

КОМПЮТЪР

Издание на ЦК на ДКМС

ЗА ВАС

Година първа

1'85

Цена 0,60 лв.



СПИСВА РЕДАКЦИЯТА НА
МЕСТНИК **ОРБИТА**

„НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАТА РЕВОЛЮЦИЯ НАВЛЕЗЕ В КАЧЕСТВЕНО НОВ ЕТАП НА СВОЕТО РАЗВИТИЕ, КОЙТО МНОГОКРАТНО УМНОЖАВА НЕЙНИТЕ ПРОИЗВОДСТВЕНИ И СОЦИАЛНИ ВЪЗМОЖНОСТИ. ТОВА Е ЕТАП НА МОЩНОТО РАЗВИТИЕ НА МИНИКОМПЮТРИТЕ И НА МИКРОКОМПЮТРИТЕ, НА ТЯХНОТО ШИРОКО НАВЛИЗАНЕ В ПРОИЗВОДСТВОТО, В УПРАВЛЕНИЕТО, В ОБРАЗОВАНИЕТО И В БИТА.“

Из встъпителното слово на др. ТОДОР ЖИВКОВ пред пленума на ЦК на БКП (12—13 февруари т.г.)

Сканиране и обработка: LZ2WSG
22.XI.2007г., KN34PC



Драги читатели,

Нашият старт е даден. Вие държите в ръцете си първия брой на първото българско периодично издание за компютърна култура. Списанието е за вас и вие придобивате правото и задължението на негови приятели, съмишленици или съдници. От нас се иска пък да го произвеждаме и да го правим максимално полезно. Целите ни са общи — нека заедно да се движим към тях.

Не е случайно, че издател на „Компютър за вас“ е ЦК на ДКМС. През миналата година Димитровският комсомол се зае с амбициозната задача да превърне сегашната компютърна революция в призвание и дълг на младото българско поколение. Младежката инициатива беше подкрепена от партията и правителството на НРБ и осъществяването ѝ днес вече е в пълен ход. Плод на тази инициатива е и „Компютър за вас“.

Списването му е поверено на редакцията на вестник „Орбита“. През 1985 година ще излязат 6 книжки, всяка с обем 32 страници. От догодина броевете ще са 12, т. е. списанието става месечник. Поради ограничения тираж ще се разпространява почти изцяло по абонамент.

Списанието няма практически ограничения и страниците му са открити за всичко, което има връзка с компютрите и компютъризацията: електроника, изчислителна техника, елементна база, информатика, програмиране, обучение, челен опит, най-новото у нас и по света, правни въпроси, морални, икономически и социални аспекти, идеология и философия. За каквото и да става дума обаче, ще се придържаме към правилото, че „Компютър за вас“ е издание с директна практическа насоченост. Ако липсва пряка полза, значи сме длъжници пред читателите. И именно в тази насока сме се съсредоточили още в първия брой на списанието.

Значителна част от книгата е изпълнена със софтуер за персонален компютър (ПК) „Правец 82“, т. е. с програми за най-разпространения ПК у нас. Започваме публикуването на цикъл лекции по БЕЙСИК, на поредица от визитни картички на организации и предприятия, призвани да осигурят базата на компютъризацията в България и др. Брой 1 на „Компютър за вас“ играе ролята на въведение в темата, затова в него не остана място за един от замислените основни цикли — „Анатомия“, който ще разкрива последователно вътрешния строеж на ПК и неговите периферни устройства. Бихме искали в бъдеще да поддържаме и постоянна рубрика за обмен на информация между читателите на списанието (ако ни пишат, естествено, и стига нещо да търсят, предлагат или заменят).

Практическата насоченост на списанието не е пречка то да е предназначено за читатели от всички възрасти и с най-различна предварителна подготовка. Фактически това означава, че публикациите са с конкретен адрес — например програмата „Моливчо и Баба Гума“ е за родителите на деца до 10 години или за педагозите, работещи с тази възрастова група, а изображенията на IV страница на корицата ще бъдат разбрани от специалисти. Ще се придържаме и занапред към същата цел, като се надяваме на помощта на членовете на редакционния съвет на „Компютър за вас“ (виж стр. 32) — все авторитетни хора в различни области на компютъризацията.

Списанието е пред вас, драги читатели. Засега то все още търси своя облик, така че очакваме вашите писма с мнения, препоръки и предложения. Довиждане, до следващия брой на „Компютър за вас“.

