ATARI - COMMODORE - ZX SPECTRUM - AMSTRAD CPC - AMIGA - APPLE - ACORN - IBM - NINTENDO



Mikrokomputery wczoraj i dziś

1017





W numerze: Jak zbudować własny komputer?

RetroKomp 14

Komputer IMSAI 8080 Długa historia edytora WordStar Jak działa napęd optyczny? Standard MSX: inny niż wszystkie Budujemy własny komputer - część 1 Test urządzenia Retrofon Drukarka Atari 825

ZX SPECTRUM

Ratujemy kasety Optymalizacja kodu dla procesora Z80

AMSTRAD CPC

Arkusze kalkulacyjne w systemie CP/M

COMMODORE

Magic Voice Speech Module Różne zestawy znaków Częste problemy na stacji Commodore 1541 SYSRES Emulator stacji Pi15411

<u>ATARI</u>

Projektowanie w Stereo CAD-3D Wykopaliska - przełomowy rok 1985 Recenzja gry Rikki & Vikki

IBM PC

Shell w Basicu Nowe znaki na PCjr KoalaPad

<u>APPLE</u>

Funkcja wyszukiwania na Apple II Plus Przechwytywanie podprogramów High Orbit

<u>AMIGA</u>

Nowe spojrzenie na Przyjaciółkę Coś więcej niż system Modułowa Modula Jak grać bez dyskietek?

NINTENDO

Po prostu Zanac NES Classic na przyszłość

PRO(C) ATARI

Nowy numer anglojęzycznego magazynu o Atari. Jak donoszą koledzy z serwisu atarionline.pl, w długo oczekiwanym numerze 14-tym, jednym z głównych tematów jest konwersja gry "Bosconian" stworzona przez polskiego kodera Janusza Chabowskiego. To

świetnie, że praca naszego kolegi jest doceniana także za granicą. Magazyn kosztuje 10 euro. Szczegóły można znaleźć tutaj:

19

23

25

34

47

51

55

72



https://proc-atari.de

MULTIPAINT 2019

Pojawiła się już szósta wersja tego świetnego programu graficznego. Pozwala on rysować obrazy przy zachowaniu ograniczeń kolorystycznych typowych dla komputerów 8-bitowych i 16-bitowych. W tej wersji dodano między innymi tryb Sinclair ULAplus/QL. Program można uruchomić w systemach Windows, Linuks i MacOS. Sprawdźcie poniższą stronę, aby dowiedzieć się więcej:

http://multipaint.kameli.net



MEGA 65

Projekt repliki komputera Commodore 65 nabiera tempa. W sieci pokazano montaż pierwszej partii serii przedprodukcyjnej. Trzeba przyznać, że wygląda to wspaniale nowe Commodore w 2019 roku! Zdjęcia i film można obejrzeć na poniższej stronie:

http://c65gs.blogspot.com

Nowy początek

ADAM ZALEPA

Witam Was na łamach kolorowego magazynu RetroKomp! Przeszliśmy duże zmiany, aby móc prezentować ciekawe informacje w bardziej atrakcyjny sposób. Mam nadzieję, że spodoba się Wam nowy wygląd, napiszcie nam o tym.

Niezmiennie będziemy pisać o wszystkich platformach retro, jakie tylko uda nam się zdobyć. Zmiana koloru to nie jedyne zmiany, bowiem będziemy powoli pisać więcej o rozwiązaniach sprzętowych, a nieco mniej o programowaniu.

Nie oznacza to, że proporcje zmienią się radykalnie, ale chcemy prezentować więcej nowych rozszerzeń, których pojawia się coraz więcej. Szczególne miejsce będą miały urządzenia FPGA, o których możecie przeczytać na stronie 14.

Zwróćcie uwagę na artykuł o Retrofonie, który pozwala na nowo używać starych aparatów telefonicznych. Dla wielu młodszych osób może być to coś zupełnie nowego, bo przecież nowoczesny telefon już prawie przestał służyć do tego, do czego został wymyślony. Koniecznie przeczytajcie też artykuł o grze "Rikki & Vikki" na Atari 7800, bo jest to produkcja jedyna w swoim rodzaju. Prawdziwa perełka na konsolę posiadającą standardowo tylko 4 kilobajty pamięci.

W październiku będziemy gościć na niemieckiej imprezie Amiga34, która skupia przede wszystkim fanów Przyjaciółki. Jednak RetroKomp znajdzie swoje miejsce na naszych stoisku, oczywiście w anglojęzycznej wersji. Wydaliśmy już dwa pierwsze numery i zyskujemy pierwsze pozytywne komentarze. Trzymajcie kciuki!

W dziale Amigi możecie przeczytać część artykułów, które przygotowaliśmy specjalnie do Niemiec, aby zachęcić do Amigi także osoby z zewnątrz.

Uruchomiliśmy także nasz kanał na YouTube, na którym będę nie tylko mówił o moich zainteresowaniach. Przede wszystkim chcę pokazywać moje komputery lub ciekawe oprogramowanie, które udało mi się zdobyć.

Moja kolekcja sprzętu nie jest tak okazała jak wielu z Was, ale jednak jest to już kilkanaście komputerów, z którymi nie chcę się rozstawać. Do tego różne monitory CRT i LCD, kilka drukarek i wiele dodatków. Jak zwykle zapraszam na naszą stronę AMI-GA.net.pl, na której przeczytacie wszystkie szczegóły na ten temat.

W grudniu wybieram się też na Silly Venture do Gdańska. Choć moim ulubionym komputerem nadal jest Amiga to Atari również pojawiło się na moim biurku. Powoli poznaję stare i nowe oprogramowanie i porównuję z tym, co widziałem lata temu na 8-bitowych i 16-bitowych modelach Atari spotykanych u wielu znajomych.

Uzupełniam też sprzęt o niezbędne rozszerzenia. Pojawiają się pierwsze wnioski, o których całkiem niedługo opowiem w następnym numerze.



NUMER 14/2019

ISSN 2450-5862 Redaktor naczelny: Adam Zalepa

Autorzy tekstów: Mateusz "Tfardy" Eckert Krzysztof Kliś Aleksander Kondała Piotr "Piter" Krużycki Marcin Libicki Piotr "Kroll" Mietniowski Michał "stRing" Radecki-Mikulicz Leszek Rosiński Piotr "Sachy" Sachanowicz Marcin Skawiński Kamil Stokowski Bartosz Wojda

> Projekt okładki: Marzena Bukowska

Korekta: Renata Gralak Sklad: Andrzej Wilczyński, Adam Zalepa

> **Wydawca:** A2 Renata Gralak, Łódź

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

IMSAI 8080 na wojnie

MARCIN LIBICKI

IMSAI 8080 to mikrokomputer wyprodukowany pod koniec 1975 roku, oparty na procesorze Intel 8080, a później także modelu 8085. Był to klon głównego konkurenta w tamtym czasie, mianowicie starszego komputera MITS Altair 8800. IMSAI jest w dużej mierze uważany za pierwszy komputer-klon. Maszyna działała pod kontrolą zmodyfikowanej wersji systemu operacyjnego CP/M o nazwie IMDOS. W sumie w latach 1975-1978 wyprodukowano ok. 20 tys. sztuk.

W 1972 roku William Millard rozpoczął samodzielną działalność gospodarczą pod nazwą IMS Associates. Początkowo biuro było zlokalizowane w jego domu. Rok później, Millard założyć firmę IMS Associates, Inc i dość szybko znalazł finansowanie zajął się produkcją oprogramowania.

W 1974 roku, z IMS skontaktował się klient, który chciał mieć stacje robocze przeznaczone do pracy przy sprzedaży samochodów. Zaprojektowano więc system składający się z terminala, małego komputera, drukarki i specjalnego oprogramowania. Pięć stacji roboczych miało mieć wspólny dostęp do dysku twardego, który był kontrolowany przez mały komputer. Ostatecznie ten ciekawy projekt nie został ukończony.

W tym okresie Millard i jego główny inżynier Joe Killian zaczęli znowu myśleć o tym, aby zająć się produkcją sprzętu. W 1974 roku Intel zaczął sprzedawać nowy 8-bitowy procesor 8080 pracujący z częstotliwością taktowania 2 MHz.

Układ ten spodobał się Millardowi, co doprowadziło do zaprojektowania naszego tytułowego komputera IM-SAI 8080. Sprzęt wzbudził pozytywne opinie na rynku. Firma IMS dostarczyła pierwsze kompletne zestawy w grudniu 1975 r. W 1976 r. IMS została przemianowana na IM-SAI Manufacturing Corporation. Trzeba było pomyśleć o rozwoju oprogramowania. W 1977 r. dyrektor do spraw marketingu Seymour Rubinstein zapłacił Gary'emu Kildallowi 25 tys. dolarów za prawo do uruchomienia systemu CP/M w wersji 1.3. Wykonano szereg modyfikacji i ostatecznie system przekształcono w nowy produkt - IMDOS, dostosowany do komputerów IMSAI 8080.

W tym czasie inni producenci komputerów podchwycili ten pomysł i

Rok produkcji:	1976
Procesor:	Intel 8080A lub 8080 z zegarem 2 MHz
Pamięć RAM:	256 bajtów
Tryb tekstowy:	64x12 znaków
Tryb graficzny:	niedostępny
Cena:	ok. 400-600 dolarów (zestaw do montażu) ok. 600-900 dolarów (gotowy komputer)

Podstawowe informacje o komputerze Imsai 8080:

CP/M stał się niepisanym standardem dla sprzętu 8-bitowego.

W połowie 1977 roku firma wprowadziła na rynek serię komputerów VDP opartą na procesorze Intel 8085. Sprzedawano wiele różnych modeli z pamięcią 32 lub 64 kilobajty i wyświetlaczem 9-calowym (VDP4x) lub 12-calowym (VDP8x). Model VDP-40 posiadał dwa napędy dyskowe 5,25 cala, wyświetlacz 9calowy o szerokości 40 znaków. Wszystko było montowane w jednej obudowie. Wbudowana klawiatura była obsługiwana za pomocą transmisji szeregowej. Komputer posiadał 2 kilobajty pamięci ROM i tyle samo pamięci graficznej. Zestaw znaków zawierał 256 symboli.

W październiku 1979 r. firma IMSAI zbankrutowała. Jednak znak towarowy IMSAI został zakupiony przez dawnych pracowników IMS Associates - Thomasa Fischera i Nancy Freitas. Kontynuowali oni produkcję komputerów tą samą nazwą, a także oferowali wsparcie techniczne dla sprzedanego wcześniej sprzętu.

Jako ciekawostkę warto dodać, że IMSAI 8080 został wykorzystany w



filmie "Gry wojenne" z 1983 roku. Uruchomiono wczesną wersję systemu CP/M, a w wielu scenach można zobaczyć charakterystyczne logo firmy. W Polsce ten sprzęt nigdy nie był popularny, ale w Internecie można znaleźć niezależne projekty repliki modelu 8080, jak również jego emulator. Więcej informacji na ten temat można znaleźć na pomiższych stronach:

https://thehighnibble.com/imsai8080/#overview

oraz

62K CP/M VERS.	2.2 MCL03021	0-D-F8			
A>DIR RMAC .COM SINGLE .COM DSSYSGEN.COM MAC .COM TIMESET .COM ZAPPLE .COM DESPOOL .COM RECLAIN .COM DESPOOL .COM RECLAIN .COM DIF .COM ASM .COM DIF .COM SUPRCOPY.COM SYS .SUB A> A> A>	LOAD .CO 251D .CO 251D .CO 28UG .RE CLEANUP .CO PHONE .OV 2-TEL .CO TYPESQ .CO FMT .CO MEMR .CO ASMB .CO I/O .CO MODEM .CO FORMT# .CO	M : SYSGEN M : DDT M : DESPOOLA L : DJCOPY M : CONTIME M : ZSUB M : INSTCMD M : DN M : DN M : DN M : LM M : NENDISK M : CHASE M : STEP	.COM : RAMTES1 .COM : STEP03 2.COM : -SYSTEP .COM : BAUD .COM : FLS .LIB : DEBUGI1 .COM : SYSTEM .OVM : MATE .COM : FIND .COM : FIND .COM : FIND .COM : SM-MODI .HLP : SQ .SUB : BMODEM .DAT : CHASE .ASM	COM .COM 1 .DSK .COM .COM .SUB .COM .COM .COM .COM .COM	

System operacyjny CP/M uruchomiony na komputerze Imsai.

https://www.autometer.de/unix4fun/z80pack/index.html#intro

Co ciekawe, autorzy poświęcają tam wiele uwagi nie tylko na prezentację swoich programów, lecz także tłumaczą podstawy obsługi. Można też pobrać obrazy dyskietek z systemem CP/M oraz sporą ilość oprogramowania, między innymi popularny procesor tekstu WordStar.

Na przełomie roku 1980 powstał on także w wersji dla MS-DOS, a później również Unix i Windows - w 1991 roku. WordStar był pierwszym tego typu programem dla pecetów, który zaoferował zaawansowane funkcje przetwarzania tekstu. Wiele jego rozwiązań zostało później przeniesionych do programów WordPerfect i Microsoft Word.

Jak widać, dzisiaj można bez większego problemu poznać komputery IMSAI, choć może się wydawać, że nikt się tym sprzętem nie zajmuje. Polecam przestudiowanie informacji zawartych na podanych powyżej stronach internetowych - jest to prawdziwa gratka dla fanów mikrokomputerów.

Długa historia edytora WordStar

MARCIN LIBICKI

W czerwcu 1978 roku Seymour Rubenstein - dyrektor do spraw marketingu w firmie IMS Associates Inc. - zrezygnował z pracy. IMS to producent komputerów z siedzibą w Kalifornii, który zaprojektował komputer IMSAI, o czym piszemy w innym artykule. Rubenstein nie chciał jednak przejść na emeryturę, lecz założył własną firmę produkującą oprogramowanie o nazwie MicroPro International Inc. I tu zaczyna się historia program WordStar, który stał się podstawą nowoczesnych procesorów tekstu.

Rubenstein dość szybko namówił innego pracownika IMSAI - głównego programistę Johna Barnaby'ego, aby zaczął pracować dla nowej firmy. Jego zadaniem było napisanie edytora tekstu i programu sortującego do celów przetwarzania danych. Barnaby miał już doświadczenie tej dziedzinie, ponieważ w IMSAI napisał edytor NED (New EDitor), więc w ciągu kilku miesięcy ukończył projekt.

We wrześniu 1978 roku gotowe były dwa programy - edytor o nazwie WordMaster oraz program do sortowania danych - SuperSort. Oba były tworzone na komputerze IMSAI PCS 80/30 z systemem operacyjnym IM-DOS (odmiana CP/M). Co ciekawe, były w całości napisane w asemblerze procesora Intel 8080.

WordMaster był prostym edytorem tekstu bez możliwości formatowania tekstu, jednak do zestawu dodano

program formatujący o nazwie TexWriter. Był to główny produkt sprzedawany do kwietnia 1979 roku. Po ukończeniu programu WordMaster i SuperSort, w październiku 1978 roku Barnaby rozpoczął pracę nad nowym procesorem tekstu, który finalnie miał przekształcić się w WordStar. Pomysł został zaczerpnięty przez samego Rubensteina, który znał edytory tekstu takich firm jak IBM i Xerox. Dlatego zdecydował, że należy rozbudować WordMastera o nowe funkcje. Najważniejsze zmiany polegały na tym, aby wyeliminować potrzebę wpisywania komend oraz dodać nowe funkcje drukowania. Barnaby potrzebował czterech miesięcy na stworzenie WordStara, cały czas na komputerze IMSAI PCS 80/30. Użyto około 10% kodu WordMastera, a całość - tak jak poprzednio - była pisana w asemblerze.

W czerwcu 1979 roku firma Micro-Pro rozpoczęła sprzedaż produktu pod finalną nazwą WordStar. Cena



H:INTRO PAGE 1 LINE 9 COL 11 INSERT ON	
Cursor Movement -Delete- -Miscellaneous- -Other Menus- ^S char left ^D char right ^6 char ^I Tab ^B Reform (from Main only ^A word left ^F word right DEL chr 1f ^V INSERT ON/OFF ^J Help ^K Bloc ^E line up ^X line down ^T word rt ^L Find/Replce again ^O Quick ^P Prin Scrolling ^Y line RETURN End paragraph ^O Onscreen ^Z line down ^W line up ^N Insert a RETURN ^C screen up ^R screen down ^U Stop a command 	
1. Introducing WordStar WordStar is highly flexible and very visible. Watch the screens as you give commands, and information in various parts of the screen will guide you. You won't see all the information all the time, but it will be there when you need it.	
WHERE YOU ARE	~~
The seven WordStar menus are your greatest aids. They are like signposts at the top of your screen, showing you where you are.	< ari
like signposts at the top of your screen, showing you where you are. THELP 2INDENT 3SET IN 4SET RN 5UNDIATN 6BLDECE 7BEGBLK 8ENDBLK 9BEGETT 10END	IL

wynosiła ok. 500 dolarów. Na początku 1980 roku ogłoszono, że w ciągu ośmiu miesięcy udało się sprzedać 5000 kopii programu, co było bardzo dobrym wynikiem w tym czasie.

Wordstar był pierwszym komputerowym procesorem tekstu oferującym tryb WYSIWYG, czyli pokazującym w czasie rzeczywistym wygląd dokumentu. Później taki tryb pracy stał się standardem. WordStar był także pierwszym edytorem z dynamiczną numeracją stron.

Barnaby pracował bardzo długo nad programem, ale w końcu poczuł się tym zmęczony. Zaczął pracować jako konsultant, a później zrezygnował z pracy w MicroPro - w marcu 1980 roku. Jednak już kilka miesięcy później wrócił, zachęcony propozycją napisania nowej wersji WordStara, dostosowanej do przenośnego komputera Epson PX-8 Geneva. Posiadał on procesor kompatybilny z Z80 i działał pod kontrolą systemu CP/M-80. Oprogramowanie było zapisywane na mikrokasetach, była też możliwość wkładania cartridge'y, które system traktował jako napędy dyskowe.

W związku z tym PX-8 nie posiadał żadnego wewnętrznego napędu dyskowego, a zamiast tego pozwalał albo na podział pamięci na obszar przeznaczony dla programów i Ram-Dysk. Alternatywnie można było dołączyć zewnętrzny moduł pamięci RAM o pojemności 64 lub 128 kilobajtów. Moduł ten posiadał własny procesor Z80 z zapasową baterią.

Wordstar szybko stał się prawdziwym hitem. W 1979 roku MicroPro osiągnęła obroty na poziomie pól miliona dolarów, a później - w dwóch kolejnych latach - aż do ok. 5 milionów dolarów. Następnie firma stworzyła oddzielne wersje programu dla systemów CP/M-86 i PC-DOS. Po wydaniu wersji na komputer IBM (w kwietniu 1982 roku) sprzedaż wzrosła aż do 45 milionów dolarów. W 1984 roku firma zadebiutowała na giełdzie i sprzedaż sięgnęła ponad 1 miliona kopii WordStara, co dało ok. 70 milionów dolarów przychodu. W tym okresie MicroPro stała się największą firmą software'ową w Stanach Zjednoczonych.

Kolejną ciekawostką jest fakt, że Rubenstein w 1987 roku opracował arkusz kalkulacyjny o nazwie Surpass. Sprzedał go firmie Borland International, która zmieniła nazwę na wszystkim znany program Quattro Pro. W 1994 roku program został odkupiony przez Novella, a jeszcze dwa lata później – nowym właścicielem stał się Corel. W końcu program stał się częścią pakietu WordPerfect Office, który jest sprzedawany do dzisiaj.



Jak działa napęd optyczny?

Opracował: MARIUSZ WASILEWSKI Zdaję sobie sprawę z tego, że napędy CD to jeszcze nie jest pełnoprawny sprzęt retro, ale jednak w nowych komputerach prawie się już ich nie używa. W naszym magazynie był szczegółowy opis działania stacji dyskietek, dlatego postanowiłem zebrać informacje o tym, jak sytuacja przedstawia się z napędami optycznymi.

Zacznijmy od tego, że napęd optyczny ma za zadanie odnalezienie i odczytanie danych przechowywanych w postaci zagłębień na płycie CD lub DVD. Biorąc pod uwagę fakt, jak małe zagłębienia używane są do zapisu, można śmiało stwierdzić, że taki napęd jest bardzo precyzyjnym urządzeniem. Zawiera 3 zasadnicze elementy:

Silnik napędzający płytę

Silnik ten precyzyjnie kontroluje ilość obrotów płyty w ciągu minuty, wahającą się od 200 do 500, zależnie od obszaru, z jakiego odczytywane są dane (im bliżej środka, tym płyta kręci się szybciej).

Laser i soczewka lasera

Jest odpowiedzialne za odczytywanie danych.

Mechanizm poruszający ramieniem lasera

Pozwala na podążanie lasera wzdłuż ścieżki z danymi. Silnik krokowy, użyty do napędzania ramienia umożliwia wykonywanie bardzo małych ruchów lasera.

Głównym zadaniem napędu jest skupienie strumienia lasera na ścieżce danych na płycie. Wiązka lasera przechodzi przez poliwęglową warstwę płyty i odbija się od następnej, aluminiowej warstwy, po czym trafia na czujnik, który wykrywa zmiany w świetle. Zagłębienia na płycie inaczej odbijają promień lasera niż płaskie powierzchnie bez zagłębień, więc czujnik może stwierdzić, czy na płycie w danym miejscu znajduje się zagłębienie, czy go nie ma.

Każde zagłębienie interpretowane jest jako wartość 1, zaś brak zagłębienia jako wartość 0. Kolejno odczytane informacje tworzą bajty danych, przekształcane w pliki lub materiał audio.

Płyta kompaktowa to poliwęglanowy krążek z zakodowaną cyfrowo informacją do bezkontaktowego odczytu światłem lasera. Ma średnicę 120 mm, grubość 1,2 mm i przeciętnie waży ok. 15 gramów. Długość spirali z zapisanymi danymi na typowej płycie to ok. 5,4 km (dla DVD ok. 11,6 km).

Początkowo koncern Sony postulował, by średnica płyty wynosiła 12cali (czyli tyle samo co w przypadku płyty winylowej), lecz gdy okazało się, że na tak dużej płycie zmieściłoby się 12 godzin muzyki, postanowiono tę średnicę zmniejszyć.

Proponowano też, aby płyta mieściła 60 minut muzyki analogicznie do kasety i miała średnicę 100 mm lub 115 mm. Ostatecznie zdecydowano, że płyta będzie miała średnicę 12 cm, co pozwala zapisać od 74 do 80 minut muzyki.

Płyty kompaktowe wykonane są z poliwęglanowej płytki pokrytej cienką warstwą glinu (aluminium) w której zawarte są informacje (w postaci kombinacji mikro-rowków i miejsc ich pozbawionych). Odczytywane są

INTEGRACJA

one laserem półprzewodnikowym o długości fali około 780 nm. Zapis tworzy spiralną ścieżkę biegnącą od środka do brzegu płyty.

Prędkość obrotowa płyty zmienia się w taki sposób, że stała jest prędkość liniowa głowicy odczytującej względem ścieżki i zawiera się w zakresie od 1,2 do 1,4 m/s. Odczyt płyty odbywa się od środka na zewnątrz, a prędkość obrotowa maleje wraz z czasem odczytu – im ścieżka bardziej odległa od środka płyty, tym prędkość obrotowa jest mniejsza.

Dane zapisane są w postaci zagłębień (ang. pit) oraz pól (ang. land), czyli przerw pomiędzy zagłębieniami. Mają one ok. 125 nm głębokości przy 500 nm szerokości, zaś jego długość waha się od 833 nm do 3,56 µm. Odległości między równoległymi zagłębieniami wynoszą 1,6 µm. Ciekawą sprawą jest kolor nośnika, który przez wiele osób jest uważany za bardzo ważny – ułatwiający lub utrudniający odczytanie danych. W rzeczywistości nie ma on jednak znaczenia.



Choć kiedyś mówiono, że płyta CD jest praktycznie niezniszczalna, można ją dość łatwo uszkodzić. Od strony nadruku nośnik chroni tylko cienka warstewka lakieru, dlatego użycie nieodpowiedniego ostro zakończonego pisaka lub długopisu może spowodować głębokie zadrapanie i nieodwracalne uszkodzenie danych.



Zewnętrzny zestaw napędów SCSI dla komputera Atari ST, w tym czytnik CD.

Napędy optyczne pierwszej generacji pracowały z prędkością ok. 150 KB/s. Producenci sprzętu zaprezentowali następnie napędy tak podwójnej zwanej prędkości (300 KB/s), czterokrotnej prędkości (600 KB/s), a następnie już szybsze. Najszybsze modele 54-krotna osiągają prędkość odczytu (8100 KB/s), jest to jednak prędkość maksymalna, osiągana tylko na pewnym obszarze płyty.

Swego rodzaju ewenement stanowił zaprezentowany w 1999 roku przez firmę Kenwood czytnik CD osiągający 72-krotną prędkość odczytu (10800 KB/s). Osiągnięcie tak wysokich transferów było możliwe dzięki zastosowaniu innowacyjnej technologii o nazwie TrueX, polegającej na odczytywaniu danych z 7 ścieżek jednocześnie.

Pozwoliło to na ograniczenie prędkości obrotowej dysku z ok. 11 000 obr/min (napędy 52x) do 2700-5100 obr/min i znaczne zmniejszenie poziomu hałasu oraz wibracji generowanych podczas pracy. Rozwiązanie to nie rozpowszechniło się zbyt szeroko, moim zdaniem było spowodowane nadchodzącą erą dominacji napędów DVD.

Większość napędów optycznych komunikuje się z komputerem za pomocą interfejsu SCSI, lub IDE EIDE,

Szybkość napędów optycznych:

Prędkość transmisji	<u>KB/s</u>	<u>Prędkość obrotowa</u>
1×	150	do 500
2 ×	300	do 1 000
4 ×	600	do 2 000
8×	1 200	do 4 000
10×	1 500	do 5 000
12×	1 800	do 6 000
20×	do 3 000	4 000
32×	do 4 800	4 800
36×	do 5 400	7 200
40×	do 6 000	8 000
48×	do 7 200	9 600
52×	do 7 800	10 400
56×	do 8 400	11 200
72×	do 10 800	2 000

wykorzystując najczęściej protokoły ATAPI lub ASPI. Napędy wyposażone są często w zewnętrzne gniazdo słuchawkowe, pozwalające odtwarzać płyty AudioCD bez konieczności użycia jakiegokolwiek oprogramowania. Mają też wewnętrzne wyjście cyfrowe S/PDIF umożliwiające odczytanie danych z płyt w formie cyfrowej.

Odczytywanie danych odbywa się przy wykorzystaniu zjawiska odbijania światła laserowego o niskiej energii od cienkiej warstwy aluminiowej. Sensor wiązki świetlnej "widzi", kiedy jest ona odbijana mocno, kiedy jest ona rozproszona, a kiedy w ogólne jej nie ma.

Kiedy promień lasera trafia na gładką powierzchnię dysku, odbija się od niej i wraca do lasera, a dokładniej do fotodiody. Zostaje wtedy zamieniony na impuls elektryczny. Gdy strumień wpadnie na zagłębienie w płycie, światło nie wraca do diody i sygnał elektryczny nie powstaje.

Gęstość zapisu informacji na płytach CD jest stała. Z uwagi na fakt, że długość ścieżki z danymi zmienia się w zależności od promienia, szybkość obrotowa musi się również zmieniać, aby w określonym przedziale czasu do komputera dostarczyć tę samą ilość informacji. W tradycyjnych odtwarzaczach płyt kompaktowych zmienna prędkość obrotowa nie stanowiła żadnego problemu.

W celu zapewnienia przetwornikowi cyfrowo-analogowemu stałego strumienia danych wynoszącego 150 KB/s (czyli prędkość pojedyncza), płyta była odtwarzana z coraz mniejszą prędkością obrotową. Podczas przejścia do utworu leżącego bliżej środka płyty, obroty czytnika musiały zostać wyraźne zwiększone.

Sprawa nieco się komplikuje w przypadku płyt CD-ROM, ponieważ znacznie częściej odczytuje się pojedyncze bloki danych, a nie całe sekwencje występujących po sobie bitów. Napęd musiałby więc stale zwiększać lub zmniejszać swoją szybkość, co powodowałoby znaczne obciążenie silnika i byłoby czasochłonne.

Z tego powodu czytniki wykorzystują różne techniki regulacji prędkości obrotowej. Najbardziej popularna bazuje na odpowiedniej kombinacji stałej prędkości kątowej i stałej prędkości liniowej.

Najlepsze rezultaty przynosi jednak rozwiązanie o nazwie Full Constant Angular Velocity, czyli mechanizm zapewniający stałą prędkość kątową. Przy takim odczycie szybkość transmisji jest co prawda zmienna, ale uzyskać można krótki czas dostępu do danych.



AppleCD SC - napęd SCSI produkowany w latach '90-tych.

Standard MSX: inny niż wszystkie

Opracował: MARIUSZ WASILEWSKI MSX został zaprojektowany od samego początku jako spójny standard sprzętowo-programowy, tak aby mógł być licencjonowany dla wszystkich zainteresowanych firm produkujących komputery. Koncepcja ta odróżnia MSX od innych tzw. standardów, które zostały przyjęte, bo stały się popularne. Z tego punktu widzenia warto bardziej dokładnie przyjrzeć się MSX-owi, który w Polsce nie był nigdy bardzo popularny.

Porównajmy tę sytuację z systemem CP/M, który był kiedyś dominujący na komputerach biznesowych i osobistych. Dla CP/M została napisana ogromna ilość programów, które można uruchamiać na dziesiątkach różnych maszyn, od zasilanych bateryjnie laptopów po komputery stacjonarne z dyskami twardymi. W 1984 roku firma Commodore wypuściła cartridge, który pozwala uruchomić CP/M na popularnym Commodore 64.

Wydawałoby się, że każdy komputer, na którym można uruchomić CP/M może również uruchamiać programy dla CP/M, ale nie zawsze było to takie proste. Na przykład Commodore 64 z cartridge'm CP/M może teoretycznie uruchomić dowolny program - jeśli można go tylko załadować do komputera. Niestety, format dyskietek Commodore nie jest kompatybilny z innymi formatami dysków CP/M, więc nie można po prostu włożyć dyskietki do stacji 1541 i załadować program napisany dla CP/M. Trzeba poczekać, aż ktoś udostępni ten program na odpowiednio przygotowanej dyskietce.

