia jest przedłużeniem szyny danych, szyny adresowej i sygnałów sterujących mikroprocesora.

ra. Oprócz tego wyprowadzone są sygnały ROML i ROMH. Pierwszy z nich uaktywnia układy umieszczone od adresu \$8000 do \$9FFF, a drugi od \$E000 do \$FFFF. Przy pomocy tych wyjść układ PLA wybiera cartridge zainstalowany na porcie rozszerzenia. Dalsze dwa sygnały I/O1 i I/O2 generuje układ U15. Sygnał I/O1 uaktywnia układy umieszczone od adresu \$DE00 do \$DEFF. Sygnał I/O2 uaktywnia układy umieszczone od adresu \$DF00 do \$DFFF.

STEROWANIE PAMIĘCIĄ RAM

Układy U13 i U25 pracują jako multiplexery linii adresowych. Jeżeli sygnał AEC, wytwarzany przez układ VIC, jest w stanie "wysokim", wtedy do pamięci RAM docierają adresy z mikroprocesora.

Jeżeli sygnał AEC jest w stanie "niskim" do pamięci RAM dociera adres odświeżania z końcówek 24-31 układu

du VIC. Sygnał AEC przechodzi w stan "niski", gdy zegar systemowy $\phi 2$ jest w stanie "niskim".

Wszystkie układy wejścia/wyjścia są dekodowane, gdy zegar $\phi 2$ jest w stanie "wysokim", więc odświeżanie nie przeszkadza w działaniu procesora. Przy użyciu ośmiu układów 4164 DRAM zrealizowana jest pamięć 64kB. Układ pamięci RAM 2114 (512 bajtów) służy do przechowywania informacji o kolorze obrazu.

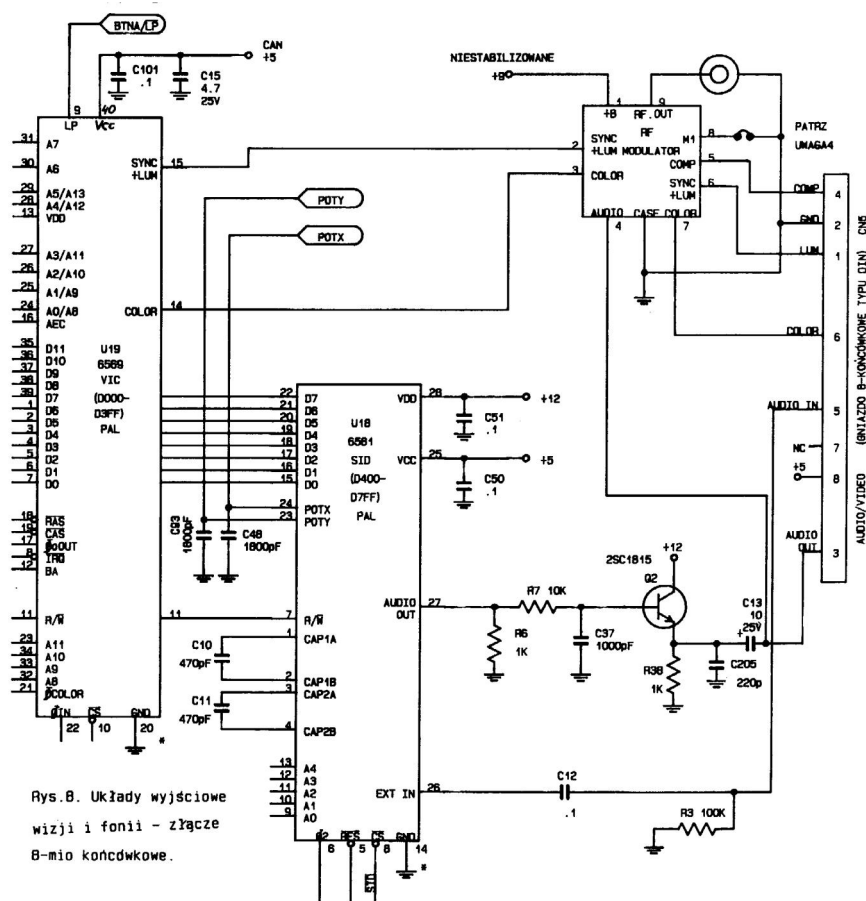
UKŁADY WYJŚCIOWE WIZJI I FONII ZŁĄCZE 5-CIO KOŃCÓWKOWE

Układ VIC generuje sygnał luminancji zsumowany z sygnałem synchronizacji na końcówce 15. Na końcówkę 14 wyprowadzony jest sygnał niosący informację o kolorze. Całkowity sygnał video tworzony jest przez połączenie tych dwóch sygnałów. Kompletny sygnał video podawany jest na modulator i końcówkę 4 złą-

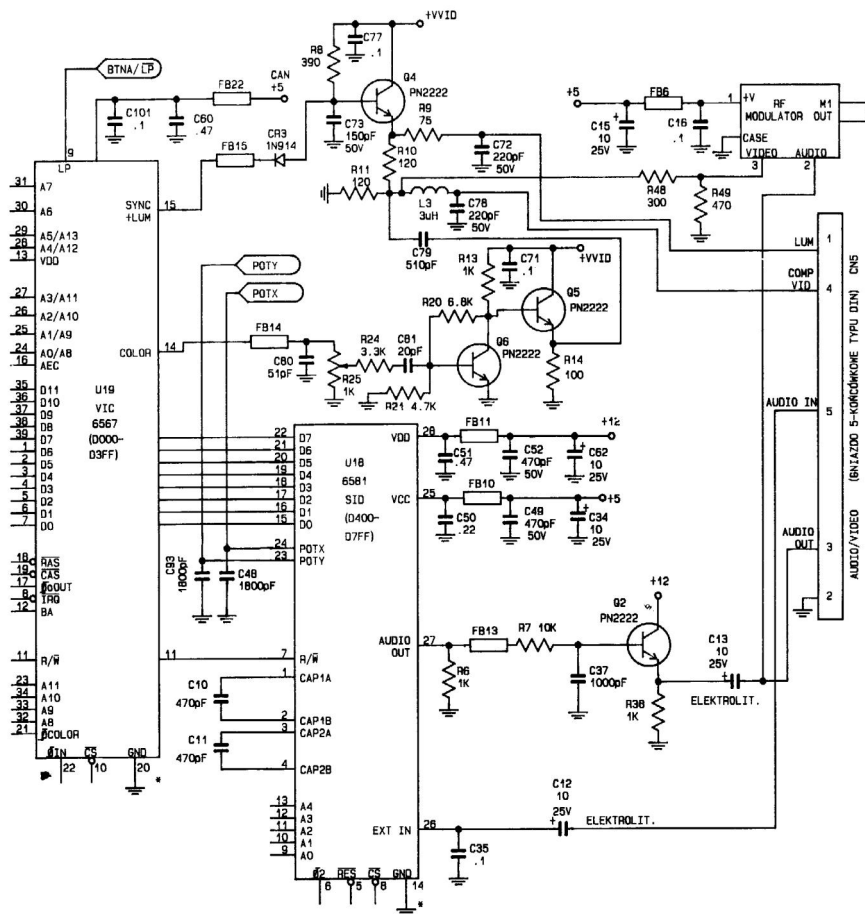
cza monitorowego (CN5). W przeciwieństwie do wersji 8-mio końcówkowej złącza CN5, nie jest tutaj dostępny sygnał koloru i kompletny sygnał video połączony z fonią.

UKŁADY WYJŚCIOWE WIZJI I FONII ZŁĄCZE 8-MIO KOŃCÓWKOWE

Układ videokontrolera U19 VIC jest odpowiedzialny za tworzenie sygnału video. Luminancja wraz z synchronizacją (poziomą i pionową) wyprowadzona jest na końcówkę 15. Następnie, sygnał ten podawany jest na nóżkę 2 modulatora. Sygnał koloru z nóżki 14 układu U19 podawany jest na końcówkę 3 modulatora. Końcówka 9 układu U19 VIC umożliwia podłączenie pióra świetlnego. Układ U18 SID jest odpowiedzialny za fonię. Końcówka 27 jest wyjściem fonii, a końcówka 26 wejściem fonii zewnętrznej.



Rys.8. Układy wyjściowe
wizji i fonii - złącze
8-mio końcówkowe.



Rys.7. Układy wyjściowe wizji i fonii - złącze 5-cio końcówkowe.

Modulator łączy sygnał luminancji, koloru oraz fonii i generuje kompletny sygnał TV na nóżce 5. Oprócz tego modulator przesyła na złącze CN5 sygnały wyjściowe z układu U19 VIC. Sygnał fonii z nóżki 27 układu U18 SID, po przejściu przez wzmacniacz Q2, jest podłączony do końcówki 3 złącza CN5. Sygnał fonii zewnętrznej z końcówki 5 złącza CN5 podawany jest na nóżkę 26 układu U18 SID.

Manipulator analogowy ("wioselka") jest podłączony do jednego z portów sterujących i testowany przez układ U18 SID na końcówkach 23 24.

INTERFEJS PAMIĘCI KASETOWEJ

Jedną z cech układu 6510 jest wbudowany port we/wy (P0-P5). Linie P3-P5 sterują większością funkcji interfejsu pamięci kasetowej. Na linii P3 wyprowadzany jest sygnał danych do zapisu, który podłączony jest do końcówek E i 5 złącza CN3. P4 jest wej-

ściem, które służy do określania stanu w jakim znajduje się przycisk odtworzenia pamięci kasetowej. Linia P5 jest wyjściem, które steruje silnikiem pamięci kasetowej. Przejście linii P5 w stan "niski" powoduje zatkanie tranzystora Q2, co w rezultacie doprowadza do ustalenia napięcia na bazie tranzystora Q1 na poziomie 7.5V.

Tranzystory Q1 i Q3 zostają nasyczone, umożliwiając przepływ prądu przez uzwojenia silnika pamięci kasetowej. Układ U1 realizuje funkcje rozbudowanego układu we/wy. Zawiera porty równoległe, wyjścia szeregowo i układy czasowe. Dane odczytane z pamięci kasetowej są podłączone do końcówki D i 4 złącza CN3, a następnie na nóżkę 24 (FLAG) układu U1.

INTERFEJS KLAWIATURY, JOY-STICKA I MANIPULATORA ANALOGOWEGO

Klawiatura podłączona jest do układu U1 CIA. Do dekodowania przycisków klawiatury użyte zostały obydwie równoległe porty układu U1. Sygnały por-

tu A (PA0-PA7) są wyjściami. Sygnały portu B (PB0-PB7) są wejściami. Na liniach portu A pojawia się wędrujące "0". Przyciśnięcie któregośkolwiek klawisza powoduje pojawienie się "0" na odpowiadającej mu linii portu B. Program zapisany w KERNAL ROM generuje wędrujące "0" na liniach portu A i dekoduje powracające sygnały na liniach portu B.

Przyciśnięcie klawisza RESTORE powoduje generację impulsu przez układ U20. Nóżka 6 układu U8 przechodzi w stan "niski", powodując wygenerowanie przerwania niemaszkoalnego - NMI. W wyniku tego procesor wykonuje procedurę, która inicjuje układy we/wy. Jeżeli w tym samym czasie zostanie wciśnięty klawisz STOP inicjowane są również flagi BASICA.

INTERFEJS JOYSTICKA

Układ U1 współpracuje również z joystickiem. Joystick B, związany z portem 2, jest podłączony do portu A. Joystick A, związany z portem 1, jest podłączony do portu B. Przesunięcie

dźwigni joysticka w górę (up), w dół (down), w lewo (left), w prawo (right) lub przyciśnięcie przycisku "fire" powoduje zwarcie odpowiedniego wejścia układu U1 do masy.

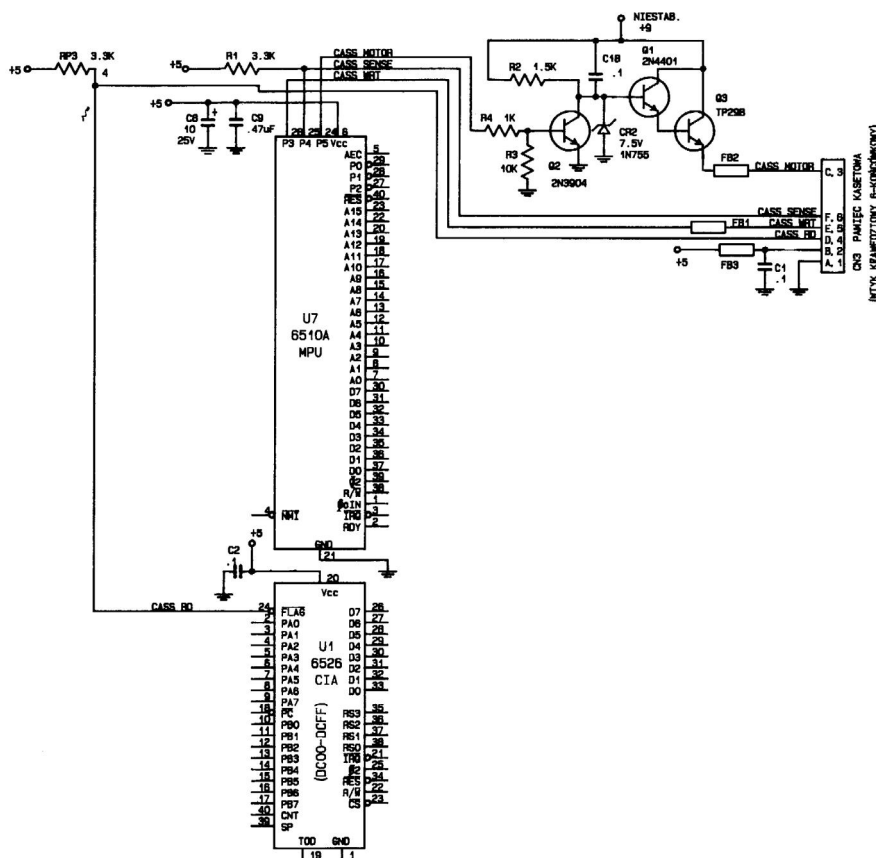
INTERFEJS MANIPULATORA ANALOGOWEGO

Pokrętło manipulatora połączone jest z regulowanym rezystorem. Obracając pokrętkę zmienia się rezystancję, która z kolei wpływa na stałą czasową układu RC. Napięcie, które ustali się na kondensatorze podawane jest na wejście przetwornika analogowo-cyfrowego (A/D), znajdującego się w układzie U18 SID. Informacja w postaci cyfrowej jest przechowywana w jednym z rejestrów układu SID. Położenie manipulatora może być określone przez odczyt zawartości tego rejestru. Do przełączania sygnałów z obydwu manipulatorów wykorzystano układ kluczy analogowych 4066 CMOS (układ U28). Sygnały z manipulatorów są przekazywane do układu SID, podczas gdy wejścia zezwalające (E0-E3) układu U28 są w stanie "wysokim".

UWAGA: Przyporządkowanie końcówek portu U1 podane na schematach jest błędne. Właściwy opis umieszczony jest na rysunku matrycy klawiatury (rys.11).

INTERFEJS SZEREGOWY I PORT UŻYTKOWNIKA

Interfejs szeregowy sterowany jest z układu U2 CIA przez sygnały PA3-PA7 portu równoległego. Sygnał PA3 jest sygnałem wyjściowym i spełnia funkcję linii zajętości (ATN). Sygnał zajętości jest odwracany przez układ U8. Linia PA4 jest wyjściem zegara. Transmisja danych z mikrokomputera C64 do urządzenia zewnętrznego jest synchronizowana sygnałem zegarowym na linii PA4. Dane wyjściowe przesyłane są na linii PA5. Sygnały PA4 i PA5 są buforowane przez układ U8. Transmisja danych z urządzenia zewnętrznego do mikrokomputera C64 jest synchronizowana sygnałem zegarowym generowanym przez urządzenie nadające, który podłączy-



Rys.9. Interfejs pamięci kasetowej.

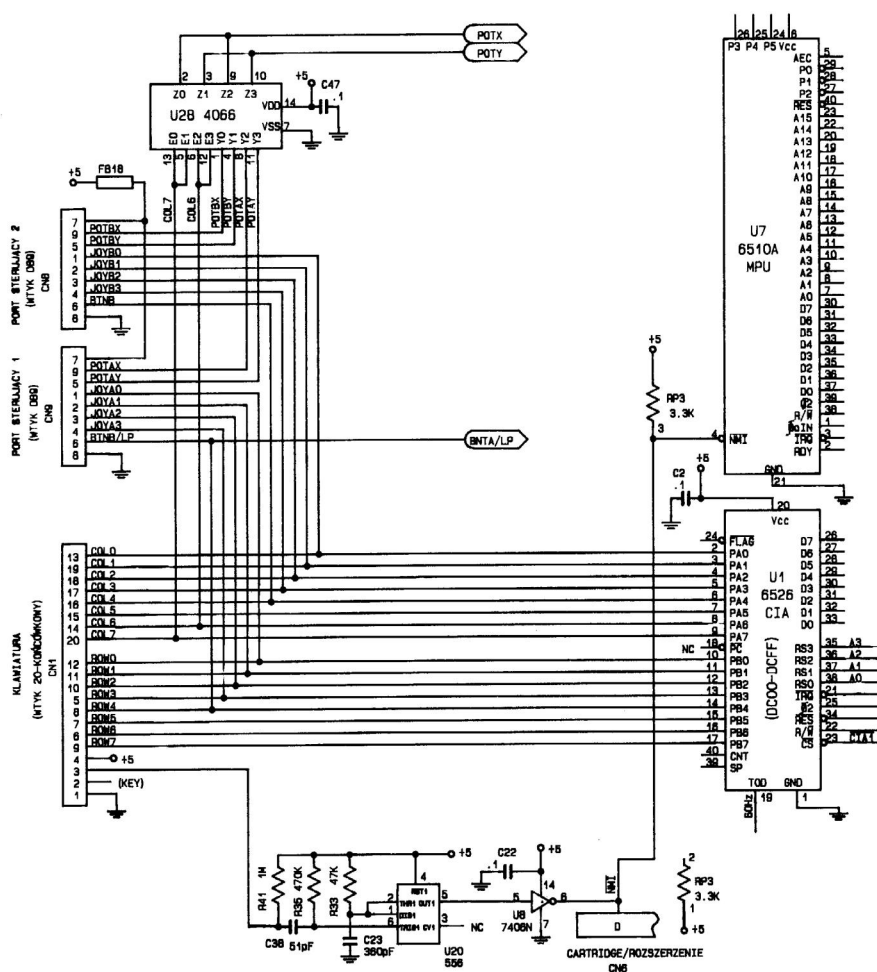
ny jest do linii PA6. Transmisja danych z urządzenia zewnętrznego do mikrokomputera odbywa się na linii PA7. Urządzenie zewnętrzne, które chce nawiązać łączność z mikroprocesorem wystawia sygnał żądania obsługi wprowadzając linię SRQ IN w stan "niski".

PORT UŻYTKOWNIKA

Port B układu U2 (PB0-PB7) jest dostępny jako port użytkownika, umożliwiając bardzo łatwe przesyłanie danych w postaci równoległej. Linie SP2 i SP1 podłączone są do dwukierunkowych portów szeregowych. Sygnały synchronizacji dla portów szeregowych przesyłane są na dwukierunkowych liniach CNT1 i CNT2.

Źródła:

1. C64/C64C Service Manual, marzec 1992 r., PN-314001-03
2. Service Manua Model C64 Computer, wrzesień 1985 r., PN-314001-02



Rys.10. Interfejs klawiatury, joysticka i manipulatora analogowego.

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.

Trudna historia Commodore 128

Latem 1984 roku firma Commodore zdecydowała, że potrzebny jest następca niezwykle udanego C64. Stwierdzono jednocześnie, że seria 16, 116 i Plus/4 nie spełniła pokładanych oczekiwań i dalszymi krokami powinna być produkcja komputerów 16-bitowych. To był trudno okres dla firmy, bowiem nie udało się doprowadzić do obsługi systemu CP/M, natomiast seria Plus/4 nie była zgodna z C64 ani pod względem programowym, ani sprzętowym. Wcześniejsze zapowiedzi Commodore okazały się zbyt na wyrost, a na dodatek ze współpracy zrezygnował Jack Tramiel. Nowy zarząd chciał zapomnieć o tych problemach, a więc zaplanowano produkcję nowego, znacznie lepszego komputera, ale wciąż jeszcze 8-bitowego.

Tak narodził się projekt jednego z najciekawszych modeli Commodore numerze kodowym 128. Pierwsze prototypy nie zakładały uzyskania zgodności z C64, co zmieniło się na skutek dostępności nowych układów graficznych. Firma chciała stworzyć komputer posiadający zalety C64, ale

jednocześnie dużo bardziej nowoczesny. Projektanci mieli doświadczenie z maszynami dwuprosesorowymi, bowiem już w 1982 roku wyprodukowano SuperPET 9000, który był wyposażony w dodatkowy układ Motorola 6809.

SUPER COMMODORE?

Był to jednak sprzęt dostarczony na zamówienie University of Waterloo, gdzie używany był przede wszystkim do nauki programowania. Commodore 128 miał być natomiast pierwszym na świecie komputerem wielordzeniowym na rynku masowym, dodatkowo wyposażony w dwa podsystemy wideo, z których jeden miał pozwolić na połączenie z telewizorem.

W czasopiśmie pojawiły się opinie mówiące o tym, że przestarzały C64 został zastąpiony nową linią biznesową. Chwalono pełnowymiarową klawiaturę, a także 80-znakowy tryb pracy o rozdzielczości 640 x 200 punktów. Było to więcej niż CGA w IBM PC, który pozwalał w tym trybie generować jedynie czarno-biały obraz. Commodore 128 uzyskał 3 tryby pracy:

Tryb Commodore 128

Procesor 8205 z zegarem 2 MHz, 128 KB pamięci RAM, tryb RGB 80 kolumn, 25 linii, rozbudowany Basic 7.0

Tryb Commodore 64

Procesor 8502 w trybie emulacji 6510 z zegarem 1 MHz, co pozwoliło uży-





Commodore 128 är en attraktiv nykomling i samma klass som Vic-20 och 64. 128:an kan arbeta med operativsystemet CP/M, eftersom den innehåller den gamla microprocessorn Z80.

skać 99% kompatybilność ze sprzętem i oprogramowaniem znanym z C64.

