

Amstrad — Schneider CPC 464

Amstrad 464 i jego bliźniak — Schneider produkowane są już od dwóch lat. Ich popularność — także w naszym kraju — jest bardzo duża. Amstrad sprzedawany jest głównie w Wielkiej Brytanii, Francji i Stanach Zjednoczonych, podczas gdy Schneider dominuje na rynku zachodniemieckim. Jedyna różnica między nimi polega na innym ustawieniu zwor elektrycznych na płycie, co powoduje pojawienie się różnych komunikatów po włączeniu komputera.

Mikroprocesor i pamięć

Amstrad — Schneider 464 pracuje na ośmiobitowym mikroprocesorze Z 80. Częstotliwość zegara wynosi 4 MHz. Z 80 jest najpopularniejszym mikroprocesorem stosowanym w komputerach domowych, co ma znaczenie dla wykorzystania istniejącej bazy programowej — CPC 464 ma możliwość implementacji programów w systemie CP/M 2.2.

Pojemność pamięci RAM wynosi 64 kB, z czego 42 kB dostępne są dla użytkownika. Pamięć ROM — 32 kB zawiera BASIC oraz system operacyjny.

Język

Językiem rezydującym w pamięci jest BASIC 1.0 firmy Locomotive Software. Został on opracowany na podstawie Microsoft BASIC dla IBM PC. Jest to z pewnością jeden z najbogatszych BASIC-ów w jakie wyposażone są mikrokomputery domowe. Zawiera praktycznie wszystkie (z niewielkimi wyjątkami) instrukcje komputerów Spectrum, Commodore 64, Atari 800XL i jeszcze kilka dodatkowych.

Oto kilka przykładów. AFTER i EVERY pozwalają na skok do podprogramu po upływie założonego czasu z dowolnego miejsca programu. SYMBOL pozwala bezpośrednio definiować znaki graficzne dostępne z klawiatury. RENUMBER przenumerowuje linie programu (lub jego części) z dowolnym skokiem i od dowolnej liczby. AUTO umożliwia automatyczną numerację linii również z dowolnym skokiem i od dowolnej liczby. Te dwie ostatnie komendy — stosowane powszechnie w profesjonalnych komputerach — oddają nieocenione usługi podczas samodzielnego pisania programów. BASIC 1.0 został wyposażony także w bardziej wyrafinowaną postać pętli — WHILE WEND.

Również pod względem szybkości działania BASIC komputera CPC 464 stawia go w czołowie domowych komputerów.

Organizacja ekranu

Ekran monitora współpracującego z CPC 464 może być organizowany na trzy sposoby. W trybie normalnym mieści 40 kolumn i 25 wierszy tekstu, rozdzielczość ekranu wynosi 320×200 punktów. W tym trybie można korzystać jednocześnie z 4 kolorów spośród 27, którymi dysponuje ten komputer.

W trybie wielokolorowym mamy jedynie 20 kolumn i 25 wierszy tekstu, 160×200 punktów, ale za to możliwość jednoczesnego stosowania 16 kolorów. Tryb wysokiej rozdzielczości pozwala natomiast na użycie tylko dwóch kolorów, lecz dysponujemy 80 kolumnami po 25 wierszy, 640×200 punktów.

Amstrad — Schneider posiada możliwość definiowania 8 okien tekstowych i jednego okna graficznego. Uzyskuje się je przy pomocy BASIC-owej instrukcji WINDOW.