Mój drugi przykład to standad IBM PC. Od roku 1981 na świecie stał się on dominujący w zakresie przetwarzania danych w firmach. Komputery kompatybilne z komputerami PC, produkowane przez niezależnych producentów, stały się bardzo liczne. Systemy MS-DOS i PC-DOS zdetronizowały CP/M. Napisano wiele programów, ale żaden z tak zwanych komputerów kompatybilnych z IBM nie był tak naprawdę w 100 procentach kompatybilny.

Firma IBM agresywnie broniła swoich praw autorskich i patentów, o czym dzisiaj już mało kto pamięta. Nawet komputery produkowane przez IBM w ramach linii PC były są w pełni kompatybilne. Niektóre programy nie działały na komputerze PCjr - w tym także napisane w języku IBM Basic. Przenośny komputer również napotkał kilka trudności.

Dlaczego o tym mówię? Otóż, podstawowym problemem tych standardów jest fakt, że zostały one opracowane mniej lub bardziej przypadkowo. Nie zostały dokładnie zdefiniowane lub zalecenia nie były przestrzegane. W związku z tym de facto nie były spójnymi standardami i właśnie MSX miał to zmienić.

Co ciekawe, MSX był wspierany głównie przez japońskie firmy produkujące elektronikę użytkową i komputery, ale został wymyślony przez amerykański Microsoft. Sam skrót MSX oznacza Microsoft Extended. Projektanci wybrali w tym przypadku technologię, która była stosunkowo prosta, sprawdzona i tania. To wystarczyło, aby wykonać zadanie, ale nie oznaczało to, że MSX

MSX BASIC version 2.1 Copyright 1986 by Microsoft Disk BASIC version 1.0 Ok Color auto goto list run

od razu zdominuje rynek. W ten sposób to nie działało nigdy

Specyfikacja MSX opisana w ramce określa minimalne wymagania dla komputera. Producenci mogli swobodnie dodawać własne ulepszenia, o ile nie kolidowały one z ogólnymi założeniami. Typowe rozszerzenia obejmowały tryb tekstowy z 80 kolumnami, port szeregowy RS-232, port równoległy dla drukarki oraz zegar CMOS z podtrzymaniem bateryjnym.

Ulepszenia te były istotne zarówno z punktu widzenia marketingowego, jak i technologicznego. Każdy producent chciał się czymś wyróżnić i często dodatki były zaskakujące, na przykład JVC MSX posiada interfejs wideo, który umożliwia jednoczesne mieszanie obrazu wideo i grafiki komputerowej na ekranie. Rezultatem były rozbudowane gry i interaktywne programy edukacyjne. Inny przykład do komputer Yamaha MSX, czyli komputer muzyczny z wbudowanym syntezatorem. Posiada gniazda MIDI oraz możliwość podłączenia opcjonalnie dwóch klawiatur muzycznych.

Kolejną ważną funkcją MSX jest kompatybilność programowa. Można pomyśleć, że skoro MSX-DOS używa tego samego formatu dysku, co MS-DOS, powinien móc uruchomić oprogramowanie napisane dla MS-DOS. Tak nie jest, bo MS-DOS to system operacyjny dla komputerów 16-bitowych. Jednak dzięki tej zgodności można uruchamiać programy napisane dla 8-bitowego systemu CP/M-80 2.2.

MSX Basic jest rozszerzeniem Microsoft Basic 4.5 i jest wzorowany na GW-Basic, popularnym dawniej na komputerach 16-bitowych. Jest on zbliżony zarówno do dialektu stosowanego w TRS-80, czyli Extended Basic oraz Cartridge Basic wbudowanego w IBM PCjr. W przeciwieństwie do wersji używanych w komputerach takich jak Atari czy Commodore 64, MSX Basic posiada prawie wszystkie polecenia potrzebne do uzyskania dostępu do możliwości dźwiękowych i wielu funkcji graficznych. Nie trzeba używać komend typu PEEK i POKE czy kodować programy w języku maszynowym. Dotyczy to również obsługi duszków, czyli sprite'ów.

W MSX Basic, oprócz zwykłych liczb dziesiętnych, wartości mogą być wyrażone w systemie szesnastkowym, ósemkowym lub binarnym. Używane są prefiksy takei jak: &H, &O i &B. Zmienne mogą mieć dowolną długość, natomiast obliczenia są wykonywane z podwójną precyzją do 14 cyfr w kodowanym języku binarnym (BCD).

Z tego względu dużo rzadziej występują błędy podczas zaokrąglania niż na innych komputerach. Można stosować operatory logiczne (NOT, AND, OR, XOR, EQV, IMP), a numery linii mogą zawierać się w zakresie od 0 do 65529.

Za pomocą Basica można programować dziesięć specjalnych klawiszy funkcyjnych. Wbudowane jest automatyczne numerowanie i zmiana numeracji linii. Polecenia TRON i TROFF pozwalają śledzić program w trakcie jego wykonywania, a ERROR pozwala na lepszą obsługę błędów. MSX Basic obsługuje funkcje (DEF FN) oraz skoki do procedur języka maszynowego (DEFUSR).

Inne ważne funkcje to RESUME (kontynuowanie działania programu po wystąpieniu błędu), konwersje między stałymi dziesiętnymi, szesnastkowymi, ósemkowymi i binarnymi, polecenia operujące na ciągach

INTEGRACJA

tekstowych, ON KEY GOSUB (dla klawiszy funkcyjnych), ON STOP GOSUB (dla przechwytywania klawisza STOP) i INTERVAL ON/OFF/STOP (obsługa przerwań z poziomu Basica).

Jeśli chodzi o grafikę i dźwięk, MSX Basic posiada komendy takie jak poniżej:

- SCREEN (do ustawiania trybu graficznego i innych opcji),

- LOCATE (do określania pozycji znaków na ekranie),

- POINT (do określania koloru określonego piksela),

- COLOR (do ustawiania kolorów ekranu),

- CIRCLE, DRAW, LINE, PAINT (wy-pełnianie obszarów),

- SPRITES (do definiowania sprite'ów),

- STICK (do odczytywania stanu joysticka) i

- STRIG (od odczytywania stanu przycisku Fire).

Jak widać, jest to bardzo rozbudowany język programowania, a dodatkowo jest bardzo szybki. Porównując do innych platform 8-bitowych, mamy tu ogromną ilość funkcji, które nie wymagają znajomości mapy pamięci.

Standard MSX cieszył się większą popularnością głównie w Japonii i Brazylii. W 1985 wprowadzono także rozwinięcie o nazwie MSX 2 oraz MSX 2 Plus, ale nigdy się nie rozpowszechniły. Najbardziej znanym u nas komputerem jest Spectravideo SV-318 z 1983 roku, który był wzorcową maszyną i co jakiś czas można go kupić na internetowych aukcjach. O dziwo, ceny nie są bardzo wysokie i oscylują w granicach 300-500 zł za komputer z zasilaczem.

Jeżeli szukacie ciekawego sprzętu 8bitowego, który można szybko i przyjemnie programować za pomocą wbudowanego Basica, MSX jest świetnym wyborem. Trzeba się jednak liczyć z mniejszą popularnością, więc nie jest to sprzęt dla każdego.

Standard MSX opiera się na następujących komponentach i specyfikacjach:

- Zilog Z80A - ośmiobitowy procesor taktowany z częstotliwością 4 megaherców.

- 32 kilobajtów pamięci ROM, zawierającej MSX BASIC i system podstawowych funkcji wejścia/wyjścia (czyli BIOS).

- Minimalna pamięć RAM - 8 kilobajtów, zalecana pamięć RAM - 64 kilobajty.

- 16 kilobajty pamięci graficznej.

- Układ graficzny Texas Instruments TMS9918A, który obsługuje kilka trybów tekstowych - od 29 kolumn i 24 wierszy do 40 kolumn i 24 wierszy. Posiada 256 znaków możliwych do modyfikacji (6 x 8 pikseli) oraz kilka trybów graficznych o maksymalnej rozdzielczości 256 x 192 pikseli (16 kolorów). Ponadto obsługuje do 32 sprite'ów.

- Programowalny układ dźwiękowy General Instruments AY-3-8910, zapewniający trzy kanały dźwiękowe obejmujące osiem oktaw z 12-bitową rozdzielczością częstotliwości. Jest to ten sam układ dźwiękowy, który można znaleźć w TI-99/4A, Coleco Adam i IBM PCjr. Chip kontroluje również wejście/wyjście przez port kontrolera joysticka (wymagany co najmniej jeden port typu Atari-).

 Co najmniej jedno gniazdo rozszerzeń do rozbudowy systemu. Gniazdo to zawiera linie adresowe dla czterech gniazd logicznych, z których każde adresuje 64 kilobajty, dzięki czemu pamięć można rozszerzyć do 256 kilobajtów. Ponadto każdy slot logiczny można podzielić na cztery dodatkowe fizyczne sloty, co daje w sumie 16 slotów rozszerzeń o łącznej pojemności pamięci aż jednego megabajta.

- Klawiatura z co najmniej 70 klawiszami, w tym osobnymi klawiszami do sterowania kursorem i edycji ekranu, pięcioma specjalnymi klawiszami funkcyjnymi, które można używać razem z klawisze Shift w celu uruchomienia dziesięciu funkcji. Poza tym klawisze zawierające zestawy znaków graficznych i specjalnych, ale bez klawiatury numerycznej.

- Interfejs stacji dyskietek MSX-DOS. Kontroler nie jest znormalizowany, ale formatem dysku jest MS-DOS. System MSX-DOS wymaga przynajmniej 64 kilobajty pamięci.

- Interfejs magnetofonu wykorzystujący format z możliwością wyboru szybkości transmisji 1200 lub 2400 bodów.

Budujemy własny komputer

BARTOSZ WOJDA

Technologia FPGA jest coraz bardziej popularna. Możemy kupić gotowe płyty imitujące sprzęt retro, jak MIST czy MISTer. Niektórzy jednak nie chcą iść tą drogą i wolą wykonać całość samodzielnie. Jak się okazuje nie jest to aż tak trudne i pracochłonne, aby nie było możliwe, nawet na zasadzie pracy "po godzinach". Ponadto daje nam to doświadczenie i możliwość stworzenia własnego komputera, który nie musi być oparty o wsad żadnego ze starych komputerów.

Zanim jednak zaczniemy cokolwiek robić powinniśmy wiedzieć, choć w skrócie, czym są układy FPGA i jaką mają budowę? Temat jest dość skomplikowany, ale uważam, że taki wstęp jest konieczny. Mówiąc najkrócej, jest to układ scalony, który umożliwia użytkownikowi zaprogramowania własnej logiki, czyli układu bramek logicznych realizujących różne funkcje. Takie układy istnieją od lat '80-tych, ale kiedyś można je było wykorzystać tylko do wykonywania prostych funkcji. Po latach, przekształciły się w skomplikowane układ scalone, dlatego zaczęły być używane w coraz bardziej szeroki sposób.

Każdy układ FPGA jest podzielony na bloki logiczne, których rozmiary i konkretna forma fizyczna zależne są od producenta. Mamy tutaj bloków logiczne, które umieszczone są pomiędzy ścieżkami umożliwiającymi ustawienie odpowiednich połączeń pomiędzy poszczególnymi komórkami. Każda komórka ma kilka linii wejść i wyjść. Trzeba pamiętać, że nie są to linie o tej samej funkcjonalności, gdyż większość z nich pełni specjalne funkcje, a tylko część sygnałów może stanowić parametry związane z funkcjami logicznymi lub określać wartości - rezultaty wykonywanych operacji.

Wszystkie te elementy logiczne łączone są w większe grupy nazywane blokami logicznymi. Każdy blok składa się z wielu elementów logicznych, pomiędzy którymi przekazywane są sygnały, jak również niektóre sygnały sterujące. Bloki te mogą także służyć jako dodatkowa pamięć RAM, której komórkami są zintegrowane w elementach logicznych przerzutniki. Matryca może zostać przekształcona w 16 bitów pamięci RAM, więc może być także widziana jako dodatkowa pamięć układu – o ile nie pełni żadnej innej funkcji logicznej.

Złożone bloki logiczne umożliwiają tworzenie tablic wartości funkcji o nazwie LUT (ang. Look-up Table). Sygnały wejściowe służą jako dane adresowe używane do odnalezienia odpowiedniej wartości wyjściowej zapisanej w macierzy.

Wybieranie odpowiedniej komórki macierzy uzyskiwane jest przy użyciu szeregu bramek transmisyjnych lub tak zwanych multiplekserów. Działanie tych ostatnich polega na tym, że z wielu sygnałów wejściowych przekazuje stan logiczny tylko jednego. Za pomocą linii adresowych ustawiamy numer wejścia, które ma być przekazane do wyjścia.

Oprócz bloków, które realizują funkcje logiczne, do komórek doprowadzane są linie sygnałów sterujących takich jak na przykład Output Enable czy Reset. We wnętrzu komórki znajduje się zazwyczaj także przerzutnik, który jest umieszczony tak, aby jego

funkcja mogła zależeć od sposobu zaprogramowania układu.

Należy zauważyć, że konkretna budowa układów może być różna, na przykład bloki mogą składać się z różnej ilości elementów logicznych, zwanych też komórkami. Kolejne generacje układów posiadają coraz bardziej rozbudowaną strukturę, mogą zawierać dodatkowe moduły, takie jak bloki pamięci, rdzenie specjalizowanych procesorów, układy mnożące, sumatory i zaawansowane układy wejścia oraz wyjścia.

Aby określić sposób zachowania układu FPGA używamy specjalnego języka, jak Verilog czy VHDL. Następnie przy pomocy odpowiednich programów generuje się listę połączeń elementów logicznych, która później odwzorowywana jest w konkretnym układzie. Proces syntezy pozwala na tworzenie układów logicznych dowolnych rozmiarów, jednak strukturę trzeba dostosować do budowy układu, z którego chcemy skorzystać. Finalnie, otrzymujemy plik binarny zawierający informacje o konfiguracji układu.

My będziemy korzystać z języka VDHL, który powstał w latach '80tych i był używany do projektowania układów ASIC, czyli zwykłych układów scalonych, jakie można spotkać w każdym sprzęcie elektronicznym. Później zaczęto do stosować w symulatorach logicznych, które odczytywały pliki VHDL. Dzięki temu rozwojowi dzisiaj możemy projektować fizyczne "symulatory", czyli właśnie układy FPGA.

VHDL ma składnię podobną do języka Pascal, a cechą charakterystyczną, o której trzeba pamiętać jest fakt, że nie rozróżnia wielkości liter w kodzie. Mamy do dyspozycji szereg słów kluczowych, tak jak w każdym innym języku. Poza tym korzystamy z identyfikatorów, które mogą składać się z liter, cyfr i znaków podkreślenia. Tak jak mówiłem wcześniej, wielkości liter nie ma znaczenia, ale nazwy muszą rozpoczynać się od litery, a długość nie może przekraczać 16 znaków.

Do przechowywania wartości służa obiekty, które mogą być sygnałami (ang. signal), zmiennymi (ang. variable) lub stałymi (ang. constant). Zmienne są możliwe do użycia tylko w ramach procesów lub podprogramów. Odpowiednikiem sprzętowym sygnału jest ścieżka w układzie scalonym. Dodajmy, że wartości zmiennych są ustawiane natychmiast, natomiast wartości związane z sygnałami - z opóźnieniem. Oczywiście zmienne, tak jak wszędzie, służą do wykonywania obliczeń.

Sygnały są deklarowane poprzez interfejs układu i służą do przekazywania informacji pomiędzy procesami. Posiadają typ i wartość, które mogą się zmieniać w określonych przedziałach czasowych - w zależności od specyfikacji układu. Rozróżniamy różne typy danych, które dotyczą wszystkich wspomnianych elementów - sygnałów, zmiennych i stałych. Atrybuty sygnałów mają za zadanie określić dodatkowe informacje o obiektach.

Stałe to, zgodnie z nazwą, obiekty, których wartości nie zmieniają się w trakcie wykonywania kodu. Mogą być deklarowane w różny sposób, między innymi w procesach, funkcjach lub procedurach. Oczywiście VHDL pozwala na stosowanie operatorów, które służą do ustalania sposobu określania nowych wartości. Działają według określonej kolejności lub jak kto woli - priorytetów.

Instrukcje zawarte w procesach są wykonywane sekwencyjnie, w kolejności występowania w kodzie. Jednocześnie działają równolegle w stosunku do instrukcji zapisanych w innych procesach. Procesy nie mogą być zagnieżdżane "jeden w drugim". Same instrukcje, w zależności od rodzaju, mogą działać w taki sposób, że ich kolejność wpływa na działanie układu lub też zachowanie układu może być niezależne od kolejności instrukcji w kodzie.

Język pozwala na używanie konstrukcji warunkowych jak IF-THEN-ELSE, które tym razem mogą być zagnieżdżane. Mamy też do dyspozycji typowe pętla FOR oraz WHILE, a ich zapis nie różni się specjaleni od innych języków programowania. Cały czas trzeba pamiętać, że pisząc kod w VHDL uzależniamy działanie od sygnałów przekazywanych przez układ FPGA.

Mam nadzieję, że to krótkie wprowadzenie zachęci Was do programowania w języku VHDL. Dzięki niemu możemy wykorzystać układ FPGA na swój własny sposób i zbudować własny komputer.

Z drugiej strony, pozwala to także na modyfikację istniejących "wsadów" lub dostosowania ich do innych układów, niż przewidział to wcześniej autor. W naszym kursie zaczynamy od zupełnych podstaw, a skończymy na działającym kodzie realizującym konkretne funkcje. Zapraszam!

W razie pytań udostępniam swój adres mailowy: baz@wp.pl

NASZ TEST

Retrofon

ADAM ZALEPA

Wiele osób posiada w swojej kolekcji więcej niż jeden komputer. Niektórzy mają ich nawet kilkanaście lub kilkadziesiąt. Osobiście nie jestem zwolennikiem takiego "zbieractwa", ale rozumiem też, z czego wynika chęć posiadania sprzętu. Wiążemy z nim pozytywne wspomnienia lub chcemy mieć to, czego nie mogliśmy kupić w przeszłości. Sam mam w domu małą kolekcję i zbudowałem mały retro-kącik. Jeśli robicie to samo lub macie już gotowy swój cały retro-pokój nie zapomnijcie o dodatkach tworzących klimat. Może być to stara butelka po Pepsi, telewizor kineskopowy, a obok klasyczny PRL-owski telefon. Co więcej, to wszystko może być dzisiaj w pełni funkcjonalne. Pomoże nam w tym urządzenie o nazwie Retrofon, które otrzymaliśmy do testów od producenta, sklepu PSlabs.

Retrofon to male zgrabne pudeleczko, dzięki któremu możemy podłączyć stary telefon do nowoczesnej linii telefonicznej. W komplecie otrzymujemy także przewody typu RJ-11, gniazdo telefoniczne z wtykiem oraz krótką instrukcję - po polsku. Jest ona właściwie niepotrzebna, bo instalacja jest bardzo prosta. Wystarczy podłączyć telefon do gniazda, a następnie połączyć je przewodem telefonicznym z Retrofonem za pomocą portu "Phone" lub "Modem". Nastepnie podłączamy przewód telefoniczny z drugiej strony Retrofona (port "Line") do linii telefonicznej lub serwera typu VoIP. To wszystko.

W moim przypadku całość testowałem na routerze Orange FunBox 2.0. Muszę przyznać, że zapewnienia producenta o banalnej instalacji nie są przesadzone. Mój telefon został od razu wykryty w panelu administracyjnym Orange i zaczął działać całkowicie bez mojej ingerencji. Najpierw przeprowadziłem test połączenia, a następnie połączyłem się z kilkoma numerami komórkowymi. Działa, pełen sukces!

Dzięki uprzejmości producenta dysponuję telefonem z epoki, a konkretnie słynnym czerwonym Bratkiem. Pamiętam bardzo dobrze z czasów dzieciństwa jego lekko przytłumiony sygnał dochodzący zza ściany i wieczorne rozmowy moich rodziców. Dobre wspomnienia powróciły właśnie dzięki Retrofonowi. Jednak nie do końca pamiętałem, jak brzmi głos



Zestaw dostarczony przez producenta. Dodatkowo otrzymujemy krótką instrukcję w języku polskim.

INTEGRACJA

przez słuchawkę klasycznego telefonu. Nie ma mowy o jakości dzisiejszych komórek, ale dźwięk jest dobrej jakości, nie ma opóźnień czy zaników sygnału. Po podniesieniu słuchawki wita nas charakterystyczny dźwięk linii telefonicznej i... No właśnie, kręcimy tarczą. Tu nie ma przycisków, tylko wszystkie cyfry trzeba "nakręcić". Niektórzy już pewnie tego nawet nie pamiętają, wiec wrażenia możecie mieć niezapomniane.

Oczywiście nie trzeba koniecznie korzystać z telefonu Bratek, może być to na przykład Cyklamen z 1969 roku czy Tulipan produkowany od 1974 roku. RWT Bratek to konstrukcja dużo nowsza, projektowana w drugiej połowie lat '70-tych, która została nagrodzona na złotym medalem na Międzynarodowych Targach Poznańskich w 1983 roku. Retrofon pozwala nam nie tylko poznać teoretycznie te wszystkie konstrukcje, lecz także je "dotknąć" i używać.

Jest to jedyne tego typu urządzenie, jakie znam i muszę przyznać, że byłem początkowo zaskoczony tym pomysłem. Po co podłączać stary telefon? Wszystko się zmieniło, gdy podniosłem słuchawkę. Prawdziwy wehikuł czasu - powrót do przeszłości i do tego może się naprawdę przydać.

W dobie smartfonów wszyscy już zapomnieliśmy, że telefon służy do dzwonienia. Sam bardzo rzadko korzystałem z mojej linii VoIP i dopiero Retrofon to zmienił. Na pewno zagości na moim biurku na dłużej.

Retrofon możecie kupić w sklepie PSlabs pod następującym adresem:





trze telefonu.

http://pslabs.pl/retrofon

Cena wynosi 189 zł bez kosztów wysyłki. Czy to dużo? Może się wydawać, że tak, bo w końcu jest to proste urządzenie mieszczące się w małym pudełeczku. Pamiętajmy jednak, że nie o wielkość tu chodzi, tylko funkcjonalność. W latach '80tych wiele osób porównywało ceny komputerów do ich fizycznych rozmiarów - zdecydowanie nie idźmy tą drogą. Otrzymujemy komplet, który trzeba tylko zmontować i można to zrobić dosłownie w minute. Warto to docenić.

Bez telefonu z epoki nasz retro-pokój nie będzie kompletny, a więc wszystko zależy od tego, czy stary sprzęt chcemy widzieć tylko za gablotką czy go normalnie używać. W tym drugim przypadku Retrofon jest niezastapiony, ponadto pamietajmy, że właściwie nie ma się co w nim zepsuć, więc będzie nam służył przez lata. Sprzet retro cały czas zyskuje na wartości, a za telefon w dobrym stanie musimy zapłacić przynajmniej 50-100 zł, choć zdarzają się oferty dużo droższe.

Zauważyłem tylko jedną wadę Retrofona, choć właściwie dotyczy ona tylko dołączonego gniazda telefonicznego. Rozgałęźnik jest osadzony bardzo głęboko i trzeba bardzo mocno docisnąć przewód, aby zatrzask znalazł się we właściwym położeniu. Nie jest to oczywiście wina producenta, ale może być zaskakujące dla osób, które na co dzień nie mają do czynienia z tradycyjnym telefonem. Nie możemy jednak przesadzać - jest to typowe gniazdo, które sprawdziło się przez lata, a taki sposób podłączenia przewodu powoduje, że nie ma możliwości, aby coś nie zadziałało lub przewód wysunął się samoczynnie.

Poza wszystkimi argumentami, stare telefony sa po prostu ładne. Ich wygląd dużo bardziej do mnie przemawia niż dzisiejsze jednolite smartfony. Mają wiecej funkcji, są być może wygodniejsze, ale interesują nas głównie z powodu programów jakie można na nich uruchomić. Dzięki Retrofonowi może mieć obok siebie ładny, sprawny telefon z epoki, który będzie doskonałym dopełnieniem kolekcji komputerów sprzed kilku dekad.

Atari 825

MARCIN LIBICKI

Drukarka Atari 825 to drukarka igłowa, która może drukować na kartkach o szerokości formatu A4 w trzech różnych zestawach znaków. Oczywiście mowa tutaj o zapomnianym już dzisiaj trybie tekstowym. Była produkowana z przeznaczeniem dla atari 400 lub 800, ale posiada złącze Centronics, więc można ją używać także na innych komputerach.

Jeśli jednak chcemy ją używać z Atari, potrzebny jest dodatkowo moduł Atari 850, który konwertuje szeregowe dane protokołu Atari na 7-bitowe dane potrzebne do pracy drukarki. Dodatkowo moduł interfejsu udostępnia również cztery porty szeregowe typu RS-232C do podłączenia modułu Atari 830 i innych urządzeń peryferyjnych zgodnych tym standardem.

Drukarka może drukować w jednym z trzech zestawów znaków: 10, 14 lub 16 cpi (znaków na cal). Każdy z tych zestawów znaków składa się z 96 standardowych znaków ASCII. Domyślnym zestawem jest zestaw 10 cpi i nie można go mieszać ze znakami z pozostałych dwóch grup. Natomiast druk zagęszczony oraz znaki proporcjonalnie rozmieszczone mogą być uzyskane za pomocą kodów sterujących i mogą być mieszane w tym samym wierszu na wydruku.

Pojedyncze znaki są tworzone za pomocą matrycy punktowej o szerokości 7 punktów i wysokości 8 punktów. Odstępy między znakami są jednolite, 3-punktowe, pomiędzy normalnymi znakami i odstępy 2punktowe pomiędzy znakami zagęszczonymi. Znaki numeryczne w tym zestawie znaków nie różnią się szerokością - są zawsze szerokie na 12 punktów, co umożliwia łatwe drukowanie kolumn z liczbami, na przykład z arkusza kalkulacyjnego.

Za pomocą kodów sterujących możemy też uzyskać efekt znaków rozszerzonych w poziomie. Mają one dwa razy większą szerokość niż znaki o normalnym rozmiarze i mogą być mieszane z innymi znakami, także w jednej linii na wydruku. Drukarka ma również opcję automatycznego podkreślania znaków. W jednej linii uzyskujemy do 80 liter w normalnym rozmiarze.

Atari 825 posiada specjalny bufor, który może przechowywać do 255 kodów. Umożliwia to zaprogramowanie dodatkowych kodów związaną z obsługą papieru i formatowaniem stron. Tego rodzaju kody mogą być mieszane z normalnymi znakami, na co nie pozwala wiele podobnych urządzeń.

Jeśli chcemy drukować na Atari, możemy wykorzystać do tego zwykły Basic. Polecenie LIST "P:" spowoduje wydrukowanie wprowadzonego listingu, natomiast do drukowania dowolnych innych danych, zamiast ich wyświetlania na ekranie, służy typowa instrukcja LPRINT. Jego użycie polecenia nie wymaga korzystania z OPEN, choć nadal jest możliwe tworzenie konstrukcji zawierających słowo PRINT#.

Jeśli program w Basicu zawiera znaki graficzne, które generują kody sterowania drukarki, będzie ona działać zgodnie z kodami, gdy będziemy próbować drukować listing. Można tego do pewnego stopnia uniknąć, korzystając z funkcji funkcji CHR\$ w celu dołączenia kodów sterujących do linii drukowania. Większość kodów sterujących będzie wymagać dwóch funkcji CHR\$, takich jak na przykład: CHR\$(27);CHR\$(14) aby rozpocząć wydruk. Argument funkcji wpisywany w nawiasie jest liczbą dziesiętną reprezentującą wartość wysyłaną do drukarki.

Podsumowując, urządzenie posiada szereg funkcji, które sprawiają, że bardzo dobrze nadaje się do większości zastosowań związanych z przetwarzaniem tekstu na komputerach 8-bitowych. Jeśli uda Wam się kupić Atari 825, będzie to moim zdaniem lepsza inwestycja niż słynna seria drukarek igłowych firmy Star.

Ratujemy kasety, czyli pliki CSW

MARCIN LIBICKI

Ten artykuł opisuje format plików CSW i program narzędziowy CSW.EXE. CSW bardzo mocno bazuje na silniku MakeTZX i w związku z tym działa bardzo podobnie. Będziemy więc mówić o odczytywaniu danych z kaset magnetofonowych.

Pliki CSW są sposobem przechowywania danych w skompresowanej formie, zwykle zajmują ok. 10% zwykłego pliku w formacie VOC. Jest on używany wewnętrznie przez MakeTZX, ale jest również bardzo przydatny do odzyskania wolnego miejsca na dysku, gdy mamy dużą ilość plików VOC lub WAV.

Narzędzie może obsługiwać konwersję do formatu CSW w obie strony. Oczywiście, MakeTZX obsługuje CSW jako pliki wejściowe. Podczas konwersji, przykładowy plik jest przetwarzany przez wewnętrzny filtr cyfrowy, który bardzo efektywnie redukuje szumy i zniekształcenia sygnału.

Dla pewności, najlepiej zrobić kopię oryginalnego pliku, ale w większości przypadków CSW będzie znacznie lepszy. Zwróćcie uwagę, że są to pliki przeznaczone do użytku tylko z falami prostokątnymi, czyli takimi jak taśmy komputerowe. Współczynnik kompresji zależy od wielu czynników - ogólnie, im wyższa częstotliwość próbkowania, tym wyższy współczynnik. Czysty i regularny sygnał również pomaga. Stosunek dla pliku o częstotliwości 44 KHz będzie zazwyczaj dwukrotnie większy dla pliku o częstotliwości 22 KHz.

Typowe wzmocnienie dla taśmy turbo 44 KHz wynosi około 93%, co oznacza współczynnik kompresji 12:1. Taśmy o normalnej prędkości powinny kompresować jeszcze lepiej. Pliki CSW są kompresowane za pomocą standardowych archiwizerów komputerowych, takich jak RAR i ZIP.

Przykładowo, oryginalny plik o objętości 40 megabajtów będzie można spakować do rozmiaru kilkuset kilobajtów.