Д. Димитров

Д-р Димитър Пеев

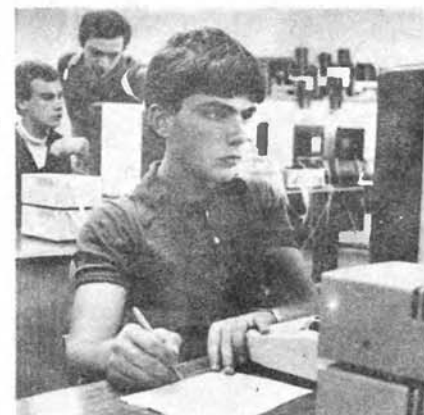
на страница 4



на страница 6



на страница 8



на страница 28



ТОДОР ЖИВКОВ : „В съвременна България нищо вече не може да се прави без мащабното използване на електрониката, без електронизация... Програми, програми и пак програми! Ето с това трябва да заразим преди всичко младото поколение.“

ОБУЧЕНИЕТО ЗА РАБОТА С ЕЛЕКТРОННОИЗЧИСЛИТЕЛНАТА ТЕХНИКА — ДЕЛО НА МЛАДЕЖТА

Димитровският комунистически младежки съюз, особено през последните години, целенасочено и успешно работи за органическото приобщаване на младите хора към стратегическите направления на съвременния научно-технически прогрес. Особено плодотворни, с голямо мобилизиращо въздействие са поетите шефства над микроелектрониката, над роботиката и роботизацията, над развитието на биотехнологиите и сега най-новото, но и най-мащабно дело — **комсомолското шефство над обучението за работа с електронноизчислителната техника и приложението ѝ в автоматизацията на производството, обслужването и управлението.**

В подкрепа на младежката инициатива Политбюро на ЦК на БКП излезе със свое решение, което бе последвано и от съответното постановление на Министерския съвет на НРБ. Тези документи още веднъж показаха голямото доверие, което партията на българските комунисти оказва на Димитровския комсомол, доверие в неговите възможности да мобилизира и води младежта в челните редици на научно-техническия прогрес, най-активно да участва в социалистическото изграждане на родината ни. Те създадоха и широка обществена основа, така необходимата за практическото реализиране на поетото комсомолско шефство.

Задачата за овладяването на работата с електронноизчислителната техника е стратегическа задача, защото именно тази техника стои в основата на съвременната бурно развиваща се научно-техническа революция. Тя е

ПЕНЧО СИРАКОВ
секретар на ЦК на ДКМС

стратегическа и затова, защото този се очертава като един от главните плацдарми, на които се разгръща гигантското съревнование, а защо да не го наречем и битка, между света на социализма и капитализма, плацдарм, на който в голяма степен ще се реши и историческият въпрос „кой кого?“ в класовия сблъсък между двете социални системи, между новото и старото.

Овладяването на компютърната техника е задача, адресирана преди всичко към младежта, и това е напълно естествено. Именно днешното младо поколение е това, което ще застане пред напълно електронизираната техника, и то трябва да бъде подготвено за тази среща. А практиката е доказала, че умението за работа с електронноизчислителната техника най-лесно се усвоява още в детската и юношеска възраст.

Програмата за комсомолското шефство над обучението за работа с електронноизчислителната техника и нейното приложение в автоматизацията на производството, обслужването и управлението цели постигането на две основни задачи:

— създаване на условия, за да могат младите хора до 30-годишната си възраст да овладеят основите на информатиката и програмирането и да бъдат обучени за работа с електронноизчислителната техника в своята учебна, научнотворческа и производствена дейност;

— непрекъснато увеличаване на младежкия принос в създава-

нето на базово и приложно програмно осигуряване за широкото внедряване на електронноизчислителната техника във всички отрасли на народното стопанство и социалната дейност.

През изминалите шест месеца от приемането на програмата съвместно с останалите органи и ведомства ние разгрънахме широка дейност и може да се каже, **че успяхме да положим здрави основи на работата по изпълнение на шефството.** С широка пропагандна и възпитателна дейност събудихме интерес и стремеж у младите хора към овладяването на новата техника. И то в такава степен, че създаденият интерес бързо надхвърли възможностите на материалната база за обучение. Всъщност това сега е и ключовият проблем, който трябва да се решава, защото очевидно само желание не стига, трябва и компютри.