Tryb Commodore CP/M

Procesor Zilog Z-80 z zegarem do 4 MHz, w 100% zgodny z ogromną ilością oprogramowania dla systemu CP/M takich jak słynny Turbo Pascal czy WordStar.

Ta technicznie złożona maszyna stanowiła poważne wyzwania inżynierskie i marketingowe. Prototypy C128 bardzo często ulegały uszkodzeniom, szczególnie układ 8563, czyli chip wideo pozwalający uzyskać tryb 40 i 80 kolumn. Występowały problemy

z synchronizacją dwóch różnych zegarów zamontowanych procesorów. Odpowiednio dostosowany musiał być zasilacz, aby nie powodował kolejnych uszkodzeń. Wszystko powodowało zwiększenie kosztów, a do ukończenia projektu było bardzo daleko.

Komputer miał być gotowy na targi Consumer Electronics Show, a jeszcze ok. 1,5 miesiąca przed nimi nie było wiadomo, czy będzie możliwe pokazanie działającego sprzętu. Dodatkowo, w tym okresie projektanci MOS Technology, czyli firmy produkującej układy należące do Commodore, zaczęli wykorzystywać urlop

święteczny. W końcu jednak udało się stworzyć działającą płytę główną z dwoma procesorami, choć jak mówią plotki - wiele problemów było rozwiązywanych po spożyciu złotego trudno w barze obok fabryki MOS Technology. Przygotowania do targów ukończony w noc je poprzedzającą, a więc prace trwały naprawdę do ostatniej chwili.

OSPRZĘT

Commodore nie produkowało wielu urządzeń peryferyjnych przeznaczonych wyłącznie dla linii 128. Zamiast tego pracowano głównie nad urządzeniami dla C64, takich jak stacja dyskieta 1541. Wyjątkiem był monitor Commodore 1902, który był przeznaczony dla 80-kolumnowego trybu pracy i kosztował aż 400 dolarów, czyli o 25% drożej niż cena samego C128. Dodatkowo opracowano rozszerzenie pamięci Cn1750 o pojemności 512 KB.

Jednak najbardziej oczekiwanym urządzeniem peryferyjnym była dwustronna stacja dyskieta o oznaczeniu Commodore 1571, która zapewniała ponad dwukrotnie większą pojemność niż 1541 i była od 7 do 10 razy szybsza.

W celu przedłużenia życia rynkowego swojego najlepszego modelu, Commodore wprowadziło w 1988 roku model 128D z klawiaturą w oddzielnej obudowie i wbudowaną stacją dyskieta. Komputer wyglądał bardziej profesjonalnie i miał być skierowany do segmentu małych przedsiębiorstw, zdominowanego przez IBM PC. Cena całego zestawu wynosiła 500 dolarów, a więc niewiele więcej niż wcześniej sam C128 bez dodatkowego sprzętu.

Oczywiście firma Commodore nie byłaby sobą, gdyby nie starano się uzyskać oszczędności. W związku z tym w wersji "D" zastosowano tańsze układy dźwiękowe, a w wersjach europejskich uchwyt do przenoszenia wykonany był z plastiku lub w ogóle nie był montowany.

Jak wiemy C128 jest dzisiaj sprzętem poszukiwanym i cenionym przez kolekcjonerów, ale dla przeciętnego użytkownika nie jest dużo bardziej funkcjonalny. Nie powstało wiele oprogramowania wymagającego 128 KB pamięci, za to programiści pozostawili w pamięci komputera swój ślad w formie żartu po wpisaniu odpowiedniej linii w Basicu. Wystarczy wpisać:

```
SYS 32800,123,45,6
```

aby zobaczyć informacje o osobach zaangażowanych w projekt. Z pewnością warto przypomnieć te nazwiska:

Bil Herd, Dave Haynie, Frank Palaia, Fred Bowen, Terry Ryan, Von Ertwine, Dave DiOrio, Greg Berlin, Dave Siracusa

Nazwiska osób pracujących na przy projekcie płyty głównej można znaleźć także na jej spodniej części. Trzeba powiedzieć, że model C128 był sukcesem Commodore, ale nie ze względu na osiągnięcia rynkowe.



Niestety większość programistów zignorowała nową i zaawansowaną funkcjonalność trybu C128, dlatego w większości wypadków komputer był używany jako odświeżony C64. Po-

wstały chlubne wyjątki jak środowisko GEOS 128 wyglądające i działające zdecydowanie lepiej w wyższej rozdzielczości i z możliwością używania kolorów.

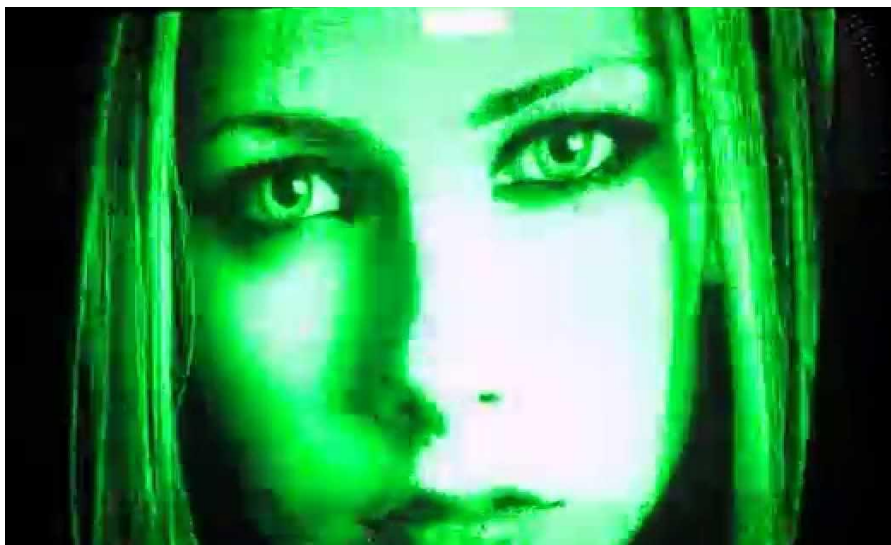
SPRZEDAŻ

Commodore łącznie sprzedało C128 w ilości ok. 4 milionów sztuk, ale biorąc pod uwagę słabe wsparcie programistów, liczba mogłaby być zdecydowanie większa. Niestety firma, podobnie jak w przypadku Amigi, nie promowała swoich komputerów w odpowiedni sposób i nie podejmowało współpracy z programistami, aby uzyskać większą ilość ciekawego oprogramowania.

Gdyby na dodatek udało się osiągnąć pewne sukcesy przy sprzedaży modelu "D" na rynku biznesowym, C128 mogłoby być dość długo popularnym sprzętem w firmach. Był on tańszy niż IBM PC, niestety CP/M był powoli zarzucany na korzyść DOS promowanego przez Microsoft.

Można więc powiedzieć, że działania Commodore były spóźnione poprzez





m.in. próby produkcji kolejnych odmian komputerów 8-bitowych. Zaniechania firmy to niestety jedna z głównych cech jaką można znaleźć także w późniejszym okresie, gdy zakupiono projekt Amigi od zespołu Jaya Minera.

Premiery tych dwóch komputerów miały miejsce w tym samym 1985 roku, w okresie zaledwie kilku miesięcy, a dzieli je ogromna przepaść technologiczna. Co prawda komputery 16-bitowe dopiero wchodziły do domów i były dużo droższe, ale trudno było się spodziewać, że nie zajmą miejsca popularnych 8-bitowców. O tym dobrze wiedzieli ludzie tacy jak Jay Miner, twórca Amigi.

Niestety zderzenie wizjonerstwa z ekonomicznym myśleniem Commodore nie przyniosło pozytywnych skutków ani podczas sprzedaży C128, ani później Amigi. Ludzie uczą się na błędach, szkoda tylko, że w tym wypadku nauczka była tak bolesna, szczególnie dla użytkowników i fanów sprzętu spod znaku CBM.

Commodore 128 jest dzisiaj widziany raczej przez pryzmat wielkiego poprzednika, choć jak widać - w wielu przypadkach niesłusznie. Tak się dzieje, że sprzęt oceniamy poprzez jego oprogramowanie, a nie samą specyfikację techniczną.

Adam Zalepa



Specyfikacja techniczna komputera Commodore 128

Procesor:	8501 2MHz (1MHz w trybie zgodności z C64) i Z80B
Koprocesor:	SID - MOS6581 (dźwięk), VIC II (grafika)
Pamięć RAM:	128 KB
Pamięć ROM:	48 KB
Pamięć VRAM:	16 KB (rozszerzalne do 64 KB)
Tekst:	40 x 25 lub 80 x 25
Grafika:	160x200, 320 x 200 lub 640 x 200
Kolory:	16
Dźwięk:	3 kanały po 6 oktav
Porty I/O:	RGB, Video Composite, Joystick (2), Kartridż, Magnetofon, User Port (kompatybilny z RS232), TV, Serial
System:	Commodore Basic V7 lub V2 w trybie zgodności z C64, CP/M

Klienci FTP suplement

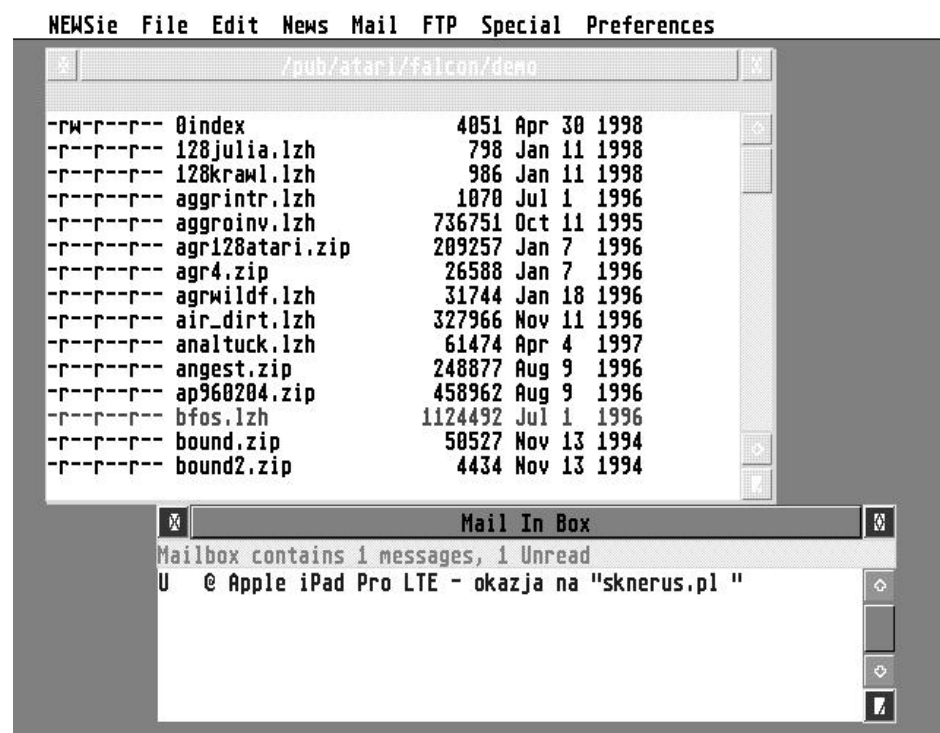
O klientach FTP mojego autorstwa można przeczytać w jednym z archiwalnych numerach niniejszego czasopisma, zaś sam artykuł ma spełniać rolę suplementu do niego i stanowić w połączeniu z pierwszym artykułem kompendium wiedzy o programach tego typu dla komputerów ATARI.

Niniejszy artykuł jest drugą częścią artykułu dotyczącego klientów programów służącym do pobierania lub wysyłania plików przy wykorzystaniu protokołu FTP (ang. File Transfer Protocol) na Atari 16/32 bity i kontynuacją artykułu z numeru 2/2016. W wymienionym artykule opisałem dwa bardzo popularne programy do przesyłania plików pomiędzy komputerami jak i pobierania ich z Internetu na dysk twardy własnego komputera. Wymienione programy posiadały większe wymagania i najlepiej pracowały pod systemem operacyjnym MiNT (opisywanym przeze mnie w numerze 3/2016) a to wymagało lepszego sprzętu i większej pamięci operacyjnej w komputerze. Natomiast ten artykuł chciałbym poświęcić użytkownikom komputerów o mniejszych wymaganiach i prawidłowo działającym w systemie operacyjnym TOS.

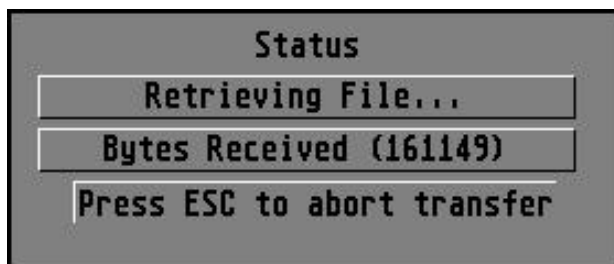
Pierwszym z takich programów jest dość już stary program o nazwie NEWSIE w wersji 0.961, mówiąc bardziej precyzyjnie jest to program który, za-

wiera wbudowany w siebie program do przesyłania plików jak i również ma wbudowanego klienta poczty elektronicznej (patrz inny artykuł w tym samym numerze) oraz czytnika grup dyskusyjnych. Zaletą tego programu jest jak wynika z dokumentacji bardzo niewielkie wymagania sprzętowe, można przeczytać, że działa już prawidłowo na komputerze ST z 1 MB pamięci operacyjnej bez twardego dysku, zatem działa w systemie operacyjnym TOS z zainstalowanym stosem STING (o konfiguracji samego programu można znaleźć w internecie).

Rysunek 1 przedstawia uruchomiony program NEWSIE z dwoma oknami w jednym z nich widać spis plików po zalogowaniu się do wybranego serwera FTP z sieci zewnętrznej lub z komputera zainstalowanego wewnątrz domowej sieci internetowej po wybraniu opcji z menu FTP oraz „Select Server”. Po zalogowaniu się mamy możliwość pobierania pliku („Get files”) lub wysyłania wybranego pliku („Put Files”) dostępnego po naciśnięciu prawego klawisza myszy lub bezpośrednio z menu rozwijanego, a sam proces pobierania przedstawiony jest na rys. 2.

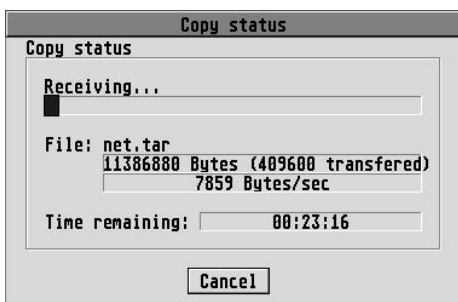


Rys. 1. Zrzut ekranu po uruchomieniu programu NEWSIE. Widoczne są dwa okna jedno po zalogowaniu się na serwer FTP w drugim lista odebranych wiadomości e-mail z wybranego serwera pocztowego.



Rys. 2. Zrzut ekranu w momencie pobierania lub wysyłania pliku.

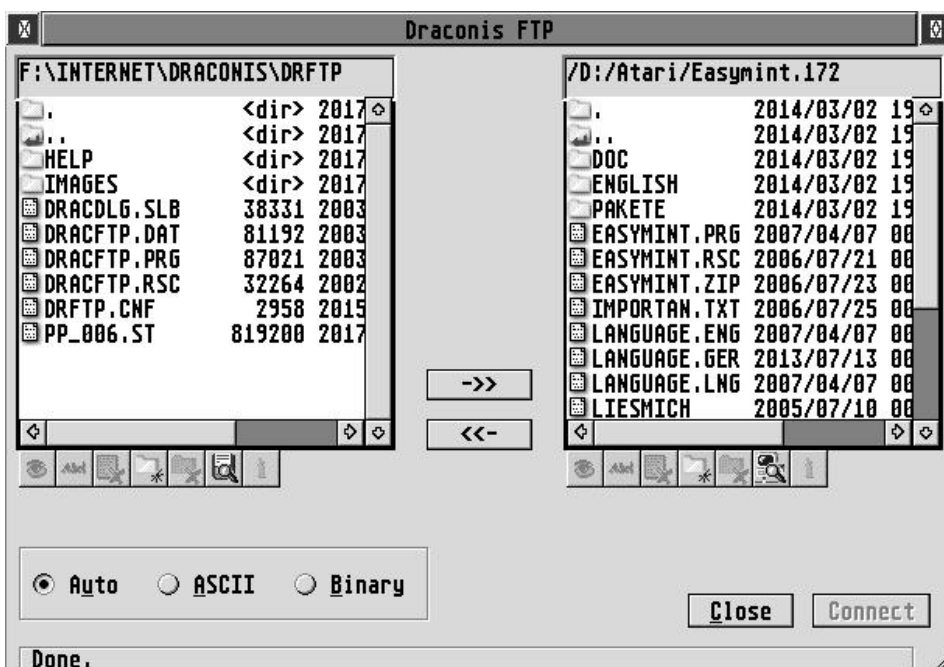
W drugiej części tego artykułu zajmę się innym programem o nazwie DRACONIS FTP wersja 2.0. Jest to jeden z programów wchodzących w skład całego pakietu internetowego o nazwie DRACONIS przeznaczony dla komputerów Atari ST i wyższych. Przez wiele lat był on dla użytkowników komputerów 16 bitowych mało użyteczny, ze względu na rozbudowane możliwości oraz własny specyficzny stos TCP/IP lub inaczej pisząc istniała jedynie możliwość łączenia się z Internetem przy pomocy modemu. Sytuacja ta zmieniała się jednak z czasem przy rozwijaniu systemu operacyjnego MiNT wraz z wbudowanym wewnątrz dystrybucji emulatorem o nazwie (MGW.PRg), to natomiast wprowadzało ograniczenie co do możliwości sprzętowych o czym pisałem już wielokrotnie. Sytuacja diametralnie zmieniła się na korzyść użytkowników komputerów 16 bitowych po pojawieniu się emulatora tego stosu o nazwie DRAC_EMU.STX dla stosu STING-a. Jednak dokładnej daty kiedy wyżej wspomniany emulator ujrzał światło dzienne nie znalazłem. Sam osobiście trafiłem na niego całkiem niedawno, poprzez to, że używałem go o wiele wcześniej i cenilem od razu podjąłem próbę



Rys. 4 Pasek postępu pobierania pliku z wybranego serwera na lokalny komputer.

ponownego zainstalowania go na komputerach w oparciu o system TOS. Sama instalacja jest bardzo prosta wystarczy do katalogu w którym mamy zainstalowanego Sting-a wrzucić plik o tej nazwie i zrestartować komputer. Zaleta całego pakietu jest jednak dużo funkcjonalność i przejrzystość, a wygląd samego ekranu startowego po zalogowaniu się na wybrany serwer przedstawia zrzut ekranu na rys. 3. Jak widać ma on wygląd bardzo współczesnego mena-

tach FTP w jednym, z poprzednich numerów czasopisma RETROKOMP będzie stanowił kompendium wiedzy o programach służącym do przesyłania plików na komputery 16/32 bity. Opisane w tych artykułach łącznie 4 programy to nie jedyne, istnieją jeszcze o wiele prostsze bez zewnętrznego „interfejsu” korzystając z wiersza poleceń lub wydawanych z linii komend. Można powiedzieć, że wszystko to zależy od potencjalnego użytkownika, wewnętrznych upodobań jak i posiadanego sprzętu, można zauważyć i znaleźć proste lecz w miarę czytelne aplikacje dla użytkowników zwykłego ST/STe, nawet bez twardego dysku jak i dla



Rys. 3. Ekran startowy programu DRACONIS FTP po zalogowaniu się na wybrany serwer, podwójne strzałki pośrodku pomiędzy oknami z plikami to kierunki pobierania lub wysyłania pliku na/do serwera.

dżera plików (patrz opisany przeze mnie w numerze 4/2016 KK Commander), wystarczy zaznaczyć wybrany plik i nacisnąć strzałki pobierania lub wysyłania pliku a sam proces w sposób przejrzysty pobierania lub wysyłania pliku jest przedstawiony na rys. 4.

Na tym kończę artykuł mając nadzieję, że wraz z pierwszym artykułem o klien-

bardziej zaawansowanych począwszy od MEGA ST/STe na Atari Falcon z zewnętrznymi akceleratorami kończąc. Ja osobiście polecam LITCHI, ze względu na to że program ten jest obecnie jedynym, który jest ciągle rozwijany. Wszystkich zainteresowanych współpracą odsyłam bezpośrednio do mnie na adres mietniow@gmail.com.

Piotr "Kroll" Mietniowski

Klienci poczty elektronicznej

część 2.

Do najnowszego numeru **RETROKOMP**a zdecydowałem się napisać drugie części artykułów o klienta FTP jak i poczty elektronicznej. Ten artykuł zostanie właśnie poświęcony tym drugim aplikacjom, tak też się stało po pozytywnym odzewie dotyczący wspomnianym artykułom. W ten sposób obie części będą kompletnym kompendium wiedzy o klientach poczty elektronicznej na komputery Atari 16/32 bity.