MakeTZX WinGUI		
ile Options Help Files File to convert: Browse	Decoder options Autodetect loader	Digital filter
Output file (TZX): ledstorm.tzx	None	Band pass
DirectMode C ENABLE Mixer Save WAV file Constant on the Mixer	Skip 0 Holocks	0rder: 2
Sampling rate: 44100 Hz Rec. time: Sampling device: 12:00 Default (preferred)	Start TZX View Quit	Ripple: 1.00 dB

Wersja "okienkowa" pozwalająca na obsługę wielu parametrów plików w formacie TZX. Mały program CSW.EXE ma na celu zapewnienie podstawowej obsługi formatu CSW. Może kompresować pliki VOC, WAV, IFF i OUT do CSW i dekompresować pliki CSW z powrotem do formatu VOC (trzeba użyć argumentu "-d"). Aby uzyskać pomoc wpisujemy:

CSW -?

CSW.EXE obsługuje tylko nieskompresowane 8-bitowe pliki audio. Rozszerzenia w nazwach plików mogą zostać pominięte, w tym przypadku domyślne rozszerzenia zostaną dodane, aby pasowały do konkretnego pliku.

Program przyjmuje priorytety dla plików, w następującej kolejności:

- VOC,
- WAV,
- IFF,
- OUT.

Jeśli nazwa pliku wyjściowego zostanie pominięta, użyta zostanie nazwa pliku wejściowego z rozszerzeniem .CSW lub .VOC jeśli mamy do czynienia z dekompresją. Jeżeli natomiast nazwa pliku wejściowego kończy się rozszerzeniem .CSW, to program domyślnie aktywuje argument "-d" czyli funkcję dekompresji.

CSW może również pracować w trybie Direct (argument "-r"), w którym dane wejściowe są pobierane z karty dźwiękowej, a konwersja jest wykonywana w locie - w czasie rzeczywistym. Konwersję można zatrzymać naciskając dowolny klawisz, w dowolnym momencie. Aby zatrzymać nagrywanie należy nacisnąć P, a następnie dowolny klawisz, jeśli chcemy wznowić nagrywanie.



Charakterystyczne pasy podczas wczytywania programu z taśmy.

Należy pamiętać, że ze względu na wymagania silnika MakeTZX, pliki są zawsze zapisywane na dysk, więc maksymalny czas nagrywania jest ograniczony dostępną przestrzenią dyskową. Dane można zapisać do pliku WAVE na samym końcu konwersji, za pomocą argumentu "-k".

Częstotliwość próbkowania można ustawić za pomocą dłuższego argumentu:

-s44100

Można również programować czas nagrywania, korzystając z argumentu "-t". W tym wypadku określamy czas nagrywania w sekundach, na przykład "-t60.0", aby uzyskać pełną minutę. CSW automatycznie zatrzyma się po upływie danego czasu lub gdy dysk będzie pełny, więc można go uruchomić i praktycznie odejść od komputera. Sterownik trybu Direct został napisany dla kart dźwiękowych kompatybilnych z Sound-Blasterem. Jeśli pojawią się problemy, należy użyć argumentu "-c", który będzie próbował uzyskać dostęp do sprzętu w inny sposób.

Sterownik przeprowadza również wstępną kontrolę stabilności - jeśli się ona nie powiedzie, program kończy działanie po dwóch sekundach wyświetlając komunikat o błędzie. CSW obsługuje długie też długie nazwy plików w systemie Windows 95 i 98.

W wersji 1.01 wprowadzona została możliwość zapisywania początkowej polaryzacji sygnału, co jest ważne nie tylko w świecie ZX Spectrum, ale dotyczy innych platform, takich jak choćby Commodore 64.

Wszystkie konwertery formatu TZX dla Spectrum mogą bez problemu zignorować tę informację - tak jak robi to MakeTZX - więc każde narzędzie obsługujące format CSW, nawet w starej wersji 1.00, będzie również działać dobrze z nową wersją bez konieczności modyfikacji.

Optymalizacja kodu dla Z80

Opracował: KAMIL STOKOWSKI

Podczas pisania gry często potrzebujemy przyspieszyć działanie wykonywania programu. Co wtedy robimy? Kupujemy szybszy komputer? Nic z tych rzeczy. Można to zrobić wykonując optymalizację kodu. Jest to szczególnie ważne, gdy piszemy programy operujący na dużej ilości danych lub rysujący grafikę.

Dobre algorytmy na procesorze Z80 używają rejestrów w odpowiedniej formie. Należy też zaplanować przebieg operacji tak, aby były jak najprostsze. Ogólne zastosowanie rejestrów pokazuje ramka zamieszczona obok.

Procesor Z80 przyspiesza pracę na wartościach 8-bitowych. Kod związany z rejestrem 16-bitowym jest zwykle większy i wolniejszy, ponieważ instrukcja 16-bitowa jest wolniejsza lub nie istnieje i musi zostać zastąpiona większą ilością instrukcji. Czasami 16-bitowa instrukcja jest o 1 bajt dłuższa. Jeśli używasz rejestrów ix lub iy, operacje są jeszcze wolniejsze i zawsze są o 1 bajt większe dla każdej instrukcji. Dlatego dużo lepiej przepisać kod tak, aby używał rejestrów hl i de, zamiast ix i iy.

Na przykład, jeśli wartości akumulatora wahają się od 0 do 63 i w procedurze musisz pomnożyć akumulator przez liczbę 12, musi on być przechowywany w 16-bitowym rejestrze. Jednak możesz pomnożyć a przez 4 i nie wystąpi przepełnienie, bo w rezultacie uzyskasz liczbę 252, który jest mniejsza niż 255. W praktyce, najczęściej stosowanym sposobem jest przesłanie akumulatora do HL już na samym początku: Biorąc pod uwagę, że wartość a mieści się w przedziale od 0 do 63, można ją pomnożyć przez 4 bez osiągnięcia przepełniania limitu 8bitowego (czyli 255):

Lđ	h,0
ιd	t,a 👘
а	а
γħ	
ιa	
ahl	, de
ahl	Jhl
ahl	JAL

add a,a ld l,a ld e,a ld h,0 ld d,h add hl,hl add hl,de

add a,a

Ogólne zastosowanie rejestrów:

- a akumulator 8-bitowy
- b licznik
- c,d,e,h,l pomocnicze dla akumulatora i kopia rejestru a lub b
- hl 16-bitowy akumulator/wskaźnik pamięci adresowej
- de wskaźnik pamięci adresowej miejsca docelowego
- bc licznik 16-bitowy

ix - rejestr indeksowy lub wskaźnik do tabeli w pamięci i kopia hl lub wskaźnika, gdy używane są rejestry hl i de

iy - rejestr indeksowy lub wskaźnik do tabeli w pamięci - używany, gdy nie ma innej możliwości

Procesor Zilog Z80 na płycie głównej klonu ZX Spectrum (HC91+).

Kod można jeszcze bardziej usprawnić, tak jak poniżej:

> ld l;a add a;a add a;l ld h;0 ld l;a add hl;hl add hl;hl

W tym przykładzie zyskujemy kilka cykli zegara i zapisujemy również kilka bajtów. Można zrobić to samo dla rejestrów innych niż Akumulator A. Zwróćmy uwagę, że tego typu optymalizacja może powodować błędy i nieco trudny do śledzenia kod, więc najlepiej stosować komentarze.

W niektórych rzadkich przypadkach, gdy skończą się rejestry i nie można już skorzystać z obszaru pamięci RAM, można użyć rejestrów: af', bc', de' i hl'. Zachowują się one jak ich "standardowe" odpowiedniki (czyli af, bc, de, hl) i można je stosować zamiennie przy użyciu następujących instrukcji: - ex af, af' - zamienia af i af'
- exx - zamienia bc, de, hl oraz bc', de', de', hl'

Techniki te są dość powszechne w przypadku wykonywania operacji arytmetycznych na dużych liczbach całkowitych lub operacji, które pomijają pamięć RAM. Jest to bardzo pomocne, ale wspomniane rejestry mają kilka wad. Nie mogą występować jednocześnie z "standardowymi" rejestrami, nie można też użyć ld do przesyłania wartości pomiędzy nimi. Zamiast tego trzeba użyć kodu podobnego do poniższego:

```
push hl
exx
pop h
```

Ponadto, wymagają one wyłączenia przerwań. Są sytuacje, w których jest to wygodne, ale w innych będzie to zupełnie niemożliwe. Dobrym rozwiązaniem jest tutaj przywrócenie poprzedniego stanu przerwania po powrocie. Jest to stosunkowo łatwe do wykonania, chociaż od razu trzeba dodać, że metoda ta działa dobrze tylko w procesorach CMOS Z80. Wynika to różnić pomiędzy układami CMOS i NMOS.

Aby kod mógł działać prawidłowo na wszystkich procesorach Z80, konieczne jest dwukrotne sprawdzenie stanu przerwania w krótkim odstępie czasu.

Możemy jeszcze użyć rejestru sp (stack pointer, czyli wskaźnik stosu). Jest przydatny zazwyczaj podczas pętli, wymagającej jak największej prędkości, gdy używane są normalne rejestry. Oto przykład użycia:

```
ld sp,6
add hl,sp
sbc hl,sp
inc sp
dec sp
```

Gdy używasz sp w ten sposób, oznacza to, że nie możesz używać instrukcji push i pop. Rejestry i wykorzystanie pamięci są bardzo ważne w pisaniu zwięzłego i szybkiego kodu Z80. Optymalizacja jest dodatkową czynnością, którą trzeba dobrze zaplanować i wykonać na końcu.

Zawsze najpierw należy próbować zoptymalizować często używany kod w podprogramach i dużych pętlach. W miarę rozwoju programu możliwe jest usunięcie części kodu z pętli głównej, co daje pozytywne skutki. W przypadku wielu programów będą to wystarczające rozwiązania i nie będzie trzeba przepisywać całym fragmentów kodu lub wymyślać nowych algorytmów.

Arkusze kalkulacyjne w systemie CP/M

MARCIN LIBICKI

W RetroKompie często piszemy o systemie CP/M. Był to system zawsze przeznaczony do zastosowań profesjonalnych, więc nie dziwi duża ilość oprogramowania biurowego. Często uważa się nawet, że zmieniło ono wizerunek komputera z urządzenia dla hobbystów w poważne narzędzie biznesowe. Jednymi z najlepiej rozwijanych programów były arkusze kalkulacyjne. Przyjrzyjmy się im w kolejności chronologicznej.

VISI CALC

VisiCalc był pierwszym arkuszem kalkulacyjnym dla komputerów osobistych, pierwotnie wydanym dla Apple II przez VisiCorp. Program był uważany za najważniejszą aplikację tego komputera. W ciągu sześciu lat sprzedano ponad 700 tys. egzemplarzy, a w całej swojej historii ponad milion egzemplarzy.

Program był napisany z wykorzystaniem asemblera 6502 i później został przeniesiony na wiele platform, zarówno 8-bitowych, jak i niektórych

wczesnych systemów 16-bitowych. Gdy wydano wersję dla komputerów osobistych IBM, sprzedano około 300 tys. egzemplarzy. Była ona zasadniczo taka sama jak w wersji dla Apple II.

Kiedy w 1983 roku wprowadzono na rynek program Lotus 1-2-3, który w pełni wykorzystał rozszerzoną pamięć i ekran komputera PC, sprzedaż VisiCalc zakończyła się prawie z dnia na dzień. Firma szybko stała się niewypłacalna i w 1985 roku została zakupiona przez Lotus Development. Nowy nabywca zakończył sprzedać zarówno VisiCala, jak i innych produktów firmy.

SUPER CALC

SuperCalc został wydany w 1981 roku. Został opracowany jako konkurent dla VisiCalca, który działał na wybranych komputerach. W związku z tym dostrzeżono szansę wypromowania innego produktu, co udało się

SuperCalc

znakomicie. SuperCalc szybko stał się bardzo popularny i został przeniesiony na system MS-DOS w 1982 roku.

SuperCalc był jednym z pierwszych programów umożliwiających tworzyć komórki z odniesieniami, gdzie wyniki zależą wzajemnie od zawartości komórek. Co ciekawe, słynny Microsoft Excel uzyskał takie funkcje dopiero ponad 10 lat później.

Program został opracowany w różnych wersjach dla dla Apple II, komputerów PC z systemem MS-DOS, w połowie lat '80-tych także dla Microsoft Windows pod nazwą CA-Super-Calc.

Wersja dla MS-DOS cieszyła się dużą popularnością, bo była tańsza od konkurenta w postaci Lotusa 1-2-3, ponadto sprzedawano ją bez zabezpieczenia przed kopiowaniem. W 1987 roku pojawiła się wersja 3, a ilość użytkowników przekroczyła milion.

MULTI PLAN

MultiPlan to program opracowany przez Microsoft, znany początkowo pod kryptonimem EP (electronic papier - papier elektroniczny). Został wprowadzony na rynek w 1982 roku jako konkurent dla VisiCalca. Po raz pierwszy wydano go dla komputerów z systemem CP/M. Ciekawostką jest fakt, że został napisany przy użyciu specjalnego kompilatora języka C, który miał ułatwiać portowanie programów na inne platformy takie jak MS-DOS, Commodore 64 i 128, Texas Instruments TI-99/4A TRS-80 Model II, TRS-80 Model 4, TRS-80 i Apple II. Wersję CP/M można było również uruchamiać na TRS-80, Commodore 128 i Apple II z kartą CP/M. We Francji Multiplan został również wydany dla komputerów Thomsona - w 1986 roku.

Chociaż sprzedano ponad milion egzemplarzy, Multiplan nie był w stanie sprostać konkurencji w postaci Lotusa 1-2-3. Microsoft twierdził, że wynikało to ze zbyt dużej liczby portów - w sumie istniało około 100 różnych wersji MultiPlanu. W roku 1983, podczas opracowywania pierwszej wersji systemu Windows, Microsoft miał plany stworzenia wersji dla nowego systemu, jednak plany te zarzucono rok później.

MultiPlan

Magic Voice Speech Module

MARIUSZ WASILEWSKI

Cartridge o nazwie "Magic Voice" był sprzedawany od 1984 roku i umożliwiał uzyskanie syntetycznej mowy na Commodore 64. Oczywiście, na rynku było więcej tego typu produktów, podobną funkcję posiada choćby bardzo popularny Black Box, jednak w przypadku "Magicznego Głosu" mamy do czynienia z zupełnie inną jakością. Cartridge był reklamowany jako najbardziej realistyczny syntezatory mowy do C64.

Produkt jest nietypowy także dlatego, że posiada własne wyjścia audio. Całość działa niezależnie od układu dźwiękowego w Commodore, co pozwala uzyskać jak najlepszą jakość. Z drugiej strony, jeśli chcemy połączyć cyfrowy głos z muzyką generowaną przez układ SID, należy zaopatrzyć się w odpowiednie przewody.

Producent przewidział, że użytkownicy mogą mieć kłopoty z prawidłowym podłączeniem urządzenia, dlatego dołączony był krótki samouczek, który przedstawiam w ramce na następnej stronie.

Aby uzyskać głos należy użyć polecenia SAY, a następnie w cudzysłowie wpisać tekst do wymówienia przez komputer. Działa to bardzo podobnie jak na przykład na Amidze w Workbenchu 1.3, jednak efekty mogą być zaskakujące. Program demonstracyjny można zobaczyć tutaj:

https://www.youtube.com/watch?v=mRCeTBv2xB4

Cartidge ma udogodnienia w przypadku generowania języka angielskiego. Mianowicie, aby uzyskać bardziej wyraźną liczbę mnogą rzeczowników, zamiast jednej litery "S" należy wpisać je cztery razy obok siebie, ale za pomocą oddzielnego polecenia SAY.

Oto przykład:

SAY "COMPUTER": SAY "SSSS"

Dodatkowo "Magic Voice" ma wbudowaną listę 235 fraz, które można wywołać podając odpowiedni numer. Są to między innymi określenia kolorów, liczb, pojęcia matematyczne, związane z informatyką i inne. Wystarczy wpisać linię taką jak:

SAY 144

Wartość 144 to oczywiście liczba oznaczająca numer wbudowanej frazy. Warto zauważyć, że w tym wypadku liczbę wpisujemy bez cudzysłowów.

Przykładowy program generujący głos w Basicu, przedstawiany w instrukcji obsługi modułu Magic Voice:

[RETURN]
[RETURN]
[RETURN]
[RETURN]
[RETURN]

Jeśli próbowałeś używać swojego Magicznego Głosu, a komputer nadal nie mówi, spróbuj wykonać poniższe kroki, aby rozwiązać problem:

1. Upewnij się, że komputer działa normalnie bez modułu Magic Voice Speech.

2. Dostrój prawidłowo telewizor lub monitor i przejdź do ostatniego kroku.

3. Zwiększ głośność telewizora lub monitora.

4. Wyłącz zasilanie C64 i upewnij się, że cartridge jest mocno osadzony w gnieździe rozszerzeń komputera.

5. Sprawdź przewód audio, aby upewnić się, że jest podłączony do gniazda AUDIO OUT, a nie AUDIO IN.

6. Jeśli korzystasz z telewizora, upewnij się, że przełącznik jest ustawiony w trybie "komputera", a nie "telewizora".

7. Wyłącz i włącz komputer.

8. Jeśli używasz monitora Commodore, upewnij się, że przełącznik "przód/tył" z tyłu monitora jest prawidłowo ustawiony.

9. Uruchom ponownie polecenie testowe SAY "HI" i naciśnij klawisz RETURN.

Krótki samouczek dołączony do Magic Voice.

To wszystko wydaje się proste, ale najlepszą częścią naszej zabawy jest możliwość wbudowania mowy we własne programy. W tym wypadku pamiętajmy, że pamięć C64 nie jest nieograniczona i wykorzystujemy w ten sposób większy wolny obszar. Ma to jednak znaczenie tylko, jeśli piszemy naprawdę duży i rozbudowany program.

Gdy chcemy uzyskać wypowiadane liczby, także trzeba użyć polecenia SAY i cyfry - ciągle bez cudzysłowów. Dokumentacja sugeruje robić to za pomocą zmiennych lub nawet w pętli, jak poniżej:

10 FOR X=1 TO 10 20 Say X 30 NeXt

W ten sam sposób można uzyskać wypowiedzenie przez komputer

wszystkich liter alfabetu. Jednak w tym wypadku zmienna musi przyjąć zakres od 21 do 46. Teraz wpisz następujący wiersz dokładnie tak jak na rysunku, następnie wpisz słowo RUN i naciśnij przycisk RETURN:

10 FOR X=21 TO 46 20 SAY X 30 NEXT

Fakt, że producent "Magicznego Głosu" kierował swój produkt głównie dla programistów powoduje, że cartridge ten jest bardzo mały znany. Instrukcja obsługi tłumaczy nawet w skrócie, jakie są podstawowe zasady pisania programów w języku Basic.

Niestety, mimo to sprzęt nie został wykorzystany i można o nim mówić dzisiaj tylko w kategoriach ciekawostki. Zobaczcie jednak, jak kolosalną różnicę jakościową stanowi on w porównaniu do "Black Boxa" produkowanego do późnych lat '90tych.

Podstawowe reguły pisania programów w Basicu umieszczone w oryginalnej dokumentacji "Magic Voice Speech":

- 1. Linię programu rozpoczynamy zawsze od lewej (pierwszej) kolumny na ekranie.
- 2. Na końcu każdej linii należy nacisnąć klawisz RETURN, aby wprowadzić ją do pamięci komputera.
- **3.** Program nie zacznie działać, dopóki nie wpiszesz słowa RUN i nie wciśniesz klawisza RETURN.
- 4. Aby zatrzymać program, który cały czas działa, należy nacisnąć klawisz RUN/STOP.
- 5. Aby wyświetlić linie programu, wpisz LIST i naciśnij RETURN.
- 6. Aby usunąć cały program, wpisz słowo NEW i naciśnij RETURN.
- 7. Aby skasować jeden wiersz programu, wpisz LINE NUMBER BY IT-SELF i naciśnij RETURN lub wpisz od nowa całą linię.
- 8. Aby edytować dowolną linię, wyświetl program za pomocą słowa LIST program, a następnie przesuń kursor do linii, którą chcesz zmienić, wykonaj modyfikację i naciśnij RETURN.

Różne zestawy znaków

KAMIL STOKOWSKI

Jak wiadomo, komputery Commodore posiadają własny zestaw znaków graficznych. Powstało wiele wersji układów ROM oraz układów klawiatury, co sprawia, że podczas przenoszenia programów występują różnice. Dlatego chcę omówić zestawy znaków ASCII komputera PET oraz późniejszego sprzętu. Takie informacje są przydatne dla każdej osoby, która chce zająć się pisaniem nawet prostych programów.

Zacznijmy od tego, że każdy znak jest reprezentowany przez wzór bitów, które mogą być przechowywane i modyfikowane. Liczby binarne odpowiadające tym wzorcom nazywane są kodami znaków. W naszym przypadku wszystkie kody znaków to 8bitowe wartości, do których zazwyczaj odnoszą się ich odpowiedniki w systemie dziesiętnym. Na przykład, kodem dla gwiazdki "*" jest 0010 1010 binarnie lub 42 dziesiętnie. Osiem bitów pozwala na używanie 256 różnych kodów, które mogą być przedstawiane w postaci liczb dziesiętnych w zakresie 0-255 włącznie. Dany kod może reprezentować różne znaki w różnych maszynach, a nawet w obrębie jednego komputera - w zależności od kontek-

> stu. Na przykład, na PET różne kody są używane do umieszczenia danego znaku na ekranie za pomocą instrukcji PRINT lub POKE.

Niektóre kody znaków w ogóle nie reprezentują drukowanego znaku. Zamiast tego, sterują one sprzętem, aby wywołać określoną czynność, która nie jest związana z wyświetlanym znakiem. Kody takie są nazywane kodami kontrolnymi lub znakami kontrolnymi. Należą do nich takie słowa jak RETURN czy CURSOR DOWN. Najprostszym sposobem wywołania takiej operacji jest wpisanie instrukcji: PRINT CHR\$(13), co powoduje użycie kodu kontrolnego 13 do wywołania akcji - w tym wypadku naciśnięcia klawisza RETURN.

Zestaw znaków dowolnego urządzenia to kompletny zestaw znaków drukowanych i kontrolnych wraz z powiązanymi z nimi kodami. Nasze komputery wykorzystują zazwyczaj standardowy zestaw znaków zwany ASCII. Przykładowo w komputerze PET występują pewne różnice pomiędzy standardem ASCII, dlatego jeśli mamy przenosić dane także na inne komputery, należy to przewidzieć w programie.

Najważniejsze, aby zrozumieć, że sprzęt Commodore ma tak naprawdę dwa zestawy znaków. Konkretny kod

Zestaw znaków Commodore 64.

będzie generował znaki z jednego lub drugiego zestawu, w zależności od wartości POKE umieszczonej pod adresem 59468. Dzięki liczbie 12 uzyskujemy coś, co często określa się mianem "standardowego" zestawu znaków. Jest taki sam na każdym 8-bitowym komputerze Commodore. Natomiast instrukcja POKE 5948,14 spowoduje zmianę zestaw na znaki "alternatywne". Ich wygląd zależy od zawartości pamięci ROM.

Większość znaków we wszystkich zestawach jest identycznych. Różnią się wyglądem liter oraz czterema znakami graficznymi. Wspomniana już instrukcja POKE 59468,14 jest często spotykanym w programach dla PET poleceniem powodującym zamianę zawartości ekranu tak, aby wszystkie litery z wielkich stały się

00.00	20	40	60	QQ 80	A0	C0	EØ
AA 01	HH 21	♦a 41	61	66 81	HH A1	■■ C1	E1
BB 82	1 22	1642	62	BB 82	WW 82	10 (2	F2
CC 93	## 23		63	FEE 83	## 83	0 (3	E 3
DD 84	\$ \$ 24	44	64	ININ 84	55 84	- CA	FA
66.05	VV 25		EE 65	BB 95	222.05	875	
EE 06	00 26	846	66		202 06	BCC	
66.97	2 2 2 7		1167	ME 97	4407		
0001	77 20	1640	20		777 0.0		
1100	XX 20	6 4 9			NN 00		
1107	** 20	147		1107	22 11 2		
UK OD	** 20	10.40					
KK 0B	TT ZB	- K 4B	FF6B	NN 86	TT HB	KCB	
	1120	L140	- 6C		2 2 HC		
MMUD	== 20	Nm 4D	60 GD		HD	Nm CD	HHED
NNUE	ZE	Zn 4E	6E	NN 8E		ZDCE	
OOUF	ZZ 2F	04F	6F	00 8F		OCF	
PP10	0030	- P 50	F F 70	PP 90	00 B0	D D O	H H F Ø
0011	1131	9 9 51	71	00 91	11 B1	■ 🛛 D 1	<u></u> F1
RR 12	22 32	_n 52	TT 72	RR 92	22 B2	_r 02	F2
SS 13	33 33	VS 53	HH 73	88 93	38 B 3	♥5 D 3	HIF3
TT 14	4434	t 54	74	TT 94	44 B4	1 t D4	F4
UU 15	5535	2u 55	75	UU 95	55 B5	2U D 5	F5
₩₩16	6636	XV 56	76	<u>VV</u> 96	66 B6	XV D6	F6
因因 1 7	7737	OW 57	77	因因 97	77 B7	0007	F7
XX 18	88 38	∲× 58	78	XX 98	88 88	Arix D8	F8
YY19	99 39	9 59	79	YY 99	99 B 9	U D 9	F 9
ZZ 18	1 II 3A	♦z 5A	/ 7A	ZZ 98	B BA	●Z DA	I F A
CC1B	0 0 3B	++ 5B	7B	CC 98	3 3 B B	DB	FB
NN1C	<< 3C	5C	70	NN 9C	KKBC	DC	FC
331D	== 3D	11 5D	JJ 7D	JDD	EE BD	DD	
111E	>> 3E	#88 5E	- 7E	11 9E	>> BE	THE DE	FE
EE 1F	22 3F	NN 5F	555 7F	66 9F	22 BF	NN DF	DOFF

Zestaw znaków komputera Commodore PET.

Tryb 80-kolumnowy możliwy do uzyskania na komputerze Commodore 128. Dostępna jest wysoka rozdzielczość pozioma (640x200 punktów w 2 kolorach).

VIC-20 ed Pet version Me 2X. The $i \equiv$ called The PET version is called Pet Me. The CBM2 version is called Pet Me 2Y. The 40-column C64 version is called Pet Me 64. The 80-column Commodore 64 version is called Pet Me 64 2Y. The 40-column C128 version is called Pet Me 128. The 80-column Commodore 128 version is called Pet Me 128 2Y. brown r the The quick $f \circ imes$ jumped over lazy ർറള The quick brown fox jumped over the lazy dogs. The quick brown fox jumped over the lazy dogs. The quick brown fox jumped over the lazy dogs. The quick brown fox jumped over the lazy dogs. The quick brown fox jumped over the lazy dogs. The quick brown fox jumped over the lazy dogs.

Tak mogą wyglądać napisy wykonane za pomocą czcionek wbudowanych w 8-bitowe komputery firmy Commodore. małe. Jeśli zostanie wykonane na 64, nic wielkiego się nie stanie, ale nie uzyskamy małych liter. Na C64 odpowiednikiem tej instrukcji jest POKE 53272,23.

Zestawy znaków mogą być przełączane w ten sposób także za pomocą innych wartości niż 12 i 14. W komputerach posiadających komendy GRAPHIC i TEXT, mogą one być również używane do przełączania zestawów znaków. Poszczególne znaki też mają swoje kody. Każdy znak może być wyświetlany na ekranie na jeden z trzech sposobów: przez użycie odpowiedniego (innego niż poprzednio) polecenia POKE, przez fizyczne naciśnięcie klawisza lub przez wykonanie linii z instrukcją PRINT.

Dodatkowo nasz komputer może przesyłać znaki do urządzeń podłączonych prez port Serial lub User Port, przez porty rozszerzenia pamięci.

W każdym przypadku do określenia, który znak ma być wyświetlany lub przesyłany służą właśnie kody znaków.

Wiele znaków drukowanych i funkcji kontrolnych można aktywować bezpośrednio z klawiatury, a wszystkie z nich można aktywować za pomocą funkcji o nazwie CHR\$.

Istnieje 256 kodów CHR\$, ponumerowanych od 0 do 255, jednak zestaw znaków CHR\$ różni się znacznie od zestawu używanego poprzez instrukcję POKE, chociaż oba mogą być używane do wyświetlania tych samych symboli.

Większość znaków przyjmuje inne kody dla instrukcji POKE i funkcji CHR\$. Nie istnieje kod CHR\$ dla znaku jaki jest używany dla kursora. Ponadto, zestaw CHR\$ składa się z 14 znaków kontrolnych lub 28 w komputerach posiadających 80-kolumnowy tryb pracy oraz 128 znaków drukowanych.

Mamy 256 kodów CHR\$ i tylko 142 lub 156 znaków CHR\$, dlatego wiele kodów CHR\$ nie ma żadnego zastosowania, a w wielu przypadkach jeden drukowany znak ma dwa różne kody CHR\$.

To wszystko trzeba wziąć pod uwagę, jeśli chcemy swobodnie operować danymi w trybie znakowym na komputerach Commodore.

Częste problemy na stacji 1541

Mało kto dzisiaj używa prawdziwej stacji dyskietek do Commodore. Większość fanów kupuje emulatory stacji lub podłącza interfejsy SD2IEC. Jeśli jednak zdecydujesz się na zakup, możesz poczuć się zdezorientowany ze względu na występowanie błędów, których nie uzyskamy na innych urządzeniach.

Jednym z takich błędów jest poniższy:

READ ERROR 20

Może pojawić się w sytuacji, gdy chcesz zapisać plik na teoretycznie sprawnej dyskietce. Zwykle oznacza to, że dany nośnik został po prostu uszkodzony. Trzeba pamiętać, że nie musi być to uszkodzenie mechaniczne, dyskietka mogła też leżeć obok silnego magnesu. Dlatego najlepiej spróbować ją sformatować i ponowić operację.

Warto wiedzieć, że błąd numer 20 występuje w sytuacji, gdy uszkodzony blok 0 ścieżki 18 jest. Kontroler stacji zawsze czyta ten konkretny blok, gdy ma zamiar coś zapisać. Blok ten mapę dyskietki zwaną BAM (Block Allocation Map) pokazującą, które bloki są używane oraz nadal dostępne. BAM jest aktualizowany po każdej operacji zapisywania danych. Wyświetlając katalog dyskietki możesz zobaczyć dziwny znak gwiazdki (*) przed symbolem "PRG". To z kolei oznacza inny problem - ten błąd występuje, gdy plik nie został prawidłowo zamknięty.