През тези месеци ние изградихме повече от 50 клуба „Компютър“ и още около 30 секции към клубовете за ТНТМ. Снабдихме ги и с над 400 компютъра „Правец 82“. В клубовете буквално закипя оживена учебна и творческа дейност, а много младежи и девойки се запознаха с новата техника в пътуващите клубове „Компютър“ към националните лагер-школи и младежките бригади. Но това, вече казахме, е само началото, защото, както и програмата предвижда, първият етап на шефството (до края на 1985 година) има предимно подготвителен характер, след което ще се премине към обучаването на цялата младеж. Създаването на необходимата материална ба-

за за такова масирано обучение се гарантира от 61-о постановление на Министерския съвет, което съдържа и програма за разширеното производство на компютърна техника у нас. Наред с познатия ни вече „Правец 82“ в най-скоро време ще се появи и домашният персонален компютър „Правец Д“, разработва се и компютър, специално предназначен за детските градини. Започна да функционира и система за сервизно обслужване на техниката на клубовете „Компютър“.

Следващият голям проблем са кадрите. На нас са ни нужни въодушевени и висококвалифицирани специалисти по електронноизчислителна техника, хора, които да умеят да посветят децата и младежите в тайните на компютърния свят. Естествено най-много разчитаме на новите попълнения от млади специалисти с висше образование, но и сами започнахме подготовката на такива кадри. Главният ни център за обучение на кадри за клубовете „Компютър“ е Националната младежка школа по компютърна техника в Правец.

Значителни успехи постигнахме и в разработването и внедряването на програмни продукти. Заслугата е главно на новосъздаденото дружество „Авангард“, което досега успя да организира създаването на програмни продукти за повече от 390 000 лева.

На път сме да решим и още една, изключително важна задача — задоволяването на съществуващата сега у нас остра нужда от литература по въпросите на информатиката и работата с компютърна техника. Особено много разчитаме на новото списание „Компютър за вас“, чието издаване бе възложено на опитния, доказал своите творчески възможности колектив на редакцията на вестник „Орбита“. На това първо по рода си издание у нас се пада честта, но и голямата отговорност да разпадва интереса у младите хора към овладяването на компютърната техника, да разпространява знания, както за начинаещите, така и за вече утвърдените специалисти. Задачите са трудни, но ние вярваме в колектива, вярваме на новото списание.

На добър час, списание „Компютър за вас“!



Автограф от Джон Атанасов специално за читателите на нашето списание

Без да се впускаме в подробности, само ще напомним кой е Джон Атанасов. Американец с български произход, математик, физик и изобретател. Признат официално за създател на първия компютър в света (машината ABC, 1937—1942 г.). Отличен от Народното събрание на НРБ с орден „Кирил и Методий“ — I степен.

В процеса на подготовката на „Компютър за вас“ се свързахме с Джон Атанасов — благодарение на помощта, която ни оказа Българското посолство във Вашингтон. Бащата на компютъра се отзова на молбата ни и изпрати специален автограф за читателите на списанието. Отпечатваме го във вида, в който го получихме.

Readers of the "The Computer for You":

I was 81 year old last October 4. I am having a little trouble adjusting to the difference in our countries and to the likely differences in our ages. However, if you are beginning the study of computers, I believe you will see the same brilliant future that so many have envisioned in this subject. The manifold of possibilities is immense. But I believe that computers are tools, exaggerating every nuance but still founded in the mathematics and other sciences which give it a foundation.

I hope that your computer periodical will instruct you and serve your every need.

А ето и превода му от английски:

Читатели на „Компютър за вас“:

Навърших 81 години на миналия четвърти октомври. Малко съм затруднен в приспособяването към разликата между нашите страни и към вероятните разлики във възрастта ни. Ако вие обаче започвате да изучавате компютрите, вярвам, че ще видите същото блестящо бъдеще, на което много други се надяват в тази област. Разнообразието на възможностите е огромно. Но аз вярвам, че компютрите са средство, подчертаващо всеки нюанс и все пак основаващо се на математиката и другите науки, които му дават основа.

Надявам се, че вашето периодично издание за компютрите ще ви поучи и ще служи на всяка ваша нужда.

Инж. АНЕЛИЯ ЕРМЕНКОВА

Снимки
ДИМИТЪР ДИМИТРОВ

Обичам „Смятаница“

„Не знам как се прави, но когато знам,
ще си направя сам компютърче!“



— Бихте ли насочили детето си към професия, свързана с компютърна техника?

— И да не го насочвам, то вече проявява наклонности в тази област.

Това не е измислен диалог, а извадка от една анкета, за която ще ви разкажем. На пръв поглед, обикновен отговор на обичаен в наше време въпрос. Да, но нещата престават да бъдат толкова обикновени, като се знае, че синът, готов да направи своя житейски избор, не е нито абиту-

риент, нито дори средношколец, а само 6-годишен малчуган. Дете като всички други — обича да лудува, да пее, да рисува, но най-голяма радост му доставят компютърните игри. Едно от двадесетте деца в трета група на 101-а целодневна детска градина в столицата.