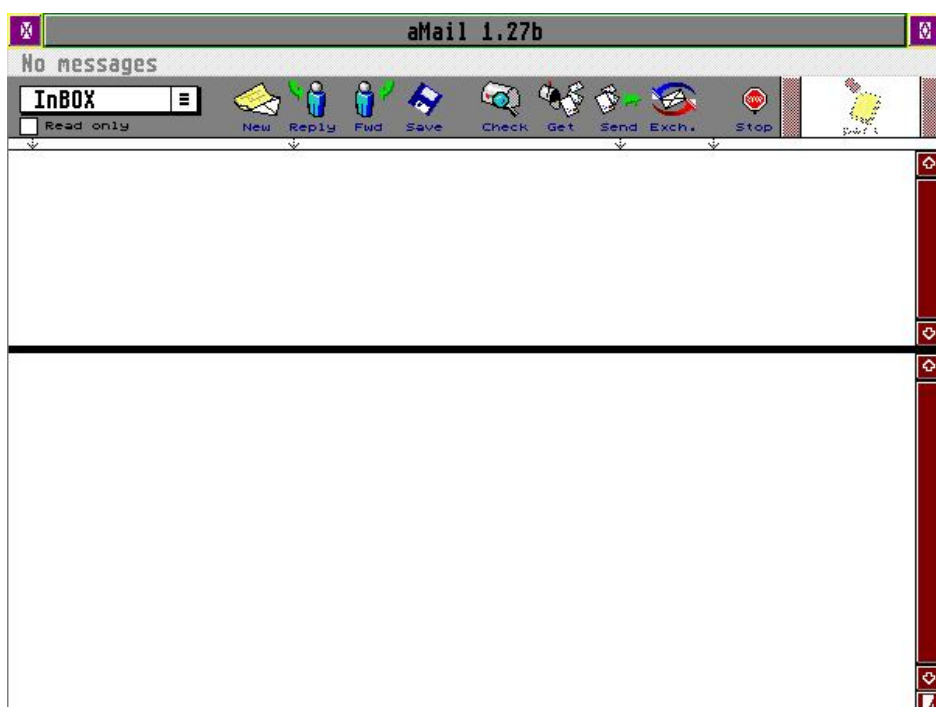
Drugą część artykułu dotyczącego klientów poczty elektronicznej na komputery Atari 16/32 bity poświęcę programom wykorzystującym protokół POP3 (po szczegóły odsyłam do wstępnego numeru tego czasopisma z numeru 0/2015). Z protokołu POP3 korzystać możemy na większości darmowych serwerach poczty elektronicznej takich jak Gmail, WP, Onet, a ponieważ sam korzystam z takich serwerach, stanowił więc to istotny bodziec do opisanie pozostałych klientów poczty elektronicznej na komputery Atari. W artykule tym nie będę poświęcał żadnej uwagi dotyczącej konfiguracji poszczególnych serwerów w opisywanych programach, gdyż,

te informacje można znaleźć w Internecie albo w samym manuale dotyczącym wybranego programu. Obie części tego artykułu będą stanowiły więc kompendium wiedzy o tych programach na nasze komputery,

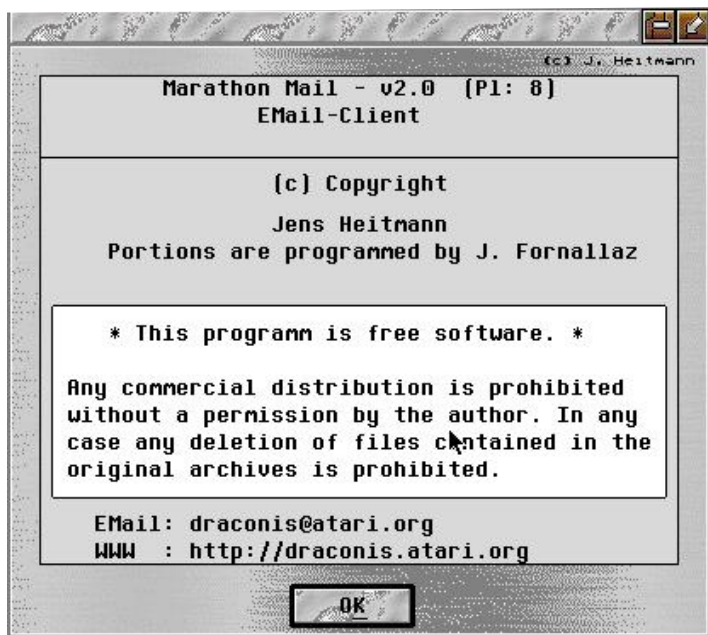
W artykule tym położę także nacisk na wymagania sprzętowe poszczególnych aplikacji, a opisać chcę pozostałe programy na komputery Atari, które w chwili obecnej istnieją, są to więc: NEWSIE, aMail, MyMail oraz Marathon Mail. Pragnę w tym miejscu przypomnieć także o istniejącym w wersji beta, lecz działającej programie o nazwie Marihuana Mail, naszego rodaka (mojego kolegi Grzegorza Pawlika), żałując jednak, że przestał on go rozwijać a zapowiadał się naprawdę fantastycznie.

Po takim wstępie czas przejść już do pierwszej części tego artykułu odnosząc się do tego, który ma najmniejsze wymagania, i tak jak pisze o tym w artykule dotyczącym klientów FTP (patrz artykuł obok) jest to program o nazwie NEWSIE, a jak można wyczytać uruchomić go można już na zwykłym ST z pamięcią operacyjną 1 MB nawet bez twardego dysku. Zrzut ekranu przedstawiający uruchomiony program można zobaczyć właśnie w artykule o klientach FTP.

Warto zauważyć, jeśli użytkownik zapragnie sprawdzić pocztę na innym serwerze to można to zrobić przeładowując plik konfiguracyjny, wybierając



Rys. 1. Zrzut ekranu programu aMail w wersji 1.27b.



Rys. 2. Zrzut ekranu informacje o programie Marathon Mail w wersji 2.0 pochodzący z pakietu Internetowego DRACONIS.

z menu rozwijanego „Preferences” opcję „Load Preferences”, wartość domyślna to „PREFS.INF”. Program ten jest programem bardzo prostym, lecz zaletą tego programu jest także, że jest to program który oprócz możliwości odczytywania otrzymanych wiadomości e-mail posiada wbudowanego klienta FTP oraz możliwość czytania grup dyskusyjnych.

Drugim programem, który chce opisać jest program o nazwie aMail w wersji 1.27b, niestety wersja dawno nieaktualizowana z 2001 roku, a wygląd ekranu po uruchomieniu jest przedstawiony na rys. 1. Jak widać z rysunku program ten jest już pod względem wizualnym bardziej rozbudowany i wszystko odbywa się przy wykorzystaniu odpowiednich ikon, a przeładowywanie konfiguracji odbywa się w podobny sposób jak poprzednio wybierając z menu rozwijanego „Setup” opcję „Select ...” (wartość domyślna to „AMAIL.CFG”).

Zwracam też szczególną uwagę że istnieją dwie wersje tego programu w za-

leżności z jakiego stosu TCP/IP korzystamy ze Stinga czy z Mintnet-u oraz, że została napisana przez tego samego autora co opisywany w przypadku klientów FTP program o nazwie aFTP. Wymagania tego programu są podobnie jak opisanego powyżej bardzo niewielkie i polecam je wszystkim użytkownikom komputerów Atari.

W kolejnej części artykułu przejdę już do programów, których wymagania są większe, ale i wygląd ich jest już zdecydowanie bardziej profesjonalny.

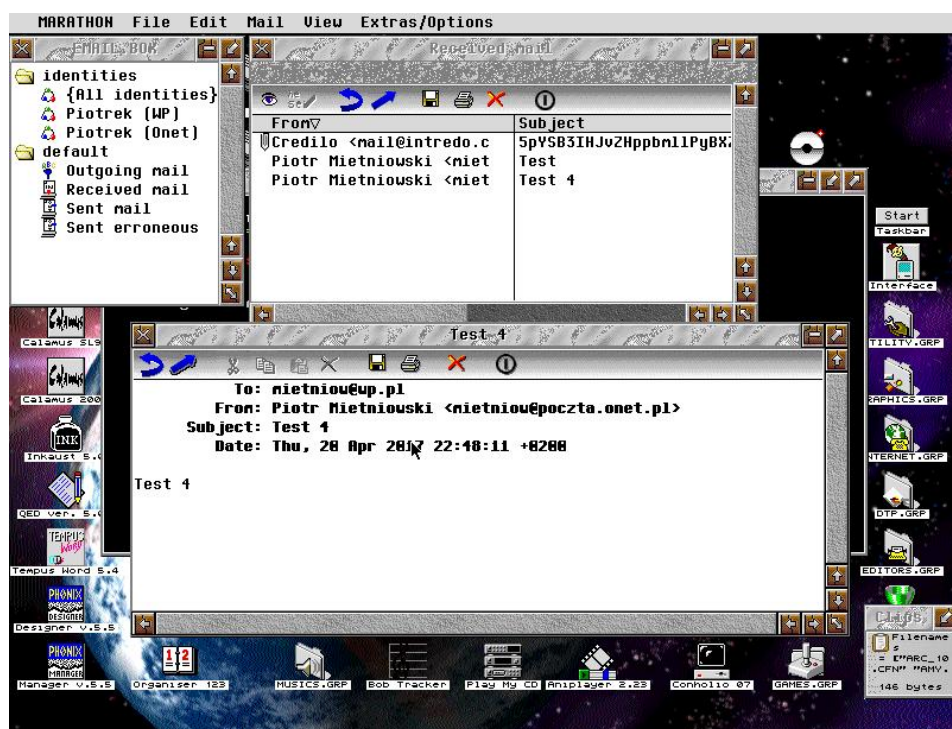
Najpierw opiszę program stanowiący część całego pakietu internetowego o nazwie DRACONIS - patrz artykuł obok o klientach FTP:

<http://draconisatari.sourceforge.net/>

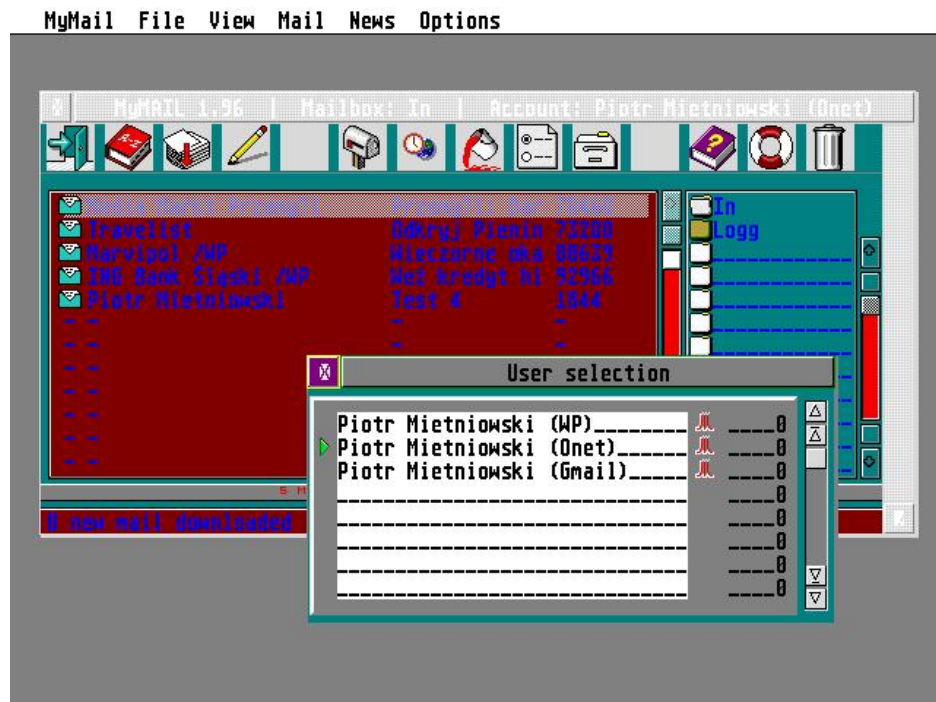
Jest to program Marathon Mail, przedstawiony na rys. 2. Warto wspomnieć tutaj, także, że w skład pakietu, oprócz opisywanego obok w artykule klienta FTP, posiada osobny program typu Telnet i co najważniejsze, własną przeglądarkę stron WWW o nazwie The Light of Adamas.

Wygląd ekranu po uruchomieniu jest przedstawiony na rys. 3. Jak widać jest on już bardziej rozbudowany i zbliżony do programu opisywanego w pierwszym artykule dotyczącym klientów poczty elektronicznej czyli TROLL.

Osobne okno jest dla skrzynek pocztowych, osobne dla odebranych wiadomości, a jeszcze inne przedstawiają treść wybranej wiadomości. Cechą charakterystyczną tego programu jak i



Rys. 3. Zrzut ekranu po uruchomieniu programu Marathon Mail pochodzący z komputera Atari Falcon pod systemem operacyjnym MiNT. Widoczne są dostępne okna tożsamości użytkownika, odebranych wiadomości i jej treści.



Rys. 4. Zrzut ekranu programu MyMail w wersji 1.96 pochodzący z komputera Atari Falcon pod systemem operacyjnym TOS. Widoczne jest główne okno otrzymanych wiadomości oraz okno wyboru tożsamości użytkownika.

opisywanego już programu o nazwie TROLL jest to, że można skonfigurować różne tożsamości pod różnymi nazwami i pod systemem TOS odpowiednio wybierając sprawdzić wiadomości e-mail z danego serwera pocztowego.

Pod system wielozadaniowy np. MiNT program ten sprawdza z wszystkich serwerów pocztowych jednocześnie. Jak napisałem na wstępie tego akapitu wymagania tego programu są większe i zalecałbym je użytkownikom komputera o większej pamięci operacyjnej min. 4 MB Ram-u, a w szczególności przyjemna praca staje się pod systemem wielozadaniowym.

W ostatniej części artykułu zajmę się program, którego używałem już dawno temu, a co do którego mam sentyment do dnia dzisiejszego, chodzi o program MyMail. Autorem programu jest Erik Hall, do pobrania ze strony:

<http://erha.se/~erikhall/programs/mymail.html>

Ostatnia wersja pochodzi z 2013 roku o numerze 1.96. O programie tym wspo-

mniałem w pierwszym artykule na ten temat z numeru 0/2015 czasopisma RETROKOMP i dlatego na pewien okres czasu przestałem go używać.

W chwili obecnej przy opisywaniu programów korzystających z protokołu internetowego POP3 wróciłem do niego z przyjemnością. Przypomnę tylko, że swego czasu jak używałem go to tłumaczyłem i istnieje do wersji o numerze 1.63 polska wersja językowa do pobrania ze strony autora.

Po uruchomieniu wspomnianego programu pokazuje nam się główne okno a wygląd jego przedstawiony jest na rys. 4. Jak widać na tym rysunku podobnie jak opisany powyżej program o nazwie Marathon Mail można skonfigurować dla kilku użytkowników (tożsamości). Jest to program z tych wszystkich programów w tym artykule najbardziej rozbudowany, oprócz normalnego klienta poczty elektronicznej można go używać jako czytnika grup dyskusyjnych. Cechą charakterystyczną jest, że widoczne na rysunku ikony są animowane.

Jeszcze jedną wartą odnotowania cechą jest świetnie napisana instrukcja w postaci HTML-u dołączona do programu jak i do przejrzania bezpośrednio na stronie autora.

Program ten w porównaniu do opisanych powyżej jest najbardziej wymagającym. Można go z pewnością uruchomić na komputerze serii ST/STE z 4MB, lecz na pewno nie będzie grzeszył prędkością działania, w szczególności polecam go użytkownikom poczynawszy od Mega ST/STE 4 wzwyż (zrzut ekranu pochodzi z komputera Atari Falcon 030).

Na tym kończę artykuł mając nadzieję, że wraz z pierwszym artykułem o klientach poczty elektronicznej pochodzący z numeru zerowego czasopisma RETROKOMP będzie stanowił kompendium wiedzy o programach służącym do czytania, wysyłania wiadomości e-mail na komputery 16/32 bity. Opisane w tych artykułach łącznie 6 programy to praktycznie wszystkie dostępne programy na nasze komputery.

Mogę powiedzieć, że wszystko to zależy od potencjalnego użytkownika, wewnętrznych upodobań jak i posiadanego sprzętu, można zauważyć i znaleźć proste lecz w miarę czytelne aplikacje dla użytkowników zwykłego ST/STe, nawet bez twardego dysku jak i dla bardziej zaawansowanych poczynawszy od MEGA ST i STe, a na Atari Falcon z zewnętrznymi akceleratorami kończąc.

Ja osobiście polecam ze względu na upodobania i posiadane komputery właśnie wspomniany wyżej MyMail oraz szczegółowy opisany w pierwszej części program o wdzięcznej nazwie TROLL, oraz ze względu na to że w chwili obecnej program ten jest jedynym, który jest ciągle rozwijany. Wszystkich zainteresowanych współpracą odsyłam bezpośrednio do mnie na adres mietniow@gmail.com.

Piotr "Kroll" Mietniowski



Tryby graficzne Atari XL/XE

Modele 8-bitowe Atari posiadają wiele różnych trybów graficznych, które na dodatek można ze sobą łączyć. Elastyczność procesora graficznego jest na tyle duża, że można uzyskać ciekawe efekty, na przykład odbicie lustrowane ekranu o wysokości 100 linii. Pod tym względem Atari daje dużo więcej pola do popisu niż przykładowo Commodore 64. Procesor graficzny działa niezależnie od procesora głównego, trzeba tylko napisać odpowiedni program realizujący określone funkcje. Mimo wszystko paleta barw nie jest bardzo rozbudowana, dlatego stosowane są różne zabiegi, aby uzyskać większą liczbę kolorów jednocześnie na ekranie.

INTERLACE

Ten tryb polega na przemiennym wyświetlaniu dwóch obrazów. Podczas każdego odświeżania ekranu zmieniana jest jego zawartość. Na skutek bezwładności otrzymujemy efekt migającego obrazu z większą ilością kolorów. Im bardziej zbliżone do siebie odcienie barw na obrazach w momencie nakładania się dwóch obrazów, tym mniej dostrzegalny efekt migotania. Natomiast przy dużym kontraście rezultat jest podobny jak w przypadku Amigi, o czym można się przekonać uruchamiając przykładowo Workbench, gdzie standardowo mamy okna kontrastujące z pozostałą częścią blatu.

Wśród najbardziej znanych sposobów uzyskania lepszej jakości grafiki jest INT, polegający mieszaniu dwóch obrazów w trybie 15, co daje rozdzielczość 160*192 przy liczbie barw od 7 do 16 barw oraz niezależności pikseli. Drugą ważną możliwością jest HIP (HARD-Interlacing-Picture), czyli mieszanie trybów 9 i 10, pozwalające uzyskać rozdzielczość rzędu 160*192 przy paletcie do 30 barw, jednak barwa dwóch sąsiadujących ze sobą pikseli nie może być dowolna.

Tryb ten został on wymyślony przez członków grupy HARD Software z Węgier w czerwcu 1996 roku. Oba tryby dobrze sprawdzają się w odcieniach szarości, co daje rzecz jasna bardziej precyzyjny obraz, i jednocześnie wymaga znacznie mniejszego udziału procesora głównego.

Drugi sposób lepiej się sprawdza tam, gdzie potrzebna jest większa rozpiętość tonalna, przy nieco mniejszej precyzji.

ZMIANA PALETY

Polega na tym, że w trakcie rysowania obrazu zmieniane są wartości rejestrów odpowiadające za określone kolory. Wymaga to większego obciążenia procesora głównego, który musi intensywnie operować na rejestrach barw. Można tu wyróżnić następujące rozwiązania:

Modyfikacja rejestrów barw co jedną linię

Można ją wykorzystać w praktycznie każdym trybie graficznym, na przykład



w programach "Fun with Art" i "Ram-brandt". Dzięki nim można uzyskać jednocześnie na ekranie do 128 różnych kolorów. Technika ta jest łatwa do realizacji, ze względu na to, że Atari posiada rejestry, które pozwalają na precyzyjną synchronizację procesora głównego z graficznym na poziomie pojedynczych linii.

Modyfikacja rejestrów barw kilkukrotnie w ciągu linii

Technika ta pozwala na uzyskanie więcej niż 4 kolory w jednej linii w trybie 15. Natomiast w przypadku trybu 9 pozwala na uzyskanie 64 kolorów, ale zależnych od siebie. Nie jest ona stosowana zbyt często ze względu na fakt, że nie ma tak precyzyjnej możliwości synchronizacji procesora graficznego i głównego. Dlatego wszystko wymaga precyzyjnego obliczania liczby cykli zegara głównego procesora, co wiąże użyciem praktycznie całkowitego czasu procesora głównego. Przykładem zastosowania tej metody, jest tryb GED, który jest dodatkowo wspomagany przez użycie sprzętowych sprajtów.

ZMIANA TRYBÓW GRAFICZNYCH RASTRA

Z tego mechanizmu częściowo korzysta tryb HIP, jednak on dodatkowo stosuje Interlace. Istnieje bowiem tryb o nazwie APC, używany przez programy APAC i PLAMA256, pozwalający na uzyskanie



sztuczki "zlewania" się barw. Polega to na tym, że co linię zmienia się tryb graficzny 9 i 11. Pierwszy z nich oferuje 16 odcieni jednej barwy, drugi 0 16 barw w jednym poziomie jasności, dzięki czemu uzyskuje się 256 różnych barw, niestety przy niezbyt dużej rozdzielczości, rzędu 80*96.

TRYBY HYBRYDOWE

Opierają się na połączeniu kilku (lub wszystkich) z wyżej wymienionych. Do najciekawszych należy tutaj RIP - jest to tryb HIP połączony ze zmianą co linię

paletą barw, co pozwala na uzyskanie obrazu o rozdzielczości 160*192 przy paletcie barw do 256, ale jednocześnie przy ograniczeniu ok. 30 częściowo zależnych barw co linię ekranu. Innym ciekawym trybem jest CIN - jest to odmiana INT, ale zamiast dwóch obrazów w trybie 15, łączymy tryb 15 z trybem 9 lub 11 - dzięki czemu uzyskujemy obraz 160*192, przy zależności od siebie dwóch sąsiadujących pikseli. Uzyskujemy w ten sposób w jednej linii do 64 barw według następującej zależności:

- 4 kolory z 16 niezależnych odcieniach,
- 16 kolorów w 4 niezależnych odcieniach.