Jest to sytuacja podobna jak na Amidze, gdy mamy brak "walidacji" nośnika. Taki plik niestety nie będzie mógł być wczytany, trzeba go usunąć z katalogu i odzyskać wolne miejsce.

W tym celu trzeba użyć poniższej linii w Basicu:

OPEN 15, 8, 15, "V":CLO-SE 15

Stacja będzie pracowała przez jakiś czas, po czym wszystkie pliki z gwiazdką zostaną usunięte. Jest to ważne, bo nieprawidłowy zapis może też uszkodzić inne pliki, które teoretycznie zostały zapisane całkowicie prawidłowo.

SYSRES

MARIUSZ WASILEWSKI

Program SYSRES jest pakietem, który ma pomaga w programowaniu w język Basic. Dodaje do niego ponad 30 poleceń oraz kilkanaście rozszerzonych instrukcji DOS. Ponadto, ulepsza kilka standardowych komend oryginalnego Basica.

Autorzy wyszli z założenia, że podstawowymi narzędziami potrzebnymi programiście są: automatyczne numerowanie linii, zmiana numeracji, wyszukiwanie i śledzenie działania programu. SYSRES posiada wszystkie wymienione opcje. Na przykład, automatyczna numeracja linii działa podczas normalnego wpisywania programu. Jeśli zaczynamy od linii 100, po naciśnięciu przycisku RE-TURN automatycznie zostanie wyświetlony numer 110. Ponadto możliwe jest automatyczne generowania linii DATA - wystarczy wpisać tylko ciąg liczb, a reszta będzie uzupełniana automatycznie.

Większość programów wykonujących zmianę numeracji linii (tak zwane przenumerowanie) modyfikuje numery korzystając z kolejnych parzystych liczb i aktualizuje wszystkie odniesienia do linii wykonane przez instrukcje takie jak: GOTO, THEN czy GOSUB. W takiej sytuacji cały program otrzymuje nową numerację. SYSRES umożliwia także częściową zmianę numeracji. Przykładowo, można zmienić numerację tylko samego podprogramu, zachowując wszystkie inne numery i aktualizując odniesienia wybiórczo. Moim zdaniem najlepszą funkcją pakietu jest polecenie Find. Za jego pomocą możemy szybko zlokalizować dowolną zmienną, frazę lub słowo kluczowe używane w dowolnym miejscu programu. Kolejną powiązana komenda jest Change, która pozwala zastąpić dowolny element inną treścią. Dla wielu osób programowanie bez tego typu udogodnień mija się z celem. Dodatkowo, funkcja Change umożliwia stosowanie znaków specjalnych. Przykładowo, "V" oznacza zmienne, a "B" początek linii. Razem mamy aż 700 (sic!) możliwości, co czyni SYSRES naprawdę potężnym narzędziem.

Również wyszukiwanie błędów w programie jest dużo łatwiejsze. Opcja Trace pozwala na wyświetlanie wartości zmiennych programu na bieżąco - w miarę ich deklarowania lub modyfikacji. Możliwe jest więc wyświetlenie indeksu pętli FOR... NEXT lub sprawdzenie, jak określone zmienne oddziałują na siebie. Funkcja Dump wpisania bezpośrednio wyświetla też wszystkie zdefiniowane zmienne.

Zaawansowane polecenia edytora pozwalają na użycie Basica jako ogólnego edytora tekstu ASCII. Komendy takie jak GET i PUT umożliwiają zapisanie pliku ASCII na dysk. Tak utworzone pliki mogą być później używane do tworzenia plików wykonywalnych, które będą sekwencją poleceń. Można powiedzieć, że duet wspomnianych instrukcji daje możliwość tworzenia skryptów.

Edytor działa szybko i bezawaryjnie. Zawartość programu przewijana jest bardzo sprawnie w obu kierunkach. Bardzo łatwo można skierować rezultat działania instrukcji na drukarce. Wystarczy dodać gwiazdkę (*) przed nazwą polecenia. Dostępna jest nawet opcja zrzutu całej zawartości ekranu, co jest wywoływane skrótem klawiaturowym w dowolnym momencie.

SYSRES to doskonały przykład, jak rozbudowane i wygodne narzędzie można napisać dla 8-bitowego komputera. Szkoda, że podobne rozszerzenia nie były zbyt łatwo dostępne, gdy zaczynałem uczyć się programowania na Commodore. Bez nich człowiek dosłownie czuje się "jak bez ręki". Mam nadzieję, że mój opis spowoduje, że niektórzy zaczną pisać programy na prawdziwym sprzęcie, a nie na emulatorze, testując tylko działanie na C64.

Emulator stacji dysków Pi1541

ADAM ZALEPA

Pamiętam czasy, gdy dostałem pierwszy cukierek od mojego dziadka... Nie, to nie te czasy, ale jednak - był to prezent od wujka, który był zapalonym komputerowcem. Miałem "gołe" C64, a dzięki pomocy rodziny stałem się posiadaczem stacji dyskietek Commodore 1541-II. Było to dla mnie prawdziwe święto. Wreszcie będę mógł przestać męczyć się z magnetofonem. Niezależnie od moich odczuć wtedy, ta stacja to naprawdę świetny sprzęt.

Stacja dysków Commodore 1541 to prawdziwy kombajn - posiada dwa procesory, własną pamięć RAM i ROM. W zasadzie jest to osobny komputer o mocy obliczeniowej większej niż samo C64. Z tego względu zwykły interfejs SD2IEC nie pozwala uruchomić dużej części oprogramowania, natomiast cartridge typu Ultimate jest piekielnie drogi.

Rzecz jasna, ok. 600 zł, które trzeba za niego zapłacić nie jest fortuną, ale jednak mając komputer kupiony za 100-200 zł naturalnie wiele osób będzie szukało kompromisu - tańszego rozwiązania, które pozwoli uruchomić większą część oprogramowania.

I tu właśnie zaczyna się temat emulatora stacji Pi1541 opartego na słynnej Malince. Jest to płytka nakładana na złącze rozszerzeń, tak więc nie wymaga lutowania, ani modyfikacji Raspberry Pi. Korzystam z wersji 3B z "plusem", więc postanowiłem sprawdzić: jak to działa?

Przede wszystkim, aby emulator funkcjonował trzeba przygotować odpowiednio kartę pamięci microSD. Zapisujemy odpowiedni plik z kernelem, zawartością pamięć ROM oryginalnej stacji, pliki konfiguracyjne oraz inne dodatki. Procedura nie jest trudna, bo polega tylko na skopiowaniu plików na kartę pamięci, co można zrobić dowolnym oprogramowaniem na każdym systemie. Dokładny opis można znaleźć w sieci, między innymi na polskiej stronie:

http://projektpimalina.blogspot.com/2018/05/pi1541-czyliemulator-stacji-dyskow.html

Natomiast szczegółowe informacje stworzone przez autora, w języku angielski, znajdują się tutaj:

https://cbm-pi1541.firebaseapp.com/

Można się tu też dowiedzieć, że sprawdzana jest kompatybilność z Raspberry Pi 4 oraz pobrać najnowsze wersje oprogramowania, wraz kodem źródłowym. Oprócz samych plików niezbędnych do działania emulatora na karcie należy też zapisać obrazy dyskietek w formacie D64. Najlepiej stworzyć nowy katalog i tam skopiować swoje ulubione gry, dema czy programy. Na początek to całkowicie wystarczy, trzeba przecież jakoś przetestować nowe urządzenie.

Podłączenie emulatora do C64 jest bardzo proste - wystarczy użyć zwykłego przewodu sygnałowego od ostacji 1541. Wiele osób radzi, aby był to przewód o odpowiedniej grubości, ja mam oryginalny, więc nie miałem wątpliwości, że będzie działał dobrze. Do Malinki wkładamy przy-

Płytka emulatora z ekranem pozwalającym obserwować działanie i wybierać pliki z wygodnej listy.

gotowaną kartę pamięci i podłączmy do niej zasilanie. Jeżeli Pi1541 zawiera ekran, po chwili pojawi się na nim schematyczny rysunek stacji dyskietek, a później lista plików znajdujących się na karcie SD.

Jeśli tak jest, możemy zacząć zabawę. Przyciski umieszczone na płytce Pi1541 służą do wchodzenia do katalogów lub wybierania plików, poruszania się po plikach (w górę i w dół), powrotu do poprzedniego katalogu oraz dodawania plików do listy. Jeśli więc chcemy po prostu ustawić obraz D64 jako aktualną wirtualną dyskietkę należy podświetlić nazwę na liście i nacisnąć pierwszy przycisk "Select". Po chwili na ekranie emulatora pojawi się informacja o wybraniu pliku.

Teraz możemy już normalnie wczytać katalog dyskietki lub konkretny plik. Trzeba to robić dokładnie tak samo, jak w przypadku prawdziwej stacji, czyli używamy typowych poleceń typu LOAD"\$",8 lub LO-AD"*",8,1. Jeśli Pi1541 posiada wbudowany głośnik, będzie on sygnalizował odczytywanie kolejnych ścieżek "dyskietki". Szybkość jest zbliżona do standardowej, a jeśli uruchomimy fast-loader, na przykład z cartridge'a Action Replay, odgłosy będą generowane częściej - zgodnie z aktualną szybkością odczytywania danych.

Podstawowe operacje działają identyczne jak przy normalnej stacji 1541, więc nie trzeba się uczyć obsługi emulatora. Musimy tylko przyzwyczaić się do używania kilku przycisków, tym bardziej, że nie na każdej wersji płytki są one opisane. Dla mnie nie było to specjalne trudne i już po kilku minutach poruszałem się po menu zupełnie swobodnie.

Warto dodać, że emulator ma dwa tryby pracy. Jeden działa, gdy poruszamy się po plikach - przypomina to zwykły interfejs typu SD2IEC. Jeśli nie posiadamy ekranu można uruchomić menadżer plików jak FIBR czy FB i przeglądać zawartość karty przy użyciu klawiatury. Pełny tryb emulacji włącza się dopiero po wybraniu konkretnego obrazu D64 i naciśnięciu klawisza "Select".

Najważniejszą sprawą jest tu fakt, że w sytuacji, gdy chcemy wybrać kolejny plik, tryb emulacji 1541 wyłącza się, bo inaczej nie byłby możliwy powrót do listy plików. Z tego względu, jeżeli nasza gra czy demo jest zapisane na kilku obrazach D64, trzeba stworzyć ich listę przed włączenie trybu pełnej emulacji. W przeciwnym razie próba zmiany dyskietki skończy się niepowodzeniem, bo z punktu widzenia komputera oznacza to wyłączenie stacji dyskietek, a więc tracimy na przykład zawartość pamięci RAM.

Na szczęście dodawanie plików do listy jest również bardzo proste. Podświetlamy obraz D64 i naciskamy ostatni przycisk na Pi1541, czyli "Add Disk". Czynność tę trzeba powtórzyć dla kolejnych plików i za każdym razem widać, jak do listy dodawane są nowe pozycje. Później, gdy wybierzemy konkretny obraz dyskietki, użycie przycisków góradół spowoduje "przełożenie dyskietki" bez resetowania emulowanej stacji. Działa to bardzo sprawnie i nie zdarzyło mi się zawieszenie, czy też brak możliwości ustawienia konkretnego obrazu. Pliki nie muszą znajdować się na liście w określonej kolejności - podświetlić można dowolny z nich, pod warunkiem, że jest dodany do listy na samym początku.

Obsługa plików D64 działa naprawdę doskonale, natomiast nie jest tak różowo z kompatybilnością. Widać, że oprogramowanie nie ma zaimplementowanych wszystkich funkcji, bo w wielu wypadkach odczyt danych zostaje przerwany lub jakaś część programu nie chce się uruchomić.

STREFA COMMODORE

Widać to szczególnie na demach, nawet na tych znanych, z "Edge of Disgrace" na czele.

To samo mogę powiedzieć o "Lemmingach", które raz działały, a raz nie - mimo że uruchamiałem je kilka raz pod rząd na dokładnie tej samej konfiguracji sprzętowej. Emulowaną stację czasami trzeba także wyłączyć i włączyć ponownie, ale to samo dzieje się w przypadku prawdziwej stacji 1541, więc nie można się temu dziwić.

Poza wymienionymi przypadkach nie zauważyłem problemów, warto jednak zwrócić uwagę na zasilacz Malinki. Powinien mieć 2,5A, w innym wypadku urządzenie może nie działać prawidłowo. Co prawda podobna sytuacja ma miejsce, gdy na Raspberry Pi uruchomimy inne oprogramowanie, niekoniecznie przeznaczone dla Commodore, ale wtedy zwykle widzimy, co dzieje się na wyjściu wideo. W naszym wypadku także możemy podłączyć Malinkę do monitora, zobaczymy wtedy na nim

Inna wersja emulatora stacji Commodore 1541. Uwagę zwraca tylko jedno gniazdo Serial, co ma znaczenie, gdy chcemy podłączyć przynajmniej dwa różne urządzenia.

informacje o zawartości katalogów, wybieranych plikach i możemy na bieżąco obserwować, jak działa cały emulator. Nie jest to jednak do niczego potrzebne zwykłemu użytkownikowi, który chce wczytywać programy do swojej Komody.

Biorąc pod uwagę powyższe, muszę wystawić bardzo pozytywną ocenę Pi1541. Oprogramowanie nadal wymaga poprawek, bo nie wszystko działa prawidłowo i nie każde demo czy grę uruchomimy, jednak większość pozycji zachowuje się poprawnie. Zastanawia mnie tylko sytuacja, w której ta sama pozycja nie działa za każdym razem, ale być może jest to spowodowane inną zawartością pamięci RAM emulowanej stacji w danym momencie.

Pi1541 w obudowie stylizowanej na klasyczną stację dyskietek. (Źródło: breadbox64.com)

Baza emulatora, czyli Raspberry Pi 3B+

Jeśli chcecie przestać używać niepewnych i coraz droższych dyskietek 5,25", bardzo polecam Pi1541. Nie jest to rozwiązanie idealne, ale można dużo szybciej i wygodniej wczytywać gry i programy. Oprogramowanie jest cały czas poprawiane i licze na to, że kompatybilność będzie jeszcze rosła. Emulator obsługuje także zapis, ale o tym opowiem w następnym artykule.

Projektowanie w Stereo CAD-3D

MARCIN LIBICKI

Komputery oparte na procesorze Motorola 68000 były realną konkurencją dla stacji roboczych w latach '90-tych. Kosztowały dużo mniej, a umożliwiały wykonywanie podobnych czynności przy zachowaniu sensownej szybkości. Na to zapotrzebowanie odpowiedzieli producenci oprogramowania, w tym na Atari ST. Wśród wielu rozwiązań powstało oprogramowanie typu CAD, czyli projektowanie wspomagane komputerowo. Służy do projektowania i wizualizacji obiektów, zanim zostaną fizycznie wyprodukowane. Jednym z takich programów jest Stereo CAD-3D 2.0.

Program został wydany w 1987 roku i jest to udoskonalona wersja 1.0, która powstałą rok wcześniej. Głównym celem była rozbudowa funkcji tak, aby umożliwić na tworzenie bardziej złożonych projektów. Dodano wiele rozszerzeń, które ułatwiły projektowanie obiektów, pozwalając budować złożone użytkownikowi grupy obiektów korzystając ze standardowych ruchów kamery oraz maobiektami. nipulacji Program Wyróżnia się on również tym, że był pierwszym produktem dla ST, który do działania wymagał jednego megabajta pamięci RAM.

Najbardziej ciekawym dodatkiem jest możliwość zapisywania animacji. Do tego celu stworzono specjalny język o nazwie Cybermate oraz wspólny pakiet Cyber Studio. Został napisany przez Marka Kimballa, który był przede wszystkim zaangażowany w projekt okularów trójwymiarowych StereoTek w firmie Tektronix. Było to zupełnie podejście do 3D, bowiem zamiast tradycyjnych czerwonych i zielonych soczewek, okulary zawierały ciekłokrystaliczne wyświetlacze, które działały w ścisłej synchronizacji z częstotliwością odświeżania ekranu monitora ST.

CAD-3D 2.0 i Cybermate obsługują okulary StereoTek, dzięki czemu można tworzyć całe animacje 3D. Jest to prawdziwa ciekawostka i podkreślam, że cały czas mówimy o 1987 roku, gdy na przykład na Amigę dopiero powstawała baza oprogramowania użytkowego.

Porównując nową wersję z poprzednikiem, CAD 2.0 ma przede wszystkim dużo bardziej dopracowany interfejs użytkownika. W nowy pakiecie sterowanie jest oparte na ikonach, czyli jest to już nowoczesny sposób pracy, w przeciwieństwie do CAD-a 1.0, gdzie wszystkie funkcje trzeba wywoływać z rozwijanych menu.

Poza tym, możliwości są naprawdę ogromne. Można tworzyć podstawowe kształty jak kule czy sześciany, ale można też wykorzystywać je jako bloki konstrukcyjne do tworzenia bardziej skomplikowanych kształtów. W tej sposób można łatwo stworzyć własny zestaw kształtów, niekoniecznie typowych.

Mamy specjalną funkcję "Spin" do tworzenia symetrycznych obiektów, na przykład kieliszka do wina czy żarówki. Najpierw rysujemy kontury obiekty, a następnie klikamy opcję "Do spin". Program tworzy wtedy trójwymiarowy obiekt wykonując obrót o 360 stopni. Możliwe jest też

wykonywanie częściowych obrotów, podając je w stopniach lub procentach, aby uzyskać bardziej skomplikowane kształty. Podobnym narzędziem jest "Extrude", które działa jak nóż do wycinania niesymetrycznych elementów.

Te dwie proste w użyciu funkcje zapewniają doskonałą kontrolę nad kształtami i ich detalami. W końcu lat '80-tych wiele firm oferowało tablety graficznej współpracujące z ST, co bardzo ułatwia tworzenie obiektów. Innym sposobem na tworzenie złożonych kształtów jest łączenie wielu obiektów. Możemy więc łączyć je, rozdzielać różne fragmenty, jak również wykonywać osobny element ze wspólnej części dwóch dowolnych obiektów.

Gotowy obiekt można oglądać w czterech trybach - Wireframe, Solid, Hidden Line Removed oraz Solid Outline. Możemy więc wyświetlić siatkę lub wypełnioną bryłę z podświetlonymi krawędziami. Całość dopełniają funkcje zmiany oświetlenia i kolorystyki. Do podglądu można też dodać plik z grafiką jako tło dla uzyskania bardziej realistycznego wyglądu.

Aby naszą scenę wyświetlić jako pełnoekranowy obraz, należy kliknąć na ikonę "Superview". Jeśli klikniemy ją dwukrotnie, otworzy się okno z konfiguracją trybu podglądu. Do wyboru są cztery okna:

- Camera,
- Top/Bottom,

Front/Back,

- Right/Left.

Punkt widzenia można zmieniać przesuwając kąt kamery lub powiększenie, a obiekty można przesuwać w ramach dowolnego aktywnego okna za pomocą myszki – z wyjątkiem okna Camera, które służy tylko do podglądu. Każde okno można ustawić tak, aby wypełniło połowę ekranu w celu lepszej kontroli nad szczegółowymi parametrami obiektu.

Dostępne są dodatkowe narzędzia do manipulowania kształtami. Mamy ikony służące do przesuwania, obracania i zmiany wielkości, w tym obracania grupy lub pojedynczego obiektu, obracania wokół punktu środkowego projektu, punktu środkowego grupy lub punktu określonego przez użytkownika.

Aby każdy program typu CAD mógł pracować w sposób profesjonalny, musi być w stanie zidentyfikować skalę i ustalić jej dokładność. Precy-

zyjne skalowanie obiektów jest oczywiście przewidziane w CAD 2.0 poprzez oznaczanie jednego z obiektów jako "master" i wykorzystywanie go jako punktu odniesienia dla innych obiektów.

Edytor pozwala również tworzyć animację. Wystarczy wywołać rejestrator - za pomocą jednej z ikon - a następnie przesuwać obiekty w oknach lub zmieniać perspektywę kamery. Każdą zmianę zapisujemy klikając na ikonę rejestratora, a później zmiany te będą odtwarzane. Jest to bardzo proste, poza tym cały "film" można zapisać na dysk i odtwarzać go oddzielnie, bez konieczności używania CyberStudio. W tym celu korzystamy z dołączonego pliku o nazwie jak poniżej:

ANIMATE2.PRG

CAD.20 zawiera też obiektowy język programowania Cybermate, bardzo podobny do Fortha (oparty na MT Forth), który daje możliwość manipulowania plikami animacji "delta" stworzonymi przez CAD 2.0. Pro-

gram wykorzystuję metodę kompresji o nazwie Delta Compression, dzięki czemu, zamiast zapisywania każdej klatki animacji, zapisywane są tylko zmiany. Zmniejsza to wielkość całego pliku, co jest bardzo ważne, bo bez kompresji każda klatka zajmowałaby 32 kilobajty.

Cybermate pozwala kontrolować i zmieniać wiele parametrów plików delta. Ma między innymi funkcję wycinania klatek, zmianę prędkości odtwarzania, tworzenia pętli, a także tworzenia listy odtwarzania kolejnych plików. Pozwala to obejść ograniczenia pamięci i stworzyć znacznie bardziej rozbudowane animacje. Cybermate umożliwia też na dołączenie plików dźwiękowych, więc za jego pomocą stworzymy gotowy "film".

Można tu znaleźć także kilka błędów. Na przykład program musi być koniecznie uruchomiony w trybie Lowres, chociaż po uruchomieniu i tak zmienia rozdzielczość na Hires. Nie ma wsparcia dla monitorów monochromatycznych, dość dziwnie działa też klawisz Backspace podczas pisania tekstu.

Mianowicie, zamiast po prostu kasować ostatni znak, przesuwa tylko kursor do tyłu. Nie są to błędy dyskwalifikujące cały pakiet, ale dobrze o nich wiedzieć wcześniej, aby wiedzieć, jak ominąć podstawowe problemy, z jakimi można się spotkać. Razem jest to naprawdę imponujący zestaw narzędzi do edycji obiektów 3D oraz ich animowania.

Funkcje programu pozwalają na tworzenie dośc skomplikowanych projektów, jak również animacji.
Wykopaliska Przełomowy rok 1985



Opracował: MARIUSZ WASILEWSKI Historia gier na komputerach domowych jest zazwyczaj postrzegana jako jeden spójny okres. A przecież w międzyczasie sprzęt zmieniał się od bardzo prostych konstrukcji 8-bitowych z kilkoma kilobajtami pamięci do szybkich modeli 16-bitowych i 32-bitowych o nieporównywalnie większych możliwościach. Jeśli chodzi o Atari, sytuacja jest jeszcze inna, bo w Polsce pierwszy okres popularności ST jest w ogóle mało znany.

Większość ludzi zna Atari z punktu widzenia popularnych gier, wydawanych zarówno na 8-bitowe, jak i 16bitowe modele komputerów. Trzeba powiedzieć, że wprowadzenie Atari ST w dużej mierze było spowodowane starzeniem się gier na modele 2600, 5200 i 7800, a przy okazji okazało się, że ten sprzęt może z powodzeniem służyć do wielu celów użytkowych.

Chciałbym przypomnieć kilka gier dla ST, które nie są często wymieniane w gronie "Top 10", ale są naprawdę doskonałe. Są to produkcje należące do moich ulubionych od wielu lat.

SunDog: Frozen Legacy (1985) Wydawca: FTL Games

Gdybym miał zrobić listę najbardziej niedocenianych gier komputerowych wszech czasów, ten tytuł z pewno-



ścią byłby na wysokim miejscu w rankingu. Poznałem ją jako dziecko w latach '80-tych i zrobiła na mnie wielkie wrażenie poziomem rozbudowania fabuły i różnorodnością. Możesz pilotować statek, angażując się w kosmiczne wal-



sób. W Midi Maze można grać nawet na czterech komputerach jednocześnie i można było to robić wcześniej niż większość ludzi usłyszała o sieciach LAN.

Ta produkcja trafiła później także na konsole (między innymi SNES) pod nazwą Faceball 2000, ale przez kilka lat tryb FPS Combat działał tylko na Atari.



Midi Maze (1987) Wydawca: Hybrid Arts

To prawdziwa ciekawostka. W moim przekonaniu ta gra to protoplasta wszystkich gier typu FPS. Najbardziej zaskakującą cechą jest fakt, że

Bill Dunlevy

6210

CHOTIC (50)

Larry Jamear

obsługuje ona tryb multiplayera, który można uzyskać poprzez połączenie wielu komputerów za pomocą wbudowanych w Atari ST portów MIDI.

Zostały one zaprojektowane do obsługi elektronicznych instrumentów muzycznych, a tutaj transmisję danych wykorzystany w zupełnie inny spo-

Oids (1987) Wydawca: FTL Games

Kolejna gra jest doceniana raczej przez małą grupę fanów Atari ST. Jest to dziwaczna strzelanka opra-



ki, podróżować między systemami planetarnymi, ale trzeba też utrzymywać w należytym stanie różne elementy statku.

Z drugiej strony możesz eksplorować miasta i handlować z nimi. Grafika może wydawać się dziwna, ale jest bardzo dopracowana i szczegółowa - z pewnością nadaje to specyficznego klimatu SudnDogowi.

Time Bandit (1985) Wydawca: MichTron Corp

Jest to dwuosobowa gra przygodowa w stylu Gauntleta, grałem w nią na Atari 520ST. Mamy tutaj wiele humoru, na przykład parodię labiryntu Pac-Mana, poza tym znowu jest bardzo wiele różnorodnych lokacji. Jest to bardziej znany tytuł od poprzedniego i został przeportowany na wiele innych platform, ale mnie osobiście najbardziej podoba się wersja dla ST.

Przykładowo wersja na Amigę jest bardziej płynna i kolorowa, ale zmieniono paletę barw, co kompletnie zmieniło klimat rozgrywki.

STREFA ATARI



cowana przez przez FTL Games, czyli autorów takich tytułów jak SunDog i Dungeon Master. Osobiście przypomina mi grę zręcznościową Atari Gravitar z 1982 roku, choć tamta posiadała grafikę bardziej w stylu starych gier salonowych.

W gruncie rzeczy, Oids jest sprytnym połączeniem Gravitara, Asteroids i Defendera. Pilotujesz statek kosmiczny i przeprowadzasz go przez wąskie jaskinie, aby ratować zniewolone androidy. Przy okazji uwaga: ta gra nigdy nie została wydana na Amigę, co jest dla mnie dodatkową zaletą.

Gauntlet II (1989) Wydawca: Mindscape, Inc

To wyjątek na mojej liście, bo gra jest znana, ale chcę podkreślić, że jest to chyba jeden z najlepiej prze-



prowadzonych portów na Atari. Zawiera samplowaną mowę i szczegółową grafikę, a całość działa bardzo płynnie. Gautlet II obsługuje tryb dla czterech graczy jednocześnie, co można uzyskać dzięki specjalnemu adapterowi - można wte- dy korzystać aż z czterech joysticków.

Phantasie II (1986) Wydawca: Strategic Simulations

 Jest to moja ulubiona gra typu RPG. Oryginalne była wydana na Apple II, a później wykonano porty na różne platformy. Moim zdaniem wersja na Atari ST jest najlepsza. Warto zwrócić uwagę, że jest napisana w zgodności z systemem i wy-







korzystuje elementy interfejsu użytkownika TOS-u.

Kolejną ciekawostką jest fakt, że Phantasie II nie została wydana ani na Amigę, ani system MS-DOS. Na uwagę zasługują rozbudowane możliwości tworzenia postaci oraz grafika, choć trzeba też dodać, że kompatybilność z systemem sprawia, że gra nie działa najszybciej. Nie zmniejsza to jednak mojej wysokiej oceny.

Jeżeli lubicie gry RPG, musicie poznać jedną z pierwszych gier tego typu, która w wersji na 8-bitowy sprzęt mogła przyciągać tylko roz-



grywką, bo grafika była bardzo uproszczona. Autorom tej gry udało się to doskonale.

Stunt Car Racer (1989) Wydawca: MicroStyle

Ostatni tytuł jest bardziej znany z wersji na Amigę i była w pewnym okresie bardzo popularna. Wykorzystuje grafikę wektorową 3D, aby odwzorować tor wyścigowy umieszczony tak, jakby była to kolejka górska. Musisz wcielić się w rolę szalonego kaskadera i spróbować nie wylecieć poza tor. Gdy tak się stanie, dźwig przenosi Cię z powrotem na miejsce startowe i zaczynasz zabawę od początku.

Warto zobaczyć wersję na Atari, bo moim zdaniem wygląda lepiej niż na Amidze, poza tym przeportowano ją również na C64 i ZX Spectrum. Co jest pewnym zaskoczeniem, grafika na Spectrum jest mniej kolorowa, ale wcale nie działa dużo wolniej. Warto to zobaczyć i... zagrać!

STUNT CAR RACER



RECENZJA

Rikki & Vikki Najlepsza gra na Atari 7800?

MICHAŁ "stRing" RADECKI-MIKULICZ

Jeśli ktoś zapytałby mnie pół roku temu, jaka jest najlepsza gra na konsolę Atari 7800, po chwili zastanowienia, subiektywnie, bez większego entuzjazmu, wskazałbym kilka tytułów które mogłyby o to miano powalczyć. Wśród nich znalazłyby się: Commando, Impossible Mission, Ninja Golf, Xenophobe i może coś jeszcze. Wybranie jedynie paru tytułów godnych wspomnienia z listy blisko 60 gier (sic!), jakie oryginalnie zostały wydane na tę konsolę (dodajmy, że większość tytułów wydało samo Atari) powinno zawstydzać twórców tego urządzenia.

Nic dziwnego że konsola nie zdobyła popularności i została z łatwością pokonana przez konkurencję w postaci NESa czy Segi Master System. Planowana na 1984 rok, ostatecznie wydana w 1986 roku, z małą biblioteką gier (w mniejszości tych dobrych), topornymi kontrolerami, słabym układem dźwiękowym, znanym jeszcze z konsoli Atari VCS/2600, nie miała możliwości zdobycia miana zwycięzcy trzeciej generacji konsol. Nawet gdy na płycie głównej znajdował się świetny układ graficzny Maria.