Тук под ръководството на главния асистент в катедра „Теория на управлението и моделирането на стопански системи“ на ВИИ „Карл Маркс“ Ангел Марчев и неговата съпруга — детската учителка Надя Марчева, вече втора година се провежда

ЕКСПЕРИМЕНТАЛНО ОБУЧЕНИЕ

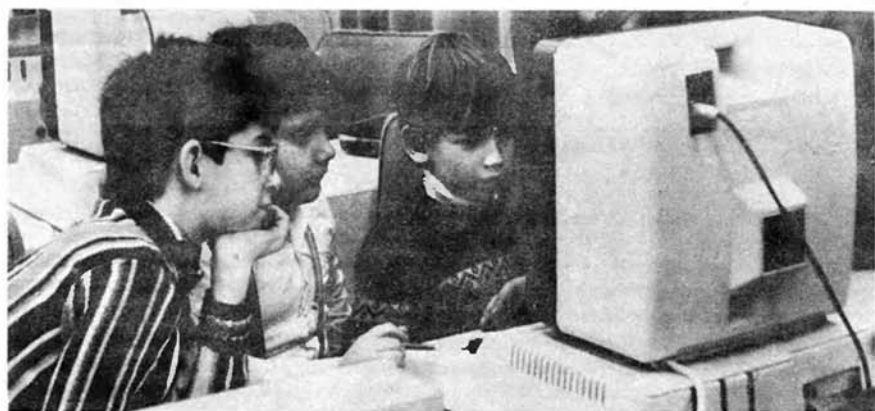
на най-малките за работа с персонални компютри.

Задачите, които са си поставили двамата ентузиаста, не са леки — изискват не само подготовка по електронноизчислителна техника, но и отлично познаване на детската психика. Преди всичко трябва да бъде намерен верният подход, чрез който да се събудят интерес и положително емоционално отношение към компютърната техника у най-малките (деца в предучилищна възраст, първи, втори и трети клас). Освен това трябва да се разработи методика, по която чрез забавни елементи да се създадат първоначални навици за общуване с персоналния компютър, като внимателно се отчитат детските възможности. С особена загриженост семейство Марчеви се отнасят към проблема за интеграцията характер на компютърните игри, т.е. те трябва да съчетават в себе си и елементи от различните изучавани предмети (музика, рисуване, математика, родна реч), като едновременно развиват наблюдателността, вниманието, въображението, мисленето и творческата активност на децата. С много любов към малките с тънък педагогически усет, с голямо въображение и немалки усилия семейство Марчеви вече са създали над 60 микрокомпютърни програми на езика БЕЙСИК за шри с нарастваща сложност, разработили са подробна методика за провеждане на занятията с тях.

Доколко са успели в своите търсения, говори самата картина в компютърната зала, където децата идват един път седмично.



Мониторите са приковали вниманието им със своя чуден свят от усмихнати човечета, пеещи картинки, шарени черги и танцуващи букви. Малките пръстчета уверено се движат по клавиатурата и Моливчо (всъщност една светеща точка, която при движението си по екрана оставя светеща следа) послушно рисува покриви на къщи и криле на самолети, а Баба Гума (светеща точка, която изтрива следата) „влачи чехлите си“ и прави пакости по рисунките. За правилен отговор на някоя трудна за тази възраст задача (например $8 + 7 = ?$) компютърът възнага раждава с весела картинка и приятна мелодия. Така децата неусетно трупат знания, умения и навици за работа със сложната машинка. А заедно с това придобиват и затвърждават други знания — какво е правоъгълник, как се пишат нотите по петолиннието, какво означава симетрия и т.н.



Преди началото на експеримента нито едно от децата не бе виждало компютър. Сега те вече са „на ти“ с него. Влязъл е в живота им без сътресения като нещо обикновено, както телефонът например, автомобилът или телевизорът. За тях компютърът днес е станал любим приятел в игрите, утре ще бъде незаменим помощник в училището, след години — спътник в професията.

Семейство Марчеви бяха любезни да ни предоставят

РЕЗУЛТАТИТЕ ОТ АНКЕТАТА

проведена сред децата и техните родители.

„След заниманията с компютъра дъщеря ми винаги е с повишено настроение, дори песен съчини за него“ — споделя една майка.