Kolejnym trybem jest TIP - jest to hybryda APC i HIP polegająca na naprzemiennej manipulacji trybami 9, 10 i 11 w odpowiedniej kolejności. Dzięki temu uzyskujemy Interlace z ilością barw do 256 i rozdzielczości 160*96.

Całkiem niedawno na łamach naszego magazynu pisaliśmy o nietypowych trybach graficznych Commodore 64. Warto zauważyć, że na Atari można także uzyskać wiele ciekawych rezultatów i często są one bardziej zaawansowane niż na komputerze uznawanym szeroko za "lepszy". Możliwości małego Atari są naprawdę duże, trzeba tylko umiejętnie z nich korzystać.





20 błędów SpartaDOSu

SpartaDOS jest wspaniałym DOSem, niezbędnym dla każdego fana XL/XE, niestety znajduje się w nim kilka błędów. Najlepszym zabezpieczeniem przed błędami jest poznanie ich wszystkich i unikanie ryzykownych działań. Wszystkie wymienione dalej błędy występują w wersjach 3.2d, 3.2e, 3.2f i 3.2g.

Podczas ładowania programu kanał #1 powinien być otwarty do odczytu. Pozwala to procedurom inicjującym, wywoływanym po załadowaniu adresu inicjalizacji do INITAD (\$02E2), na odczyt pliku programu (np. TurboBASIC XL ładuje tą metodą część siebie bez-

pośrednio pod system operacyjny). SpartaDOS nie otwiera tego kanału, ponieważ loader jest sam w sobie funkcją XIO, która używa wewnętrznych procedur dostępu do plików, a nie CIO.

Błąd w strukturze SpartaDOSu może czasem spowodować uszkodzenie katalogu głównego (lub dowolnego sektora na dysku). Aby to sprawdzić przygotujcie dwie dyskietki. Na jednej z nich nagrajcie jakiś użytek, który zawiera tylko jeden segment i nagłówek startujący (RUNAD). Wykonajcie polecenie DIR dla jednego dysku, włóżcie drugi (ten z użytkowaniem) i uruchomcie go. Zmieńcie dysk, zapiszcie na nim jakiś plik, a potem wróćcie do DOSu i wyświetlcie katalog. Problem polega na tym, że loader plików binarnych umieszczony jest w głównej procedurze handlera

"D:", co jest błędem. Taki loader uruchamia program z wektorami RUN/INIT przed zakończeniem wszystkich operacji i przez to każde odwołanie do dysku jest rekursywne przez co DOS zaczyna wariować.

"Nielegalne" zakończenie procedury ładującej program przez wektor RUNAD nie pozwala DOSowi na rozpoznanie zmiany dysku, stąd drugi dysk dostał nazwę (i cały pierwszy sektor) pierwszego dysku. Teraz, gdy włożycie taki dysk do stacji, DOS nie rozpozna zmiany dysku. Reszta jest już prosta: podczas zapisu pliku system uaktualnia sektor z bufora (w którym jest sektor drugiego dysku) i zapisuje go na pierwszym. Oznacza to, że część katalogu z drugiej dyskietki zostanie skopiowana w to samo miejsce na pierwszej.

```

B:\UTIL>DIR /W

Volume:     SYSTEM
Directory:  UTIL

:ACTION      :FA      :INNE      :MAC
:MPT24FIX    :MSBASIC :TKL
FA           .BAT   TR      .BAT   X      .BAT   FDISK2   .CFG
AS           .COM   BH      .COM   DEMON   .COM   EDTEST   .COM
EYE          .COM   FDISK   .COM   FHD     .COM   FLASH    .COM
FORCE        .COM   GREP    .COM   KMKDIAG .COM   MNT       .COM
MOUNT        .COM   NDCHK    .COM   RATEHD  .COM   RWTEST    .COM
SI           .DEF   ARC     .EXE   ARC24   .EXE   CLEANUP   .EXE
D2D          .EXE   DC3     .EXE   DISAS   .EXE   DISKRX    .EXE
HDSC         .EXE   MAC65   .EXE   MBI     .EXE   SCOPY     .EXE
TAR          .EXE   TB      .EXE   TBC     .EXE   UNOMKL    .EXE
UNARC        .EXE   UNARC24 .EXE   UNIFY9   .EXE   KUNZIP    .EXE
KDIR         .SYS   CHK     .COM   SI2     .EXE   EDDY      .EXE

44058 FREE SECTORS

B:\UTIL>

```

Nigdy nie wolno uruchamiać programu bezpośrednio po zmianie dysku. W "długiej" formie katalogu podawanych jest tylko sześć mniej znaczących cyfr długości pliku, a te mogą mieć długość do 8 MB (7 cyfr), stąd wniosek, że długość plików powyżej 1 MB będzie podawana niepoprawnie - gubiona jest pierwsza cyfra. W "krótkiej" formie katalogu (takiej jak w AtariDOS II) na długość pliku i ilość wolnych sektorów przeznaczono tylko trzy cyfry. SpartaDOS oblicza taką długość obcinając niektóre cyfry. Dokładnie polega to na podzieleniu długości pliku przez 256, czyli odrzuceniu najmłodszego bajtu.

Prawie każdy DOS zwraca w statusie 3 po odczycie ostatniego bajtu. SpartaDOS tego nie czyni. Bezpośredni do-

stęp do katalogów jest ograniczony. Tryb 8+16 (nadpisywanie katalogu) nie pracuje poprawnie i jego działanie jest identyczne z 12+16 (katalog otwarty do odczytu/zapisu). Tryb 12+32 (wymiana danych katalogu) nie działa - jeśli podkatalog już istnieje, zwracany jest błąd 151 - File already exists. Wszystkie tryby "...+16" (praca z katalogiem otwartym tylko przez ścieżkę) ignorują każdą nazwę pliku, mimo że pod SpartaDOSem musi być podana poprawna nazwa pliku. Używając trybów "...+32" do tworzenia nowego katalogu, tworzony jest tylko wpis w katalogu nadrzędnym, natomiast nagłówek katalogu w sektorze nie jest zapisywany.

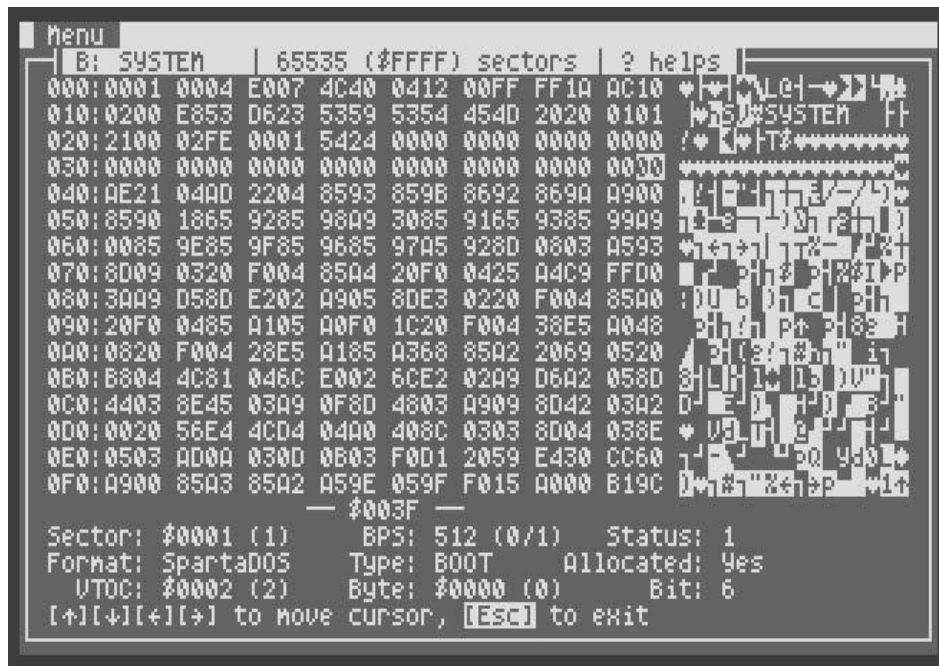
Dozwolone jest jednoczesne otwarcie wielu katalogów, lecz nie są one obsługiwane poprawnie z powodu jednego bufora na linię katalogu. Wektor ZDIVIO w tablicy COMTAB (start batcha lub wydruku) nie zwraca kodu błędu. W przypadku jego wystąpienia wyświetla tylko komunikat i skacze do Command Processora nie zamykając prawdopodobnie plików otwartych przez program użytkownika.

Polecenie COPY nie zwraca błędu 170 - File not found. Używa piątej strony pamięci dla operacji na nazwach plików. Druga połówka bufora LBUF w tablicy COMTAB używana jest do tymczasowego przechowywania różnych informacji, np. przy tworzeniu linii wpisu katalogowego przy wykonywaniu operacji GET. Open w trybie szóstym (odczyt katalogu) może nadpisać koniec linii poleceń (parametry), który czeka na pobranie.

Polecenie Command processora BASIC nie sprawdza rzeczywistej wielkości pamięci - na ślepo umieszcza pamięć obrazu poniżej \$C000 (BASIC OFF) lub \$A000 (BASIC ON). Procedura bootująca (sektory 1-3) nie jest w pełni kompatybilna z XF-551.

XINIT

Nie jest w stanie sformatować dysku w gęstości rozszerzonej w konfigurowalnych stacjach. Próbuje to robić poprzez komendy "O" i "I", co nie jest możliwe w większości typów napędów. Tutaj wina



leży ewidentnie po stronie stacji, gdyż PERCOM został wymyślony właśnie po to, by łatwo zmieniać konfigurację stacji.

CLEANUP.COM

Spróbujcie zainstalować sformatowany ramdysk i uruchomić CLEANUPa. Znajdzie on kilka "błędów". Wciśnijcie "Y", aby zapisać zmiany na ramdysk. Następnie skopiujcie jakiś plik (np. na ramdysk). Komputer zawiesi się. "Błąd" z ramdyskiem polega na tym, że CLEANUP nie oblicza prawidłowo ilości wolnych sektorów. Gdy mapa bitowa dysku zaczyna się w sektorze drugim, sektory drugi i trzeci odejmowane są dwukrotnie - jako boot sektory i jako sektory VTOC. Zawieszanie się komputera spowodowane jest błędem w kodzie CLEANUPa, który używa procedury DOSINIT dla zwolnienia buforów DOSu po zapisie zmian na dysku.

Lepszą metodą byłaby zmiana sekwencyjnego numeru dysku - DOSINIT wstrzymuje także wykonywanie plików wsadowych, czyści bufor klawiatury, itd. Procedura inicjalizacji powinna być wywoływana przez JMP (\$0C), lecz autor CLEANUPa wykorzystuje do tego celu nielegalny adres: JSR \$07E0. Oczywiście adres ten jest poprawny dla większości DOSów, ale co z rezydentami?

Nielegalny skok inicjuje TYLKO DOSa - z tego powodu MemLo będzie niepoprawne. COPY użyje wtedy pamięci zajmowanej przez sterownik ramdysku jako bufora. Aby zabezpieczyć się przed tym problemem należy wcisnąć Reset natychmiast po zakończeniu pracy z CLEANUPem. Program nie informuje o niektórych błędach. Nie jest sprawdzana identyczność nazw pomiędzy wpisem w katalogu nadrzędnym a nazwą w nagłówku katalogu.

RD.COM

Tworzy błędną strukturę logiczną Ramdysku. Ostatni sektor zaznaczony jest jako używany. Może to czasem kolidować z katalogiem głównym. Także długość katalogu głównego jest nieprawidłowa do momentu zapisania pierwszego pliku.

Polecenia rezydentne mogą być instalowane wielokrotnie, lecz nie mogą zostać usunięte. Prowadzi to do niezłego bałaganu, zwłaszcza po instalacji kilku kopii tego samego polecenia, które kolidują ze sobą.

To była "krótka lista błędów SpartaDOSu". Dziękuję za uwagę.

**Opracowanie na podstawie:
Jiri Bernasek**



Interpolacja funkcji

Poniższy artykuł pozwala zrozumieć, czym jest interpolacja, jak można ją wykorzystać programista, a przede wszystkim jak sporządzić jej najszybsze wcielenie w języku asemblera.

TEORIA

Czynność interpolowania w skrócie polega na odtworzeniu nieznanymi wartościami argumentów z danego przedziału na podstawie znanych wartości argumentów spoza tegoż przedziału. Jeżeli dana jest dowolna funkcja $f(x)$, gdzie x należy do przedziału (p,q) , to z łatwością można wyliczyć wartości funkcji dla wszystkich argumentów jej dziedziny. Gorzej jest, gdy dana jest nam tylko dziedzina funkcji i wartości części jej argumentów, a nie są znane wartości pozostałych argumentów i sama funkcja. W takich przypadkach z pomocą przychodzi interpolacja, która pozwala odtworzyć nieznanne wartości argumentów wewnątrz dziedziny. Artykuł traktuje wyłącznie o interpolacji linearnej, tzn. takiej, gdzie odtwarzane są wartości argumentów funkcji liniowej. W naszych rozważaniach z danej dziedziny (p,q) znane są tylko p i q .

Choć wystarcza to do odtworzenia samej funkcji, to nie będziemy tu do tego zmierzać, gdyż jest to boczna, dłuższa droga prowadząca do rozwiązania, czyli wyliczenia wartości wszystkich argumentów. Konieczne dla zrozumienia dalszej części artykułu pojęcia wytłumaczę, na przykładzie $f(p)=5, f(q)=9$:

5 - - - - - 9

Dziedzinę funkcji liniowej stanowią wszystkie podane elementy (p , sześć elementów pustych, q). Zakresem interpolacji (A) nazwiemy liczbę elementów pustych. By móc cieszyć się efektami poprawnie wykonanej interpolacji (dla uproszczenia posługuję się tylko liczbami naturalnymi), tzn.

5 6 6 7 7 8 8 9

należy wyliczyć współczynnik interpolacji (WI) z dość oczywistego wzoru:

$$WI = [f(q) - f(p)] / A + 1$$

Wartość kolejnych elementów zakresu interpolacji można wyliczyć mnożąc numer elementu (kolejną pozycję w dziedzinie) przez WI , a wynik dodając do $f(p)$. W praktyce współczynniki interpolacji tablicuje się w zwykłej tablicy wyników dzielenia, a następnie żmudnie dodaje się. Wyliczone w ten sposób wartości przelicza się następnie na pozycję w teksturze, stopień natężenia światła (gourard), kąt padania światła (phong) itp. Natomiast tajemnica szybkiej interpolacji tkwi w posłużeniu się tablicą trójwymiarową, która pozwala uniknąć czasochłonnego dodawania.

TABLICA 3D

Metoda tradycyjna opierała się na dwuwymiarowej tablicy ilorazów (wymiarom pierwszym dzielna, a drugim dzielnik), dzięki której wyliczyć można współczynnik interpolacji. Metoda szybka, jak wspominałem, opiera się na tablicy trój-

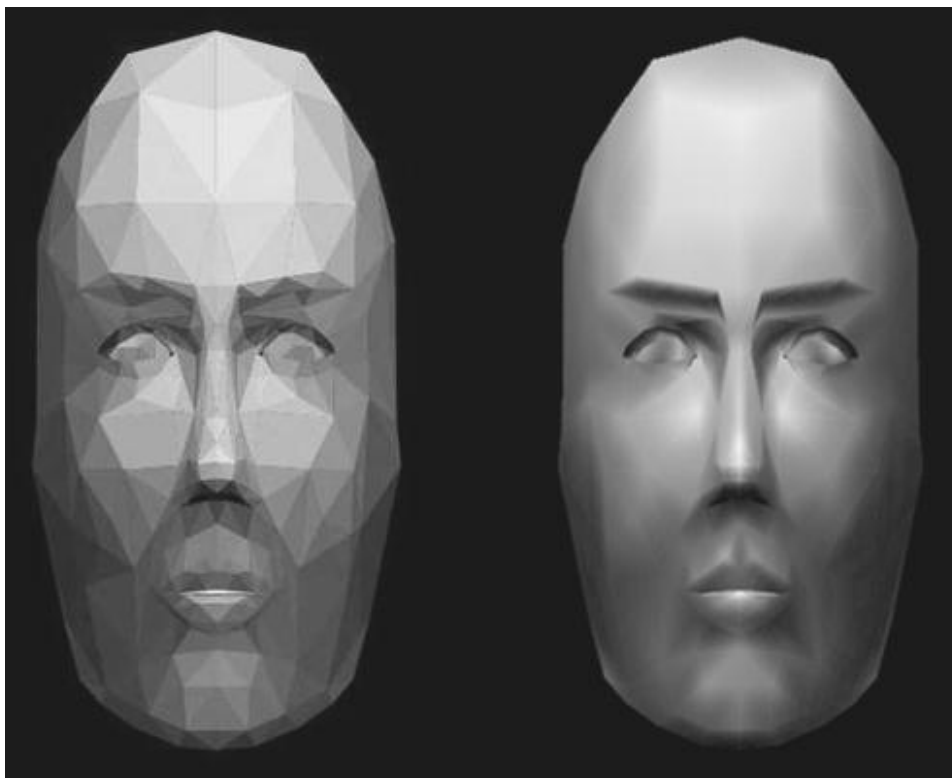
wymiarowej, pierwsze jej dwa wymiary pozostają bez zmian (dzielna i dzielnik WI), trzecim jest liczba całkowita nieujemna, przez którą mnożony jest wynik dzielenia. I tak np. dla ilorazu równego 1.7 kolejne elementy fragmentu tablicy przybiorą wartości: 0, 2, 3, 5, 7 itd. Ze zrozumiałych powodów wyniki w tablicy są wyłącznie liczbami całkowitymi nieujemnymi.

Problem znaku elementu tablicy (znak WI zależy od stosunku $f(p)$ do $f(q)$) poruszę poniżej. Sugeruję sporządzenie jednej tablicy trójwymiarowej zamiast dwóch dwuwymiarowych (tzn. tablicy ilorazów oraz tablicy ich iloczynów z liczbami całkowitymi nieujemnymi). Jest to rozwiązanie najszybsze, choć nieekonomicznie wykorzystujące pamięć komputera (przecież jeden iloraz nie jest przypisany tylko do jednej pary dzielnej i dzielnika!). Dobrym rozwiązaniem jest, by wielkość trzeciego wymiaru miała stałą wartość ($0,c$) dla każdego WI , gdzie c powinno być nie mniejsze od zakresu interpolacji powiększonego o 1.

Jak korzystać z tablicy? Spieszę z odpowiedzią - jeżeli $f(q)-f(p)$ (I wymiar) mieści się w przedziale $(0,a)$, a A (II wymiar) w zakresie $(0,b)$, to odpowiedni fragment tablicy z iloczynami odnajdujemy wyliczając:

**dziel-
na*(b+1)*(c+1)+dziel-
nik*(c+1).**

Znajduje się tam $c+1$ elementowy ciąg iloczynów WI z kolejnymi liczbami cał-



kowitymi nieujemnymi. Pozostaje już tylko z niego skorzystać.

GORAUD

Cieniowanie ścianki metodą Gourarda polega na wyliczeniu natężenia światła na krawędziach, a następnie rysowanie jej kolejnymi poziomymi liniami, na których interpoluje się wartości natężenia światła wzięte z wcześniej wyliczonych krawędzi. Liczba punktów linii stanowi dziedzinę interpolacji, natężenie światła na jej skraju to $f(p)$ i $f(q)$. Po szczegóły odsyłam do artykułu "O wypełnianiu i wypełniankach" z trzeciego numeru magazynu dyskowego Serious. Oto jak przedstawia się główna procedura interpolacji:

```
L0      LDY 3D,X      ; 00
        LDA ODCIEN1,Y ; 01
        DEX          ; 02
        BPL L1        ; 03
        JMP PUNKT     ; 04
L1      LDY 3D,X      ; 05
        ORA ODCIEN2,Y ; 06
L2      STA EKRAN     ; 07
        DEC L2+1      ; 08
        DEX          ; 09
        BPL L0        ; 10
        JMP KONIEC    ; 11
```

Procedura rysuje poziomą linię w trybie graficznym 9 BASICa (cztery bity wyznaczają jasność punktu) interpolując na całej jej długości krańcowe wartości określające natężenie oświetlenia. Linie 00-04 wypełniają cztery młodsze bity bajtów pamięci obrazu (prawe połówki), a linie 05-11 robią to z bitami starszymi (lewe połówki). W miejscach gdzie widnieje stała 3D (czyli pod $L0+1$ i $L1+1$), należy przed uruchomieniem procedury wpisać wyliczony w opisany wyżej sposób adres odpowiedniego fragmentu tablicy trójwymiarowej, natomiast w miejscu stałej EKRAN ($L2+1$) - miejsce w pamięci obrazu, gdzie ma być narysowany pierwszy od prawej strony punkt linii.

Uwaga! Jeżeli $f(q)-f(p) \geq 0$, to w linii 07 należy umieścić adres bajtu, gdzie narysowany będzie pierwszy punkt linii od lewej strony (bo w tym przypadku, przeciwnie do opisywanego wyżej, linia będzie rysowana od lewej do prawej strony), w linii 08 INC zamienić na DEC oraz zamienić odwołanie do tablicy ODCIEN1 na ODCIEN2 i na odwrót (linie 01 i 06).

Pary rozkazów 01,02 i 05,06 pobierają dane z tablicy trójwymiarowej, a na-

stępnie przetwarzają na piksel do wyświetlenia (w tablicy ODCIEN1 prawe połówki bajtów np. 0,5,9,A,B,F - a w ODCIEN2 połówki lewe - np. 0,10,20,B0,D0,E0). Po dokonaniu tych operacji w akumulatorze znajduje się bajt, który należy wpisać do pamięci obrazu (linia 07) i przygotować się do bajtu kolejnego (linia 08). Przed uruchomieniem procedury należy w rejestrze X umieścić liczbę pikseli w linii pomniejszoną o jeden.