W ostatnich latach powstało na 7800 kilkadziesiąt gier niezależnych. Trudno jednak nawet wśród nich znaleźć coś bardziej oryginalnego, bowiem większość oprogramowania (wydanego na kartridżach) to głównie porty, lub klony znanych już gier. Jest kilka nowych pozycji godnych uwagi, mniej lub bardziej udanych, jak na przykład Bentley Bear's Crystal Quest. Nie znajdziemy jednak wśród pozostałych niczego co mogłoby nas naprawdę mocno zaskoczyć.

Co jeśli pytanie o najlepszą grę na Atari 7800 postawiłby mi ktoś dzisiaj? Odpowiedź mogłaby być tylko jedna: Rikki & Vikki. Co więcej - jestem zdania, że na pewno na długo taką pozostanie!

Skąd ten entuzjazm i pewność? Dlaczego gra wciągnęła mnie na kilka długich wieczorów? Czy moje 7800 do tej pory zbierające kurz, od dziś będzie na stałe podłączone do telewizora w salonie, abym mógł tę grę pokazywać innym?



Postaram się odpowiedzieć na te pytania i mam nadzieję, że i Ciebie czytelniku zachęcę do zagrania w tę produkcję, bo jest tego warta. Dodajmy na wstępie, że istnieje także jej cyfrowa wersja, wydana na współczesne komputery klasy PC i do jej nabycia szczerze zachęcamy. Można to zrobić poprzez stronę:

http://www.penguinet.net

lub popularną platformę dystrybucji gier cyfrowych Steam. Zwłaszcza, że nie każdy posiada konsolę 7800, lub zakup tej gry jest poza zasięgiem, ze względu na dość wysoką cenę i koszt wysyłki z USA do EU. Łącznie za tę wersję musielibyśmy bowiem zapłacić około 85 USD. Cena za wersję cyfrową to 10 USD, więc różnica jest znacząca.

Gra na Atari 7800 została wydana na kartridżu w lutym 2019 roku, przez studio Penguinet, mające do tej pory jedną pozycję w portfolio, mianowicie strzelankę Zaku na przenośną konsolę Atari Lynx (wydaną przez Super Fighter Team, także na kartridżu). Przyznam, że nie znałem wcześniej firmy Penguinet, ani ludzi z nią związanych. Udało mi się jednak nawiązać kontakt i dowiedzieć o kilku ciekawostkach związanych z grą. Podzielił się nimi współautor – człowiek orkiestra (programista i rysownik w jednej osobie) Osman Celimli. Na jego twitterze można obecnie zobaczyć jak powstawała grafika i scenariusz, a także jak projektowane były poziomy do opisywanej produkcji.

Rikki & Vikki to gra logiczno-zręcznościowa, której bohaterowie są lisami, a rozgrywka ogranicza się do jednego ekranu i aby przejść dalej musimy: pokonać wrogów (chociaż nie zawsze), rozwiązać jedną lub kilka zagadek logicznych i zebrać odpowiednią ilość kluczy. Niby banalne, ale to tylko pozory.

Etapy są tak zaprojektowane, że dolna część ekranu jest zapętlona z górną – spadając w przepaść u dołu ekranu, pojawiamy się w jego górnej części i na odwrót. Można w ten sposób w kilku etapach wpaść w niekończącą się pętlę, Z którei oczywiście można się wydostać skacząc chociażby na pobliską platformę. Takie schodzenie w dół (lub w górę) urozmaica rozgrywkę i dodaje sporo dynamiki. Niekiedy ten sposób



poruszania okazuje się zbawienny, gdy na przykład musimy uciekać przed bossem. Początkowe etapy każdego z sześciu rozdziałów gry są prostsze niż kolejne i uczą nas między innymi nowych mechanik. Poznajemy też zachowanie wrogów.

Każda plansza jest na swój sposób oryginalna, a kolejne rozdziały zapewniają nowe elementy i doznania. W pierwszych rozdziałach znajdziemy się między innymi w jaskiniach z kamienia, piasku i płomieni, a w późniejszych etapach gry zwiedzimy "jaskinie" z baniek oraz metalu.

Nie czuć tu wtórności i powielania schematów z poprzednich ekranów. Aby rozwiązać większość zagadek i pokonać wiele przeszkód, musimy wielokrotnie posłużyć się jednym lub kilkoma kwadratowymi blokami, które można podnosić, przenosić, rzucać, a nawet zabijać nimi niektórych wrogów.

Używanie ich jest kluczowe i konieczne do ukończenia gry. Na końcu każdego rozdziału czeka na nas boss, który wyróżnia się atakiem specjalnym. Każdy z nich jest unikatowy, pięknie zaanimowany i doskonale dopasowany do struktury etapów (przykładowo w rozdziale z baniek pokonać należy groźnego kraba). Aby nie było zbyt łatwo, na ukończenie każdego z etapów mamy określoną ilość czasu. Zwykle jest go wystarczająco dużo, aby z zapasem ukończyć etap.

Oczywiście przy pierwszym podejściu do niektórych poziomów może go zabraknąć, gdy nie doszliśmy jeszcze do wprawy. Nadmieńmy że jest raptem kilka etapów w końcowej części gry, które wymagają od nas większej wprawy i dokładniejszego gospodarowania czasem.

Fabuła nie jest specjalnie wyszukana, ale idealnie pasuje do gry i co ważne, uzasadnia występowanie trybu kooperacji. W skrócie przedstawia sie nastepujaco: Był spokojny wieczór, dopóki... stał się niespokojny. Brzdęk, huk i wrzask obudził właścicieli "mało znanego domu" w jakimś "typowym miejscu". Rikki i Vikki wyskoczyli z łóżka, by zbadać przyczynę tych hałasów. Sprawcą odgłosów okazał się być Smok Niedoli (Misery Dragon) w tanim garniturze. Wrzask jaki usłyszeli należał do dzieci Rikki'ego i Vikki, które zostały uwięzione w bańkach. "Gratulacje!" wykrzyknął Smok, który okazał się być władcą-demonem niewygody i wyjaśnił, że rodzice wygrali ekskluzywne zaproszenie do jego sekretnej bazy w centrum Ziemi, po czym pojmał ich dzieci i wskoczył w otchłań jaskini. Od tej chwili możemy ruszyć na pomoc swoim dzieciom w pojedynkę, lub z udziałem drugiego gracza, jako para lisów.

Co czyni tę grę wyjątkową? Przede wszystkim – została wydana na Atari 7800 ukazując drzemiący w konsoli potencjał (mimo pewnego wsparcia układów zamontowanych na płytce kartridża, o czym za chwilę). Poza tym jest bardzo dobrze zaprojektowana (chociażby pod względem wyglądu etapów i mnogości zagadek, a także przemyślanej i dopracowanej mechaniki), starannie zaanimowana (zarówno główni protagoniści jak i antagoniści mają wiele przepięknych klatek animacji). Reszta grafiki też jest cudna - w tle padają krople, płyną wodospady i strumienie lawy, buchają płomienie, nadymają się bańki i babelki, migoca lampki, drgaja kol-



ce, poruszają się mechanizmy itd. Ta niesamowita różnorodność i bogactwo ruchomego tła dodają jeszcze więcej dynamiki i pozwalają całkowicie wniknąć w świat gry.

Do tego mamy wyważoną (chociaż trzeba przyznać, że od czasu do czasu frustrującą) rozgrywkę, setkę poziomów, które zmieniają się nie tylko stylem dopasowując do każdego z sześciu rozdziałów, ale stanowią także każdy z osobna piękny i przemyślany świat. Ilość postaci niezależnych także zaskakuje. Każdy z nich posiada inną umiejętność i często, mimo iż są naszymi wrogami – ich pomoc jest konieczna w ukończeniu etapu.

Przykładowo skarabeusze rzucając klockami w przyciski – otwierają nam przejścia. Bossowie także stanowią nie lada wyzwanie. Pokonanie ich nie jest jednak zbyt trudne gdy poznamy już mechanikę, sposób poruszania i rodzaje ataków. Wymieniać dalej? Proszę bardzo: na pochwałę zasługuje wspomniana możliwość kooperacji. Warto wspomnieć, że w tym trybie mamy zupełnie innych bossów i nowe poziomy! Zauważalna jest dbałość o najmniejsze szczegóły i innowacyjność – w grze uwidaczniają się lata pracy poświęcone grze.

Dopełnieniem całości jest świetna i pasująca do gry muzyka autorstwa RushJet1, zmieniająca się dwa razy na rozdział – soundtrack zawiera łącznie 32 jingle i utwory, a przed rozgrywką piękne komiksowe intro wprowadza nas do gry.

Pomysł na tę grę narodził się w głowie autora około 2014 roku, kiedy zainteresował się on stworzeniem trybu kooperacji dla dwóch graczy i to w takiej formie, że tylko pełna współpraca i współdziałanie obu graczy pozwoliłyby ukończyć dane zadanie lub poziom. Podobną mechanikę mogliśmy zaobserwować w grze Goonies z 1985 roku, gdzie bez działania drugiego gracza, nie ukończymy poziomu (chociaż w tym wypadku, dwoma postaciami może sterować tylko jedna osoba, przełączając się pomiędzy dwoma bohaterami przyciskiem fire).

Rikki & Vikki w pierwszych założeniach było bardziej nastawione na akcję i autor zakładał trochę inne podejście do tematu współpracy, w tym trudne do jednoczesnego opanowania przez dwóch graczy skomplikowane akrobacje. Autor poszedł w kierunku uspokojenia rozgrywki, dając graczowi więcej czasu na zastanowienie i opracowanie strategii, jednocześnie ograniczając się do ścian i sufitów na jakiś czas. Po trzecie, czy nie lepiej przenosić je z przodu, a nie nad głową jak w wielu innych grach? Tym sposobem można by ich używać jako tarczy przed pociskami. Po czwarte, byłoby ciekawie gdyby na takim przenoszonym bloku mógł stanąć drugi gracz.

To powoduje, że opisywana gra jest czymś wyjątkowym i jedynym w swo-

rów poziomów, którzy musieli tak je zaprojektować aby nie dało się w nich zbyt łatwo i szybko zablokować. Co prawda są i takie etapy, w których możemy utknąć w pułapce bez wyjścia, wyrzucając np. blok poza strefę w której moglibyśmy go znów podnieść, ale poziom można wówczas zrestartować przytrzymując przycisk SELECT na konsoli.

Gra na początku jest dość trudna dla niewprawionych graczy. Rozgrywki nie ułatwia też ograniczona ilość żyć, po skończeniu których wracamy do początku. Jednak autorzy pomyśleli i o "niedzielnych" graczach. Po kilku takich podejściach, straceniu wszystkich żyć i powrotu do początku, gra w pewnym momencie zaoferuje nam alternatywę: nie zdobywamy żadnych punktów (pole High



jednego ekranu i dokładając wspomniane interaktywne bloki.

Szkoda, że nie było mi dane poznanie tego "szybszego trybu", ale uważam, że grze wyszło to raczej na dobre, bo osobiście lubię zagadki logiczne nie wymagające refleksu czy małpiej zręczności. Jak pisze Osman, zagadki z blokami wydawały się być lepszą alternatywą, ale stworzono już wiele gier, które opierają się na ich mechanice. Według jego założeń klocki te musiałyby być bardziej interaktywne, więc po pierwsze, musiałoby dać się nimi rzucać w dowolnym kierunku. Po drugie, po rzuceniu mogłyby się przylepiać do



im rodzaju i często wymaga abstrakcyjnego myślenia i niecodziennego podejścia do rozwiązania problemu. Przypuszczam, że tak skomplikowana mechanika bloków, musiała także stanowić spore wyzwanie dla autoScore pozostaje puste), ale mamy nieograniczoną ilość żyć. Moim zdaniem to dobry pomysł.

W dzisiejszych czasach, gdy wiele tytułów, nawet tych wydawanych na

STREFA ATARI



retro platformy oferuje zapis stanu gry (np. genialne Sam's Journey na C64) lub chociaż kody do etapów (Rikki & Vikki niestety ich nie posiada) takie rozwiązanie wydaje się być rozsądne i uczciwe wobec słabszego gracza.

Sam z tego skorzystałem by móc ukończyć grę w trybie dla jednego gracza w całości i poznać wszystkie jej tajemnice. Dodajmy, że nawet przy nieskończonej ilości żyć gra stanowi spore wyzwanie, a przy niektórych walkach z bossami będziemy ginąć wiele razy. Niestety po wyłączeniu konsoli nie mamy opcji kontynuowania od momentu, w którym przerwaliśmy, pozostaje nam więc nie wyłączanie konsoli, lub granie od początku i systematyczne wprawianie się w rozgrywce.

Jednym z pytań jakie zadałem Osman'owi było: Dlaczego tak dopracowana gra ukazała się właśnie na tak nietypowej i niszowej konsoli jaką jest Atari 7800? Okazuje się że było w tym trochę przypadku, a trochę ambicji autora. Pokrótce: gdy gra była zaprojektowana, nie padły jeszcze żadne decyzje co do platformy na jakiej miałaby się ukazać. Znajomy Osman'a znalazł konsolę Atari 7800 na wyprzedaży garażowej.

Autor sam jej nigdy nie posiadał, chociaż miał w pamięci medialny szum jaki towarzyszył jej premierze i to, jak porównywano jej możliwości do maszyn arcade, co oczywiście, patrząc na wydane dotąd gry, mijało się z rzeczywistością, pomimo iż konsola w teorii mogła takie doznania zapewnić. W tym momencie Osman nie uważał, że wydanie Rikki & Vikki na współczesne platformy jest jedyną opcją i że będzie wystarczająco pasjonujące. Rozważał zrobienie dema gry na starsze systemy, dla zabawy. W grę wchodziło Commodore 64, TurboGrafx-16 i właśnie Atari 7800.

Decyzja padła na tę ostatnią, między innymi dlatego, że gra była stylizowana na grafikę w wysokiej rozdzielczości i w małej ilości kolorów, a tryb graficzny "Marii" 320B jak twierdzi autor, doskonale się do tego nadawał. Pod koniec 2014 roku ruszyły testy silnika i na początku 2015 roku stworzono pierwsze demo gry. Przez kolejne lata gra była rozbudowywana i dopracowywana w najmniejszych szczegółach, czego dowodem jest testowana przeze mnie wersja.

No dobrze ale ktoś zapyta jak to możliwe, że tak rozbudowana gra działa na sprzęcie z dość ograniczonymi możliwościami? Skąd taka muzyka, skoro Atari 7800 może generować dźwięk zaledwie na poziomie Atari VCS z 1977 roku? Wszystko sprowadza się do zawartości płytki kartridża. Kiedy rozbierzemy typowy, oficjalny kartridż z grą na tę konsolę, znajdziemy tam kość ROM z programem i czasami układ Pokey służący do generowania lepszej jakościowo muzyki, niż ta pochodząca bezpośrednio z układu TIA znajdującego się w konsoli (układ Pokey można znaleźć w dwóch grach z epoki: Commando i Ballblazer).

Płytka Rikki & Vikki zawiera z kolei współczesny mikrokontroler o oznaczeniu MB9BF524K, służący do generowania muzyki. Dodatkowo na płytce znajdziemy pamięć flash o pojemności 512kB, 32kB pamięć SRAM oraz układ CPLD, który wykorzystywany jest do mapowania pamięci.

Jak twierdzi twórca gry Osman, cała logika gry i generowanie grafiki, są wykonywane przez układy scalone konsoli – procesor 6502C i układ graficzny Maria. Oczywiście, że tak rozbudowana gra nie miałaby szans powstać w swojej epoce na ten konkretnie system. Bez wspomnianych nowoczesnych układów, które stanowią swoisty dopalacz konsoli, nie obserwowalibyśmy takich efektów wizualnych i animacji, ani nie słyszelibyśmy tak rozbudowanej ścieżki dźwiękowej.

Z drugiej strony, jakby się nad tym dłużej zastanowić, zwiększono jedynie ilość pamięci (512kB dla Rikki & Vikki vs kilkadziesiąt kB dla oryginalnych gier z dawnych lat) i rozwiązano problem z dostępem do niej – co załatwia wspomniany CPLD. Cała reszta, to tak naprawdę zasługa układów samej konsoli.

Trzymając w rękach pudełko od gry – tak, gra została wydana w pełnej zgodzie z oryginałami z dawnych lat i nawet kolor opakowania został zachowany – ma się wrażenie że obcujemy z czymś z najwyższej półki. Oprócz samego kartridża z obudową w pomarańczowym kolorze i naklejką na wzór, a jakże – gier z dawnych lat, znajdziemy wewnątrz pudełka treściwą instrukcję do gry pokaźnych rozmiarów (nie jest w formie książeczki, tylko rozkładanej planszy), dwa bilety do "Misery Land" o którym najwyraźniej wspominał Smok Niedoli, oraz naklejkę z pewną tajemniczą postacią, którą spotykamy w trakcie gry, pomiędzy etapami. Jest nawet karta gwarancyjna z numerem kopii.

Wszystko pięknie i profesjonalnie wydane. Patrząc na to i na samą grę ma się wrażenie, że cena za fizyczną kopię nie wydaje się być wygórowana. Warto dodać że obie wersje konsoli NTSC i PAL są obsługiwane.

Wspomniana wcześniej wersja cyfrowa gry na współczesne PC'ty (dostępna na platformie Steam i Humble Widget) działa na zmodyfikowanej wersji emulatora konsoli



Atari 7800, pod nazwą BupSystem - program możemy pobrać ze strony:

http://www.tailchao.com

Emulator ten powstał jako pomoc w realizacji gry i jej dystrybucji. Zachowuje on architekturę konsoli i emuluje w pełni jej układy scalone (CPU, Marię, TIA, RIOT i BIOS), oraz układy mapowania pamięci z różnych kartridży, a także obsługę co niektórych rozszerzeń i urządzeń. Można na nim uruchomić również obrazy oryginalnych ROM'ów. Emulator daje też możliwość wykonania save'a dowolnej gry. Emulator, jak i sama gra, co stwierdził jej autor, będą aktualizowane w niedalekiej przyszłości.

W zasadzie obie wersje gry są identyczne, a zmiany kosmetyczne. Wersję pod Windowsa wyróżnia to, że stan gry zostaje zapisany i można powrócić do momentu w którym skończyło się grę, nawet po jej wyłączeniu. Muzyka odgrywana jest w stereo, punktacja jest zapisywana i dostępne są osiągnięcia platformy Steam. Dodatkowo możemy zmienić sterowanie (gra obsługuje także współczesne pady), ustawić wydajność, czy filtry graficzne.

Poza tym pod względem mechaniki i konstrukcji etapów gry na obu platformach są identyczne. Są plany wydania jej także na platformę Nintendo Switch, ale obecnie autorzy skupiają się na rozwijaniu i promocji wersji na Windowsa, oraz wersji na Atari 7800. Penguinet ma także w planach kolejne gry, ale to pieśń przyszłości.

Shell w Basicu

KAMIL STOKOWSKI

Wraz z rozwojem systemu MS-DOS zmieniały się także funkcje języka IBM Basic. Jedną z instrukcji pozwalającą na łączenie funkcji języka programowania z poleceniami DOS jest SHELL. Przez długi czas nie było ona wymieniana w oryginalnej dokumentacji, pewnie dlatego, że nie działała na komputerze PCjr wyposażonym w cartridge zawierający Basic.

Instrukcja SHELL to ma tylko jeden parametr, jest nim ciąg znaków zawierający polecenie DOS, które ma być wykonane. Domyślnie dane wczytywane są z napędu "A:" (czyli pierwszej stacji dyskietek), wywoływany jest plik rozruchowy i całość działa jako podprogram.

Należy zwrócić uwagę, że dyskietka musi zawierać plik:

COMMAND.COM

W przeciwnym razie polecenie zwróci błąd "File notfound", czyli "brak pliku". Po zakończeniu pracy w trybie DOS, program wraca do kontroli języka Basic.

Pewnym problemem jest obsługa kursora. Gdy wykonywane jest polecenie SHELL, ekran jest czyszczony od aktualnej pozycji kursora do dołu. DOS zapisuje tam swoje wyjście, przewijając informacje w miarę potrzeby - dwudziesta piąta linia przewija się wraz z innymi. Kiedy jednak kontrola powraca do Basica, kursor nagle pojawia się o jedną linię poniżej miejsca, w którym znajdował się w momencie uruchamiania podprogramu, ignorując zawartość ekranu, którą mieliśmy wcześniej.

Najlepszym sposobem, aby temu zapobiec jest wykonanie instrukcji CLS (czyli Clear Screen) od razu po każdym wywołaniu linii z instrukcją SHELL. Z poziomu SHELL nie wywołamy także instrukcji BASIC, która uruchamia język programowania. Pojawi sióę wtedy komunikat:

You cannot run Basic as a Child of Basic

Oznacza on, że nie możemy uruchomić edytora z poziomu tego samego edytora.

Oczywiście zamiast korzystania z napędu "A:", możemy wpisać inny symbol dostępnego dysku. Trzeba go wpisać w cudzysłowie, w poniższy sposób:

SHELL "A:"

Instrukcje SHELL można też użyć bez żadnego parametru, wtedy wejdziemy po po prostu to trybu poleceń DOS. W takiej sytuacji, aby powrócić do Basica trzeba wpisać polecenie EXIT. Błędy pojawiające się w DOS-ie będą normalnie wyświetlane, chociaż niektóre działają nieco inaczej niż normalnie. Przykładem jest komunikat:

Abort, Retry, Ignore

po którym program nie wraca samoczynnie do Basica. Tutaj też trzeba wpisać na końcu EXIT.

Pamiętajmy także, że instrukcja SHELL za każdym razem wywołuje plik COMMAND.COM. Z tego względu, jeśli chcemy uruchomić kilka poleceń DOS po kolei, lepiej zapisać je w pliku .BAT, bo wszystko będzie działać szybciej.

SHELL to bardzo proste polecenie, ale daje możliwość kontroli trybu DOS w poziomu Basica oraz łączenia funkcji języka programowania. Może się przydać wszędzie tam, gdzie chcemy automatyzować pracę w DOS-ie, albo uzależniać wykonywane czynności od różnych zmiennych i parametrów. Z tego punktu widzenia, IBM Basic nie jest wcale taki nieprzydatny, jak może się to wydawać.

Nowe znaki na PCjr

Opracował: MARCIN LIBICKI

Jak wiadomo, zestaw znaków na wielu komputerach może być zmieniany za pomocą modyfikacji lokalizacji pamięci, w których przechowywane są kształty znaków. Takie operacje są opisywane zwykle dla komputerów takich jak Commodore 64 czy ZX Spectrum. To samo można jednak uzyskać na IBM PC oraz PCjr.

Istnieje tu jednak kilka ograniczeń. Po pierwsze, przedefiniowane znaki muszą być wyświetlone na jednym z ekranów graficznych, aby mogły być widoczne. Po drugie, zmienić można tylko górną połowę zestawu znaków (znaki numerowane od 128 do 255). Jak zmienić znak CHR\$(128) pokazuje program zamieszczony w ramce. Działa on także na komputerze PCjr. Mówiąc ogólne, sprawiamy, że komputer będzie sprawdzał zawartość pamięci RAM zamiast ROM. Jeśli mamy co najmniej 128 kilobajtów pamięci w komputerze PCjr, pamięć powyżej 96 kilobajtów nie jest używana przez Basic i jest to bezpieczne miejsce do przechowywania niestandardowych danych znaków. Wiersz 40 programu uzyskuje dostęp do tego obszaru za pomocą polecenia DEF SEG. W linii 50 umieszczamy dane o nowych kształtach w obszarze rozpoczynającym się od &H1700.

Natomiast linia 110 zawiera dane dotyczące kształtu. Aby komputer PCjr wczytywał dane o znaku z właściwego miejsca, musimy zmienić pewne wektory w pamięci.

```
10 DEF SEG = 0
20 POINTER = 8H7C
30 FOR UECTOR = 0 TO 3 :
35 OLDUEC(UECTOR) = PEEK (POINTER + UECTOR) : NEXT
40 DEF SEG = 8H1700
50 FOR DOTPOS = 0 TO 7
55 READ DOT DATA : POKE DOTPOS, DOTDATA : NEXT
60 DEF SEG = 0
70 SCREEN 1 : CLS
80 FOR UECTOR = 0 TO 2 : POKE (POINTER + UECTOR), 0 : NEXT
85 POKE POINTER + 3, 8H17
90 PRINT CHR$(128)
100 FOR UECTOR = 0 TO 3 : POKE (POINTER + UECTOR), OLDUEC(UECTOR) : NEXT
110 DATA 60, 126, 90, 126, 60, 36, 66, 129
```

Wskaźniki te mają długość czterech bajtów. Pierwsze dwa bajty reprezentują przesunięcie w stosunku do adresu segmentu zawartego w trzecim i czwartym bajcie.

Wskaźnik danych dla wbudowanej grafiki znaków (od 128 do 255) znajduje się pod adresem &H7C. Nasz program redefiniuje znak w tym zakresie (używamy CHR\$ (128) - patrz linia 90), użyliśmy tej wartości wskaźnika w wierszu 20.

Na PCjr można przedefiniować znaki w zakresie 0-127 za pomocą wskaźnika pod adresem &H110. Aby uzyskać dostęp do któregokolwiek ze wskaźników danych znaków, należy ustawić DEF SEG na zero. Program robi to w liniach 10 i 60.

Przed modyfikacją znaków należy zapisać domyślne wskaźniki zestawu znaków (patrz linia 30). Po zakończeniu wyświetlania znaków niestandardowych należy przywrócić pierwotne wartości wskaźników (linia 100).

Tak samo, przed zakończeniem programu, wskaźniki danych znaków muszą zostać przywrócone do wartości domyślnych. W innym wypadku komputer nie rozpozna niestandardowych znaków i nie będzie reagował na żadne polecenia.

Działa to inaczej niż choćby na Commodore 64, który pozwala używać znaków zmodyfikowanych jak zwykłe, bez względu na ich kształt.

KoalaPad

KoalaPad to tablet graficzny produkowany od 1983 roku. Można było go używać na Commodore 64, ale później został również wydany w wersji dla PCjr. Komplet zawiera program KoalaPainter, który jest praktycznie identyczny z wersją dla C64. Dodano tylko kilka ulepszeń.

Tablet ma powierzchnię wrażliwą na nacisk i podłącza się go do jednego z portów joysticka. Działa więc na tej samej zasadzie, co zwykły kontroler. Odczytuje położenie obiektu używanego do rysowania, przy czym może to być plastikowy rysik (dołączony do oryginalnego zestawu) lub nawet... palec.

Dwa przyciski umieszczone na tablecie mają taką samą funkcję, co sprawia, że obsługa jest tak samo wygodna dla osób praworęcznych i leworęcznych. Program odczytuje wskazania tabletu, które są podobne jak przy używaniu joysticka, dlatego można to wykorzystać w innych programach lub napisać własny program wykorzystujący KoalaPad.

Powierzchnię rysunkowa jest traktowana jako reprezentację ekranu telewizora lub monitora. Naciśnięcie określonego punktu na powierzchni powoduje pojawienie się podświetlonej strzałki w odpowiednim punkcie na ekranie.

W takiej sytuacji, przesuwanie po powierzchni powoduje również przesuwanie strzałki po ekranie. Usunięcie nacisku z podkładki powoduje, że strzałka znika. KoalaPad został zaprojektowany tak, aby rozpoznawać tylko jeden punkt na raz. W związku z tym, trzeba uważać, aby nie naciskać powierzchni drugą ręką. Tablet jest najłatwiejszy w użyciu dzięki specjalnemu rysikowi. Porusza się on płynnie po powierzchni i znacznie ułatwia precyzyjną pracę. Jednak jako narzędzie rysunkowe może być używane prawie wszystko. Należy tylko unikać ostrych przedmiotów, które mogłyby trwale uszkodzić tablet.

Przed pierwszym użyciem dyskietki z programem KoalaPainter należy skopiować na nią niektóre pliki z DOS-u. Procedura jest bardzo dobrze wyjaśniona w instrukcji, którą można dzisiaj znaleźć bez problemu w Internecie, np. na stronie archive.org.

Menu KoalaPainter posiada różne funkcje w formie ikon. Jest dobrze zaprojektowane i łatwe do zrozumienia. Aby aktywować funkcję wystarczy przesunąć rysik w odpowiednie miejsce, a następnie nacisnąć jeden z przycisków KoalaPada. Pole na ekranie od razu zmienia kolor i od razu wiemy, że wszystko działa poprawnie. Wybrana funkcja pozostaje aktywna do momentu wybrania innej ikony. Rzadko zachodzi potrzeba dotykania klawiatury i nie ma potrzeby nauki żadnych instrukcji czy języka programowania.

Wykorzystanie wielu funkcji Koala-Paintera do stworzenia grafiki wymaga trochę praktyki, ale praca z programem jest bardzo przyjemna. Ciekawostką jest też funkcja cofnięcia ostatniej operacji, która dzisiaj zwykle nazywa się "Undo", a w naszym edytorze widać napis "Oops".

Program używa tylko jednego trybu graficznego PCjr - o niskiej rozdzielczości 160x200 pikseli (jest to SCREEN 3 w Basicu) i 16 kolorach. Producent twierdził, że wybór tego trybu był podyktowany oszczędnością pamięci i zachowaniem wyraźneao obrazu na zwykłych telewizorach. Program na PCjr wymaga 128 kilobajtów RAM, wersja na C64 działa na 64 kilobajtach, a podobne programy mogą działać nawet przy wykorzystaniu tylko 16 kilobajtów pamięci. Widać tutaj brak optymalizacji w wersji dla PC, bo komputer PCjr standardowo posiadał tyko 64 kilobajty RAM. PCjr ogranicza się do wyświetlania dwóch odcieni ośmiu kolorów. Można mieszać dowolne dwa kolory i tworzyć z nich kropkowany wzór. Dzięki temu uzyskamy efekt dodatkowych różnych odcieni. Ponadto, istnieje specjalna nowa funkcja tworząca efekt koloru tęczy. Ogólnie rzecz biorąc, mamy do dyspozycji ok. sto różnych odcieni kolorów.

Oprócz kolorów, KoalaPainter pozwala używać osiem różnych rodzajów pędzli. Do rysowania można użyć cienkiego pędzla, szerokiego do szybkiego malowania lub takiego, który tworzy kilka równoległych linii. Po wybraniu koloru i pędzla należy wybrać jedno z poleceń rysunkowych z menu. Jest tu wiele opcji, od trybu rysowania odręcznego do możliwości powiększenia wybranej części grafiki.