Желанието на едно от децата да си има такава играчка всъщност е толкова голямо, че то по детски решително заявява: „Не знам как се прави, но когато знам, ще си направя сам компютърче!“

Интересното е, че самите деца подсказват някои решения за съставяне на микрокомпютърни програми: „Не ми харесва, че всички игри за рисуване не са събрани в една. Искам да мога да рисувам едновременно с тънкия и дебелия молив и с Баба Гума.“

Тези дечица са само по на 5—6 години, но вече смятат не по-зле от първолаците. На забавната игра, с чиято помощ между другото са научили събирането и изваждането, сами са измислили името „Смятаница“.

А ето и

ОБОБЩЕНИЕТО

на Надя и Анжел Марчеви:

„Проведената анкета показва, че децата посрещат заниманията с компютър възторжено като интересна игра, не срещат затруднения при работа с него, остават с трайни впечатления, които спо-

делят с родители, приятели, близки. Всички без изключения изявяват желание да получат повече знания за компютрите, да играят повече с тях. Отношението на родителите към компютърното обучение на техните деца е положително. В анкетата няма нито един отговор с негативен оттенък. Родителите са осъзнали необходимостта от запознаване и приобщаване на децата към компютърната техника като важен елемент от тяхното развитие. И самите родители биха желали да разширят познанията си за електронноизчислителната техника и програмирането.“

Накрая нека още веднъж се върнем към анкетния въпрос, с който започнахме. Въпрос, който неправилно нарекохме обичаен. Неправилно, защото подобен въпрос вече е станал просто излишен — независимо към каква професия ще се насочат днешните деца, компютърната техника ще бъде неизбежно редом с тях. И за да могат бъдещите специалисти на ХХІ век да се справят със сложните проблеми на своя компютъризиран свят, тяхната подготовка трябва да започне още днес. И докато са още в детските градини.



БЕЛЕЖКА НА РЕДАКЦИЯТА:

Разпечатка на компютърната игра „Моливчо и Баба Гума“ заедно с необходимите указания поместваме на страница 21.

Момчетата са вече във Вихъра си. Истинска революция, само че научно-техническа. На този фон донякъде поизбледяват момчетата със своите увлечения по изкуството и литературата. Просто модата стана компютърна. Но само мога ли е това? Или знание, прогрес, бъдеще... по-точно съществуването в утрешния ден.

И понеже стана дума за утрешния компютърен ден, на всички е известно, че той „се кове“ в днешното училище. Нашето поколение днес — кой знае, кой не, учили-негоучили, ще минем някак живота си. Но „утре“ всички трябва да знаят.

И така — какво става в училището? В обикновеното, българско училище? За наша радост там почти са полудели. Казвам „почти“, защото винаги има и такива, които „бавно загряват“.

Но... ето ни в 14-о единно средно политехническо училище „Проф. г-р Асен Златаров“. Верни на своя патрон, всички там искат да са между първите. Имат цяла компютърна зала с двайсет (а миналата година беше само едн) компютъра — едн ИМКО 2 и 19 „Правец 82“. Ползват я не само те, идват и от други училища на Коларовски район. И може би тук са едни от първите, които започнаха да изработват програмни продукти за своите нужди. Ръководството пое Държавният комитет за наука и технически прогрес, съдействието си даде Институтът за усъвършенстване на учители и ръководни кадри „Вела Благоева“ и се събраха осем преподаватели от 14-о, 29-о, 141-о, и 58-о училище. Те изработиха сценариите за пет урока по физика, четири по математика и два по английски език. Четирима програмисти съставиха програмите. Последваха демонстрации пред учителите, бележки, препоръки и допълнения от тяхна страна, доработване и — одобрението на експертна комисия. Сега, приети и утвърдени от комитетата за наука и технически прогрес, програмите се изпъл-

ЮЛИЯ БОГДАНОВА

- Направи си сам програми за уроците
- Ученици, надминали учителите
- Да приемем ли формулата „по някакъв начин“?

ВСЕКИ ДЕНЕВИЕ ЗА ЕДНО УЧИЛИЩЕ

зуват в училищата от цялата страна. Можем да си представим благодарността на учителите, които си служат с тях! Задачата е до края на годината колективът да изработи още 19 програми, за да станат 30.

— Има и други — скромно отбелязва учителят по физика в 14-о училище Кръстю Миленков, — зная, че програми за уроци се правят и в Техникума по електроника, в „Киров“ и на други още места.

Вангелов, но пък се е запалил достатъчно, довел и приятеля си Чавдар Печев (тогава били в IX клас), после те двамата запалили и Явор Милев и Веселин Георгиев (тогава в VIII клас). А тези четиримата запалили още 40...

— Каквото знаех, казах им го. В началото им стигаше, но много скоро разбраха, че от мен повече няма да научат — разказва Кръстю Миленков.