Pobranie z tablicy ostatniego piksela do wyświetlenia oznajmia procesor przez ustawienie znacznika N (linie 02,03 i 09,10). Jeżeli ostatni piksel przypada na lewą połówkę bajtu, możemy opuścić procedurę (linia 11). Jeśli natomiast ostatni piksel przypadnie na prawą połówkę bajtu, należy skoczyć do procedurki PUNKT (linia 04), która lewą połówkę weźmie z tła i całość umieści na ekranie.

Odpowiednio, jeśli pierwszy rysowany piksel ma znaleźć się w lewej połówce, to naszą procedurę należy wywoływać skokiem do L1, a nie do L0 (oczywiście uprzednio wzięwszy z tła prawą połówkę bajtu). Oczywiście zupełnie odwrotnie brzmiałyby te uwagi w przypadku, gdy $f(q)-f(p) > 0$.

PODSUMOWANIE

Procedury (dwie, bo najwygodniej jest sporządzić jedną dla interpolacji rosnącej - $f(q)-f(p) > 0$ i drugą dla malejącej - $f(q)-f(p) < 0$) są naprawdę bardzo szybkie, szczególnie jeśli umieści się je na stronie zerowej (ze względu na często samo modyfikowanie się). Proponowana metoda ma jednak swoje wady - po pierwsze tablica trójwymiarowa jest ogromna (przy skromnych wymiarach 32 na 32 na 32 zajmuje połowę pamięci podstawowej komputera), a po drugie przy interpolowaniu większej liczby wartości (np. 3 przy gouraudowanych teksturach) szybkość metody przynosi pewne rozczarowanie, choć jest wciąż wyraźnie szybsza od metody tradycyjnej. Zastosowanie szybkiej interpolacji jest bardzo szerokie, ogranicza je tylko wyobraźnia programisty.

Opracowanie na podstawie:
Paweł Cierkoński



Liczby w assemblerze

Istnieje wiele sposobów reprezentacji liczb we wnętrzu komputera. Chciałbym jednak zająć się bliżej bardzo popularnym formatem zapisu dwubajtowych liczb całkowitych o nazwie integer. Jeżeli ktoś zajmował się programowaniem na PC, na pewno musiał się z nim zetknąć. Występuje on zarówno we wszelkich kompilatorach języka Pascal, C, a także w assemblerze.

Liczba w formacie integer reprezentowana jest przez 16 bitów, z czego najstarszy określa znak (ustawiony oznacza liczbę ujemną). Tak więc w tej postaci możemy zapisać liczbę całkowitą z przedziału domkniętego $\langle -32768; +32767 \rangle$.

Postaramy się teraz zaimplementować operacje arytmetyczne dla formatu integer:

DODAWANIE I ODEJMOWANIE

Z tym nie ma żadnego problemu. Trzeba tylko pamiętać o znaczniku C procesora.

- c := a + b

```
iadd    clc
        lda    inta
        adc    intb
        sta    intc
```

```
lda     inta+1
adc     intb+1
sta     intc+1
rts
```

- c := a - b

```
isub    sec
        lda     inta
        sbc     intb
        sta     intc
        lda     inta+1
        sbc     intb+1
        sta     intc+1
        rts
```

Uwaidacznia się tu wielka zaleta takiego zapisu liczb całkowitych. Gdybyśmy znak zapisali w osobnym bajcie, wówczas musielibyśmy rozpatrywać możliwe przypadki: czy która z liczb jest ujemna, która jest większa itd.

W oparciu o odejmowanie możemy zapisać procedurę negacji liczb. W końcu jest to odjęcie jej od zera. Poprzez negację rozumiem tu zmianę znaku liczby...

- c := -c

```
ineg    sec          ; -c := 0 - c
        lda     #0
        sbc     intc
        sta     intc
        lda     #0
        sbc     intc+1
        sta     intc+1
        rts
```

Jeżeli mamy procedurę negującą, możemy zapisać wartość bezwzględną:

- c := abs(c)

```
iabs    lda     intc+1
        bmi     ineg
        rts
```

W prosty sposób można również zapisać funkcję signum, zwracając w akumulatorze znak liczby. Jest ona zupełnie zbyteczna, ale dla zasady należy ją zapisać:

- Acc := sgn(c)

```
isgn    lda     intc+1
        bpl     isg1
        lda     #256-1
        rts

isg1     beq     isg2
isg3     lda     #1
        rts

isg2     lda     intc
        bne     isg3
        rts
```

Funkcja ta przyjmuje trzy wartości:

- 1 - oznacza liczbę ujemną,
- 0 - oznacza zero,
- 1 - oznacza liczbę dodatnią.

Procedury te są bardzo proste, dlatego jeżeli zależy nam na prędkości, operacje należy umieścić bezpośredni w programie. Przykłady te ilustrują tylko, jak te procedury powinny wyglądać.

Warto podkreślić, że nie zmieniają one zawartości rejestrów int i intb.

MNOŻENIE I DZIELENIE

Tutaj zaczynają się problemy. Można te operacje zaimplementować na wiele sposobów, ale należy pamiętać o następujących rzeczach:

- należy ustalić znak wyniku,
- w przypadku mnożenia należy sprawdzić, czy jeden z czynników nie jest zerem, wówczas wynik również jest zerowy;
- podobnie w przypadku dzielenia, jednak jeśli dzielnik jest równy zero, wówczas występuje błąd ("Cholero nie dziel przez zero").

Na początek proponuję napisać procedurę, która zadba o znak wynik i sprawdzi czy która z liczb jest równa zero. Aby uzyskać znak wyniku, wystarczy zEORować znaki czynników.

```
isig    lda    #0
        sta    intc
        sta    intc+1
        lda    inta
        ora    inta+1
        bne    sg0
        sta    intb
        sta    intb+1
sg1     pla
        pla
        rts
sg0     lda    intb
        ora    intb+1
        beq    sg1
        lda    inta+1
        eor    intb+1
        sta    ints
        lda    inta+1
        bpl    sg2
        sec
        lda    #0
        sbc    inta
        sta    inta
        lda    #0
        sbc    inta+1
        sta    inta+1
sg2     lda    intb+1
        bpl    sg3
        sec
        lda    #0
        sbc    intb
        sta    intb
        lda    #0
```

```
        sbc    intb+1
        sta    intb+1
sg3     rts
```

Należy się tutaj parę wyjaśnić. Dla uproszczenia przyjmijmy, że dowolna liczba podzielona przez zero, daje w rezultacie zero. Jest to sprzeczne, ale człowiek myślący, przez zero i tak dzielił nie będzie. To uproszczenie pozwoli na to, że procedury tej będziemy mogli używać zarówno podczas mnożenia, jak i dzielenia. Jeśli któraś z liczb jest równa zero, wówczas procedura powraca do programu głównego z wyzerowanym wynikiem. Ponadto dba ona o znak wyniku, zapamiętując go w bajcie ints, następnie oblicza wartości bezwzględne z liczb a i b, gdyż jest to konieczne, aby procedury mnożenia i dzielenia działały poprawnie.

Teraz możemy zająć się implementacją mnożenia i dzielenia. Przykładowy algorytm mnożenia mógłby wyglądać następująco:

- c := 0 (wyzerowanie wyniku)
- sprawdź czy a lub b = 0, jeśli tak, to skocz do punktu 10.
- zapamiętaj znak wyniku,
- a := abs(a), b := abs(b),
- c := c + a,
- b := b - 1,

- jeśli b > 0 skocz do punktu 5.

- jeśli znak wyniku jest dodatni, skocz do punktu 10.

- c := -c (zanegowanie wyniku),
- powrót do programu głównego.

Implementacja tego w assemblerze byłaby bardzo prosta, tym bardziej, że punkty 1-4 odwała już nasza procedura isig. Jednak algorytm ten jest zbyt wolny... Nie zawsze prosty, znaczy szybki. Należy poszukać bardziej efektywnej metody.

Zapewne każdy kto chodził do podstawówki pamięta właściwości mnożenia dwóch liczb. Jest przemienne, a poza tym każdy czynnik można rozłożyć na elementarne składniki, np.

$$37 * 47 = 37 * (40 + 7) \\ = 37 * 40 + 37 * 7$$

A gdyby ten drugi czynnik rozkładać na kolejne potęgi dwójki?

$$47 = 25 + 23 + 22 + 21 + 20$$

Mnożenie przez potęgi dwójki można naturalnie zastąpić przesuwaniem bitów. Nasza procedura mnożenia może teraz wyglądać następująco:





- c := a * b

```

imul    jsr    isig
        ldx    #0
        ldy    #0
_m11    lsr    intb+1
        ror    intb
        bcc    _m12
        txa
        clc
        adc    inta
        tax
        tya
        adc    inta+1
        tay
_m12    lda    intb
        ora    intb+1
        beq    _m13
        asl    inta
        rol    inta+1
        jmp    _m11
_m13    stx    intc
        sty    intc+1
        lda    ints
        bmi    ineg
        rts

```

Teraz nasza procedura jest już całkiem szybka. Jednak należy się parę wyjaśnić. Liczbę b przesuwamy w prawo. Jest to równoznaczne z dzieleniem przez 2, zaś resztę z tego dzielenia (0 lub 1) znajdziemy w znaczniku C procesora.

A po co to w ogóle robimy? Po to, żeby zbadać, czy w zapisie dwójkowym bit o danym numerze jest zapalony. Równocześnie z dzieleniem b, mnożymy a przez 2. Jeśli n-ty bit liczby b jest zapalony,

wówczas do wyniku dodajemy liczbę a pomnożoną przez 2^n , np.

$$10 * 6 = 10 * (0 * 20 + 1 * 21 + 1 * 22) = 10 * 21 + 10 * 22 = 60$$

Czas zająć się dzieleniem całkowitym. Nie ma ono takich samych właściwości jak mnożenie, więc jego implementacja oparta na przesuwaniu bitów nie jest taka prosta. Poza tym dzielenie jest znacznie mniej razy używane, więc nie musimy się troszczyć w jego przypadku o prędkość. Wystarczy, żeby "chodziło i można było obliczyć również resztę z dzielenia.

Przykładowy algorytm:

- c := 0 (wyzerowanie wyniku)

- sprawdź czy a lub b = 0, jeśli tak, to skocz do punktu 11.

- zapamiętaj znak wyniku,

- a := abs(a), b := abs(b),

- a := a - b,

- jeśli a < 0 skocz do punktu 9.

- c := c + 1,

- skocz do punktu 5.

- jeśli znak wyniku jest dodatni, skocz do punktu 11.

- c := -c (zanegowanie wyniku),

- powrót do programu głównego.

Przypominam, iż w celu uproszczenia

nie uwzględniamy błędu dzielenia przez 0.

A oto implementacja w assemblerze:

- c := a div b

```

idiv    jsr    isig
        ldx    inta
        ldy    inta+1
_dv1    sec
        txa
        sbc    intb
        tax
        tya
        sbc    intb+1
        tay
        bcc    _dv2
        inc    intc
        bne    _dv1
        inc    intc+1
        bne    _dv1
_dv2    stx    inta
        sty    inta+1
        lda    ints
        bmi    ineg
        rts

```

Prosto i zwięźle. Przy okazji możemy napisać procedurę obliczającą resztę z dzielenia.

- c := a mod b

```

imod    lda    inta+1
        php
        jsr    idiv
        jsr    iadd
        plp
        bmi    ineg
        rts

```

Oczywiście, jest ona zupełnie zbyteczna, pokazuje tylko jak to zrobić. Po wywołaniu procedury dzielenia wystarczy wywołać dodawanie, a wynikowi nadać znak dzielnej. Dzielenie tym sposobem jest bardzo wolne, jednak spełnia swoje zadanie. Nawet jeżeli ktoś napisałby superszybka procedurę dzielenia, to i tak mnożenie jest szybsze. Dzielenie to mnożenie przez odwrotność, więc przy obliczeniach stałopozycyjnych można zastosować tablicę i mnożyć.

Opracowanie na Podstawie:
Mad Team





Kickstart 2.0 i edycja tekstu

Tym artykułem chciałbym przypomnieć program, który jest jednym z najciekawszych edytorów tekstu dla systemu AmigaOS 2.0, a jednocześnie działa także bez problemów na nowszym oprogramowaniu i bardziej rozbudowanych Amigach. Jego nazwa to "Blacks Editor".

Historia o nim zapomniana może dlatego, że nigdy nie był całkowicie darmowy, poza tym powstał już kilka lat po bankructwie Commodore, kiedy większość Amigowców miała już ugruntowane opinie na temat najlepszych lub najbardziej wygodnych programów. Program był nazywany BEDem, trochę na wzór najpopularniejszego CEDa, czyli "Cygnus Edytora". I właśnie na jego przykładzie pokażę możliwości Amigi w zakresie obróbki plików tekstowych. Na pewno przyda się to wielu osobom wracającym do Amigi lub takim, dla których szersze wykorzystanie Workbench jest czymś nowym.

"Blacks Editor" jest dostępny na Amigach, wystarczy przejść do katalogu "text/edit" i pobrać plik "BlacksEditor.lha". Instalacja jest bardzo prosta, wystarczy uruchomić zwykły program instalacyjny za pomocą ikony "Install" i ustalić katalog, w którym będzie zainstalowany edytor. Można poradzić sobie również bez wywoływania instalatora, bo program również będzie

działał w ten sposób, ale wtedy nie wszystkie pliki zostaną skopiowane do odpowiednich katalogów, co ma szczególne znaczenie przy korzystaniu z bardziej rozbudowanych funkcji, między innymi skryptów ARexxa. Dlatego najlepiej uruchomić program instalacyjny, a potem użyć ikony "BED". Program po uruchomieniu otwiera własny ekran z domyślną konfiguracją, która od razu pokazuje pazurki mnogością dostępnych opcji w menu górnym.

Na początek przyjrzyjmy się jednak podstawowym cechom oferowanym przez BED. Można go uruchamiać zarówno z okna CLI, jak i Workbench. Posiada wiele skrótów klawiatu-

rowych, które pozwalają uruchamiać opcje programu normalnie wybierane z menu. Są one zwane definicjami i wymienione w pliku z rozszerzeniem ".dfn" zapisanym w katalogu "BED/Support". Podobny plik - w tym samym katalogu, lecz zakończony na ".prf" zawiera preferencje programu. Z kolei w katalogu "Rexx" umieszczone są użyteczne skrypty języka skryptowego ARexx, które powinny być uruchamiane przy użyciu tak zwanego "Arexx Menu", o którym powiemy później. Dzięki niemu użytkownik może rozszerzać standardowe możliwości edytora.

Warto wiedzieć, że przy uruchomieniu program ładuje ustawienia, które



```
Blacks Editor v1.1a - By Marco Negri & Paul A. Schifferer - 3-Dec-1997
BED.guide  n'r't'i:f'o:w'j'B'k 1, 1, 9277, 0%
DATABASE BED.guide
OSVER: BED.guide 1.1 (25.11.97)
AUTHOR Marco Negri & Paul Schifferer
MACRO title "@{fg shine}@{b}$1@{fg text}@{ub}"
MACRO high "@{b}@{i}$1@{ub}@{ui}"
ENODE "Main" "BlacksEditor Guide"
@{title "- Blacks Editor 1.1 -"}
@{title "By Paul A. Schifferer"}
@{title "Original code By Marco Negri"}
@{ Quick Starting " LINK "QuickStarting" 0} (If you don't like reading lon
@{ Introduction " LINK "Introduction" 0}
@{ The Author " LINK "Introduction_TheAuthor" 0}
@{ Registration " LINK "Introduction_Registration" 0}
@{ WWW Page " LINK "Introduction_WWW" 0}
@{ Credits " LINK "Introduction_Credits" 0}
@{ Bug Reports " LINK "Introduction_BugReports" 0}
@{ History " LINK "Introduction_History" 0}
@{ Future " LINK "Introduction_Future" 0}
@{ Before You Begin " LINK "Before_You_Begin" 0}
@{ Disclaimer " LINK "Before_Disclaimer" 0}
@{ Hardware requirements " LINK "Before_Hardware" 0}
@{ Installation " LINK "Before_Install" 0}
```



zawiera plik "BED/Support/Startup.prf" oraz uruchamia skrypt ARExxa o nazwie "BED/Rexx/Startup.bed". Jeżeli nowe okno programu jest otwarte i nic innego nie zostało ustawione, BED uruchamia dodatkowo program ARExxa zawarty w pliku "BED/Rexx/Doc_Startup.bed". W oryginalnej konfiguracji skrypt ten jest taki sam jak "BED/Rexx/SetConfig.bed".

W programie dostępne są bardziej typowe funkcje jak na przykład tworzenie kopii bezpieczeństwa plików oraz automatyczny zapis tekstów. Można wybierać przedział czasu, co jaki ma to być dokonywane, a więc nie musi być to denerwujące jak w innych edytorach, gdzie zapisywanie pliku ma miejsce akurat wtedy, gdy wykonujemy bardziej skomplikowaną i czasochłonną operację. BED posiada

nowego okna edytora. To ciekawe rozwiązanie powodujące, że praktycznie każdy otwarty tekst może mieć nie tylko swoje ustawienia co do menu górnego oraz podstawowych opcji związanych z widokiem tekstu, tworzeniem automatycznych wcięć czy wyszukiwaniem, ale także wykonywać dodatkowe funkcje podczas określonego zachowania użytkownika. Nie widziałem tak rozbudowanego mechanizmu w żadnym innym programie tego typu.

```
SAS/C: dead assignment eliminated "file"
SAS/C@ Message Browser
filer.c: Warning 384 in filer.c line 275: dead assignment eliminated "result"
filer.c: Warning 384 in filer.c line 1812: dead assignment eliminated "file"
menu_template3.c: Warning 388 in menu_template3.c line 973: inline function does not use formal
parameter "nunits"
menu_template3.c: Warning 388 in menu_template3.c line 973: inline function does not use formal
parameter "yourmenus"
printparms.c: Warning 384 in printparms.c line 1379: dead assignment eliminated "current"
search_replace.c: Warning 388 in search_replace.c line 492: inline function does not use formal
parameter "wild"
search_replace.c: Warning 388 in search_replace.c line 492: inline function does not use formal
parameter "other"
search_replace.c: Warning 388 in search_replace.c line 468: inline function does not use formal
parameter "wild"
HDT:Entwicklung/CygnusEd/CEd/filer.c I Zeile 1812 Spalte 1
else if (filename == tempname)
{
displayioerr(GetCatalogString(MSG_CANTOPEN));
goto abort;
}
if (file == ZERO || actuallength != length)
{
if (file != ZERO)
{
Close(file);
file = ZERO;
}
DeleteFile((CUBYTE *)tempname);
HDT:Entwicklung/CygnusEd/CEd/menu_template3.c I Zeile 973 Spalte 53
yourmenus->achunk = (CUBYTE *)Menu;
TheCygnusEdMainMenu = Menu;
customizenmenus(yourmenus, MainMenuSize - 1);
if (thewindow != NULL)
SetMenuStrip(thewindow, yourmenus->menustuff);
return(FALSE); /* Note: FALSE indicates success! */
HDT:Entwicklung/CygnusEd/CEd/printparms.c I Zeile 1379 Spalte 1
LoadRGB4(&screenused->Viewport, backup_palette12, palette_size);
}
else
{
int current = 0;
for(colour = 0; colour < palette_size; colour++)
{
for(gun = 0; gun < 3; gun++)
{
if(new_palette32 != NULL)
```

"Blacks Editor" to bardzo przyjazny edytor tekstu, który umożliwia jednocześnie edycję dowolnej liczby tekstów, ograniczonej jedynie ilością wolnej pamięci. Jest to łatwy i elastyczny w konfiguracji, bowiem można całkowicie zmienić wygląd menu czy skróty klawiaturowe.

Poza tym każde okno może mieć inne ustawienia, które można wybierać sposób rozbudowanych preferencji. Ten sam program może więc działać i wyglądać inaczej, nawet jeśli po prostu otworzymy w nim więcej niż jeden plik tekstowy do edycji. BED można przystosować do pracy z każdym językiem programowania lub kompilatorem, a domyślnie dostępne są funkcje związane z językiem SAS C.

ponadto rozszerzone możliwości zapisu ikon, gdzie możliwe jest definiowanie ich różnych typów, zależnie od rodzajów plików. Kolejną bardzo przydatną funkcją jest konwersja tekstów zapisanych w standardzie PC i możemy to robić w obie strony, czyli zarówno wczytując plik z peceta, jak i zapisując go w takiej formie, aby wszystkie znaki mogły być prawidłowo odczytane na innym systemie operacyjnym.

Warto również powiedzieć o większej integracji z językiem ARExx, co przekłada się nie tylko na port ARExxa zawierający ponad 150 komend, ale także możliwość uruchamiania dowolnego skryptu przy starcie programu oraz przy otwieraniu każdego

"Blacks Editor" może być uruchomiony - jak prawie każdy program w systemie Amigi - zarówno z okna CLI (lub "Shell"), jak i Workbench. Najprościej dwa razy kliknąć ikonę programu, warto jednak zwrócić uwagę na parametry, które możemy podać w postaci tooltypów, to znaczy ciągów tekstowych zapisanych razem z ikoną. Można je zmieniać za pomocą opcji menu górnego "Information" lub w polskiej wersji Workbench - "Informacje", po jednokrotnym kliknięciu ikony BED - tak, aby stała się "zaznaczona".

W ten sposób program może od razu stosować się do różnych ustawień, przy czym jeśli utworzymy kilka kopii ikon i umieścimy w tooltypach każdej z nich różną konfigurację, uzyskamy niezależnie od siebie działające środowiska, ale jednocześnie będzie trzeba przygotować się na zwiększenie wykorzystania pamięci. Dlatego lepszym rozwiązaniem jest tworzenie osobnych konfiguracji w ramach jednej kopii uruchomionego BEDa, otwierając kolejne okna za pomocą odpowiednich menu w edytorze.