Dźwięk

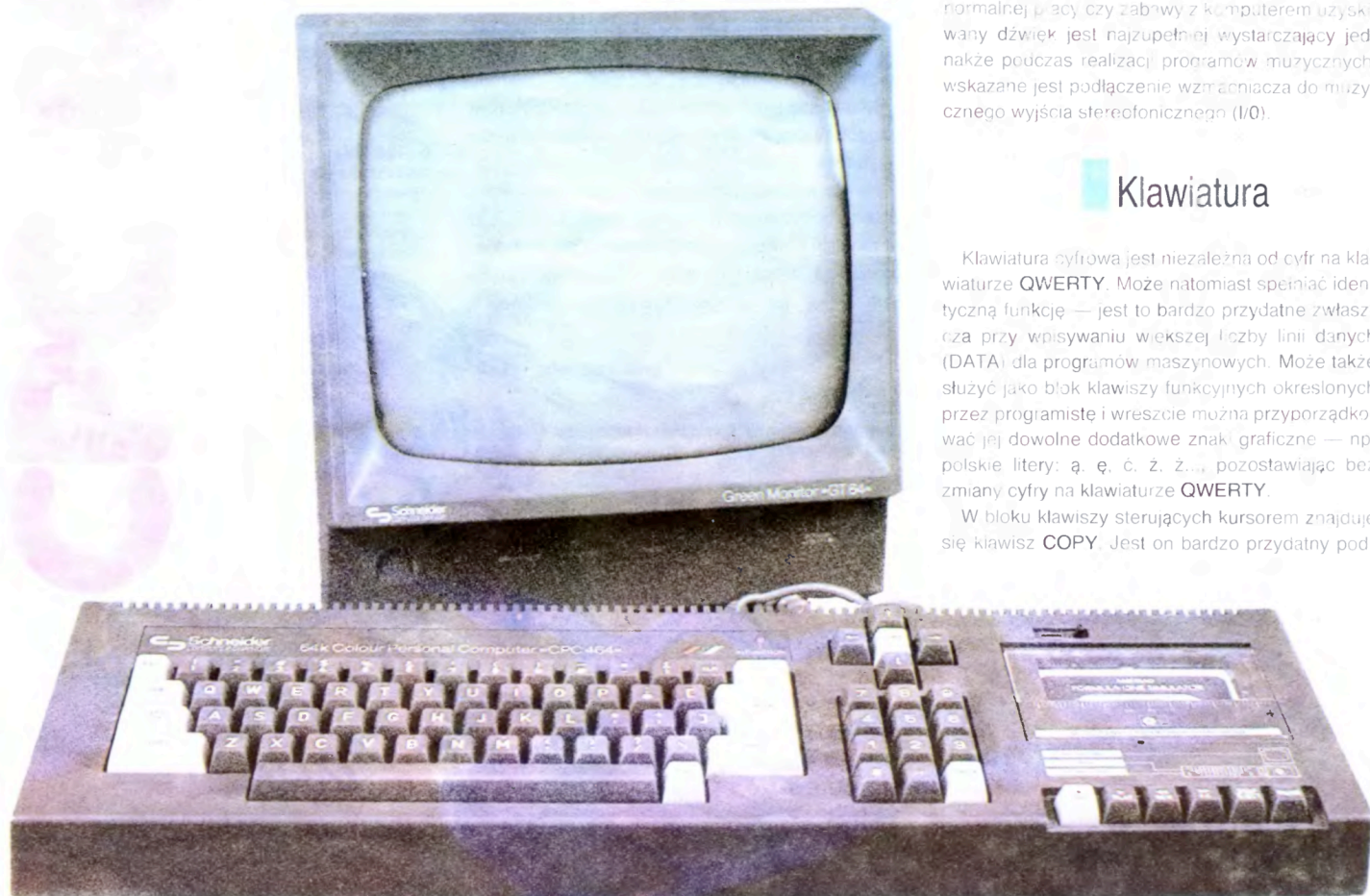
Dźwięk uzyskiwany jest przy pomocy 3 generatorów dźwięku i jednego generatora szumu pracujących na układzie AY-3-8912. Niestety, CPC 464 nie jest wyposażony w filtry obcinające zbędne pasma częstotliwości dźwięku. Mimo to można na nim pisać bardzo efektywne programy muzyczne, a nawet — z niezłym skutkiem — naśladować ludzką mowę.

Komputer wyposażony jest w głośnik zamontowany bezpośrednio w obudowie. Siła głosu regulowana jest za pomocą potencjometru. Podczas normalnej pracy czy zabawy z komputerem uzyskiwany dźwięk jest najzupełniej wystarczający, jednakże podczas realizacji programów muzycznych, wskazane jest podłączenie wzmacniacza do muzycznego wyjścia stereofonicznego (I/O).