пютърът „Правец 82“). От този курс се снабдили — „по някакъв начин“!!! — с трите книжки за БЕЙСИК, за Асемблер и за ДОС (дисксова операционална система). Преснимали си ги и пак ги върнали. Защото:

— Литература няма почти никаква за нас. Каквото излезе, обират го предприятията и институтите. А ние...

Сега ще започват да учат и Фортран. (Веселин: „На Явор



ФОТОШЕГА

*Какво ли са го запитали?
Какво ли им е отговорил той?...*

Ако имате някаква идея, пишете ни!



А тук искрата се е запалила миналата година с първия компютър, оставен в училището, и с първия изкаран курс от учителите в института „Вела Благоева“. Трийсет часа лекции и 4—5 практически занимания са стигнали точно колкото да се запознаят учителите с клавиатурата, гонякъде с устройството, да запишат в бележниците си 2—3 програмки...

Може и да не е застанал пръв до компютъра Кирил

— Казах им къде какво има и тръгнаха...

Най-напред в техникума „Киров“, после в Математическия факултет (Чавдар: „Там има една лаборатория по микропроцесорна техника със свободен достъп... Свободен, свободен, ама от година нямаме пропуски и не можем да влизаме“), след това в Химическия факултет на курса по Асемблер-М6502 (Кирил: „Това е езикът на микропроцесора SY-6502, с който работи ком-

при баща му“).

И понеже се оплакаха, че няма за тях литература, попитах ги какво още им липсва, какво ги затруднява. Един през груг изредиха: няма програмни продукти, няма флопидискови устройства, няма интерфейсни платки, няма принтери и графплотери, няма дискети... Вярно, няма, но ще има — нали всички ангажирани заводи работят „на педали“, за да за-



доволят исканията на нашия компютърен свят.

Въпреки трудностите обаче момчетата много са научили.

— Далеч пред мене са — с малко жал и с много гордост казва Кръстю Миленков. — Даже когато предавам уроци в по-долните класове, викам ги да обясняват, използвам ги за много неща в работата с миникомпютрите. В училището нямаме преподавател — специалист по компютърна техника. Всичко постигнато е на „самообслужване“. Момчетата стоят по цели дни в училище, с часове не излизат от компютърната зала — преобразуват програми, изменят редове, прибавят нови, вкарват електронни игри.

Сега вече тези четиримата програмират сами уроци — Явор и Веселин са направили два урока: по фотография и по астрономия, и един непълен по физика. Кирил и Чавдар изработват в момента програма за урока „Физически основи на квантовата електроника“ за X клас.

При това положение човек би казал, че пътят на тези момчета е вече определен — догодина в съответния учебно-професионален комплекс, после ВМЕИ „Ленин“ и хайде в практиката по обичаната, любимата специалност. Но... първата бариера като че ли идва още в първата година. Как ще влязат в учебно-професионалния комплекс за подготовка на оператори и програмисти на електронно-изчислителни машини? Електронноизчислителната машина решава въпроса само според успеха на кандидатите, в документите, които се подават към нея, не се вписват например спечелените първи и втори места в разни състезания и конкурси по специалността, особенният интерес и възможностите на учениците, подкрепени с мненията на учителите... Може би след време, ако влязат (дай, боже, да влязат!), пак ще им се наложи да кажат: „По някакъв начин... успяхме!“

Нека си признаем, бихме се радвали и на такъв успех, защото нали пред най-запалените и най-знаещите трябва да се отворят изцяло вратите, нали те са, които ще продължат да увеличат и да палят останалите.

КЛУБ

Първият клуб „Компютър“ у нас започна да функционира преди пет-шест месеца — става дума за специализирания столичен клуб към Градския център за ТНТМ. Който го е посетил, сигурно ще се съгласи с мен — обзавеждането и техниката са на възможно най-високо равнище, на условията за работа може само да се завижда. Клубът наистина е с големи предимства пред всички други. Корпорацията „Програмни продукти и системи“ се

**Избраникът от
София
също има проблеми**

**Начини да намалеем
повредите в
техниката**

**Преди да се появят
резервните платки
и дисковете
устройства...**

ПЪРВИЯТ СТОЛИЧЕН АДРЕС

задължи постоянно да обновива техниката му — новостите в производството ще бъдат и новости в столичния клуб. От друга страна, цялата му дейност се наблюдава и направлява от специалисти на Градския съвет за ТНТМ, които са представители на отраслови министерства, на Научно-техническите съюзи, на МНП...