Rozpoznawane są następujące tooltypy:

- **FILENAME=** - dalej następuje nazwa pliku tekstowego do domyślnego załadowania.
- **DEFS=** - dalej nazwa definicji do załadowania
- **PREFS=** - dalej nazwa preferencji
- **MACRO=** - skrypt ARExxa do wykonania po uruchomieniu BEDa.
- **QUIT** - jeśli jakaś kopia BEDa aktu-



alnie pracuje, zostanie zamknięta, a więc nie trzeba pilnować poziomu zajęcia pamięci podczas korzystania z wielu programów jednocześnie.

Podobne opcje możemy stosować uruchamiając edytor spod CLI. Należy wtedy wpisać nazwę programu razem z ewentualnymi argumentami, które jednak nie są niezbędne - powodują tylko zmianę zachowania programu. Są podobne do tooltypów ikony, oto ich lista:

- **FILENAME** - jeśli po "BED" wpiszesz nazwę pliku, plik ten zostanie automatycznie załadowany do edytora, po jego uprzednim uruchomieniu.
- **DEFS** - nazwa definicji, z których ma korzystać BED (chodzi o plik z rozszerzeniem ".dfn")
- **PREFS** - nazwa preferencji, z których BED ma korzystać (plik z rozszerzeniem ".prf")
- **MACRO** - nazwa skryptu ARexxa, który ma być uruchomiony automatycznie po starcie BEDa
- **QUIT** - ma takie samo znaczenie jak parametr ikony o tej samej nazwie.

Gdy już mamy przed sobą działającego BEDa, warto nauczyć się poruszać po jego interfejsie. Zarządzanie oknami zapewniają opcje w menu "Window" i jak można się przekonać możemy nie tylko w dowolny sposób organizować poszczególne dokumenty, ale także zapamiętywać ich rozmiary i pozycje, ustawiać automatycznie w taki sposób, aby wszystkie były widoczne na jednym ekranie, a nawet tworzyć coś w rodzaju pulpitu ("Desktop") pozwalającego korzystać ze wszystkich tekstów w najbardziej wygodny sposób.

Operacje na blokach (w menu "Edit") są także bardziej rozbudowane niż w większości podobnych edytorów, bowiem można nie tylko wycinać i wstawiać fragmenty, ale również gromadzić skopiowane części tekstu do jednego Schowka (w skrócie "Clip") i to bez potrzeby używania dodatkowych okien czy programów. Wszystko możliwe jest za pomocą funkcji "dołączających" kolejne zaznaczone ciągi tekstowe do jednego

ciągłego obszaru w pamięci.

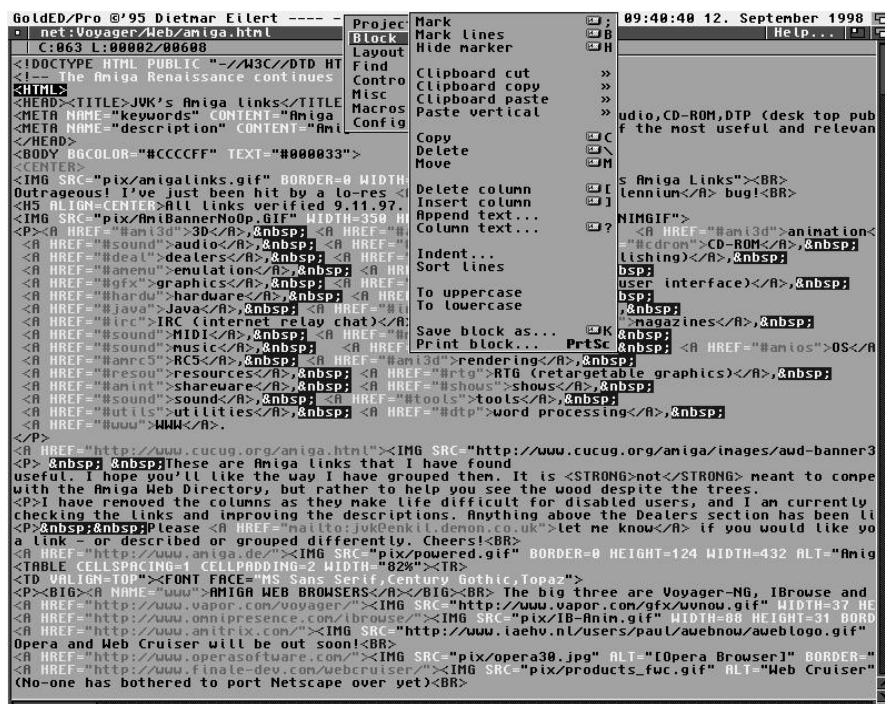
"Blacks Editor" ma funkcje związane z formatowaniem tekstu i chociaż dzisiaj w zwykłych plikach ASCII jest to raczej rzadko stosowane, warto zwrócić uwagę na opcje umieszczone w menu "Format". Możemy wyrównywać paragrafy do lewej, prawej, centrować, a także justować - i ta ostatnia funkcja jest tu najmniej spodziewana. Dobrze znać też możliwości zastępowania znaków tabulatorów przez spację i na odwrót, a także stosowania różnych poziomów wcięć.

Nasz edytor ma także funkcje zmiany wielkości znaków, pozwala numerować linie i dodawać komentarze do różnych bloków tekstu, które niekoniecznie muszą być widoczne na podglądzie czy ewentualnym druku. Możemy wstawić nietypowy znak ASCII, a także - co mnie osobiście bardzo zdziwiło - szyfrować fragmenty dokumentów. Bez problemu skorzystamy z opcji cofania zmian, a także mniej standardowych jak odzyskiwanie skasowanych linii. Obie funkcje działają niezależnie, a więc mamy dużo lepsze zabezpieczenie przez utratą efektów pracy. Oddzielne menu "ARexx" pozwala uruchamiać skrypty języka o tej nazwie i wiele z nich jest dołączonych wraz z BEDem,

co rozbudowuje jego możliwości na samym początku, a poza tym - wraz z kolejnymi menu "Macro" i "Tools" - ułatwia ewentualne tworzenie własnych skryptów, także w połączeniu z operacjami wykonywanymi w ramach AmigaDOS.

Podkreślę jeszcze raz, że wszystko to można używać niezależnie w oknie każdego dokumentu, a więc nie tylko wtedy, gdy edytor będzie uruchomiony wielokrotnie, ale także w sytuacji, gdy po prostu otworzymy kolejny plik tekstowy. Program nie instaluje się standardowo w wersji całkowicie spolszczonej, ale jest to możliwe i będę o tym mówił później. Na razie proponuję zapoznać się z podstawowymi opcjami, które nie różnią się od innych edytorów, a bardziej szczegółowe możliwości zostawmy na kolejny odcinek dotyczący "Blacks Editora". Zaczniemy od najbardziej przydatnych skryptów ARexxa oraz konwersji plików w związku z przenoszeniem danych na inne komputery. Moim zdaniem jest to jeden z najlepszych programów dla AmigaOS 2.0 i wyższych, a pod wieloma względami program przewyższa nawet produkcje dostępne dla systemów pracujących pod PowerPC.

Adam Zalepa





Funkcje biblioteczne

Funkcje systemu operacyjnego Amigi są pogrupowane tematycznie w biblioteki, device, resource. Każdy z wspomnianych tworców ma formę pliku, bo wszystkie dane zapisywane na twardego dysku mają taką postać. Stworzenie pliku jest bowiem w zasadzie jedyną możliwością zapisu danych na dysku.

Biblioteki mają postać plików umieszczonych w katalogu:

SYS:Libs

Ich nazwy są zakończone słowem ".library". Oczywiście w katalogu SYS:Libs nie znajdziesz wszystkich bibliotek składających się na system operacyjny. Niektóre z nich zostały umieszczone w układzie Kickstart, czyli stałej pamięci Twojego komputera. Katalog SYS:Libs jest powiązany z urządzeniem logicznym LIBS:. To przede wszystkim w urządzeniu LIBS: system "poszukuje" potrzebnych bibliotek.

Mechanizm działania jest taki sam, jak w przypadku katalogu SYS:C, zawierającego polecenia Amiga DOS. Istnieje jednak jedna ważna różnica. Każdy program zaraz po uruchomieniu "próbuję" ładować wszystkie potrzebne pliki najpierw z katalogu, w którym go umieszczono a dopiero w

razie niepowodzenia z urządzenia LIBS:. Zatem mechanizm działania programu po uruchomieniu, w przypadku korzystania z bibliotek, można przedstawić tak:

KROK 1:

Próba ładowania potrzebnych bibliotek z katalogu Libs umieszczonego w tym samym katalogu, w którym znajduje się sam program; w razie powodzenia, przynajmniej niektóre biblioteki zostaną załadowane z tego własnego katalogu; w razie niepowodzenia następuje przejście do kroku 2.

KROK 2:

Próba załadowania potrzebnych bibliotek z urządzenia LIBS: i dalsza praca programu w razie powodzenia; w razie niepowodzenia nastąpi zakończenie działania programu lub wyświetlenie komunikatu o błędzie.

Jaki sens ma takie rozdwojenie? Otóż istnieją takie biblioteki, które są przeznaczone do obsługi wyłącznie jednego programu lub kilku programów tej samej firmy, często zainstalowanych razem w jednym katalogu. W takim wypadku nie ma sensu "zaświecać" katalogu SYS:Libs bibliotekami, z których inne programy i tak nie będą korzystały. Zaawansowanemu użytkownikowi pozwala to znacznie lepiej zarządzać zawartością katalogu SYS:Libs.

Przedstawione rozwiązanie powoduje choćby szybsze odczytywanie zawartości wspomnianego katalogu. Można

nawet powiedzieć, że w dobrym stylu jest pozostawianie bibliotek używanych tylko przez jeden program na swoim miejscu, w katalogu Libs utworzonym w katalogu, w którym zainstalowano sam program.

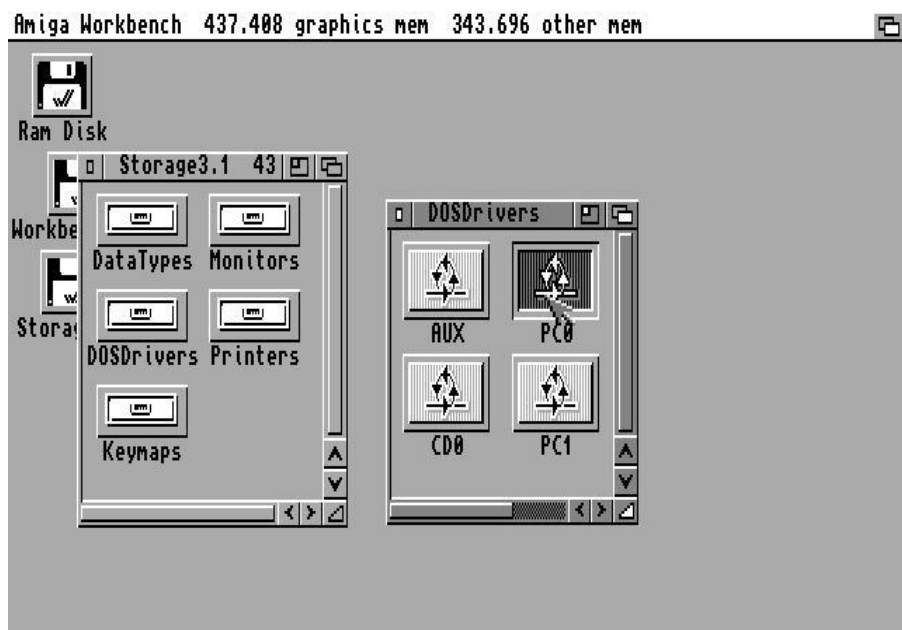
Katalog SYS:Classes

Z urządzeniem logicznym LIBS: powiązany jest katalog SYS:Classes. We wspomnianym katalogu znajdziesz pliki składające się na datatypes (w katalogu SYS:Classes/Data-types), pliki używane przez bibliotekę Intuition do tworzenia przycisków (katalogi SYS:Classes/Gadgets oraz SYS:Classes/Images), a także szeregi plików zakończonych ".class". Pliki te są rozszerzeniami interfejsu użytkownika Amigi. Nazywa się je "klasami" Intuition. Na podstawie klasy mogą być tworzone wszelkie elementy interfejsu, jak przyciski i ich zespoły, okna oraz wiele innych.

STEROWNIKI URZĄDZEŃ

Katalog SYS:Devs/

W katalogu SYS:Devs umieszczone są przede wszystkim device. Mają one postać plików zakończonych końcówką ".device". Tego rodzaju pliki często nazywa się "sterownikami" lub "drajwerami" (to ostatnie określenie pochodzi od angielskiego terminu "driver", który na takie samo znaczenie). Podobnie jak w przypadku bibliotek, nie wszystkie device umieszczone są na dysku. Niektóre



Do konfigurowania urządzeń w systemie przeznaczona jest tzw. mountlista. Jej nazwa pochodzi od nazwy polecenia Amiga DOS - MOUNT, które powoduje skonfigurowanie urządzenia na podstawie właśnie mountlisty. Mountlista jest to plik, który zawiera opis parametrów urządzenia, który to opis pozwala systemowi operacyjnemu obsługiwać to urządzenie. W dawnym Amiga OS, mountlista była plikiem umieszczonym w katalogu SYS:Devs i zawierała opis wszystkich urządzeń, jakie miały być konfigurowane w trakcie startu systemu operacyjnego. Dzisiaj znaczenie mountlisty spadło z uwagi na pojawienie się nowego rozwiązania. Polega ono na rozbiciu mountlisty na krótsze pliki, z których każdy opisuje parametry tylko jednego urządzenia. Rozwiązanie to jest lepsze.

W przypadku jednej dużej mountlisty, system operacyjny musi za każdym razem odczytywać ją całą, co powoduje, że konfiguracja urządzenia w systemie trwa znacznie dłużej.

Mountlista zawiera informacje dotyczące pamięci używanej przez urządzenie, oprogramowania kontrolującego je, objętości urządzenia (gdy jest ono przeznaczone do przechowywania danych) a także nazwy urządzenia. Urządzenie może występować pod dowolną nazwą. Najczęściej jednak stosowane są nazwy typu: PC0:, FF1:.

Cyfra, która jest ostatnim znakiem nazwy wskazuje na numer urządze-

zdecydowano się włączyć do jądra systemu (układu Kickstart). Katalog SYS:Devs jest powiązany z urządzeniem logicznym DEVS:. Daje to takie same możliwości dowolnej zmiany położenia plików ".device", jak w przypadku bibliotek lub poleceń Amiga DOS. Oczywiście wymaga to także pewnej wiedzy o tym, jak zmieniać ustawienia systemu.

Do katalogu SYS:Devs znajdują zastosowanie także nasze wcześniejsze uwagi na temat pracy programów z bibliotekami. Także device mogą być umieszczone w katalogu Devs utworzonym w tym samym katalogu, w którym umieszczono program, który z danego device korzysta.

Mountlisty

Niektóre z device, zwłaszcza te, które obsługują różnego rodzaju dyski a wykorzystywane do konfigurowania tych urządzeń w systemie. Twardy dysk wprowadzie tego na przykład nie wymaga, bo autorzy systemu operacyjnego z góry założyli, że będzie on w systemie. Jest zatem automatycznie rozpoznawany oraz dostęp do niego masz od razu. W przypadku innych urządzeń, w zasadzie tak nie jest. Wymagają one skonfigurowania. Przyczyny takiego stanu rzeczy są dwie: autorzy systemu operacyjnego

nie mogli milcząco założyć, że w systemie będzie musiał być na przykład napęd CD-ROM, bo przecież nie każdy chce z niego korzystać. Powodowałoby to zresztą niebezpieczne ograniczenia. Twórcy systemu musieliby najpierw mieć dar przewidywania, jakie urządzenia powstaną w przyszłości.

Reasumując, takie postępowanie mogłoby zamknąć drogę do obsługi przez system nowo powstałych urządzeń. Drugą przyczyną jest właśnie chęć zapewnienia Ci możliwości nieograniczonej rozbudowy komputera o nowe urządzenia, najlepiej bez konieczności instalowania nowego oprogramowania.





nia. Amiga OS pozwala bowiem podłączać na ogół wiele urządzeń tego samego typu, na przykład dwie - trzy stacje dyskiety. W takim wypadku, numer pozwala odróżnić je od siebie. W wypadku próby uruchomienia więcej niż jednego urządzenia o takiej samej nazwie, system zareaguje komunikatem:

Urządzenie <nazwa> jest już zamontowane.

Wyjątkiem jest tylko twardy dysk, który jest konfigurowany automatycznie i oprogramowanie sterujące nim samo zajmuje się modyfikacją nazwy. Dodaje po prostu na końcu nazwy numer (np. DH0.1:).

DOSDrivers

Wspomniane krótsze pliki, na które rozbito mountlistę, zwane są dosdrivers. Umieszczono je w katalogu DOSDrivers utworzonym w katalogu SYS:Devs (lub jak kto woli - urządzeniu DEVS:).

Automatyczna konfiguracja urządzeń

Konfiguracja urządzeń w systemie Amiga OS następuje automatycznie. System sam dba o skonfigurowanie wszystkich urządzeń, których "dosdriver" umieszczony jest w katalogu SYS:Devs.

Ręczna

File - "Workbench:Devs/DOSDrivers/ZPC"

```
/* Standard Zip drive CrossDOS PC mountlist */
FileSystem      = L:CrossDOSFileSystem
Flags           = 0
Surfaces        = 2
BlocksPerTrack  = 64
SectorSize      = 512
Mask            = 0x7ffffffe
Reserved        = 1
Interleave      = 0
LowCyl          = 0
HighCyl         = 1535
SectorsPerBlock = 1
Buffers         = 50
BufMemType      = 0
StackSize       = 2000
Priority         = 10
GlobVec         = -1
DosType         = 0x4d534800

/* Device and unit fields are set by tooltypes.
 * Device      = <your>scsi.device
 * Unit       = 5
 */
```

ZPC 0 > 25 / 25

konfiguracja urządzeń

Katalog SYS:Devs jest uzupełniony przez katalog SYS:Storage. Storage zawiera takie same katalogi, jak SYS:Devs. Opisy urządzeń umieszczone w SYS:Storage nie są jednak używane do konfiguracji urządzeń w trakcie startu systemu. Podstawowym zatem zastosowaniem Storage jest przechowywanie tam (także w katalogu DOSDrivers) dosdriverów urządzeń, z których nie chcesz korzystać od razu po włączeniu komputera.

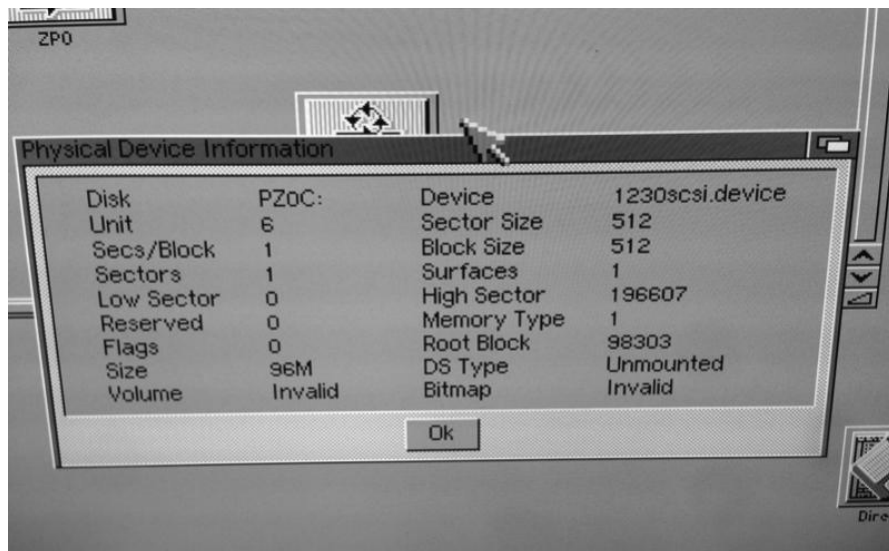
Oczywiście możemy umieścić wszystkie dosdriversy w katalogu

SYS:Devs/DOSDrivers, ale przecież niektórych urządzeń używasz tylko czasami. Nieużywane zajmują niepotrzebnie pamięć, zatem korzystniej jest konfigurować je bezpośrednio przed użyciem. Gdy opis parametrów urządzenia znajduje się już w katalogu SYS:Storage/DOSDrivers, musisz najpierw wyświetlić zawartość katalogu DOSDrivers, umieszczonego w katalogu Storage korzystając z Workbench. W oknie przedstawiającym zawartość katalogu znajdziemy ikonki wszystkich dosdriverów.

Zwróćmy uwagę na nazwy ikonki. Nazwa każdej ikonki jest nazwą urządzenia, którego konfigurację w systemie ikonka powoduje. Wystarczy umieścić na niej wskaźnik myszki i dwukrotnie, szybko nacisnąć lewy klawisz myszki. Opisana metoda jest dobra przy pracy pod kontrolą Workbench. Możesz także powodować "ręczną" konfigurację urządzeń spod Amiga DOS. Przeznaczone jest do tego polecenie MOUNT. Powiedzmy, że chcesz uaktywnić urządzenie RAD:. Wpisujemy zatem w Shell:

MOUNT RAD:

Urządzenie RAD: zostanie natychmiast udostępnione.





Urządzenia obsługiwane przez handlery

Dodatkową możliwością obsługi urządzeń w Amiga DOS są handlery. Mają one postać plików o nazwach zakończonych przyrostkiem "-handler". Pliki te umieszczono w katalogu SYS:L, z którym powiązано urządzenie logiczne L:. Podobnie, jak w przypadku device, także urządzenia obsługiwane przez handlery są konfigurowane w systemie i uaktywniane za pośrednictwem mountlisty lub dosdriverów. Każdy handler jest po prostu programem obsługującym urządzenie. Większość urządzeń obsługiwanych przez handlery to urządzenia "wirtualne". Nie mają one żadnego związku z faktycznie podłączonym do komputera sprzętem. Używa się ich jednak bardzo podobnie jak rzeczywistych dysków. Poniżej opisujemy każdy z handlerów.