Polecenie Fill jest nie tylko szybkie, ale również bardzo dokładne. W niektórych programach tego typu funkcia nie wypełnia całkowicie

Swap

se 🗋

Oops

 \odot

Erase

Storage

skomplikowanych konturów. Tutaj działa to bezbłędnie, chyba że kolor wypełnienia koliduje z kolorem tła. Istnieją jednak pewne ograniczenia. Opcja Fill faktycznie rozpoznaje granicę wokół obszaru, którą ma wypełnić. Z tego powodu nie można wypełnić obszaru już wypełnionego "symulowanym" kolorem, czyli kropkowanym wzorem.

Można jedna obejść ten problem na kilka różnych sposobów, na przykład przenosząc różne detale na drugi obszar roboczy. Umożliwia to funkcja Swap, która umożliwia przełaczanie między dwoma ekranami rysunkowymi, całkowicie niezależnymi od siebie.

KoalaPad i KoalaPainter powstał w czasie, gdy nawet w zagranicznej prasie dopiero zaczynało się mówić o wykorzystaniu komputerów w Porównywano tradycyjne sztuce. techniki do cyfrowych i nie od razu dostrzegano szerokie możliwości edycji obrazu na ekranie. Komputer PCjr posiada następujące rozdzielczości:

- 160x200 (16 kolorów),
- 320x200 (4 kolory,
- 640x200 (2 kolory)

Pozornie nie było w czym wybierać. Program powstał także w wersji na Atari XL/XE i wykorzystywał tryb Graphics 15, czyli rozdzielczości 160x192 pikseli.

Wymagania programu:

IBM PCjr wyposażony w 128 kilobajtów RAM, napęd dyskowy i system DOS w wersji 2.1.



Т

Koalapalntor

£

Сору

Zoom

бD

BRUSHES

PALETTE

1-1

· · .

Główne menu programu KoalaPainter.

Mirror

Xcolor

Fill

Wyszukiwanie na Apple II Plus

MARIUSZ WASILEWSKI

Basic komputerów 8-bitowych jest przedstawiany jako prosty edytor, który nie posiada bardziej zaawansowanych funkcji. Jednak za pomocą krótkich procedur w języku maszynowym można dodawać przydatne funkcje. Oto przykład takiego programu.

Przedstawiony obok program pozwala dodać funkcję wyszukiwania dowolnego ciągu znaków lub numeru słowa kluczowego w programie napisanym w Basicu. Został przetestowany na komputerze Apple II Plus.

Aby rozpocząć wyszukiwanie, wpisz nową linię "zerową", wpisz znak dwukropka oraz ciąg, który chcesz znaleźć, na przykład poniższy wpis pozwoli wyszukać miejsca występowania zmiennej o symbolu A\$:

0 : A\$

Aby móc szukać liczb, zamiast nazwy zmiennej wpisz wartość, czyli:

0 : 102

Zamiast wpisywać CALL 768 za każdym razem, gdy chcesz rozpocząć wyszukiwanie, wystarczy wpisać "&" i nacisnąć RETURN. Mała rzecz, a cieszy.

```
700 FOR ADRES = 768 TO 900
710 READ DANE : POKE ADRES, DANE : NEXT ADRES
768 DATA 169, 76, 141, 245, 3, 169
774 DATA 16, 141, 246, 3, 169, 3
780 DATA 141, 247, 3, 96, 162, 0
786 DATA 173, 1, 8, 133, 1, 173
792 DATA 2, 8, 133, 2, 160, 0
798 DATA 177, 1, 208, 6, 200, 177
804 DATA 1, 208, 1, 96, 160, 0
810 DATA 177, 1, 133, 3, 200, 177
816 DATA 1, 133, 4, 200, 177, 1
822 DATA 133, 117, 200, 177, 1, 133
828 DATA 118, 165, 1, 24, 185, 4
834 DATA 133, 1, 165, 2, 105, 0
840 DATA 133, 2, 160, 0, 177, 1
846 DATA 240, 28, 205, 6, 8, 240
852 DATA 4, 200, 76, 196, 3, 162
858 DATA 0, 232, 200, 189, 6, 8
864 DATA 240, 7, 209, 1, 240, 245
870 DATA 76, 76, 3, 32, 119, 3
876 DATA 165, 3, 133, 1, 165, 4
882 DATA 133, 2, 76, 28, 3, 169
888 DATA 163, 32, 253, 251, 32, 32
894 DATA 237, 169, 160, 32, 253, 251
900 DATA 96
```

Przechwytywanie podprogramów

Opracował: MARIUSZ WASILEWSKI Gdy chcemy dodać podprogram do programu pisanym w Basicu, najprostszym sposobem jest użycie polecenia Exec, które odczytuje zawartość pliku tekstowego tak, jakby był wpisywany z klawiatury. Główną niedogodnością tego szczególnego rozwiązania jest fakt, że przechwytywane podprogramy, przynajmniej we fragmentach, muszą być za każdym razem zmieniane tak, aby szczegółowe parametry pasowany do danej sytuacji. Jednak tego problemu można uniknąć.

Rozwiązaniem jest stworzenie procedury, która spowoduje, że użytkownik zostanie zapytany o nazwę pliku i zakres numerów linii, które chce odczytać. Później, wszystko będzie wykonywane beż potrzeby żadnych działań ze strony użytkownika. Taki program przedstawiam w ramce zamieszczonej obok i na następnej stronie.

Należy tu zwrócić uwagę na linię numer 8000 i dalszą część listingu. Celem tego podprogramu jest umożliwienie wprowadzania dowolnych ciągów tekstowych, w tym zawierających znaki takie jak przecinki, dwukropki i myślniki.

Po zapisaniu programu na dysku i załadowaniu lub utworzeniu programu zawierającego linie, które mają być przechwycone, należy skorzystać z polecenia Exec Capture. Użytkownik zostanie poproszony o podanie nazwy pliku, który ma zostać utworzony oraz dwóch numerów linii wskazujących zakres kodu, który ma zostać przechwycony. Numery wierszy muszą być oddzielone przecinkami. Następnie program przystąpi do budowania nowego pli-

```
1 CD$ - CHR$ (4)
 2 Q$ - CHR$ (162)
 3 HOME : INPUT "FILE NAME TO BE CREATED? ";F$
 5 UTAB 4: INPUT "LINES TO BE CAPTURED? ";L0%, L1%
 6 PRINT CD$; "OPEN TEMPCAPTURE"
 7 PRINT CD$; "WRITE TEMPCAPTURE"
 8 PRINT "4 PRINT CD$;";Q$;"OPEN";F$ + Q$
 9 PRINT "5 PRINT CD$;";Q$;"WRITE";F$ + Q$
10 PRINT "6 LIST ";L0%; "-";L1%
11 PRINT "7 PRINT CD$;";Q$;"CLOSE ";F$ + Q$
12 PRINT "8 PRINT CD$;";Q$;"DELETE TEMPCAPTURE";Q$
13 PRINT "9 HOME : PRINT "; Q$;"FILE";F$;" HAS BEEN
   CREATED.";Q$
14 PRINT "10 END"
15 PRINT "RUN"
16 PRINT CD$;"CLOSE TEMPCAPTURE"
17 PRINT CD$;"EXEC TEMP CAPTURE"
18 END
```

STREFA APPLE

ku, zawierającego informacje dostarczone przez użytkownika. Przed zakończeniem pracy program uruchamia polecenie Exec, aby nowe linie mogły być uruchomione. Wykonywana jest operacja przechwytywania, a następnie usuwane są dane tymczasowe.

Zauważmy, że jeśli dysk zawiera już plik tekstowy o nazwie "Tempcapture", zostanie on nadpisany, a następnie usunięty. Istniejący plik tekstowy również zostanie nadpisa-

8070 IN\$ = MID\$ (IN\$, 1)

8080 RETURN

ny, jeśli jego nazwa zostanie podana jako plik do utworzenia.

Jeśli jednak podana nazwa reprezentuje plik binarny, który istnieje na dysku, zostanie wyświetlony komunikat o następującej treści:

File Type Mismatch

a cały proces zatrzyma się bez uszkodzenia pliku.

20 CD× = CHR\$ (4): REM CONTROL D 30 HOME : PRINT "ENTER NAME OF FILE TO BE BUILT:" 40 PRINT : HTAB 10: INPUT F\$: HTAB 10: VTAB PEEK (37)45 PRINT " " 50 PRINT : PRINT "INPUT LINES ONE BY ONE." 60 PRINT "TO END, JUST PRESS RETURN." 70 VTAB 9: POKE 34, 8: REM SET TOP OF TEXT WINDOW 80 PRINT CD\$; "OPEN ";F\$: PRINT CD\$; "DELETE";F\$; 85 PRINT CD\$;"OPEN "; F\$ 90 FOR I = 0 TO 1100 PRINT "*": GOSUB 8000 110 IF 0 C LEN (IN\$) THEN I = 0 : PRINT CD\$; "WRITE";F\$: PRINT IN\$: PRINT CD\$ 120 NEXT I 130 PRINT CD\$; "CLOSE";F\$ 140 HOME : POKE 34, 0 150 PRINT "*FILE "; F\$;"HAS BEEN BUILT." 160 END 8000 CALL 54572 8010 FOR B = 512 TO 7518020 IF PEEK (B) C > 0 THEN NEXT 8030 IN\$ = " " 8040 POKE PEEK (131) + 256 * PEEK (132) + 1, 0 8050 POKE PEEK (131) + 256 * PEEK (132) + 2, 2 8060 POKE PEEK (131) + 256 * PEEK (132), B - 512

High Orbit

Gra pod tytułem "High Orbit" została wydana w 1981 roku na komputer Apple II. Jest nietypowa pod kilkoma względami. Można zaobserwować, że bardzo szybko się wczytuje z dysku, a to dopiero początek niespodzianek.

Gra po uruchomienia przechodzi w tryb demonstracyjny, który zawiera animowaną grafikę trójwymiarową. Jednak początkowo trudno określić, jaka jest główna fabuła rozgrywki. Widzimy trzy punktu, które powiększają się i wypełniają powoli ekran. Zadaniem gracza jest zbudowanie stacji kosmicznej poprzez przeniesienie małej kropki - reprezentującej kawałek stacji - na każdą z kropek za pomocą wiązki tak zwanego "traktora", czyli wiązki naprowadzającej.

Widoczne na ekranie kropki obracają się wokół własnej osi, a nasza wiązka może być używana tylko przez ograniczony czas, bowiem później musi się naładować. Wszystko to sprawia, że gra jest dość trudna. Oprócz tego, atakują nas wszechobecne statki kosmiczne wroga, które niszczą nasze kule i często trzeba zaczynać od nowa. Oczywiście wrogie statki można zniszczyć, ale wymaga to sporego refleksu.

Gdy uda nam si się odpowiednio ustalić pozycję punktów, stacja kosmiczna zostaje nagle przekształcona w abstrakcyjny, trójwymiarowy kształt, który zaczyna drgać, rozszczepia się na dwie części i ponownie zaczyna się obracać.

Następną fazą jest "ładowanie" stacji kosmicznej poprzez przeniesienie kolejnej kuli do centralnego miejsca stacji i ustalenie tej pozycji za pomocą lasera. Wrogie statki kosmiczne cały czas spróbują zniszczyć nasze obiekty.

Jeśli osiągniemy sukces, stacja przestaje się kręcić, staje się kolorowa i odwraca się na drugą stronę i tworzona jest załoga stacji. Są to trzy osobniki humanoidalne, które można obserwować na ekranie. Dalej, nasza stacja opada w głąb kosmosu, sprawiając wrażenie, że załoga jest wystrzeliwana na orbitę.

Ostatnia faza polega głównie na obserwowaniu jak wahadłowiec kosmiczny przewozi załogę. Trzeba umieścić załogę przed wahadłowcem za pomocą wiązki holowniczej.

Statki kosmiczne wroga nie mogą nas zniszczyć do końca, niweczą tylko rezultaty naszej pracy. Jednak mamy na to ograniczony czas, bo stacja musi być w odpowiednim momencie zasilona energią. Mamy około dwóch minut na dokończenie zadania, w przeciwnym razie zoba-



czymy migający napis "Mission Incomplete".

Jeśli wszystko pójdzie dobrze, uzyskamy możliwość zbudowania nowej stacji, ale teraz do dyspoztcji będziemy mieli cztery punktu zamiast trzech. Zadanie jest więc utrudnione.

Ilość punktów zwiększa się później do pięciu i sześciu, a dalej następuje powrót do trzech. Jednak statki kosmiczne staną się bardziej agresywne i gra jest jeszcze trudniejsza.

Za każdym razem, gdy ukończymy swoją stację, na pasku na dole ekra-

nu pojawia się mały kolorowy kwadrat.

Pasek jest długi, a w miarę przechodzenia przez kolejne poziomy trudności pojawiają się kolejne kwadraty. Wypełnienie całego paska jest prawdziwą sztuką. Ułatwieniem jest natomiast możliwość zrestartowania gry w miejscu, w którym ostatnio zabrakło czasu na dokończenie budowy stacji.

Trzeba powiedzieć, że High Orbit to gra wymagająca. Grafika jest dobrze wykonana i wykorzystuje możliwości kolorystyczne Apple II. Oprócz gry joystickiem można też zdefiniować klawisze do sterowania poszczególnymi funkcjami.

Gra jest trudna, ale nie jest jednocześnie zniechęcająca. Nie jest także nudna, mimo to, że można odnieść takie wrażenie na samym początku. Można się przy niej dobrze bawić i to w każdym wieku.



Nowe spojrzenie na Przyjaciółkę

ADAM ZALEPA

Właśnie po latach odkopałeś swoją ulubioną Amigę, a Twoja wyprawa do krainy wspomnień prawdopodobnie zaczęła się od uruchamianie gier zachowanych na dyskietkach. Niestety zapis magnetyczny nie jest wieczny, wiele z nich może już działać. Jeśli jednak udało Ci się przejść kilka poziomów w Lemmingi, albo poskakać Superfrogiem, możesz poczuć się znowu jak niegdyś.

Pewnie zdarzy się, że gra zawiesi się na uszkodzonej dyskietce, albo poprosi o nośnik danych, którego nie masz w swoich zbiorach. Można temu zaradzić, jednak przenoszenie danych z PC na dyskietkach okazuje się uciążliwe (maszyny z Windows albo nie są już wyposażone w stacje dyskietek, a nawet jeśli znajdzie się w nich miejsce na dyskietkę, to i tak nie poradzą sobie z amigowymi systemami plików).

Mogłeś o tym nie wiedzieć, kupując dawno temu używaną Amigę, bez pakietu systemowych dyskietek królowa gier ma swój system operacyjny i wystarczy odrobina wiedzy, by skutecznie sprawnie przenosić dane pomiędzy pecetem a Przyjaciółką.

W latach 80. i 90. wielu z nas traktowało Amigę, jako konsolę do gier, wyposażoną w stację dyskietek. Kilka wypraw do sklepów komputerowych lub na giełdę pozwoliło stać się

posiadaczami bogatej kolekcji rozrywkowej. Firma Commodore do każdego komputera dołączała kilka dyskietek systemowych. Nośniki nie należały jednak do najtańszych i bardzo często kończyły... nadpisane ulubioną grą. Osoby zainteresowane wyłącznie rozrywką nie przejmowały się zawartością nośników danych o brzmiących tajemniczo nazwach Extras lub Workbench, Fonts. Wszystko było dobrze, gdy chcieliśmy tylko grać. Dziś oprogramowanie jest na wyciągnięcie ręki: w Internecie. Trzeba jednak wiedzieć, jak umiejętnie korzystać z tego banku danych.

W artykule pomijam tematykę Amiga OS 3.5 i 3.9, ponieważ wymienione systemy operacyjne mają większe wymagania, są też dostarczane na dodatkowych nośnikach CD, a my nie mamy miejsca na szczegółowe informacje. Zainteresowanych specyficznymi cechami systemów operacyjnych Amigi odsyłam do serii książek "AMIGA OS 3.1". Do tej pory ukazały się trzy tomy. Można je kupić w wydaniach drukowanych oraz w formie e-booków.

Dyski i karty pamięci w Amigach

Zasadnicze pytanie dotyczy modelu posiadanej Amigi. Jeśli jest to Amiga 500 z 1 MB RAM, nie ma zbyt wielu możliwości. Nie oznacza to, że jesteś na przegranej pozycji, ale przenoszenie danych oraz korzystanie z bardziej rozbudowanych programów będzie utrudnione lub niemożliwe. Musisz zaopatrzyć się w przewód transmisyjny podłączany do portu szeregowego (ang. serial port), tzw "null modem".

Schematy takiego kabelka można znaleźć w Internecie, gotowe zestawy dostępne są również na aukcjach internetowych. Następnie, korzystając z odpowiedniego programu (np. TransADF) przesyłamy dane i nagry-



wamy dyskietki. Rozwiązanie takie jest jednak uciążliwe z kilku powodów: na A500 mamy bardzo mało pamięci, a dyskietki czasami trzeba będzie kilka razy nagrywać. Z drugiej strony nasz PC może nie mieć portu szeregowego, co oznacza dodatkowe wydatki (na stary komputer, ewentualnie adapter USB-serial lub Bluetooth-serial).

Jesteśmy w znacznie lepszej sytuacji, jeśli dysponujemy Amigą wyposażoną w port IDE, umożliwiający podłączenie dysku twardego. Zasadniczo jest to możliwe w przypadku każdei Amigi, poza modelami A1000, A500, A2000, A3000, CDTV i CD32. W przypadku Amigi 500 dodatkowe kontrolery można dziś kupić z drugiej ręki (np. Mega RAM HD) lub poszukać w sklepach oferujących osprzęt do Amigi kart ACA 500 oraz Savyna68k, ta ostatnia może służyć także do rozbudowy Amigi CDTV i Amigi 1000.

Porty IDE w Amigach 2000 i 3000 uzyskamy, kupując jedną z dostępnych kart w standardzie Zorro II/III (np. Buddah IDE, FastATA 4000). W przypadku Amigi CD32 będziemy musieli poszukać przystawek, takich jak Paravision SX-1 lub ProModule. Generalnie, w najlepszej sytuacji są posiadacze Amigi 600 i Amigi 1200 - każda z nich jest wyposażona w wewnętrzny 44-pinowy port IDE (taki sam, jak w starych laptopach) umożliwiający podłączenie 2,5-calowego dysku.

Niedroga przejściówka pozwoli podłączyć także 40-pinowe dyski 3,5" oraz napędy CD-ROM/DVD. Za kilkadziesiąt złotych możemy także dokupić adapter pozwalający na korzystanie z kart pamięci Compact Flash lub SD Secure Digital. Karta będzie zachowywała się identycznie jak dysk twardy i nie wymaga stosowania dodatkowych przewodów połączeniowych do zasilania, co jest istotną zaletą w tak małych obudowach. W efekcie rozbudowa A600 i A1200 pochłonie najmniej gotówki. Na drugiej szali są posiadacze dużych Amig (A2000, A3000, A4000), którzy będą musieli głęboko sięgnąć do portfela. Dotyczy to zarówno

kosztów kart w standardach Zorro, jak i nośników danych w standardzie SCSI, stosowanych np. w A3000.

Instalowany dysk lub karta pamięci może mieć dowolny rozmiar, standardowo pojemność nie powinna być jednak większa niż 4 GB. W przeciwnym razie dane nie będą zapisywane prawidłowo. Można to zmienić instalując aktualizacje, ale wymaga to większej wiedzy. System standardowo zajmuje jednak tylko kilkanaście megabajtów, a po instalacji dodatkowego oprogramowania - średnio od kilkunastu do kilkudziesieciu megabajtów. Dlatego nie warto przejmować się małą partycją systemową. Najlepiej instalować dysk o niewielkich pojemnościach: 1-2 GB, nie natkniemy się wtedy na żadne problemy.

W przypadku montażu adaptera CF lub SD możemy natknąć się na problemy z kompatybilnością kart pamięci. Po prostu - nie każda karta zadziała z naszym adapterem, co więcej niektóre mogą być nie być rozpoznawane prawidłowo lub niepoprawne zapisywać oraz odczytywać dane. Z tego powodu wiele osób poleca mimo wszystko klasyczne dyski twarde dysku. Nie musimy jednak popadać w skrajności. Większość kart nie sprawia kłopotów, przy czym dużo częściej zdarza się nieprawidłowe działanie kart CF niż SD.

W tym drugim przypadku warto rozważyć zastosowanie dodatkowego adaptera dla kart microSD. Taki zestaw działa poprawnie, a możliwość łatwego wyjmowanie miniaturowej karty microSD ułatwia wymianę danych. W przypadku kart Compact Flash, polecane są produkty z cha-

STREFA AMIGI

rakterystycznym kwiatkiem Kingstona, choć większość stosowanych przez mnie kart CF firmy SanDisk również nie sprawia problemów.

Posiadacze popularnych A600 i A1200 mają jeszcze jeden atut: obie Amigi zostały wyposażone w port PCMCIA (16-bitowy typu II), ułatwiający wymianę danych z PC. Do portu PCMCIA możemy podłączyć nie tylko czytniki karty pamięci, ale również niektóre karty sieciowe, w tym także karty Wi-Fi (np. Thomson SpeedTouch 110). Mimo zalet portu PCMCIA warto zapamiętać, że zastąpi on wewnętrznego złączna IDE, bowiem nie możliwości uruchomienia Amigi z karty podłączonej do takieao złącza. 16-bitowy port PCMCIA w Amidze uniemożliwi uruchamianie 32-bitowe karty tego typu, nazywanych "PC Card". Trzeba o tym pamiętać, bo fizycznie oba porty wyglądają bardzo podobnie.

Karty PCMCIA wymagają zainstalowania odpowiedniego sterownika, a więc musimy mieć gotowy do pracy system operacyjny na dysku twardym lub odpowiednio spreparowanej dyskietce. To ostatnie rozwiązanie jest dużo trudniejsze do zrealizowania i wymaga wiedzy na temat budowy i działania systemu Amigi, dlatego w praktyce nie obędzie się bez dysku twardego i obecności podstawowych plików systemowych, a także kilku dodatkowych narzędzi pobranych z Internetu.

Instalacja systemu operacyjnego

Chcąc nie chcąc dotarliśmy do głównej części naszej pracy, a więc instalacji Amiga OS. Wersja jaka znajdzie się na dysku musi odpowiadać zawartości pamięci ROM na płycie głównej komputera, nazwanej Kickstart. W tabeli przedstawiamy najpopularniejsze edycje.

W tym zestawieniu pomijam starsze wersje Kicskstartów i Workbencha 1.3, w które standardowo zostały wyposażone Amiga 500 oraz 2000 i nie obsługują one dysku twardego, o ile nie posiadamy dodatkowe przystawki, obecnie bardzo trudnej do zdobycia. W Amidze 600 możecie zetknąć się z Kickstartami 37.175 i 37.299, które także nie obsługują dysków twardych. Pozostałe wersje Kickstartu zapewnią prawidłową współpracę z podłączonymi do Amig nośnikami danych.

Wersję Kickstartu dostępnego w naszej Amidze sprawdzimy, uruchamiając komputer bez dyskietki i podłączonego dysku twardego. Na ekranie startowym, wraz z animacją dyskietki dostrzeżemy napis: 2.0 Roms (37.300) lub 3.1 ROM (40.068). Jeśli widzimy niebieską



Typowy podział dysku twardego na partycje w programie HDToolBox. Należy zwrócić uwagę, że wersja dołączona do systemu w wersjach do 3.1 włącznie nie obsługuje dysków twardych większych niż 4 GB.

Model Amigi	Wersja Kickstartu	Wersja Amiga OS
Amiga 600 Amiga 600	37.300 lub 37.350 40.063	Workbench 2.0 lub 2.1 Workbench 3.0 lub 3.1
Amiga 1200 Amiga 1200	39.106 40.068	Workbench 3.0 lub 3.1 Workbench 3.1, 3.5 lub 3.9

dyskietkę w dłoni, po prawej stronie widniej napis V1.3 lub V1.2. Powyżej Kickstartu 2.0, wersja ROM-u w Amidze podawana jest w nawiasie, natomiast przed nim widnieją liczby określające potrzebną nam wersję Amiga OS (Workbencha). Łatwo zauważyć, że możemy korzystać z kilku wersji Workbencha na określonym typie Kickstartu.

W przypadku Amigi 600 warto zastanowić się nad edycją 2.1, bo oferuje ona dużo większe możliwości niż 2.0 (pełne oznaczenie wersji: 2.04 lub 2.05). Powstała już po wydaniu Workbencha 3.0, jako uzupełnienie dla starszych modeli Przyjaciółek. Na podstawowej konfiguracji Amigi 1200 należy natomiast wybrać Workbencha 3.0 lub 3.1, chyba że posiadamy rozszerzenie pamięci RAM. Workbench 3.5 oraz 3.9 wymaga co najmniej 4 megabajtów RAM, zalecany jest również szybszy procesor.

Nazwa pulpitu graficznego systemu operacyjnego Amigi to Workbench. Komponent odpowiedzialny za odpowiednik wiersza poleceń i obsługę systemu plików nazywany jest AmigaDOS, natomiast wprowadzone później pojęcie Amiga OS to ogólne określenie systemu operacyjnego Amigi, wprowadzone wraz z wydaniem edycji 3.1.

Podczas instalowania programów, programy instala- cyjne zasypią nas pytaniami dotyczącymi poszczególnych składników systemu. Warto nauczyć się rozpoznawać najważniejsze elementy, co pozwoli nam swobodnie poruszać się po pulpicie i w gąszczu systemowych katalogów.

Proces instalacji systemu operacyjnego na dysku przebiega podobnie w przypadku większości popularnych modeli Amig. Niewielkie różnice wynikają z wersji oprogramowania, szczególnie jeśli będziemy używać Workbencha 2.0. W naszym przypadku omawiamy instalację nowszych wersji Amiga OS, bo nie wymagają zmian w sprzęcie, działają sprawniej i pozwalają korzystać z bogatego zbioru oprogramowania



Początek instalacji polskiej lokalizacji systemu operacyjnego.

użytkowego, jak również umożliwiają instalowanie na dysku większość gier.

Dyskietka niezbędna do instalacji Amiga OS została zatytułowania Install. Niestety, nie każdy użytkownik Amigi ją posiada, była bowiem kiedyś dostarczana wyłącznie wraz z komputerami fabrycznie wyposażonymi w dyski twarde. W razie braku nośnika proponuję poszukać stosownych ofert w Internecie, odpowiednie dyskietki można obecnie legalnie nabyć na aukcjach internetowych.

Po uprzednim podłączeniu dysku twardego startujemy Amigę z dyskietki Install i czekamy na uruchomienie Workbecha. Dwukrotnie klikamy ikonę "Install" i otwieramy folder "HDTools" oraz uruchamiamy program "HDToolBox". Na liście widocznej w centralnej części ona powinna widnieć jedna pozycja - dysk twardy, który podłączyliśmy do Amigi. Jest on określany mianem "Unknown", czyli nieznany. Aby przygotować nośnik do pracy klikamy przycisk "Change Drive Type", a następnie "Define New..." widoczny w dolnej części okna. W kolejnym kroku naciskamy przycisk "Read Configuration" i potwierdzamy klikając "Continue". Następnie wybieramy "Ok" i "Continue".

Wracamy do poprzedniego ekranu HDToolBox, na liście widnieje teraz konkretna nazwa dysku i jego wersja. Ponownie klikamy "Ok" i "Continue". Narzedzie. ze wzaledów bezpieczeństwa za każdym razem prosi o potwierdzenie wykonania operacji, bowiem zapisanie nowych danych oznacza bezpowrotna utrate plików i katalogów na dysku. Powracamy do głównego okna HDToolBox, adzie w kolumnie "Status" widnieje teraz napis "Changed". Jednocześnie aktywowane zostały opcje w dolnej części okna. Wybierz "Save Changes to Drive".

W ten sposób przygotowaliśmy dysk do pracy z Amigą. Teraz musimy dokonać podziału nośnika danych na partycje. W głównym oknie programu HDToolBox wybieramy przycisk "Partition Drive". Pojawi się poziomy pasek przedstawiający podział nośnika danych na dwie części o takiej samej pojemności. Upewniamy się, że pole widoczny obok napisu "Bootable" jest zaznaczone. Bez niego Amiga nie wystartuje z dysku twardego. Klikamy przycisk "Ok", a następnie "Save Changes to Drive".

HDToolBox wyświetli kolejne ostrzeżenie o możliwej utracie danych. Klikamy "Continue". W kolumnie "Status" po raz drugi powinien pojawić się napis "Not Changed", a pole "Save Changes to Drive" stanie się nieaktywne. Oznacza to, ze dane zostały zapisane i możemy wyjść z programu. Klikamy przycisk "Exit". Zobaczymy jeszcze jeden komunikat, tym razem informujący nas, że w celu zapisania zmian należy zrestartować komputer. Wybieramy opcję "Continue", nie wyjmujemy dyskietki Install ze stacji.

Czekamy na ponowne uruchomienie Workbencha. Na pulpicie pojawią się ikony dwóch nowych partycji, które utworzyliśmy. Jedna z nich powinna być podpisana "UDHO:NDOS". To nasza partycja systemowa, musimy ją teraz sformatować. Wskazujemy ikonę partycji i naciskamy przycisk myszy. Ikona zostanie zaznaczona. Naciskamy prawy przycisk myszy i wybieramy z górnego menu kolejno "Icons" i "Format Disk...".

Na ekranie zobaczymy okno narzędzia do formatowania dysków. W pole z nazwą "Empty" wpisujemy własną, np. "Workbench", "System" lub cokolwiek innego. Następnie klikamy przycisk "Format" (nie "Quick Format"). Narzędzie wyświetli kolejne ostrzeżenia o utracie danych, które zatwierdzamy klikając przycisk "Format". Podczas formatowania partycji systemowej widzimy niebieski pasek postępu operacji. Musimy poczekać od kilku do kilkunastu minut (zależnie od wielkości partycji).

Po sformatowaniu partycji UDHO: jej nazwa zostanie zmieniona na określoną przez nas. Od tej chwili możemy korzystać z dysku, zapisywać na nim pliki i zainstalować system operacyjny. partycję systemową, zatwierdzamy wybór klikając "Yes". W kolejnym etapie będziemy mieli możliwość wskazania wersji językowej oraz sterowników drukarek.