Ето един клуб избраник, около който няма никакви проблеми, сигурно ще си кажат много организатори. Категорично не е така, ще възрази директорът на клуба Веселин Горанов. Защото пред очите му тук всеки ден се появяват въпроси от най-различен характер, трудности, неприятности. Само че, бързам да добавя, ръководителите и членовете на столичния клуб съумяват най-често сами да си помогнат.

От 8 часа сутринта до 10 вечерта тук текат заниманията на различни възрастови

МАРГАРИТА МОСКОВА

групи кръжочници и обучение на специалисти от Научния учебен център при корпорация „Програмни продукти и системи“. Но

ПО УЧЕБНИТЕ ВЪПРОСИ

още от първия месец се очерта криза за подходяща литература. С помощта на членове на клуба и на сътрудници бързо започна обработката на справочници и на ръководства. Момчетата оставиха за малко на спокойствие компютрите и се заеха с печатащата техника. Скоро се натрупаха листовки с указания и инструкции, с основни описания на машините. Едновременно с



това всички команди на известните тук програмни езици бяха преведени на български. Работата продължи още по-сериозно — изработено беше ръководство за работа с програмата „Мини+“, ръководство за работа с БЕЙСИК, Асемблер и други езици, подготвени бяха дискети с демонстрационни програми за обучение и самообучение.

В този клуб ръководителите много ревностно следят плановете на издателство

само 10 000). Този пролет започва да излиза бюлетин на Градския център за ТНТМ с конкретни програми за обучение и методически указания — в него ще се използва главно опитът на градския клуб „Компютър“. И бюлетинът ще се размножава в ограничен тираж, и той е адресиран само до столичните клубове. (Има много условности и дълги, предълги срокове, ако се тръгне по официалния път на изданията и на големите тиражи.)

Доста работа и се събира на групата — тя има постоянно „на разположение“ един повреден компютър. От друга страна, сериозен е и въпросът с резервните части и липсващата измервателна апаратура.

Както всички клубове, така и специализираният очаква с нетърпение да се появят на пазара периферни устройства, основни и резервни платки към персоналния компютър. От тези платки зависи кога ще започне обучението и с други езици освен БЕЙСИК. Но и тук е намерено решението. Младежки колективи са разработили с фабрични елементи собствени платки за работа с нови езици, за обслуж-



„Техника“ и издателските плановете на Министерството на народната просвета. И, както твърдят те, откъм тези постоки до края на годината няма да излезе сериозна и нужна на клубовете литература. Затова и напред ще разчитат предимно на собствените си сили. Вече са готови да предложат за печат разработения съвместно с Националния учебен център учебник по програмиране с „Правец 82“ (тиражът му за съжаление ще бъде

МАТЕРИАЛНО-ТЕХНИЧЕСКИТЕ ТРУДНОСТИ?

Те са многолики и всекидневни. Много грижи и време поглъща поддържането на техниката. Постоянно се случват повреди в мониторите, в клавиатурата, в куплуните, в кабелите, захранването. Ако речеш да откараш компютъра на поправка в завода, все едно два месеца да не го видиш. Затова в клуба е сформирана аварийна група за гребните повреди.

ване на дискови устройства. Офформила се е малка вътрешна производствена база. Нейната продукция не се пази в строга тайна — **членовете на клуба са готови да предложат опита си на всеки заинтересован.** Те са изпробвали и употребяват с успех платки за разширяване на паметта, за управление на дискови устройства, за работа с цветен монитор.



ЗАПОЗНАЙТЕ СЕ

Столичният клуб „Компютър“ уверено разширява

ТВОРЧЕСКАТА ДЕЙНОСТ

Тя е предвидена в статута на клуба. Вече са сключени договори с различни институти и организации за разработване на конкретни програми, за подпомагане с материали и със специалисти в компютърната техника, за производството на учебни филми и др. Сред тези институти са Българската телевизия и Институтът за пропаганда на марксизма-ленинизма към Градския комитет на БКП. В момента работят пет творчески колектива, в които наред със специалистите участвуват и ученици. Договорите за съжаление не са конкретни, т.е. по-скоро са от рода на: ние се заглеждаме да ви помагаме — вие ни отговаряте със същото. Договореност на разменни начала, в обсега на своеобразна натурална система. Така е засега, защото се бащи ценообразуването на подобен труд. Това пречи да се разгърне пълноценна творческа работа — не може да се плати на квалифицираните специалисти. А поръчки откън, колкото искаш! Клубът и в това отношение е направил максималното.

Столичният клуб „Компютър“ не само получава, не само е отрупан с внимание отвсякъде. Той предлага в отговор изключително важен организационен, учебно-методически и творчески опит.