Aux-handler

Aux-handler obsługuje przesyłanie danych przez port szeregowy. Możesz połączyć dwie Amigi za pośred-

nictwem ich portów szeregowych (tzw. kablem typu null-modem) i przesyłać dane za pośrednictwem urządzenia AUX:. AUX: nie buforuje danych. Są one natychmiast przekazywane na port szeregowy, czyli do drugiego komputera. Gdy uruchomisz opcję "Wykonaj polecenie" Workbench, Directory Opusa lub podobnego programu, wpisz w oknie, które się pojawi: NEWSHELL. Potem w oknie Shell wpisz:

MOUNT AUX:

aby spowodować właściwą konfigurację urządzenia AUX: w Twoim systemie. Potem możesz wpisać na przykład:

COPY * TO=AUX:

spowoduje to kopiowanie danych bezpośrednio z klawiatury do portu szeregowego. Oczywiście, na drugim komputerze powinien wcześniej uruchomić program typu terminal przeznaczony do odbierania danych przez sieć. Urządzenie AUX: konfigurowane jest za pomocą dosdrivera, który standardowo znajduje się w katalogu SYS:Storage/DOSDrivers, możesz przenieść jego ikonkę do DEVS:DOSDrivers lub wpisać w Shell:

```
COPY SYS:Storage/DOSDrivers/AUX#? TO=DEVS:DOSDrivers/
```

Con-handler

Con-handler wspomaga obsługę okien Shell. W Amiga OS istnieje bowiem dodatkowe urządzenie CON:, które służy w środowisku DOS jako interfejs między systemem operacyjnym a użytkownikiem. Interfejs ten pozwala łatwo tworzyć dowolne okna Shell oraz wysyłać do nich informacje.

Możesz to wykorzystać na przykład, przy definiowaniu własnych parametrów okna Shell. Jest to jednak tylko jedna z wielu możliwości CON:. Możesz bowiem na przykład zdefiniować nowy Shell w ten sposób:

```
NEWCLI CON:100/100-  
/300/200/MojeOkno
```

albo tylko wysłać znaki z klawiatury do CON:

```
COPY * TO=CON:100/100-  
/300/200/MojeOkno
```

do CON: możesz wysłać efekt działania dowolnego polecenia, aby nie "paskudzić" zawartość otwartego właśnie Shell:

```
DIR SYS: >CON:100/100-  
/300/200/MojeOkno
```

lub spowodować, aby polecenie DIR zarówno wyświetlało dane, jak i pobierało je z zewnętrznych, utworzonych przez Ciebie okien Shell:



```
DIR <CON:100/100-
/300/200/MojeOkno1 SYS:
INTER >CON:100/100-
/300/200/MojeOkno
```

Jak zapewne domyśliłeś się, dane podawane po znakach "/" stanowią parametry okna Shell, jego szerokość, wysokość tytuł oraz kilka innych parametrów. Poniżej podaję pełny wzór użycia CON:

```
CON:xpoz/ypoz/szer/wys-
/tytuł/opcje
```

gdzie:

xpoz, y poz - to współrzędna lewego górnego rogu okna CLI na ekranie;

szer, wys - szerokość i wysokość tego okna;

tytuł - tytuł okna (dowolny ciąg znaków).

Pierwsze dwa parametry nie muszą być podawane. Jeśli ich nie podasz, to oznacza, że mają być ustawione na 0. Można więc użyć CON: tak:

```
NEWCLI CON://300/200/Mo-
jeOkno
```

Następne dwa parametry musisz podać. Tytuł okna możesz jednak pominąć:

```
NEWCLI CON://300/200/
```

Wtedy listwa tytułowa okna pozostanie pusta. Po tytule możesz dodatkowo podać szereg opcji, dzięki którym utworzone okno stanie się bardziej elastyczne:

AUTO

Okno otworzy się tylko wtedy, gdy będzie potrzebne. Jeśli nie przekażesz żadnych danych do CON:, okno nie pojawi się.

Spróbujmy na przykładzie:

```
NEWCLI CON://100/100/Mo-
je/AUTO
```

CLOSE

Jeśli podasz opcję CLOSE, okno będzie miało przycisk zamknięcia. Wykonajmy prosty przykład:

```
NEWCLI CON://100/100/Mo-
je/CLOSE
```

BACKDROP

Okno zostanie otwarte za wszystkimi innymi oknami. Nie będzie posiadało przycisków zamykania okna, zmiany jego rozmiarów ani listwy tytułowej. Nie będziesz mógł przesunąć okna po ekranie. Oto przykład:

```
NEWCLI CON://640/100/Mo-
je/BACKDROP
```

NOBORDER

Okno nie będzie posiadało ramek. Przykład:

```
NEWCLI CON://640/100/Mo-
je/NOBORDER
```

NODRAG

Okna nie będziesz mógł przesunąć, będzie ono jednak posiadało listwę tytułową.

NOSIZE

W oknie nie znajdziesz przycisków umożliwiających zmianę jego rozmiarów. Przykład:

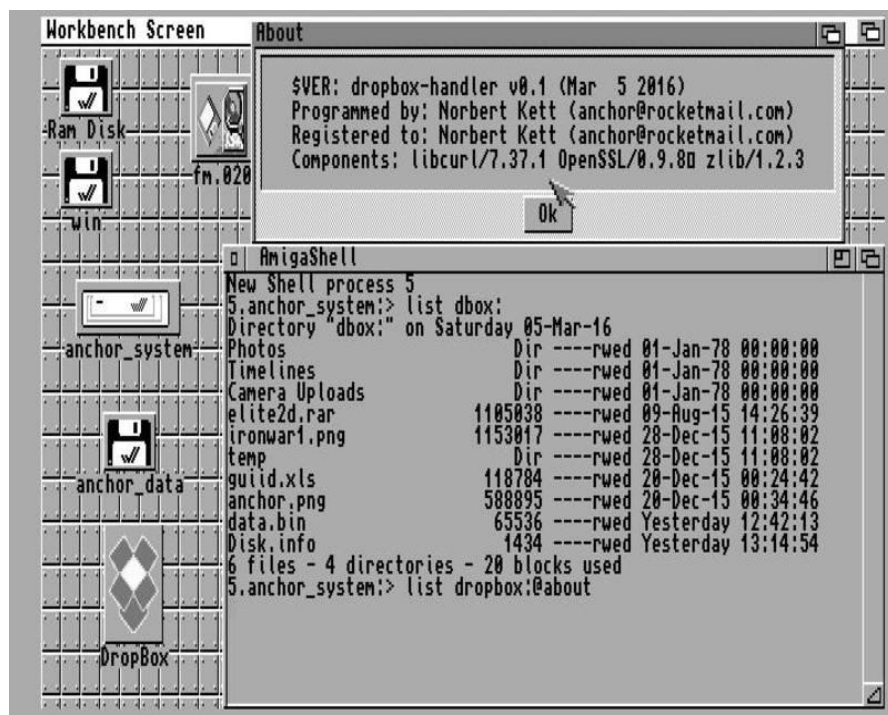
```
NEWCLI CON://640/100/Mo-
je/NOSIZE
```

SCREEN

Po opcji SCREEN podaj nazwę ekranu, na którym chcesz otworzyć okno. Jeśli takiego ekranu nie ma - okno zostanie otwarte na aktualnym ekranie. Opcja będzie działać naturalnie, tylko dla ekranów publicznych, czyli takich, do których ma dostęp każdy program.

SIMPLE

Gdy zmienisz rozmiar okna, tekst który wypisano wcześniej i został on potem przesunięty poza widzialną część okna, będzie można zobaczyć w razie użycia opcji SIMPLE. Opiswana opcja jest standardowo ustawiona. Przeciwnie działa opcja "SMART".





WAIT

W razie użycia WAIT, okno nie zostanie zamknięte, dopóki program (zadanie), który go używa działa. Oczywiście, istnieje możliwość podawania więcej niż jednej opcji. Opcje muszą być wtedy oddzielone znakiem "/":

NEWCLI CON://640/100/Moje/NOSIZE/BACKDROP

Queue-handler

Queue-handler (dawniej pipe-handler) przeznaczony jest do obsługi urządzenia PIPE:, które realizuje wymianę danych między aplikacjami w środowisku Amiga DOS lub między procesami Shell. Urządzenie PIPE: jest konfigurowane w systemie automatycznie.

Ram-handler

Ram-handler jest wykorzystywany do tworzenia i obsługi urządzenia Ram Disk:. We współczesnym AmigaOS, nie wymaga on żadnych zabiegów w celu konfiguracji w systemie. Następuje to automatycznie.

Speak-handler

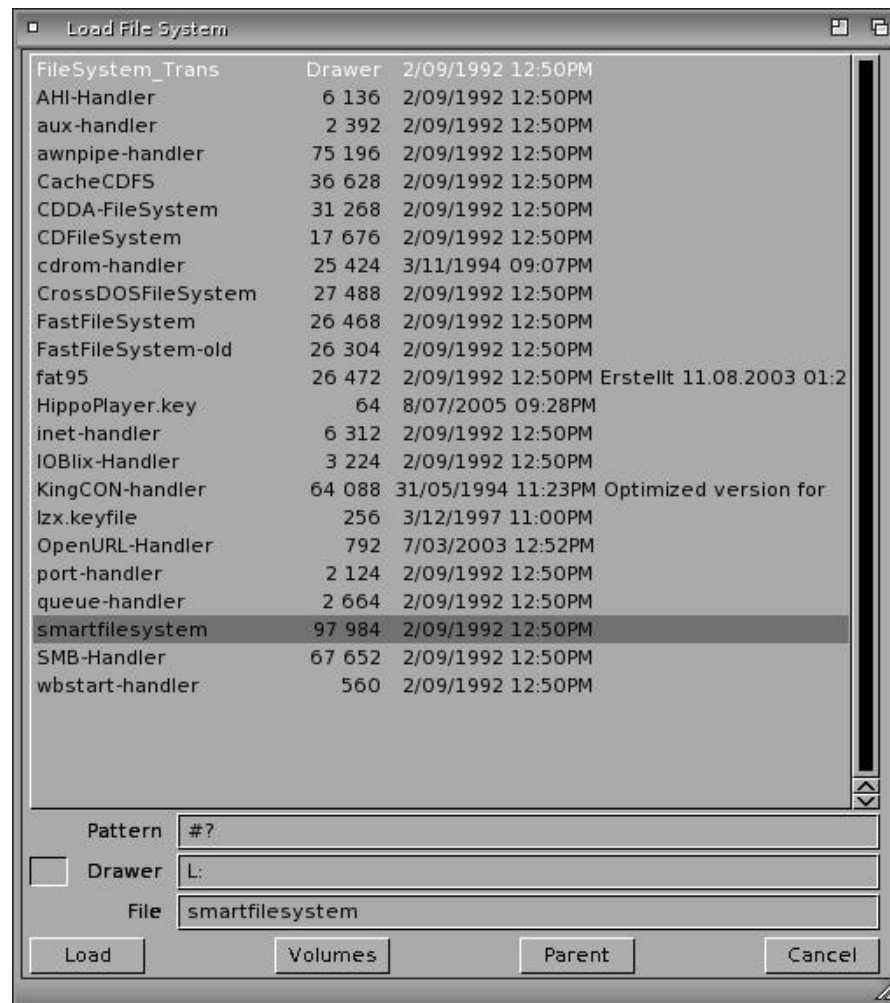
Speak-handler, z którego zresztą zrezygnowano w nowszych wersjach AmigaOS, przeznaczony jest do przekształcania dowolnego pliku tekstowego na mowę ludzką. Speak-handler obsługuje urządzenie SPEAK:, które musisz najpierw skonfigurować w systemie, wpisując w Shell polecenie:

MOUNT SPEAK:

Dodatkowo, speak-handler korzysta z narrator.device oraz translator.library. Urządzenie SPEAK: przyjmuje kilka parametrów, które możesz podać po słowie kluczowym OPT. Wzór użycia SPEAK: jest zatem następujący:

SPEAK:OPT/<parametry>

Wszystkie parametry powinny być oddzielone od siebie oraz od słowa



OPT, znakiem "/" (slash zwany także ukośnikiem). Poniżej podajemy możliwe parametry oraz ich wartości:

p###

Parametr p poprzedza liczbę, która określa "tembr: głosu. ### może przyjmować wartości od 65 do 320. Przykład:

COPY s:startup-sequence TO=SPEAK:OPT/f/s160

s###

Po parametrze s, podobnie jak powinna następować liczba. W tym wypadku, wskazuje ona na szybkość czytania i może przyjmować wartości od 30 do 400.

m - głos męski,
f - głos żeński,
r - głos robota,

n - głos naturalny.

a1 - parametr a0 włącza możliwość bezpośredniego używania fonemów (znaków reprezentujących różne głoski). Pomaga to uzyskać głoski nietypowe,

a0 -wyłącza możliwość bezpośredniego używania fonemów,

d0 - gdy użyjesz d0, zdanie będą rozdzielane w trakcie ich wypowiedziania, zgodnie z interpunkcją,

d1 - gdy użyjesz d1, zdanie będą rozdzielane w trakcie ich wypowiedziania, zgodnie z miejscami występowania w tekście znaków końca linii. Znaki te są wstawiane przez edytory tekstu w momencie naciśnięcia klawisza RETURN lub ENTER.

Adam Zalepa

Lublinem z Gdańska do Warszawy, czyli wyprawa na Pixel Heaven 2017

Był sobie pewien ciepły majowy dzień, mniej więcej 2-3 dni przed Pixel Heaven 2017, gdy dowiedziałem się, że będę miał „wolny” weekend, w którym odbyła się ta, jak się okazało później, udana impreza. Wiedziałem, że trójmiejaska ekipa jedzie pociągiem z samego w piątek. Ja jednak ten dzień musiałem spędzić na stanowisku pracy.

Zorientowałem się jednak, że Lublin MK II w nomenklaturze NATO nazywany „Jarzyną” (chłopaki przestudowali jego historię auto prawdopodobnie służyło w Wojsku Polskim, nie wiem jednak nic czy było używane jako pojazd transportowy przy zwalczaniu wrogich hord obcych w Space Invaders, czy może dowoziło amunicję podczas misji zagranicznych w grze Lost Patrol) stoi u mnie pod pracownią i jakoś nie ma zamiaru ruszyć swoich kół w kierunku Warszawy.

Lublin jest projektem trzech fantastycznych chłopaków z naszego trójmiejaskiego stowarzyszenia RETRO-

KOMP. Pojazd został zakupione kilka miesięcy temu przez nich i własnoręcznie poprawili jego warunki jezdne (skrzynia biegów) oraz wizualne. Wykonali też świetną robotę dostosowując wnętrze auta tak, aby można było do środka zaprosić osoby chcące pograć na retro sprzętach. Litwin, Żuraw i Jarzyn za cel Lublina mają propagowanie i uświadamianie kultury retro!

Zadzwoiłem do Roberta „Żurawia” z pytaniem „o której jedziemy?”. Żuraw odpowiedział mi, że on chętnie pojedzie, ale drugi współwłaściciel pojazdu czyli Marcin „Litwin” ma obawy co do stanu technicznego i czy pojazd przetrwa taki skok w hiperprzestrzeń (podobno napęd jonowy [rozrząd] nie był konserwowany od momentu sprowadzenia go z odległej galaktyki). Zadzwoiłem więc do Litwina, przedstawiłem moją długą historię oraz doświadczenie w prowadzeniu tego typu pojazdów do miejsc znacznie dalszych niż miasto, w którym niegdyś mieściła się galaktyczna, piracka giełda na Grzybowskiej.

Dodam tylko, że najodleglejším w czasie moim doświadczeniem był prze-

jazd 9-cio osobową ekipą na party Error in Line organizowane w Dreźnie (Niemcy) w 2003 roku. Litwin zgodził się uruchomić Lublina. Szybko, poprzez wysłanie informacji na grupę naszego stowarzyszenia zaokrętowaliśmy na pokład dwóch kolejnych uczestników - Traqę oraz Kubę - najmłodszego członka naszej prężnie rozwijającej się organizacji, jedynego wolontariusza, oddanego propagatora retro sprzętów wśród młodzieży gimnazjalnej.

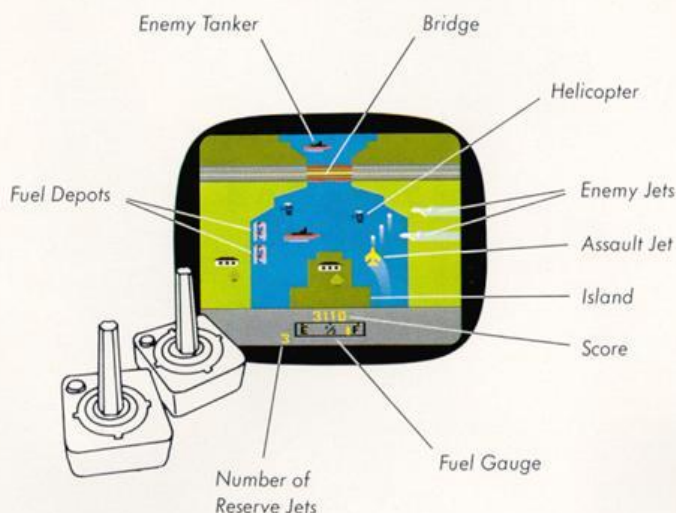
Start pojazdu ustaliliśmy na godzinę 16.00 w piątek. Należało jeszcze dowieźć kilka niezbędnych nowinek technicznych, jak Sam Coupe czy Commodore z wielką stacją dysków. Stały dostęp do świeżych ryb zapewnić nam miał zestaw wędkarski obsługiwany przez Dreamcasta, którego właścicielem jest Bachoo. Ja w obawie przed sabotażem widząc dwóch partyzantów w koszulkach Amiga,



11. **Fuel.** You have a limited amount of fuel. When you begin to run low, fly over a fuel depot to refuel (see "Fuel Gauge" under "Special Features").
12. **Scoring.** Each time you destroy an enemy object, you score points. The point values for each object are listed below:

River Raid™ Point System

Enemy Object	Point Value
 Tanker	30
 Helicopter	60
 Fuel Depot	80
 Jet	100
 Bridge	500



przemyciłem w tajemnicy na pokład Lublina dwa sprzęty ze znacznikiem Atari. Ruszyliśmy z małym opóźnieniem spowodowanym korkami w mieście. Trasa nasza przebiegała drogą S7, z uwagi na naszą super prędkość przelotową (90 km/h) uznaliśmy, że odpuścimy jazdę autostradą przez którą musielibyśmy nałożyć jeszcze 80 km.

Na dłużej zatrzymaliśmy się jeszcze przy remoncie mostu nad rzeką Wisłą, zaraz za granicami miasta Gdańsk. Podobno most uszkodzony został tydzień wcześniej, podczas

Nocy Muzeów, w których pojazd Lublin MK II także brał czynny udział, przez pilota białego samolotu z gry River Raid. Sprawca nadal jest poszukiwany, podobno otrzymał za zniszczenie mostu 500 punktów oraz dodatkowe życie.

Dalsza podróż przebiegała w atmosferze mocno demoscenowej. W przedniej części naszego pojazdu, na mostku, byłem ja sterując całą jednostką oraz Kuba, nasz pokładowy nawigator, koordynator i księgowy zaopatrzonego w laptopa - puszczał dema z C64. Zaczął coś wspominać, iż jego

ulubioną grą jest Cywilizacja, a najlepsza wersja jest na Amigę. Słyszając to poinformowałem go, iż pierwsze gry na Amigę pisane były na... Atari ST, ponieważ ten wspaniały komputer miał lepszy Assembler. Już prawie zacząłem wpajać do młodego mózgu Kuby wyższość ST nad Amigą, lecz usłyszał to z tylnej części załadunkowej Lublina Traq, pokładowy twardego charakteru negocjator (jak się później okazało), a prywatnie ojciec Kuby. Natychmiast zareagował i zakończył indoktrynację młodego umysłu. Żuraw jednak także przez całą praktycznie trasę otrzymywał od Traqa kompletną wiedzę na temat demosceny, na czym to polega. Żuraw jako sympatyk głównie naszej krajowej informatyki, szczególnie gdańskiej (jest właścicielem m.in. prototypowego Bosmana i wielu innych), nie był obeznany z płaszczyzną sztuki. Traq zrobił to w taki sposób, że na koniec znany ze swojego lewicowego podejścia Żuraw stwierdził, iż to jest ciekawe zagadnienie i zainteresuje się nim szerzej.

Do Warszawy i miejsca naszego odpoczynku dotarliśmy około północy, po ponad 5 godzinnej jeździe. Ulokowaliśmy się w wynajętym mieszkaniu w stylu „późne Rokoko”. Jako że nasz Lublin MK II pełen był sprzętów o większej wartości, nie tylko mierzonych biletami Narodowego Banku Polskiego, lecz także sentymentalnej - ja z Traquem pojechaliliśmy na miejsce, gdzie odbywał się PH 2017. Niestety nasz zwiadowca wysłany w piątek rano, mający za zadanie załatwienie nam wjazdu na teren bezpieczny od łotrów teoretycznie czyhających na nasz cenny ładunek, był już mocno niedysponowany i komunikacja z nim była bardziej teoretyczna, niż przedmiotowa.

Twardzi strażnicy nie mając wpisanego naszego numeru rejestracyjnego nie wpuścili nas na bezpieczny teren. Na drugi dzień okazało się że mieli rozkaz wpuścić ekipę z Lublina, a nie ekipę która przyjechała... Lublinem (sic!). Cóż, zostało nam odstawienie naszego pojazdu na parking podziemny i powrót na miejsce krótkiego



tym razem był to Jaguar ze Skunkboardem i Atari XGES, na którym leciały akurat dema oraz Atari 65 XE z włączonym Zorro. Po uściskach zacząłem szukać dalej kabli, udało nam się pożyczyć dwa, ale brakowało kolejnych dwóch. Szybki kontakt z „miejscowymi” poskutkował zakupem na pobliskim rynku nowych kabli. Byliśmy gotowi do uruchomienia naszego samojedźnego centrum retro. Zdążyliśmy wszystko rozstawić przed otwarciem! Słońce, gwiazda naszego układu planetarnego, także zaczynało coraz intensywniej świecić, a my na planecie Ziemia odzyskaliśmy wiarę, iż nasza misja przebiega zgodnie z pierwotnym planem. Przy rozstawia-

odpoczynku. Była już godz. 2 w nocy, kiedy skorzystaliśmy z aplikacji oraz usług Ubera. Robiliśmy tak zresztą przez cały pobyt w stolicy, co okazało się bardzo sprawnym i tanim środkiem transportu pomiędzy noclegiem a party place.