Klawiatura

Klawiatura cyfrowa jest niezależna od cyfr na klawiaturze QWERTY. Może natomiast spełniać identyczną funkcję — jest to bardzo przydatne zwłaszcza przy wpisywaniu większej liczby linii danych (DATA) dla programów maszynowych. Może także służyć jako blok klawiszy funkcyjnych określonych przez programistę i wreszcie można przyporządkować jej dowolne dodatkowe znaki graficzne — np. polskie litery: ą, ę, ć, ż, ź... pozostawiając bez zmiany cyfry na klawiaturze QWERTY.

W bloku klawiszy sterujących kursorem znajduje się klawisz COPY. Jest on bardzo przydatny pod-



czas pisania i edycji — poprawiania programów. Pozwala on na przeniesienie do aktualnie pisanej lub edytowanej linii dowolnego fragmentu innej linii znajdującej się na ekranie. Operacja jest bardzo prosta i polega na sterowaniu dwoma niezależnymi



kursorami. Pierwszy — drukujący pozostaje w linii, którą piszemy, natomiast drugi — kopiujący kierujemy do linii, której fragment mamy zamiar skopiować.

Magnetofon

W tym modelu magnetofon stanowi integralną część komputera. Dla użytkownika, który zdecydował się na ten właśnie rodzaj pamięci masowej jest to rozwiązanie bardzo wygodne. Nie ma kłopotów z dodatkowym podłączeniem, zasilaniem, miejscem na stole. Z drugiej jednak strony, magnetofon — a właściwie jego układ mechaniczny — stanowi pod względem niezawodności najłabsze ogniwo całego urządzenia. A o niezawodności systemu decyduje zawsze jego najłabszy element.

Na szczęście jednak magnetofon, pomimo jego prostej konstrukcji (a może zwłaszcza z tego powodu) nie psuje się zbyt często. Przy zastosowaniu taśm przyzwoitej jakości nie ma też kłopotów z za-



pisywaniem i ładowaniem programów. Warto jedynie pamiętać, że komputer steruje magnetofonem włączając i wyłączając silnik. Nie jest natomiast cofana głowica. Gumowa rolka przez cały czas dociska taśmę do wałka napędowego. Nie należy więc zapominać o wyłączeniu magnetofonu za pomocą klawisza STOP natychmiast po zakończeniu nagrywania lub wczytywania. Warto także — przynajmniej najbardziej cenne programy — nagrywać tylko na jedną stronę kasety, pozostawiając drugą niezapisaną. Zgniecenie taśmy na końcu programu może bowiem uniemożliwić odczyt programu z drugiej strony kasety.

Zapis programu na kasetę może się odbywać z prędkością 1000 lub 2000 bodów (bitów na sekundę). Niestety, prędkość zapisu znacznie obniżają bardzo długie przerwy pomiędzy kolejno wczytanymi blokami. Na plus należy zaliczyć natomiast możliwość podsłuchu poprzez wewnętrzny głośnik (regulacja głośności) zapisywanego czy ładowanego programu.

Magnetofon wyposażony jest również w licznik obrotów niezbędny przy katalogowaniu programów. Posiada także standardowe zabezpieczenie programów przed przypadkowym skasowaniem. Wygodny dostęp do regulacji głowicy umożliwiają ustawianie jej podczas odtwarzania. Zdecydowanie odradzamy jednak jakiegokolwiek samodzielne manipulacje!

Monitor i odbiornik TV

Amstrad — Schneider sprzedawany jest w zestawach z firmowym monitorem, w którym wbudowany jest również zasilacz do komputera (o napięciu 5 V). Kupującemu pozostaje jedynie decyzja czy wybrać monitor kolorowy — **CTM 640**, czy monochromatyczny z zielonym ekranem — **GT 64**. Ten drugi jest zresztą znacznie bardziej przydatny tym wszystkim, którzy mają zamiar korzystać z komputera nie tylko bawiąc się grami. Praca na tekstach (szczególnie w trybie wysokiej rozdzielczości) w przypadku stosowania kolorowego monitora męczy wzrok i jest niesłychanie uciążliwa.