Na dyskietkach z Workbenchem 3.x nie ma polskiej lokalizacji, a sterowniki do drukarek i będziemy musieli odnaleźć we własnym zakresie. Najłatwiej po prostu kliknąć "Proceed" bez dokonywania zmian. Wyjątkiem jest sytuacja, kiedy jedną z opcji jest wybór języka. W tej sytuacji zaznaczamy pole "English" i kontynuujemy instalację.



Rozpoznany dysk twardy w programie HDToolBox. Definicje urządzeń nie są tworzone automatycznie.

Program instalacyjny znajdziemy w folderze "Install" umieszczonym na dyskietce o tej samej nazwie. Uruchamiamy instalator oznaczony ikoną "English".

W oknie instalatora po prostu zatwierdzamy większość operacji, klikając przycisk "Proceed" lub "Proceed With Install". Program instalacyjny domyślnie wybierze naszą Program instalacyjny poprosi o włożenie kolejnych dyskietek do stacji. Będzie to wyglądało tak jak na ilustracji - w cudzysłowie wyświetlona zostanie nazwa potrzebnego nośnika danych. Za każdym razem czekamy, aż stacja przestanie pracować i dopiero wtedy wkładamy nową dyskietkę. Po lewej stronie okna będzie widoczny przycisk "Proceed", który możemy wybrać, aby potwierdzić



możliwości drzemiących w Amidze, które w swoim czasie była zwana królową gier, choć jej możliwości znacznie wykraczały poza rozrywkę.

To na Amidze rozpoczęły swoją karierę takie programy jak "Cinema 4D" czy "Lightwave", a wiele aplikacji i gier do dziś nie ma odpowiedników na innych platformach. Moim ulubionym przykładem jest "Directory Opus", który w wersji dla Windows jest praktycznie innym programem. Wszystko za sprawą unikalnej koncepcji systemu oraz sposobów jego rozbudowy, o czym warto przekonać się na własne oczy.

Ekran startowy systemu Amigi w wersji 2.0. Zobaczymy go w sytuacji, gdy komputer nie wykryje żadnego urządzenia, z którego można wczytać pliki.

zmianę dyskietki. Nie musimy tego jednak robić, bo po rozpoznaniu nowei dyskietki, instalator bedzie automatycznie kontynuował prace. Proces instalacji systemu operacyjnego powinien zająć kilka minut, po jego ukończeniu musimy ponownie włożyć do napędu dyskietkę "Install". W oknie pojawi się informacja "installation is now complete", co oznacza powodzenie instalacji. Brawo! Nasz nowy Amiga OS jest gotowy do pracy. Wyjmujemy ze stacji dyskietkę, jeszcze raz wybieramy przycisk "Proceed". Amiga zostanie zresetowana i uruchomiona z dysku twardego. Po chwili zobaczymy ekran Workbencha.

Mam nadzieję, że ten artykuł spowoduje, że odkryjecie chociaż część



Coś więcej niż system

ADAM ZALEPA

Możliwości Amigi nie kończą się na grach, ani kilku programach uruchamianych w sytuacjach awaryjnych. Gdy na dysku zainstalujesz system i uruchomisz Workbencha, nie oznacza to wcale koniec możliwości. Przeciwnie - teraz możesz poznać programy, które z uwagi na objętość nie uruchamiają się z dyskietek. System operacyjny Amigi ma budowę modułową, jest także bardzo elastyczny, dlatego przez wiele lat powstawały przeróżne dodatki, uzupełnienia i zamienniki dla oryginalnych składników. Nie możesz instalować wszystkiego "jak leci", bo spowodowałbyś jeden wielki bałagan. Poznajmy więc najważniejsze pozycje, bez których po prostu nie można się obejść.

Powiedzmy więcej o dodatkach, które integrują się z całością systemu i rozszerzają jego możliwości, ale nie zmieniają podstawowych funkcji. Pierwszą rzeczą jaką powinieneś sprawdzić jest obecność tak zwanego "instalatora", czyli pliku o nazwie "Installer". Bez niego nie będą działać standardowe skrypty instalacyjne, które dołączone są do większości programów. Plik ten powinien znaleźć się w systemowym katalogu "C", co można sprawdzić na kilka sposobów.

Najszybszym jest wywołanie odpowiedniego polecenia używanego w oknie "Shell". Możesz to zrobić bezpośrednio na Workbenchu, bez potrzeby odczytywania nowych ikon. Wystarczy, że wywołasz menu górne przez naciśnięcie i przytrzymanie prawego klawisza myszki, a następnie wybierzesz opcję "Execute command" (w polskiej wersji - "Wykonaj polecenie"). W lewym górnym rogu pojawi sie małe okno, w którym wpisz:

version C:Installer

i naciśnij ENTER lub wybierz pole "Ok" po lewej stronie. Zobaczysz nowe, większe okno, a w nim napis:

object not found

lub

Could not find version information for 'C:Installer'

lub

Installer XX.XX

gdzie zamiast liter "X" będzie widać oznaczenie wersji. Jeśli występuje jeden z powyższych przypadków, albo wersja wskazuje na niższą niż 40, oznacza to, że masz starą wersję instalatora. Będzie na niej działać część skryptów, które znajdziesz po pobraniu gier czy programów z Internetu (mają ikony typu "Install"), ale wiele z nich wyświetli błąd.

Aby temu zaradzić, najlepszym rozwiązaniem jest zainstalowanie "Installera" w wersji 43.3, który jest darmowy i można go uzyskać w serwisie Aminet, czyli pod adresem:

aminet.net

Trzeba wyszukać plik o nazwie "Installer-43_3.lha" i zapisać go... no właśnie, gdzie? Nie zapiszemy go na amigowej dyskietce, bo pecety nie potrafia ich zapisywać. Za to nasza Amiga bez problemu odczyta dyskietkę MS-DOS, ale musi być typu DD (czyli 720 kilobajtów), bo standardowo "przyjaciółki" posiadają "rzadkie" stacje. Ten sam przepis można stosować do przenoszenie każdego rodzaju danych, jedynym ograniczeniem jest oczywiście objętość dyskietek. Gdy pliki są większe, można je podzielić na kilka małych części, o czym napiszę za chwilę.

Jeżeli nie masz pod ręką dyskietki DD, możesz zastosować typową "pecetową", czyli 1,44 megabajta (typu HD). Należy tylko zakleić otwór po lewej stronie, chociaż zależy to również od tego czy w naszej Amidze mamy oryginalną, czy przerabianą stację dyskietek. Gdy tego nie wiesz - otwór najlepiej zakleić na wszelki wypadek. Czym zakleić? Dowolną taśmą lub kawałkiem papieru, ale musi być nieprzezroczysty. Bardzo dobrze sprawdza się tutaj nalepka od dyskietki lub taśma izolacyjna.

Tak przygotowaną dyskietkę wkładamy do Amigi i wywołujemy jeszcze raz "Execute command". Teraz wpisujemy w nim:

mount PC0:

i naciskamy ENTER. Jeżeli nie chcesz bawić się we wpisywanie kolejnych poleceń, odczytaj dysk systemowy, a potem katalogi "Storage" i "DOSDrivers". Na koniec wykonaj dwuklik na ikonie "PCO". Uzyskasz dokładnie ten sam rezultat. Na ekranie nie pojawią się żadne nowe komunikaty, ale uruchomiliśmy sterownik odpowiedzialny za odczytywanie dyskietek w formacie MS-DOS. Teraz dyskietkę musimy sformatować, co teoretycznie można zrobić również na pececie, jednak mnogość odmian Windows i Linuksa nie sprzyja zachowaniu kompatybilności. Nie zawsze będzie dostępna opcja formatowania z objętością 720 kilobajtów, dlatego najwygodniej zrobić to na Amidze.

Na Workbenchu odczytaj dysk systemowy, a potem katalog "System". Uruchom program "Format" przez zwykły dwuklik ikony. Pojawi się okno formatowania z listą dostępnych urządzeń. Znajdź linię z napisem:

PC0 (720K capacity)

najedź na nią wskaźnikiem i naciśnij lewy klawisz myszki. Wybierz przycisk "Continue", a potem kolejny -"Format". Wybierz jeszcze raz "Format" i poczekaj na zakończenie operacji. W oknie "Format - PCO" widoczny będzie pasek postępu, który wykonaną część pracy oznacza kolorem niebieskim. Gdy stacja przestanie pracować na blacie powinieneś zobaczyć nową ikonę, która standardowo posiada nazwę "EMP-TY" - pisaną wielkimi literami. Oznacza to, że system odczytał dyskietke w formacie MS-DOS i możesz ją przełożyć do peceta.

Teraz plik pobrany z Internetu zapisz na dyskietce. Aby go przenieść na dysk Amigi, po prostu odczytaj zawartość ikony "EMPTY" oraz dysku twardego, a następnie ikonę pliku przenieś z jednego okna do drugiego. To wystarczy. Jeżeli nie widzisz żadnej pozycji w oknie, musisz wywołać menu górne i wybrać kolejno opcje "Show" i "All Files" (menu o nazwie "Window"). Zwróć uwagę, że w systemie Amigi każde okno posiada własne menu i własne ustawienia, dlatego najpierw najedź wskaźnikiem na wnętrze okna i naciśnij lewy klawisz myszki. Gdy okno jest aktywne, jego ramka z szarej staje się niebieska. Od tej chwili opcje wybierane na Workbenchu będą wpływać na zawartość dysku, którego okno wybrałeś.

Może Ci się wydawać to skomplikowane, ale w gruncie rzeczy nie różni się to od menu w oknach Windows czy Linuksa, gdy otworzysz kilka "Eksploratorów". Główną różnicą jest fakt, że mamy dostępne jedno zbiorcze menu górne, a nie kilka pasków menu - osobno w każdym oknie, co pozwala zaoszczędzić miejsce na ekranie w niskiej rozdzielczości. Pamiętajmy, że domyślną rozdzielczością Workbencha na każdej Amidze jest tryb "Hires", czyli 640 x 256 punktów (lub 640 x 200) i tylko 4 kolory.

Po przeniesieniu pliku "Installer-43_3.lha" trzeba go jeszcze rozpakować, bowiem jest to archiwum programu LHA. W zasadzie możesz to zrobić na pececie, ale może to doprowadzić do utraty informacji o pliku (tak zwanych atrybutów), co zaowocuje brakiem możliwości uruchomienia. Dlatego najlepiej pobrać z Aminetu jeszcze jeden plik:

lha.run

i w analogiczny sposób skopiować go na dysk Amigi - do tego samego katalogu, co poprzedni. Jeżeli chcesz dodatkowo utworzyć nowy katalog na dysku Amigi, wybierz opcję "New Drawer" (menu górne "Window" na Workbenchu), pamiętając o tym, aby okno dysku było aktywne. Potem w oknie "Execute command" wpisz linię:

DYSK:lha.run

gdzie zamiast "DYSK:" wpisz nazwę swojego dysku i katalogu, do którego skopiowałeś pliki. Na przykład może to być:

System:dane/lha.run

Na ekranie znowu zobaczysz duże okno, a w nim przewijające się linie, z których większość będzie rozpoczynała się nazwą "LhA". Plik archiwizera powinieneś skopiować do systemowego katalogu "C", aby potem korzystać z niego bez wpisywania skomplikowanych ścieżek. Dlatego, po zakończeniu operacji, zamknij okno, a następnie jeszcze raz wywołaj okno "Execute command". Teraz, przyjmując te same ścieżki co wcześniej, wpisz:

copy System:dane/lha C:

i znowu naciśnij ENTER lub wybierz przycisk "Ok". Oczywiście ścieżka musi się zgadzać z Twoją poprzednią, a nie z naszym przykładem. Jeżeli na ekranie nie pojawią się dodatkowe komunikaty, znaczy to, ze wszystko jest w porządku. Tak się dzieje, bowiem system nie wypisuje żadnych informacji, gdy kopiowanie pojedynczego pliku przebiegnie bez problemów.

Dotarliśmy do momentu, w którym rozpakujesz archiwum LHA. W oknie "Execute command" wpisz:

lha x System:dane/Installer-43_3.lha

i potwierdź operację tak samo jak poprzednio. Pliki będą rozpakowywać się dłuższą chwilę. Gdy przestaną pojawiać się nowe pozycje, zamknij okno i jeszcze raz wywołaj okno "Execute command". Wpisz już ostatnie ważne polecenie:

copy System:dane/Installer43_3/Installer C:

i naciśnij ENTER. W ten sposób zainstalujesz nową wersję instalatora w Twoim systemie. Jeżeli chcesz przekonać się, czy wszystko zrobiłeś dobrze, wpisz jeszcze jedną linię:

version C:Installer

co powinno wyświetlić napis:

Installer 43.3

Jeśli tak jest, możesz zamknąć okno i przejść do drugiego etapu - instalacji polskiej wersji językowej systemu operacyjnego. Najpierw musisz pobrać jeszcze jeden plik z Internetu. Ze strony pod adresem:

http://wfmh.org.pl/pub/pl/

pobierz plik o nazwie:

WFMH_LocalePL_v3.2.lha

Zawiera niecałe 660 kilobajtów, więc bez problemu przeniesiesz go na dyskietce. Potem rozpakuj tak samo jak wcześniej. Następnie na Workbenchu odczytaj katalog, gdzie zostały zapisane pliki i wykonaj dwuklik na ikonie "WFMH_Locale-PL_v3.2", a następnie "Instaluj_LocalePL'. Na ekranie pojawi się program instalacyjny podobny do tego, który widziałeś podczas instalowania samego Workbencha. Wybierz pole "Proceed" (lub po polsku "Kontynuuj"), aby przejść dalej.

W zasadzie wybieranie tego samego przycisku wystarczy, aby zainstalować całą polską wersję językową systemu. Musisz tylko zwrócić uwagę, aby wskazać opcję "Pełna instalacja" - gdy taka możliwość pojawi się w oknie. W trakcie całej operacji będziesz mógł przeczytać bardzo dużą ilość szczegółowych komunikatów na temat bibliotek systemowych, sterowników drukarek, tablic konwersji oraz innego oprogramowania. Jednak pozostawienie domyślnego wyboru we wszystkich etapach jest wystarczające, aby wszystkie niezbędne pliki znalazły się na dysku.

Zwróć uwagę, że na listwie tytułowej okna widać procent zakończenia instalacji (napis "% za nami"). W jednym z ostatnich etapów będziesz miał możliwość wskazania mapy klawiatury oraz czcionek jakie będą używane na Workbenchu. Najczęściej spotykane opcje to układ angielski (QUERTY) oraz niemiecki (QUERTZ). Wybór zależy oczywiście od Amigi jaką posiadasz.

Jeżeli nie chcesz zmieniać domyślnego kroju czcionek, pozostaw aktywną opcję "TopazPropPL i Topaz PL". Czcionki możesz bez problemu zmienić także później, przy użyciu programu "Font" znajdującego się w katalogu "Prefs" na dysku systemowym, dlatego nie przejmuj się ewentualnym złym wyborem. Wszystkie kroje zawierające fragment "PL" zawierają rzecz jasna polskie znaki diakrytyczne. Aby uaktywnić większość opcji należy najechać wskaźnikiem na małe prostokątne pole po lewej stronie nazwy i nacisnąć lewy klawisz myszki. Zwróć uwagę, że nie można "włączać" funkcji poprzez kliknięcie na samą nazwę opcji, tak jak w innych systemach operacyjnych.

Na samo zakończenie instalacji na ekranie może pozostać na dłużej okno "System Request" zawierające dwa przyciski: "Retry" oraz "Cancel". Może być wyświetlane w wielu przypadkach podczas zmiany ustawień i warto je zapamiętać. Gdy okno instalatora zniknie, zresetuj Amigę, aby cała konfiguracja systemu mogła być dostosowana do polskiej wersji językowej. Po ponownym wczytaniu Workbencha wszystkie opcje, menu i komunikaty powinny być wypisywane po polsku.

Warto dodać także kilka słów na temat działania systemu lokalizacji. Ustawienia językowe zmieniamy za pomocą programu "Locale" w katalogu "Prefs" na dysku systemowym. Każdy program, aby mógł komunikować się w języku określonym w preferencjach, musi posiadać tak zwane pliki językowe, do których należą pozycje z rozszerzeniem ".catalog". Powinny być one zainstalowane w ścieżce:

SYS:Locale/Catalogs/ (JEZYK)

gdzie "SYS:" oznacza dysk systemowy, niezależnie od jego faktycznej nazwy. Dzięki temu nie musisz zastanawiać się, która partycja jest systemowa, nawet jeśli do Amigi podłączysz kilka napędów. Zamiast symbolu "<JĘZYK>" należy wstawić nazwę języka, czyli na przykład "english" dla angielskiej wersji i "polski" dla polskiej. Dlatego właściwa ścieżka dla naszych potrzeb wygląda tak:

SYS:Locale/Catalogs/polski/

Można ją także przedstawić krócej jako:

LOCALE:Catalogs/polski/

Wiele programów posiada osobne instalatory związane tylko i wyłącznie z plikami językowymi. Dużą ilość takich archiwów znajdziemy także w serwisie Aminet. Wystarczy wyszukać frazę "locale PL" lub podobną.

Gdy wybrałeś plik, który nie mieści się na jednej dyskietce, można go podzielić na pececie, a w systemie Amigi bez problemu połączymy go z powrotem w jedną całość. Służy do tego polecenie JOIN, które należy do standardowego wyposażenia, a więc nie trzeba instalować żadnych dodatków. Wystarczy w oknie "Execute command" posłużyć się schematem:

join PLIK PLIK AS=WYNIK

gdzie "PLIK" to kolejne nazwy plików wraz ze ścieżką dostępu, a "WYNIK" - docelowy plik, czyli po połączeniu wszystkich mniejszych części. Może to wyglądać na przykład tak:

join Praca:arc1.lha Praca:arc2.lha Praca:arc3.lha AS=Praca:gotowe.lha

Powyższa linia pozwala połączyć trzy mniejsze pliki LHA w jedno archiwum o nazwie "gotowe.lha" (na dysku o nazwie "Praca"). Oczywiście pliki mogą znajdować się w dowolnych miejscach i można stosować różne ścieżki dostępu - nie tylko na jednym urządzeniu, a małych fragmentów może być więcej. Powiedziałem wcześniej o tym, jak rozpakować pliki LHA, natomiast w przypadku Amigi dużo bardziej popularne są obrazy dyskietek w formacie ADF oraz starsze - DMS.

W obu przypadkach najlepiej posłużyć się nakładkami graficznymi o nazwach "DMS-WB" oraz "ADF-Blitzer". Znajdziemy je na Aminecie, w plikach o nazwach:

abfdik40.lha (katalog: util/arc)

oraz

adfblitzer.lha (katalog: disk/misc)

Pierwsze archiwum zawiera większą ilość programów, wśród których należy wyszukać pozycję "DMSWB". Po uruchomieniu funkcja rozpakowania pliku DMS na dyskietkę ukryta jest pod dużym przyciskiem "WRITE". Następnie wybieramy pole "FILENA-ME1" i w oknie wyboru wskazujemy interesujący nas plik z rozszerzeniem ".dms". Dalej wystarczy użyć pola "OK" i "START" w głównym oknie.

Gdy zobaczymy po prawej stronie napis "Insert disk", trzeba włożyć dyskietkę do wewnętrznej stacji i poczekać na wykonanie operacji. Na koniec korzystamy z przycisku "OK" poniżej. Możliwe jest również włączenie weryfikacji zapisywania danych, trzeba tylko uaktywnić pole znajdujące się obok napisu "VERI-FY".

Korzystanie z plików ADF jest równie łatwe, przy pomocy programu "ADF-Blitzer". Jego okno jest małe i posiada dwie główne funkcje. Wybieramy przycisk "Write" i analogicznie wskazujemy plik z rozszerzeniem ".adf". Po wskazaniu pola "OK" w

STREFA AMIGI

oknie wyboru, dyskietka zostania zapisana. Program jest mało rozbudowany, ale spełnia swoją rolę. Wymaga obecności czcionki o nazwie "Ruby", która jednak jest dołączona do oryginalnych dyskietek z Workbenchem. Wystarczy przegrać pliki z dyskietki "Fonts" do katalogu o tej samej nazwie na dysku systemowym.

Przydatnych programów dla Amigi powstało bardzo wiele, ale te, które

wymieniłem stanowią podstawę do dalszego działania. Dzięki tym wskazówkom zainstalujecie system Amigi na twardym dysku, a także będziecie mogli w prosty sposób przenieść dane pobrane z sieci, rozpakować lub zapisać na nowej dyskietce - swoją ulubioną grę czy program.

Sprawa instalacji gier jest bardziej skomplikowana, dlatego temat ten omawiam w kolejnym artykule na stronie 67. Na koniec mała uwaga: system Amigi pozwala na stosowanie wielu zamienników poleceń lub programów, które są częścią oryginalnych dyskietek instalacyjnych. Dziś w sieci dostępne są gotowe dystrybucje zawierające zainstalowaną dużą ilość oprogramowania. Należy pamiętać, że może ono zachowywać się nieco inaczej lub zupełnie inaczej niż omawiane przeze mnie pozycje, mimo bardzo podobnych nazw, na przykład New Installer lub Installer NG.

Modułowa Modula

MARCIN LIBICKI

Na Amigę powstało mnóstwo języków programowania. Dają one programistom szeroki wybór stylów i systemów pisania programów. Zwykle mówi się o Basicu, Asemblerze lub języku C. Ja chciałbym powiedzieć kilka słów o dość zapomnianym języku jakim jest Modula-2.

Dlaczego w ogóle o tym pomyślałem? Spotkałem się z opiniami na starych grupach dyskusyjnych, że jest to język łatwiejszy do nauczenia niż C, w wielu aspektach jest podobny do Pascala i pozwala uzyskać maksymalną wydajność komputera. Z Pascalem miałem kiedyś do czynienia dość dużo, więc nie mogłem sobie odmówić przyjemności sprawdzenia prawdziwości tych słów.

I faktycznie, według odnalezionych informacji, Modula-2 jest rozwinięciem języka Modula, a ten z kolei ma swoje korzenie w Pascalu. Nicklaus Wirth, twórca Pascala, zaprojektował Modulę przyjmując poprzedni język jako punkt wyjścia. Jednak celowo utrzymywał Modulę w bardzo prostej formie, tak aby mogła być używana także na bardzo prostych komputerach. Głównym założeniem było udostępnienie możliwości kontrolowania urządzeń takich jak roboty i ich elementy. Oryginalna Modula miała bardzo wąską specjalizację, dlatego Wirth zdecydować się stworzyć Modulę-2.

Czym charakteryzuje się ten język ? Został zaprojektowany specjalnie dla technik programowania modułowego, podobnie jak Pascal został zaprojektowany, aby ułatwić programowanie strukturalne. Mówiąć w skrócie, programowanie modułowe polega na podziale złożonego projektu na małe, niezależne zadania.

Z tego punktu widzenia można powiedzieć, że Wirth przewidział dalszy bardzo szybki rozwój technologii. Programowanie układów specjalizowanych komputera, które są niezależne od siebie, wymaga pisania programu opartego na modułach. Zaletą jest fakt, że moduły możemy kompilować bez zmian pozostałej części programu. Opracowany moduł przyjmuje dane wejściowe i/lub wyjściowe.

Często nie trzeba nawet wiedzieć, jak ten moduł działa wewnętrznie, aby z niego korzystać. Napisanie



Okładka jednego z wydań języka Modula-2 dla Amigi. Uwagę zwraca podkreślenie, że jest to następca słynnego Pascala.

programu staje się sztuką składania różnych bloków we właściwy sposób, bez konieczności pisania wszystkiego od podstaw.

Modula-2 posiada standardową bibliotekę zawierającą moduły wejścia/wyjścia, procedury matematyczne i dostęp do specjalnych funkcji komputera. Używamy tylko procedur, które nas interesują i tylko te procedury (oraz podstawowe procedury, na których się opierają) muszą być zawarte w skompilowanym kodzie. Pozwala to kontrolować rozmiar programu wynikowego. Można również łatwo tworzyć własne biblioteki. W tym celu trzeba stworzyć moduł definicji, który zawiera nagłówki procedur, które określają wejścia i wyjścia. Moduł kompiluje się do pliku możliwego do wykorzystania przez kompilator. Moduł implementacyjny zawiera aktualny kod modułu. Moduł definicji kompiluje się oddzielnie od modułu implementacyjnego.

Moduł implementacyjny można zmodyfikować i przekompilować bez zmiany modułu definicji, o ile nagłówki procedur pozostają takie same. W przypadku odniesień do modułów bibliotecznych kompilator może sprawdzić skompilowany plik, a nie moduł definicji, przyspieszając kompilację. Po kompilacji, linker łączy główny program z skompilowanymi modułami implementacyjnymi w celu utworzenia końcowego programu wykonywalnego.

Kod Moduli-2 wygląda bardzo podobnie do Pascala. Używam symbolu ":=" do przypisań, jak również każdą linię należy kończyć znakiem średnika. Nie ma tu instrukcji GOTO, zamiast tego pętlą i wykonywaniem programu można sterować za pomocą konstrukcji takich jak LO-OP...EXIT...END, WHILE...END, REPE-AT...UNTIL i IF...THEN...ELSE.. .END.

Modula-2 pozwala także na używanie procedur i modułów wspierających funkcje systemu operacyjnego Amigi, na przykład do otwierania własnych ekranów, czy korzystania z biblioteki Intuition. Dzięki temu programowanie może wydawać się tak samo proste jak w Basicu.



Niemieckojęzyczny podręcznik programowania.

Jeśli przekonałem Was do poznania Moduli, proponuję zajrzeć na Aminet. Znajdziecie tam wiele dodatków, a nawet natywny kompilator w wersji dla procesorów PowerPC i system AmigaOS 4.

Jak grać bez dyskietek?

ADAM ZALEPA

Dawno temu, gdy poznawaliśmy dopiero możliwości Amigi i odkrywaliśmy kolejne gry, nagrywaliśmy je na dyskietkach. Wraz z rozwojem komputerów również nasza "przyjaciółka" zyskała nowe możliwości, wśród których standardem stało się instalowanie twardego dysku. Dzisiaj mamy do wyboru także karty pamięci, ale niezależnie od rodzaju nośnika okazuje się, że zapisanie wszystkich gier na dysku wcale nie jest takie proste. Wkładamy ulubioną grę i widzimy napis w rodzaju "NDOS" albo "Not-DOS". Nie możemy odczytać żadnego pliku, a tym bardziej nic uruchomić na Workbenchu. Co zrobić?

Jak mówi przysłowie: "Nie ma tego złego, co by na dobre nie wyszło", a w tym przypadku konkretnie chodzi o to, że instalacja gier wymaga poznania nauczenia się podstaw działania systemu operacyjnego Amigi. Otóż skąd w ogóle wziął się problem? Gdy większość Amigowców posiadała Amigę 500 z nieśmiertelnym "jednym mega" pamięci, już wtedy wiadomo było, że dyskietki nie należą do najlepszych nośników danych. Nie było jednak wyjścia, bo zakup dysku twardego wiązał się z dużym wydatkiem i nie był możliwy dla dużej grupy osób.

Na szczęście okazało się, że na jednej dyskietce można zapisać sporą ilość informacji, a dane mogą być odczytywane w bardziej efektywny sposób niż za pomocą standardowego Workbencha. Aby to osiągnąć trzeba było jednak zrezygnować z klasycznego tworzenia plików i opracować własny format składowania danych. Z czasem tak zaczęła robić znakomita większość autorów gier.

Miało to swoje dobre strony, ale jednocześnie spowodowało, że gry nie dało się bezpośrednio zapisać na twardym dysku. Po prostu nie było możliwe odczytanie plików, a jedynie utworzenie kopii wszystkich sektorów dyskietki - jeden po drugim. Stąd wzięło się składowanie gier jako kolekcje plików w formacie DMS czy w końcu - najpopularniejszym dzisiaj - ADF. Utworzenie obrazu dyskietki nie pomaga jednak w uzyskaniu dostępu do zawartości.

Posiadaczy twardych dysków przybywało i pojawiły się autorskie programy instalacyjne do poszczególnych gier. Nie było to zbyt wygodne, bo każdą trzeba było instalować w nieco inny sposób. W końcu wysiłki połączono i powstał jeden ogólny pakiet o nazwie "WHDLoad", za pomocą którego można przenieść prawie każdą grę na dysk.

Nadal wymagane są oddzielne plikimoduły, dla każdej gry, ale całością zarządza jeden spójny system o szerokim możliwościach. Innymi słowy zasada instalacji różnych tytułów jest taka sama, trzeba tylko pamiętać o różnicach, które opisane są w załączonej dokumentacji, co ciekawe, również w języku polskim.

Gdzie szukać "WHDLoad"? Oczywiście w Internecie, w serwisie Aminet pod adresem:

aminet.net

lub na stronie autora:

whdload.de

Instalacja nie jest trudna i polega na rozpakowaniu archiwum LHA, za pomocą polecenia w oknie "Shell" lub poprzez jedną z wielu nakładek graficznych. Szczególnie polecam niezastąpionego "Directory Opusa 5", który nie ma funkcjonalnego odpowiednika na innych platformach. Jeżeli chcemy wykonać dekompresję w oknie AmigaDOS, wpisujemy linię:

lha x WHDLoad_user.lha RAM:

a zawartość zostanie rozpakowana do "Ram Dysku", czyli pamięci komputera. W tym miejscu warto zaznaczyć, że przyjąłem założenie posiadania przynajmniej 4 megabajtów pamięci typu Fast. Nie jest to żadną ekstrawagancją w dzisiejszych czasach, ponadto większość gier do działania wymaga kilka megabajtów RAM. Niestety na standardowym 1 czy 2 megabajtach pamięci, w większości przypadków pozostanie nam granie - tak jak kiedyś - z dyskietek. Wymagania pamięciowe nie są również wymysłem autora. Wynikają z faktu, iż większość elementów gry musi być wczytana na raz do pamięci, co z kolei jest związane z wyłąfunkcji systemowych czaniem podczas rozgrywki.