Na terenie Pixel Heaven pojawiliśmy się około 9.00 w sobotę i rozpoczęliśmy przygotowania do rozstawienia całego naszego sprzętu. Wtem usłyszeliśmy ciężki jęk Żurawia. Okazało się, że w tajemniczych okolicznościach zaginął nam karton z większą częścią kabli i z dość sporym zestawem Segi Megadrive. Tutaj apelujemy do szczęśliwego znalazcy o zwrot naszego pakunku. Po pierwszych atakach bezsilności przeanalizowaliśmy co mamy, czego nam brakuje i okazało się, że jeśli zdobędziemy 4 sztuki zwykłych kabli sieciowych, doprowadzimy nasz pojazd specjalny do pełnej 100% sprawności założonej przed wyjazdem. Ruszyliśmy do wnętrza hali Miejskich Zakładów Autobusowych, bo to w nich odbywał się Pixel Heaven celem pożyczenia niezbędnych kabli.

Wnętrze przywitało nas bardzo dobrym klimatem, hala idealnie nadaje się do tego typu imprez, a wielka strefa retro dopełniła naszą radość. Po chwili przywitałem się z Voyem, który tradycyjnie przywiózł swoje sprzęty Atari -





niu sprzętów uzyskałem jeszcze jeden sukces, widząc jak chłopaki wyciągają C64, które trzeba było podłączyć przez wielkich gabarytów urządzenie przystosowujące prąd płynący w naszej sieci 230 V do 110 V. Komputer był wersją zza oceanu i udało mi się ich przekonać, że rozstawiamy tylko konsole. Zajmują mniej miejsca i uzyskamy fajny konsolowy klimat naszego miejsca.

Tym sposobem podłączone zostały dwa sprzęty ze znaczkiem Atari na obudowie czyli 2600 (z video modem by Bartek030) oraz Lynxem MK II (z wyjściem VGA), co dało 50% obciążenie Lublina sprzętem marki jedynie słusznej i 0% sprzętem typu Amiga czy Commodore.

Kolejne dwa stanowiska zajęły Dreamcast z przebojowym, jak się okazało, zestawem wędkarskim oraz 3DO. Zamiennie pojawiał się jeszcze Sega Megadrive II zakupiony okazyjnie na



otarcie łez przez Żurawia. Rozpoczęło się PH 2017! Parę razy próbowałem wejść do środka (my byliśmy rozstawieni na zewnątrz, rzecz jasna, naprzeciw głównego wejścia na imprezę), lecz co rusz spotykałem zna-

jome twarze i wracałem do Lublina prezentując jego mobilne oraz klimatyczne możliwości. Dopiero około południa wszedłem do środka. Na zewnątrz panował praktycznie upał, w środku dobrze oświetlona hala, od-

powiedni chłód, ale najważniejsze okazały się stoiska z producentami gier - strefą retro. Jednym z ważniejszych miejsc dla mnie było miejsce gdzie można było wypróbować filpery. W tym roku było ich naprawdę sporo, chyba około 20 sztuk, wszystkie świetne, niektóre praktycznie zupełnie nowe. Mimo takiej ilości, obłożenie było pełne i dopiero w niedzielę rano udało mi się załapać, aby chwilę pograć. Zwiedzając przestrzeń zatrzymałem się także przy paru innych stanowiskach, gdzie najczęściej bardzo młodzi ludzie prezentowali swoje gry.

Ich jakość wykonania naprawdę podziwiała mnie. Wszyscy byli prawdziwymi entuzjastami i do reszty poświęcali się pisaniu gier, bardzo chętnie je prezentowali oraz zapraszali do wypróbowania ich produkcji. Na głównej scenie prowadzone były już wykłady. Chwilę posłuchałem też rozmowy VOyagera z Robem Hubbardem. Musiałem jednak wracać do naszego wehikułu i zmienić Traqę, aby on też mógł przyjrzeć się imprezie.

Niezastąpionym jednak gospodarzem był Kuba, który praktycznie przez



cały dzień opowiadał o konsolach, pomagał odpalać gry, tłumaczył i zapraszał do środka. Na zewnątrz Żuraw przez cały czas rozmawiał z kolejnymi ludźmi i widać było, że jest zadowolony znajdując tyle osób podobnie skrzywionych na punkcie retro sprzętów. Obok naszego stanowiska była spora strefa gastro. Stało kilka Food Tracków, każdy mógł wybrać coś dobrego dla siebie. Najważniejszymi jednak stoiskami były te z piwem regionalnym lub ważonym tradycyjnymi metodami. Przy upale jaki panował na zewnątrz, wypicie takiego pysznego, zimnego piwka było czymś fantastycznym.

Przez cały dzień podchodzili do nas znajomi, ale także bardzo dużo osób zainteresowanych, co my tam w środku mamy i co prezentujemy. Moim zdaniem Lublin MK II „Jarzyna” spełnił w 100 % swoje zadanie. Do wieczora dzieci i dorośli grali w stare gry oraz otrzymywali rzetelną wiedzę na temat tych konsol. Samo Pixel Heaven było fantastycznym wydarzeniem, bardzo zróżnicowanym, trzymającym fason i z roku na rok coraz





lepszem. Każdy znalazł dla siebie coś ciekawego. W zeszłym roku PH odwiedziło podobno około 5 tys. osób, w tym roku było chyba ich więcej.

Mój raport skupił się na naszej wyprawie, dlatego że praktycznie cały czas byłem w okolicach Lublina MK II rozmawiając z fantastycznymi ludźmi, między innymi z ekip takich jak Artur z RetroGralni, Stowarzyszenie Fanów Flipperów, Marcina z Retro Bitów, Bajtów i Elektronów czy Starachowickie Retro Granie, Leszkiem z Darth Skalmar, RetroLabem oraz atarowcami w postaciach Voya, TDCa, Mike'em. Sporo pogadaliśmy też z Jarkiem Łojewskim.

W niedzielę rozstawiliśmy się jeszcze do godziny 12.00. Pojawiłem się także na wykładzie TDC oraz Adama Zalepy, gdzie popelnilem swoisty rekord zasypiając po 5 minutach wykładu Tomka (sorry TDC).

Do Trójmiasta wróciliśmy około godziny 18.00 - zmęczeni, ale bardzo zadowoleni wykonanym zadaniem. Kolejny wyjazd Lublina MK II planowany jest na Dzień Dziecka do Kościerzyny, ale będzie już to po druku naszego czasopisma. Mamy też plan na wyjazd za rok. Do zobaczenia i zapraszamy do naszego Lublina!

Piotr "Piter" Krużycki



Zdjęcia: Piter i Traq

hardware:	Lublin MK II
call name:	Jarzyn
silnik:	produkcji polskiej Andoria - Mot, 2,4 l diesel wolnossący
prędkość:	maksymalna 100 km/h (przelotowa 90 km/h)
spalanie:	brak danych
rocznik:	1998 rok
załoga:	max 9 z kierowcą (3 osoby w przedniej części - kierowca, nawigator, balast oraz 6 osób w części ładunkowej na ławeczkach)
kolor:	zielony, maskujący
pierwotne zastosowanie:	pojazd wojskowy, Wojsko Polskie
wyposażenie:	4 stanowiska retro wyposażone w monitory LCD Samsung pracujące na wejściach audio-video

Technologia jest dla ludzi

Zaszło koszarne nieporozumienie. To ludzie mieli panować nad technologią, a nie ona nad nimi. Praca miała dawać rozwój i wspomagać innowacyjność, a nie prowadzić do niewolniczego odtwarzania narzuconych czynności. Dziś wiele mówi się o kreatywności, ale tak naprawdę oczekiwana jest tylko tam, gdzie jest w zgodzie z aktualnymi trendami. Ktoś, kto chce prowadzić niezależne projekty na większą skalę nie jest mile widziany. Czy wyciągamy wnioski z historii?

Przypomnijmy sobie walkę Jaya Minera o możliwość realizacji swoich pomysłów. Stworzył nową jakość, lecz bez udziału korporacji w postaci Commodore, Amiga nie znalazłaby się w sprzedaży. Firma nie podołała zadaniu rozwoju zakupionego projektu, ale szczęście w nieszczęściu, że sprzęt mógł w ogóle ujrzeć światło dzienne. Dzisiaj nie byłoby to praktycznie możliwe, bo niekontrolowane rewolucje są niewskazane w postępie monolitycznego rynku. Ludzie dali się omamić i większość czasu spędzają bezowocnie przed błyszczącym ekranem pozbawionym już nawet guzików, aby łatwiej było przeniknąć do ich

umysłów. Autorytety przekształciły się w tak zwane gwiazdy, a one w celebrytów, których wartość mierzona nie jest opracowaniem nowej teorii naukowej, lecz sesją zdjęciową w czasopiśmie dla pań lub panów. Ludzie stali się prawdziwie równi - każdy myśli podobnie, a coraz większej rzeszy osób tylko wydaje się, że naprawdę używa intelektu. Orwellowska Policja Myśli bliska jest realizacji. W tym świetle żart rysunkowy z roku 1987 zamieszczony w piśmie „Komputer” przedstawiający właśnie komputer posługujący się cytatem: Myślę, więc jestem. Nie myślę, więc mnie nie ma? staje się chichotem historii.

Za chwilę najwięksi entuzjaści wirtualnej rozrywki podłączą się do komputera dla osiągnięcia „rozszerzonej rzeczywistości”. Już teraz emocjonują się odbitym echem prawdziwego życia i powoli

zapominają jak ono może wyglądać. A co będzie za kolejnych kilkadziesiąt lat? To zależy również od nas. Nowe urządzenia pojawiają się ciągle, jednocześnie funkcjonalność sprzętu wciąż zostaje ograniczana do wymogów głównego nurtu, a więc realnie – jest coraz bardziej zawężana. Musimy też baczyć na skuteczną komunikację. Te same słowa nabierają nowych znaczeń i coraz częściej posługujemy się całkiem innym aparatem pojęciowym. Dziśjsze rozumienie systemu komputerowego jest inne niż dwadzieścia czy trzydzieści lat temu. Większości osób z łatwością przyszło zaakceptowanie nowych warunków, bo wymagali od sprzętu realizacji podstawowych funkcji, a każde nowe wcielenie było dowodem naturalnego i koniecznego rozwoju. Niestety ludzie ci często nie widzą jak bardzo są ograni-





czani w swoich wyborach, gdy rynek opanowany jest przez zaledwie kilku pozornych konkurentów.

Zdaję sobie sprawę, że moje twierdzenia są kontrowersyjne i wiele osób może je negować. Możecie powiedzieć, że przesadzam lub całkowicie nie mam racji. Jednak dowody są do naszej dyspozycji – wystarczy, że prześledzimy tendencje panujące w prasie komputerowej na przestrzeni ostatnich 30 lat. Dzięki temu zobaczymy również jaki wpływ miały konstrukcje pojawiające się na rynku, w tym oczywiście Amiga. Było ich bardzo wiele i prawie każda stanowiła nieco inne podejście do stosowania informatyki w codziennych czynnościach.

Przejdźmy do momentu, gdy komputery zaczęły wdzierać się dopiero pod strzechy. Tak właśnie było to określane, choćby w latach '80-tych w „Bajtku”. Zaczął on ukazywać się w formie dodatku do „Sztandaru Młodych”, a następnie jako osobne czasopismo. Warto przypomnieć, że zawdzięczamy to decyzji

ówczesnego ministra do spraw młodzieży, późniejszemu prezydentowi Polski, Aleksandrowi Kwaśniewskiemu. „Bajtek” starał się mówić o wszystkich komputerach domowych, nie traktując ich wyłącznie jako urządzenia rozrywkowe.

Zachęcano do rozwiązywania problemów natury programistycznej i poszukiwania sposobów wykorzystania sprzętu jako wsparcie w nauce i pracy zawodowej. Nie stroniono całkowicie od gier, lecz zachowana była zdrowa proporcja pomiędzy tym, co ważne i zabawą. Na ilustracji prezentuję okładkę pierwszego numeru „Bajtka” datowanego na wrzesień 1985 roku.

Wszystkie numery z pierwszego roku działalności prezentowały zdjęcia dzieci i młodzieży, a więc nie pozostawiało to wątpliwości co do intencji państwowego wydawcy.

Po lekturze można było wyraźnie zauważyć, że autorzy tekstów mieli różne spojrzenie na komputer i zazwyczaj cał-

kiem inne od dzisiejszych tendencji. Bardzo dobrze obrazują to działy, w których odpowiadano na liczne pytania czytelników, na przykład rubryka „Drogi Bajtku”. Spójrzmy na wycinki prasowe publikowane w 1987 roku w dwóch czasopismach – wymienionym już „Bajtku” i „Komputerze”. Możecie je zobaczyć na kolejnych ilustracjach.

To co prezentuję to oczywiście tylko kilka przykładów, ale już po nich widać jak skomplikowane kwestie roztrząsano na łamach – było nie było – popularnych, a nie stricte specjalistycznych magazynów o komputerach. Wielokrotnie autorami listów były osoby deklarujące wiek 12-14 lat, choć ten przekrój nie musi o niczym świadczyć. W tym przypadku za niezmiernie ważne należy jednak uznać, że tak wiele młodych osób rozpoczęło swoją przygodę z elektroniką nie tylko od strony rozrywki, ale także bardziej profesjonalnego wykorzystania sprzętu w domu.

Była to oczywista pochodna potrzeb i poglądów większej części ogółu czytelników. Kilkanaście czy kilkadziesiąt lat temu – choć może to brzmieć dziwnie – ludzie nie oczekiwali od sprzętu dużo więcej niż dzisiaj. Oczywiście parametry były całkiem inne, a więc mieliśmy do dyspozycji nieporównywalnie mniejsze możliwości audio-wizualne o różnicy wydajności procesorów nie wspominając.

Na sprawę trzeba jednak spojrzeć przez pryzmat określonych czynności do wykonania, bo przecież oprogramowanie dostosowywane było do parametrów komputera. Niezależnie od sposobów wyrazu, główne zastosowania są wciąż takie same. Granie, programowanie, słuchanie muzyki, oglądanie zdjęć, czytanie tekstu. Zmienił się punkt ciężkości, ale nie podstawowe potrzeby. Pojawiła się cała masa usług sieciowych, które otworzyły przed nami wielki świat. Niestety pozytywne niosą ze sobą także problemy.

Zmiany spowodowały silniejszą presję mediów. Kiedyś reklama mogła być obecna najwyżej w radiu czy telewizji, dzisiaj jej wpływ widać wszędzie. Ludzie korzystają z niesprawdzonych źró-

deł informacji i zapominają, że to nie jest prawdziwy świat, a mocno przefiltrowany w określonych celach. Gdy jesteśmy poddani nieustannemu atakowi, przestajemy go zauważać, przez co ulegamy pokusie spływania swoich potrzeb. Troszczymy się głównie o wygląd czy stan posiadania, zaniedbując potrzeby intelektualne czy kulturalne. Jako ogół stajemy się mniej wrażliwi także dlatego, iż komunikacja przez Internet powoduje zmianę relacji międzyludzkich. Inaczej rozmawiamy za pomocą klawiatury i ekranu, a inaczej, gdy patrzymy komuś w oczy.

Jeszcze niedawno kanały komunikacji były ograniczone, a tak zwane główne media przekazywały treści o wiele bardziej wartościowe niż dziś. Nawet nie dlatego, że przyświecały im wielkie idee – było ich po prostu mniej, a ilość rzadko przechodzi w jakość. W związku z tym, że komputer był nowością, próbowano rozwiązywać za jego pomocą realne problemy, a nie tylko beznamiętnie korzystać z gotowych wytworów innych, których zresztą nie było zbyt wiele. Dziś słyszę, że twórcą nie może być każdy i należy to zaakceptować. Moim zdaniem jest dokładnie odwrotnie – kreatywność jest cechą każdego z nas, jest przejawem inteligencji. Tylko od nas zależy czy ten dar będziemy w sobie rozwijać i czy nasze małe dzieła będą z czasem lepsze, bardziej skomplikowane i dojrzale. Sam w życiu zajmowałem się

różnymi rzeczami z pogranicza biznesu, nauki czy sztuki i nie chciałbym, aby był to koniec moich zainteresowań. Stymulacja rozwoju intelektualnego to warunek konieczny, gdy chcemy wykazać się tym, co dzisiaj oficjalnie uznaje się za wielką sprawę – innowacyjnością. Czasopisma typu „Bajtek” czy „Komputer” pomagały w tym procesie. Promowały analizę problemów, które były tylko pretekstem do nauki i nabywania szerokiej wiedzy technicznej. Nie serwowały tak wielkiej ilości materiałów sponsorowanych, choć oczywiście reklama zawsze była wpisana w branżę komputerową. Gdy przejdziemy na ostatnie strony czasopism z lat '80-tych, szybko przekonamy się czym różni się przekazywanie informacji od tego, co mamy podawane dzisiaj.

Z pewnością dokonała się rewolucja i dostrzegam w niej wiele wad. Sam byłem małą częścią tych zmian, choć nie zgadzałem się z wieloma etapami rozwoju. Posunięcia rynkowe wymuszają nasze działania nawet, gdy ich nie chcemy. Nie możemy odgradzić się szczelnym murem od innych, możemy natomiast zachować umiar, uniwersalne wartości i idee. Upraszczenie form przekazu, w wielu przypadkach uzasadnione, musi mieć swoje granice. Możemy, a nawet powinniśmy opierać się niektórym mechanizmom, choćby przez przekazywanie własnych źródeł informacji czy promowanie tak zwanych

„alternatywnych” systemów operacyjnych. Taki widzę sens działalności, która z pozoru wydaje się być przegrana na samym wstępie. Dla wielu barierę może stanowić fakt, że z racji wieku nie mogli brać udziału w przemianach lat '80-tych i '90-tych. Ja nie muszę nabywać wiedzy o przeszłości, bo pamiętam jak wyglądał świat 20 lub 30 lat temu, wiem co wtedy robiłem i o czym rozmawiałem.

Dlatego uważam, że głos z drugiej strony – poza mainstreamem – powinien być słyszany zdecydowanie częściej. Nie obracałem się w środowisku wyjątkowych geniuszy, a większość znajomych chciała wykorzystać komputer do konkretnych celów zgodnych ze swoimi zainteresowaniami. Aby to osiągnąć bardzo często nie trzeba angażować wielkich środków, a już na pewno nie należy tego robić na samym początku. Dzisiaj użytkownik został jednak zredukowany do poziomu odtwórczego i nie widać końca tego procesu. Ta radykalna ocena, dla wielu być może zaskakująca, lecz opiera się niestety na mocnych podstawach. Aby je zrozumieć musimy cofnąć się do genezy nie tylko tego, co stanowi podstawę Amigi, ale do samych początków udomowienia urządzenia, które słusznie nazwaliśmy przed laty „mikrokomputerem”. A to już zupełnie inna historia, o której opowiem innym razem..

Adam Zalepa



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



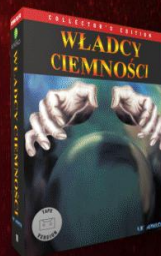
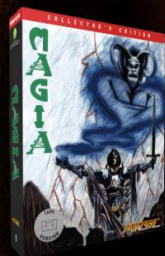
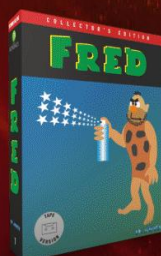
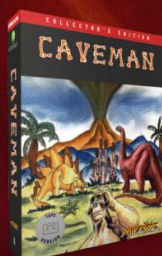
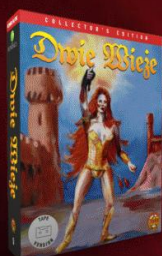
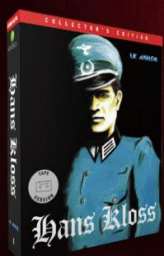
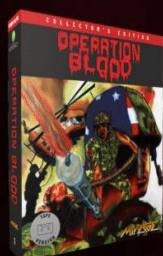
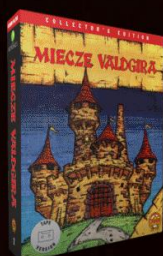
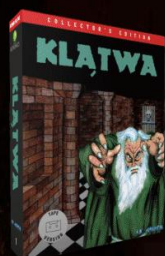
RETRONICS

WHERE BYTES TRAVEL BACK IN TIME...



KOLEKCYJONERSKA EDYCJA KULTOWYCH GIER DLA KOMPUTERÓW 8-BITOWYCH

- ekskluzywna poligrafia
- cyfrowo zrekonstruowane oryginalne wkładki
- 100% wierna kopia oryginału
- dostępne na kasetach i dyskietkach 5,25" w limitowanym nakładzie
- wydanie licencyjne
- do każdego tytułu dołączona wielkoformatowa mapa gry
- instrukcja i karty kodowe w zestawie
- wysoka dbałość o techniczną stronę wydania



• Kolejne tytuły wkrótce!

Tytuły dostępne w przedsprzedaży dla ATARI XL/XE: Kłątwa (LK Avalon), Miecze Valdgiara (ASF), Operation Blood (Mirage), Hans Kloss (LK Avalon), Dwie Wieże (ASF), Caveman (Mirage), Fred (LK Avalon), Kult (ASF), Magia (Mirage), Władcy Ciemności (LK Avalon).
Niebawem także tytuły dla Commodore 64/128!



MADE IN POLAND

www.retronics.eu

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