Z drugiej strony gry komputerowe pozbawione



koloru stają się mniej atrakcyjne a niektóre całkowicie bezużyteczne. Jest na to sposób, pod warunkiem jednak, że posiadamy kolorowy telewizor pracujący w systemie PAL. Wystarczy wówczas dokupić modulator — **MP 1**, poprzez który podłączymy nasz komputer do gniazda antenowego odbiornika TV. Modulator posiada również wbudowany zasilacz.

Drukarki

CPC 464 współpracuje z drukarkami wyposażonymi w interfejs w standardzie **CENTRONICS**. Producent poleca firmową drukarkę **DMP-1**, lecz nic nie stoi na przeszkodzie, by zastosować inne drukarki, np. **GP 500 CPC** lub **Gemini-10X**. Ta ostatnia zresztą wydaje się być w naszych warunkach szczególnie przydatna, tak ze względu na stosunkowo niską cenę, wygodę obsługi, uniwersalność (papier z perforacją — regulowana szerokość traktora, papier bez perforacji z rolki, pojedyncze kartki) i wreszcie możliwość zastąpienia oryginalnej taśmy, taśmą stosowaną w zwykłych maszynach do pisania.



Stacje dyskietek

Jeśli przestanie nam wystarczać pamięć masowa w postaci magnetofonu kasetowego, możemy uzupełnić zestaw o jedną lub dwie stacje dyskietek. Są one łączone szeregowo: jako pierwsza, stacja **DDI-1**, jako druga **FD-1**. Napędy do tych stacji produkowane są przez firmę **Hitachi**.

Stacje pracują z dyskietkami 3". Posiadają **jednostronny odczyt**, na **40 ścieżkach** mieści się **180 kB** informacji (z tego 2 kB przeznaczone są na directory — obsługę wybierania programu). Posiadanie stacji dyskietek umożliwia nam korzystanie z systemu **CP/M**, wersja 2.2 firmy **Digital Research**. Przy zakupie stacji producent dołącza dwie dyskietki: **CP/M 2.2** oraz pracujący w tym systemie język **LOGO**, (prawdę mówiąc jest to chyba najgorsza z wersji tego języka).

Wyjście użytkownika

Stacje dysków podłączane są do wyjścia użytkownika — **user port**. Do tego samego wyjścia można jednocześnie podłączać także inne urządzenia i układy takie jak dodatkowa pamięć, **modem telefontyczny**, **cartridge** i **interface'y**. Odbywa się to na zasadzie nakładania jednej wtyczki na drugą.

Drażki sterowe

Amstrad — Schneider posiada tylko jedno wyjście na drążek sterowy. Może jednak pracować z dwoma takimi manipulatorami podłączonymi szeregowo. Firmowy drążek **JY-1** posiada wyjście do podłączenia drugiego, tym razem już standardowego drążka.

Oprogramowanie

CPC 464 posiada bardzo bogate oprogramowanie zarówno użytkowe jak i przeznaczone do zabawy, w olbrzymiej większości dostępne na kasetach. Oczywiście programy pracujące w **CP/M 2.2** są z natury rzeczy dostępne tylko na dyskietkach.

W ostatnich miesiącach także w Polsce pojawiło się sporo programów na ten komputer. Niektóre z nich — zwłaszcza użytkowe — zostały już przetłumaczone na język polski. Na przykład edytor tekstu — **TASWORD** baza danych **DATEI** czy program dydaktyczny „Zwierzęta, rośliny, minerały”.

Podsumowując można stwierdzić, że porównanie Amstrada — Schneidera CPC 464 z innymi mikrokomputerami domowymi podobnej klasy wypada w większości przypadków na jego korzyść. Jednak bez wątpienia jest to jeszcze typowy komputer domowy, choć dysponuje pewnymi możliwościami stawiającymi go nieco wyżej.

Roman Poznański