Po rozpakowaniu archiwum należy oczywiście przeprowadzić instalację, czyli skorzystać z ikony "Install" znajdującej się wewnątrz nowego katalogu "WHDLoad". Później jedyne co musimy zrobić to kilkakrotnie wybrać przycisk "Proceed" (lub "Kontynuuj") albo "Proceed With Install" ("Kontynuuj instalację"). Zwróćmy uwagę, że w jednym z etapów usta-

Available Installs for Games starting with "B0-Ba" (57)								
Name	Info	Bytes	Date	DC	Author / Contact	HOL	Lemon	Images
B17 Flying Fortress		58379	2005-01-26	6499	Psygore		104	I AN
Baal	Info	35207	2011-03-02	7741	Abaddon		<u>105</u>	
Baba Yaga	Info	30286	2003-06-14	8026	Agressor	3180 4	1505 1551	
Baby Jo In Going Home	Info	60023	2007-09-29	7592	MiCK & Codetapper	<u>6</u>	106	
Babylonian Twins Demo	Info	41137	2013-03-16	4804	Codetapper	5014		The Star Al
Backlash	Info	5227	1999-11-15	6054	Graham	12	109	19 3. 1. 11
Back To The Future 2	Info	10850	1999-10-15	7603	Bored Seal	<u>8</u>	<u>107</u>	
Back To The Future 3	Info	29283	2010-09-10	7138	Abaddon	9	109	2. Dantes
Bad Cat	Info	21172	2007-10-15	4693	JOTD		1290	1 With Co
Bad Company	Info	18027	2006-08-08	6278	Bored Seal		1647	2.000
Badlands	Info	21477	2016-12-26	8423	Graham & JOTD & StingRay		<u>111</u>	
Badlands Pete	Info	29049	2004-03-26	5385	Codetapper	16	112	
Bagitman	Info	25642	2019-09-07	6172	Asman	3807	2218	
Balance Of Power: Geopolitics in the Nuclear Ag	e <u>Info</u>	47902	2012-04-26	3425	Psygore Psygore	<u>17 18</u>	3314 1650	
Ballistix	Info	56725	2013-04-26	7105	CFOU!	23	<u>114</u>	
Ball Raider	Info	56679	2012-07-28	3102	Psygore	20	1.651	
Ball Raider II	Info	29706	2019-08-15	283	JOTD	21	1652	1.2.2.2.2.
Bandit Kings Of Ancient China	Info	76212	2013-04-28	2900	Psygore	25	<u>1654</u>	1 2 4 2 1
Bane of Cosmic Forge	Info	18174	2003-09-15	8670	Bored Seal	28	2670	
Bangkok Knights	Infó	28183	2016-08-07	6093	Mr.Larmer & StingRay	29	116	1. Maisle
Banshee	Info	59593	2018-05-02	10621	JOTD	31 32	225 516	
Banzai	Info	27033	2013-05-05	2834	StingRay	3391	1657	Store In
Barbarian 2 (Palace)	Info	76407	2001-11-06	8699	CFOU!	37 3353	1550 119	
Barbarian 2 (Psygnosis/Pandemonium)	Info	17095	2001-10-26	6723	CFOUI	36	120	
Barbarian (Palace)	Info	64586	2017-03-12	7489	Codetapper & JOTD	34	118	SAL SI
Barbarian (Psygnosis)	Info	65452	2001-10-28	7532	CFOU!	35	1218	TEAL
Bards Tale	Info	38103	2015-12-06	8391	Agressor & StingRay	<u>38</u>	121	1911
Bard's Tale 2: The Destiny Knight	Info	25319	2013-12-29	3229	StingRay	39	122	1.1.1.1.2

Lista instalatorów do gier dostępnych na stronie whdload.de.

wiona jest ścieżka "C:", a potem "Help:", a więc dwa podstawowe urządzenia logiczne występujące wystemie. Nie należy ich zmieniać. Na koniec zobaczymy napis: "Installation is now complete" i możemy zabierać się do dalszej pracy.

Na razie zainstalowaliśmy mechanizm obsługi gier uruchamianych z twardego dysku. Teraz trzeba jeszcze zaopatrzyć się we właściwe programy instalacyjne - do konkretnych tytułów. Wchodzimy jeszcze raz na stronę autora, ale tym razem wybieramy odnośnik "Installs". W oknie przeglądarki pojawią się kategorie podzielone alfabetycznie, z których oczywiście trzeba wybrać pierwszą literę lub dwa pierwsze znaki tytułu gry. Pamiętajmy, aby korzystać z listy opisanej jako "Games", a nie "Demos". Za pomocą tej drugiej zainstalujemy produkty amigowej demo-sceny, a to nas na razie nie interesuje.

Ja swoim starym zwyczajem, jak zwykle proponuję zainstalować nieśmiertelnego "Superfroga", czyli wesołe przygody super-żaby. Wybieram więc odnośnik "Su-Sy" i po chwili widać listę konkretnych gier. Odnajduję tytuł i wybieram go myszką. Na dysku zapisane zostanie kolejne archiwum LHA, przy pomocy którego przeprowadzimy całą instalację.

Zanim jednak to zrobimy warto zobaczyć co kryje się pod linkiem "Info", który widoczny jest obok każdego tytułu gry. Otóż jest to krótki plik z opisem instalatora, co pozwala sprawdzić jakie są wyma-

REQUIREMENTS:

- Slave requires WHDLoad V10+.
- Disk game requires 1Mb chip mem (+2.9Mb other memory for preload option)

gania gry. Zwykle będą one inne niż tych samych tytułów działających z dyskietek. Opisy zachowują podobny format, a dla nas najważniejszy jest fragment rozpoczynający się od słowa "REQUIREMENTS", czyli zawierający wymagania gry. W przypadku mojego ulubionego "Superfroga" wygląda to następująco:

Jak widać, na początku określona jest minimalna wersja paklietu "WHDLoad" na 10 lub nowszą. Nasza wersja jest dużo nowsza (aktualnie 16.8 z Aminetu lub 18.2 ze strony autora), więc nie musimy sie tym przejmować.

Warto jednak zaznaczyć, że nie zawsze najnowsza wersja działa najlepiej z każdą grą. Jest to związane z rozwojem pakietu, który uzupełniany jest o nowe funkcje i czasem wymaga poprawek. Gdyby okazało się, że Wasze gry nie chcą uparcie uruchamiać się z twardego dysku, spróbujcie zainstalować inną - starszą lub nowszą - wersję "WHDLoad". Można także zmieniać wiele innych ustawień, ale to już jest temat na dłuższy artykuł.

W kolejnych linach opisu widać wymagania pamięciowe. U nas wersja dyskietkowa (ang. disk game) wymaga 1 megabajta pamięci graficznej (typu Chip), natomiast edycja dla konsoli CD32 - dwa razy więcej. W nawiasie podane są dodatkowe wymagania, konieczne przy użyciu funkcji PRELOAD, która polega na wczytaniu wszystkich danych gry do pamięci - jeszcze przed uruchomieniem. Może być to przydatne, bowiem podczas ładowania w trakcie gry występuje chwilowe migotanie ekranu lub spowolnienie działania. W większości przypadków nie jest to jednak na tyle uciążliwe, abyśmy musieli koniecznie korzystać z funkcji PRELOAD. Jak ją włączyć powiem dalej.

Jeśli nasza Amiga odpowiada wymaganiom możemy zająć się instalacją i uruchomieniem gry. Archiwum LHA należy oczywiście rozpakować, tak samo jak wcześniej, lecz teraz najlepiej od razu na twardy dysk, bo za chwilę będziemy kopiować dane gry. Wewnątrz zobaczymy katalog - tutaj nazywa się "SuperfrogHD". Odczytujemy go, a następnie wykonujemy dwuklik na kolejnej ikonie "Install". Znowu pojawi się klasyczne okno "nudnego" instalatora.

Na początek należy wybrać kilka razy przyciski "Proceed" ("Kontynuuj") lub "Proceed With Install ("Kontynuuj instalację"), aż w dużym oknie widoczna będzie skrócona instrukcja uruchomienia. Okno będzie miało tytuł "ReadMe" i w tym momencie trzeba nacisnąć klawisz ESC (Escape).

Dalej musimy wybrać wersję gry, z której chcemy skorzystać. W przypadku dyskietek wskazujemy opcję:

Original 3 disk version

a potem znowu potwierdzamy przyciskiem "Proceed" po lewej stronie. Kolejny etap to wybór katalogu, w którym zainstalowana ma być gra. W tym celu naciskamy przycisk "Show Drives" ("Pokaż napędy"), a potem z listy wybieramy jedną z partycji dysku, gdzie jest wolne miejsce. Można też ustawić własny dodatkowy katalog, ale nie jest to koniecznie, bowiem instalator automatycznie utworzy pozycję z nazwą gry, którą potem będzie można przenieść na Workbenchu w dowolne miejsce. Na koniec ponownie korzystamy z przycisku "Proceed", czyli w polskiej wersji "Kontynuuj".

Dalej można jeszcze ustawić rodzaj ikony, co ma znaczenie tylko estetyczne, więc możemy to pominąć i wybrać znowu "Proceed". Należy tu tylko zwrócić uwagę, że jeśli wskażesz ikonę typu "NewIcon", wymagana jest obecność pakietu o tej samej nazwie w systemie. Można go znaleźć na przykład w serwisie Aminet (aminet.net), w katalogu "util/wb" - szukaj pliku o nazwie "NewIcons46.lha". Gdy go nie masz, nie tracisz nic na funkcjonalności, a jedynie ikony będą prezentowane w formie małych szarych kwadratów zamiast właściwej grafiki.

Następnie na ekranie pojawi się mniejsze okno, w jego centralnej części widoczny będzie napis:

Insert disk 1 and press Start

Trzeba włożyć pierwszą dyskietkę z grą do wewnętrznej stacji. Instalator odczyta dane, po czym pojawi się prośba o kolejne dyskietki. W trakcie całego procesu wyświetlany jest napis "Reading track", chyba że wystąpi błąd. Wtedy zobaczysz jeszcze jedno małe okno z komunikatem:

No sync signal on track

lub podobnym. Oznacza to dwie możliwości - albo posiadasz uszkodzoną dyskietkę, albo Twoja wersja gry nie jest odpowiednia do instalacji. Program przyjmuje, że używasz oryginalnej, licencjonowanej wersji, która nie jest modyfikowana. Jeżeli próbujesz uruchomić grę pobraną z sieci, możesz napotkać problemy. Po



X-Bench pozwala wygodnie uruchamiać gry z twardego dysku.

prostu, aby wszystko działało wypada mieć oryginał, a nie zmodyfikowaną kopię.

Gdy odczytane zostaną wszystkie dyskietki, w oknie pojawi się napis "Installation complete". Przejdź wtedy do katalogu, który wskazałeś na początku i wykonaj dwuklik na ikonie z nazwą gry - tutaj podpisanej "Superfrog". Najpierw zobaczysz małe okno z informacją o możliwej rejestracji "WHDLoad". Autor wprowadził kilkunastosekundowe opóźnienie w uruchamianiu dla osób korzystających z darmowej edycji pakietu, co objawia się właśnie w ten sposób.

Można o tym przeczytać więcej na stronie internetowej, co polecam tym, którzy planują używać "WHDLoad" na stałe. Brak rejestracji nie wpływa na samo działanie większości gier, ale nieco opóźnia uruchomienie i na dłuższą metę może być irytujące. Następnie zobaczysz listę możliwych do użycia klawiszy funkcyjnych. Na końcu widać najważniejszą informację, na przykład jak poniżej:

press 'F10' to quit

co określa klawisz, za pomocą którego możemy wyłączyć w każdej chwili grę. Tutaj jest to F10, ale może być on inny w przypadku każdego tytułu. Teraz nie trzeba już nic robić, tylko poczekać kilka sekund. Gra uruchomi się podobnie jak z dyskietek, tyle, że powinna oczywiście wczytać się dużo szybciej. Obsługa bedzie wyglądała tak samo, poza wspomnianymi wcześniej klawiszami funkcyjnymi. Analogicznie należy instalować i uruchamiać wszystkie gry. W większości przypadków cały proces wygląda tak samo lub występują nieznaczne różnice.

Warto jeszcze wspomnieć o funkcji PRELOAD, która będzie działać, jeżeli w parametrach ikony, z której uruchamiamy grę aktywny będzie argument o takiej samej nazwie. Aby sprawdzić parametry wystarczy zaznaczyć ikonę na Workbenchu, a potem wyświetlić okno informacyjne (opcja "Information..." z menu górnego "Icons"). W zasadzie nie jest to konieczne do działania, ale wpływa na większy komfort, szczególnie jeśli nasz tytuł należy do gier wielodyskietkowych.

Ostatnia moja uwaga dotyczy klawisza wyjścia z gry, bowiem funkcja ta działa na procesorach lepszych niż 68000. Jeżeli więc posiadasz na przykład standardową Amigę 600 z większą pamięcią, będziesz musiał resetować komputer. Wyjątkiem jest obecność karty rozszerzeń ACA w przypadku Amigi 500, bowiem "WHDLoad" obsługuje ją w specjalny sposób.

Instalacja może wydawać się skomplikowana, ale po uruchomieniu kilku tytułów można nabrać wprawy i kolejne gry uruchamiamy praktycznie automatycznie. Pewnym problemem może być duża ilość pozycji zainstalowana na dysku, bo odczytywanie jednego katalogu może trwać dość długo, a podział gier na wiele katalogów nie wpływa pozytywnie na porządek.

W takiej sytuacji można skorzystać z dodatkowego programu, który ułatwi sprawę. Jednym z najbardziej znanych jest "X-Bench". Dzięki niemu dysk zostanie przeskanowany i utworzona będzie lista gier z możliwością łatwego uruchamiania przez przysłowiowe kliknięcie. Program możemy pobrać ze strony autora pod adresem:

http://www.jimneray.com/xbench.html

STREFA AMIGI

korzystając z odnośnika "Download X-bEnCh 0.99 R7 Release". Program jest jednak skomplikowany i żmudny w konfiguracji, dlatego nie jestem do niego przekonany, mimo że sam w sobie działa bardzo dobrze. Nie sądzę, aby niedzielni gracze byli zainteresowani długim ustawianiem wszystkich opcji szczególnie, gdy niedawno powrócili do Amigi i nie bardzo pamiętają jak obsługi-

wać system. Dlatego "X-Bench" polecam bardziej zaawansowanym użytkownikom.

Proponuję w zamian użyć programu "Tiny Launcher", który znajduje się na Aminecie, w katalogu "util/misc" (trzeba odnaleźć plik "TinyLauncher.lzh"). Po rozpakowaniu archiwum przechodzimy do nowego katalogu, a potem uruchamiamy plik o nazwie "TinyLauncher.exe". Gdy pojawi się ekran tytułowy należy nacisnąć klawisz C, aby przejść do konfiguracji programu. Następnie naciskając klawisze od 1 do 5 możemy ustawić katalog dla kilku kategorii - gier i dem podzielonych na wersje ECS i AGA.

Niestety całą ścieżkę trzeba podać ręcznie, ale za to później, gdy powrócimy do ekranu tytułowego, wystarczy wybrać kategorię za pomocą klawiszy kursora i nacisnąć ENTER. Od razu zobaczymy listę katalogów i - o ile nasze gry zostały zainstalowane przy użyciu "WHDLoad" - będą możliwe do uruchomienia. Cała obsługa polega na wybraniu tytułu i potwierdzeniu za pomocą klawisza ENTER. Program jest szybki i posiada bardzo sympatyczną szatę graficzną.

Superfrog imager V1.0 by Codetapper/Action on (03.05.2001)				
Insert disk	1 and press Start.			
Start	Select File	Stop		

Okno odczytywania danych z oryginalnej dyskietki z grą Superfrog. Program pozwala też skorzystać z obrazu dyskietki zapisanego na twardym dysku.

> Dodatkową zaletą jest fakt, iż obsługuje gry zainstalowane w zwykły sposób, czyli te, które nie wymagają pakietu "WHDLoad". Z pewnością może stanowić ciekawą alternatywę dla bardziej rozbudowanego, ale i dość trudnego w obsłudze "X-Bencha".

> Podobnych menadżerów znajdziemy więcej, jak choćby pracujący w oknie Workbencha "iGame", który korzysta z dobrodziejstw nowoczesnego interfejsu graficznego – znanego pakietu "Magic User Interface". Osobiście nie jestem zwolennikiem stosowania tego typu "wspomagaczy", bowiem w praktyce nie zawsze działają tak, jakbyśmy sobie tego życzyli.

wziać Trzeba pod uwagę, że jest to kolejny element na drodze: dyskietka WHDLoad _ dysk twardy. Takie połączenie potrafi sprawiać czasem problemy, ponadto ma dodatkowe wymagania pamięciowe. A przecież po zainstalowaniu gry wystarczy ją uruchomić za

Install Which version of Superfrog would you like to install? Original 3 disk version (D32 version (Team 17) (D version (Islona) Proceed Abort Install Help...

Instalator umożliwia uruchomienie wersji dla konsoli CD-32.

pomocą dołączonej ikony i wszystko będzie działać bezproblemowo. Nasza Amiga musi być tylko w odpowiedniej konfiguracji, co w zasadzie oznacza pamięć Fast od 2 lub 8 megabajtów i procesor minimum 68010 (lub 68020). W takiej sytuacji korzystamy z mechanizmów systemu operacyjnego, które są przetestowane i zwykle najmniej problematyczne.

Oczywiście Wasz wybór zależy od indywidualnych potrzeb i przyzwyczajeń. W niniejszym artykule nakreśliłem jedynie możliwości, które można przekuć w stworzenie z Amigi istnej maszyny do grania. Oczywiście wszystkie podane rozwiązania wymagają sporej wiedzy o systemie operacyjnym i nabrania wprawy w obsłudze, ale jest to koniecznością podczas poznawania każdego sprzętu.

Jeżeli w przeszłości traktowaliśmy Przyjaciółkę jak konsolę, dziś musimy poznać choć niektóre elementy jej bogatego oprogramowania. Czy warto? Oczywiście! To dopiero początek wspaniałej przygody.

Po prostu Zanac

ALEKSANDER KONDAŁA Nie znam zbyt dużo strzelanin z pionowym scrollingiem na Nintendo, ale na grę pod tytułem Zanac warto zwrócić uwagę. Została wydana dla NES w 1987 roku. Jest to kosmiczna strzelanina, która pokazała jak może wyglądać gra nowej generacji. W tym okresie grafika wydawała się dość ekstrawagancja, a dzisiaj możemy o niej powiedzieć, że jest po prostu nowoczesna.

Zanac na pierwszy rzut oka jest podobny do tak innych strzelanin jak Galaga czy Xevious. Mamy widok z góry i widzimy statek kosmiczny lecący nad przewijanym terenem. Ekran przewija się w pionie, a cele powietrzne i naziemne pojawiają się losowo w różnych miejscach. Trzeba ich unikać albo niszczyć za pomoca swojej broni - normalna rzecz w każdej tego typu grze. Cała gra składa się z 12 długich poziomów podzielonych na trzy etapy. Kiedy dotrzesz do końca poziomu, musisz zniszczyć większy statek albo innego "bossa", aby przejść dalej. Niewiele gier na NES ma tyle rodzajów statków, pocisków i dodatków z amunicją, które można zbierać. Warto dodać, że mimo tej różnorodności Zanac działa płynnie i nie zwalnia nawet podczas szybciej akcji.

Gra jest bardzo dynamiczna i zaliczam to na wielki plus. Ilość głównej broni można powiększać przez zbieranie kulek, które są odkładane w niebieskich "boksach" z amunicją. Możesz również zebrać osiem różnych specjalnych rodzajów broni. Są one rozmieszczone w brązowych skrzynkach i każdy rodzaj ma inną siłę ognia oraz sposób strzelania. Gra w momencie wydania była innowacyjna także pod względem poziomu trudności. Nie jest on ustalony sztywno, lecz program śledzi poczynania gracza i dostosowuje poziom trudności. Na przykład, jeśli strzelasz bardzo agresywnie możesz oczekiwać, że będzie pojawiać się większa ilość wrogów. Poziomy rozgrywają się w różny sposób i nie można przewidzieć w jakich miejscach pojawią się statki wroga, dlatego trudno ustalić jedną strategię przejścia do następnego poziomu.

Grafika nie jest wyjątkowo dokładna czy kolorowa, ale jednak autorzy postarali się, aby było w czym wybierać. Mamy pustynie, ocean i tereny leśne. Bardzo często różne elementy są łączone na ekranie w nietypowy sposób. Geometryczne wzory czasami powodują prawdziwy oczopląs, ale przez to także Zanac jest grą, która zaskakuje i nie nudzi. Przewijanie ekranu jest szybkie, z tego względu uważam, że lepiej grać na telewizorze kineskopowym. Monitory LCD niezbyt dobrze radzą sobie z tym zadaniem, a dodając do tego dużą ilość małych i szybko przemieszczających się obiektów - grafika może wydawać się nieczytelna.

Na 15-tą rocznicę wydania, w 2001 roku pojawił się remake pod nazwą Zanac X Zanac, który działa na konsoli PlayStation. Jeszcze różniej w 2007 roku gra została wydana ponownie w wersji dla Nintendo Virtual Console. Tym razem nie jest to nowa edycja, lecz wersja identyczna z pierwowzorem wydanym 20 lat wcześniej. Jak widać Zanac jest nadal na tyle wyróżniającą siy, że powstają nowe projekty do niego nawiązujące. Polecam!


NES Classic na przyszłość

ALEKSANDER KONDAŁA

NES Classic Edition to swego rodzaju stara-nowa konsola wykonana tak, aby przypominała miniaturową wersję słynnego urządzenia Nintendo. Trzy dekady temu ten sprzęt zmienił firmę w prawdziwe mocarstwo w zakresie gier wideo. Nowa wersja, choć różni się wyglądem, pozwala uruchamiać stare hity. W zestawie znajduje się 30 najpopularniejszych gier dla NES, jak również joypad naśladujący oryginał, przewód HDMI oraz zasilacz Micro-USB.

Z pewnością jesteście ciekawi jak to działa w praktyce. W poprzednim numerze naszego magazynu pisaliśmy ogólnie o tym urządzenia, tak więc nie będę powtarzał tych samych informacji. Z rozmów w sieci można wywnioskować, że spora grupa osób jest rozczarowanym "nowym" NES-em. Moim zdaniem wszystko zależy od tego, czy oczekujemy rzeczywiście nowej konsoli, czy tylko nowoczesnego zamiennika starego sprzętu.

Sprzęt

Kontroler dołączony do NES Classic to zwykły przewodowy pad. Firma nie dodaje dwóch kontrolerów, ale można oczywiście dokupić drugi. Niestety przewody do padów są krótkie - mają ok. 2,5 metra długości. Można byłoby to zrozumieć, gdyby konsola była przeznaczona do połączenia do starego kineskopowego telewizora. Jednak urządzenie ma tylko wyjście HDMI, a więc firma wyraźnie pomyślała o tym, że gracze będą chcieli bawić się na dużych nowoczesnych telewizorach. Jest to dziwne i niestety utrudnia korzystanie z NES Classic. Dodam, że w sieci można dokupić bezprzewodowy pad, ale nie testowałem jak działa.

Niektórzy mówią też, że pady powinny być bezprzewodowe. Osobi-



Duck Hunt



Super Contra

ście nie zgadzam się z tym, bo skoro mamy retro gry, to kontrolery też nie powinny być przesadnie unowocześnione. Większym problemem jest fakt, że nie można korzystać z gier na starych oryginalnych cartridge'ach. Konsola jest mniejsza niż oryginał i wydaje się posiadać klapkę w obudowie to jest to tylko atrapa.

Nowy NES nie ma również możliwości podłączenie do sieci bezprzewodowej. W związku z tym nie pobierzemy nowych gier z Internetu. Nie wgramy nowych gier za pomocą karty SD ani pendrive'a przez złącze USB. Jest to dla mnie dziwne, bo przecież producent mógłby na tym zarabiać albo przynajmniej zwiększać w ten sposób popularność swojego produktu.

Dla mnie wygląda to tak, jak gdyby Nintendo widziało w wersji Classic tylko ciekawostkę w ramach czasowego nurtu retro. Szkoda. Z urządzeniem nie współpracują stare peryferia i dodatki, jak na przykład pistolet Zapper.

Dla niewtajemniczonych dodam, że jest to pistolet świetlny wyprodukowany w roku 1984 w zestawie z grą Wild Gunman. Oryginalnie posiadał kształt rewolweru, a później bardziej futurystyczny kształt.

Gry

Muszę przyznać, choć mamy tu tylko 30 gier i nie dodamy ich więcej, jednak wybrano dobre tytuły. Moim zdaniem nie jest to wystarczająca ilość gier, których chce każdy fan Nintendo, ale są zróżnicowane i w wiele z nich można grać praktycznie w nieskończoność.

Według komentarzy wielu osób, producent nie chciał wywołać wrażenia, Lista gier kompatybilnych z pistoletem Zapper:

The Adventures of Bayou Billy **Barker Bill's Trick Shooting Day Dreamin' Davey Duck Hunt Freedom Force** Gotcha! The Sport! Gumshoe **Hogan's Alley Laser Invasion** The Lone Ranger **Mechanized Attack Operation Wolf Shooting Range Space Shadow To the Earth** Track & Field II **Wild Gunman** 3-in-1 Supergun **Baby Boomer** Chiller **Super Russian Roulette**

że liczy się ilość i postawił na jakość. Oczywiście w Internecie pojawiły się już instrukcje, jak dodawać nowe gry, a nawet uruchamiać gry z innych platform retro, ale o tym opowiem innym razem.

Obsługa

Po uruchomieniu NES Classic mamy do dyspozycji prosty interfejs, za pomocą którego można wybierać gry do uruchomienia. Jest to naprawdę prosty program, ale w atrakcyjny sposób przedstawia każdy z tytułów.

Ekran zawiera wiele różnych opcji, można na przykład zapisać cztery stany każdej gry i uruchamiać je zupełnie niezależnie od siebie. Menu jest ładnie animowane i sprawia

STREFA NINTENDO

wrażenie dopracowanego. W każdym razie, Nintendo postarało się, aby gracz miał przed sobą coś więcej niż tylko prostą "wybieraczkę" do gier.

Bardzo dobre wrażenie robi także dołączony kontroler. Po prostu czuć, że jest to prawdziwy produkt Nintendo, a nie tania podróbka. Można na nim grać tak samo, jak na starej wersji i będziemy mieli takie same odczucia jak kiedyś. Brawo!

Jedyną różnicą są dodatkowe informacje znajdujące się z tyłu pada, które nie były kiedyś wymagane. Do NES Classic można też podłączyć kontrolery od konsoli Wii, ale dla mnie lepszym rozwiązaniem jest oryginalny pad. Może być on podłączony za pomocą adaptera. Pod tym względem pełen sukces. Przyciski z przodu są wygodne i widać, że przemyślano ich funkcje.



Mega Man - seria gier wydana przez firmę Capcom. Pierwsza część została opracowana w 1987 roku.

Lista gier dołączonych do NES Classic:

Atlantis **Balloon Fight Bubble Bobble** Castlevania Castlevania II: Simon's Quest **Donkey Kong** Donkey Kong Jr. **Double Dragon II: The Revenge** Dr. Mario Downtown Nekketsu Kōshinkyoku Excitebike **Final Fantasy Final Fantasy III** Galaga **Ghosts 'n Goblins** Gradius **Ice Climber Kid Icarus Kirby's Adventure**

The Legend of Zelda Mario Bros. Mega Man 2 Metroid **NES Open Tournament Golf** Ninja Gaiden Pac-Man Punch-Out!! Featuring Mr. Dream **River City Ransom** Solomon's Key **StarTropics** Super Contra Super Mario Bros. Super Mario Bros. 2 Super Mario Bros. 3 **Tecmo Bowl** Tsuppari Özumö Yie Ar Kung-Fu Zelda II: The Adventure of Link

Przycisk Power działa jak przełącznik, natomiast Reset wcale nie resetuje konsoli, lecz przenosi gracza do głównego menu, gdzie można wybrać kolejną grę do uruchomienia. Trzeba się trochę do tego przyzwyczaić, ale oprogramowania działa dobrze i nie powoduje nieprzewidzianych sytuacji, w których nie wiadomo, co zrobić.

NES Classic jest wykonany z dbałością o szczegóły. Z jednej strony wygląda po prostu atrakcyjnie, z drugiej - wywołuje nostalgię i przywołuje dobre wspomnienia związane ze sprzętem retro.

U nas Nintendo nigdy nie było bardzo popularne, ale i tak prawie każdy wie, jak wyglądają gry typu Super Mario czy Contra. Konsola nie ma mechanicznych



Donkey Kong Jr.

elementów, jest kompaktowa i właściwie nie ma co się w niej zepsuć. Wszystko więc zależy od jakości elementów na płycie głównej, ale tutaj potrzeba czasu, aby to zweryfikować. Nowy NES nie posiada wszystkich cech oryginału i nie będziemy mieli wrażenia pełnego powrotu do przeszłości.

Jakość obrazu uzyskanego ze złącza HDMI jest bardzo dobra, ale piksele są widoczne zupełnie inaczej niż na telewizorze kineskopowym. Nie zmienimy tego, więc produkt firmy Nintendo z pewnością nie jest dla każdego. Zasilanie USB powoduje, że komplet zajmuje bardzo mało miejsca.

Czy warto? Na to pytanie każdy musi odpowiedzieć samodzielnie. Jeśli jesteś fanem Nintendo, na pewno będziesz chciał mieć "klasyczną" konsolę. Gdy w dzieciństwie miałeś tylko komputery takie jak Commodore 64 czy Atari ST, możesz nie czuć potrzeby zakupu japońskiego wynalazku.

Oddzielną sprawą jest technologia, w której wykonany jest NES Classic. Sprzęt działa na zasadzie emulacji, bo przecież nikt dzisiaj nie będzie produkował starych układów, których wytwarzanie zaprzestano ponad 30 lat temu. Z tego względu konsola może nie podobać się wszystkim. Jest to jednak cecha wszystkich odnowionych wersji platform retro. Dla mnie NES Classic jest świetny, a dowodem na to są filmiki porównujące oryginalny sprzęt z nową wersją. Zobaczcie na przykład ten materiał:

https://www.youtube.com/watch?v=RPMLBI76vCQ

Na koniec polecam zakup nowej konsoli Nintendo z dodatkowych dwóch powodów. Firma przyłożyła się do tego projektu dużo bardziej niż Sony tworząc PlayStation Classic.

Drugą sprawą jest niska cena nieprzekraczająca 300 zł za pełny komplet z wysyłką. Uważajcie tylko na "zamienniki" oparte na Malince, które mogą wyglądać podobnie, ale ich obsługa i jest kompletnie inna, więc łatwo to rozpoznać.



NES Open Tournament Golf