Морето от информация се люшка около нас, безбрежно и непрестанно нарастващо, а спасителните лодки са все още малко. Без тях (става дума за програмите, програмните продукти и пакетите програмни продукти) персоналните компютри (ПК) не са нищо повече от изядни творения на техниката. И тук въпросът госта се усложнява. Защото, както може да се употреби понятието „индустрия“, така приляга и понятието „творчество“ с всичките му компоненти — знания, въображение, интуиция, нешаблонно мислене и т.н. Особено ако трябва да се

тими, в чийто състав влизат ученици и учители от Националната природо-математическа гимназия, от Математическата гимназия в Пловдив, студенти и преподаватели от ВМЕИ „Ленин“, от ВТУ „Ангел Кънчев“, от Пловдивския университет „Паисий Хилендарски“, от Софийския университет „Климент Охридски“. Както личи от изброяването, мобилизирани са видни теоретици и практики на информатиката и едва навлизащи в тази област средношколци. Но това, което могат младите в програмирането със своята фантазия и с неспазването на каноните

«АВАНГАРД» В

тръгне от нулата. Особено ако сроковете са буквално с вчерашна дата. Особено когато става дума за обучаващи програмни продукти, предназначени за всички възрасти, за различните индивидуалности на преподавателите и на младите хора от специализираните клубове „Компютър“, за разнородните способности и интереси на младежите.

С тази сложна и трудна задача се е зало инженерно-внедрителското стопанско дружество „Авангард“. Сформирани са творчески колек-

(просто защото не ги знаят), рядко се постига от утвърдените вече имена в науката. Затова с доверие трябва да се гледа на сътрудниците на „Авангард“ от училищата. Наистина възрастните могат много да знаят, може много опит да са складирали, но все пак тази интелектуална революция е в ръцете на гнешните ученици. И нека не забравяме, че засега основното задължение на „Авангард“ е да осигурява обучаващи програми, за които наистина гумата имат средношколците. За учредените 28 специализирани

АДРЕСЪТ НА КЛУБА:
София, улица „Димитър
Полянов“ 2, младежки дом
„Лиляна Димитрова“ —
клуб „Компютър“


КОРПОРАЦИЯ
**ПРОГРАМНИ
ПРОДУКТИ
И СИСТЕМИ**

КОРПОРАЦИЯ „ПРОГРАМНИ ПРОДУКТИ И СИСТЕМИ“ извършва услуги в областта на информатиката и управлението:

- Произвежда приложно програмно осигуряване на индустриална основа, като осигурява неговото разпространение по пътя на мултипликационния пог-хог;

клуба „Компютър“ и за изграждащите се в момента още 350 общински клуба са създадени като асортимент около 50—60 компютърни игри, 15—20 образователни програми и десетина информационни системи. Общият им тираж е близо 1000. Както се вижда от цифрите, разнообразието и количеството са крайно недостатъчни. Но все пак са минали само броени месеци, откакто се е задвижила машината, която осигурява на младото поколение възможност да тръгне към втората грамотност.

Ако човек поседи само час в канцелариите на „Авангард“,

то. А то, както се знае, е затрупано и с други също толкова важни ангажименти.

Надали през последните десетилетия има друго научно-техническо събитие, което в еднаква степен да е запленило въображението, да е омаяло мисленето и на млади, и на по-възрастни. Затова хрумванията на програмната нива избухват невероятно. На адреса на „Авангард“ пристигат пакети с гъсто изписани листа, купища дискети, много от които съдържат интересни и полезни разработки. Но не са малко и безполезните и направо безумни идеи, с още по-без-

заели и с други особено важни задачи. Например с адаптирането към ПК „Правец 82“ на езика от много високо ниво Пролог, в който са заложили всички модерни концепции. Специалистите с нетърпение очакват бързото му разпространение, защото чрез него ще се облекчат уроците в училище, заниманията в специализираните клубове, както и навсякъде другаде, където е необходимо да се работи с логика бързо и лесно. Тъй като обаче той е словесен език, т.е. с думи, а не с цифри, съществува затруднението, че с него може да се общува само на английски.

ПРОГРАМНАТА ИНДУСТРИЯ

ще разбере, че за обучаващи програмни продукти гледат не само клубовете. Тук непрестанно звънят или пристигат директори на предприятия от цялата страна, които молят, уговарят, настояват, за да отнесат пакет дискети. Чакат ги техните специалисти, за които овладяването на втората грамотност не е въпрос с утрешна дата, а с вчерашна. А тъй като с тези обучаващи програми не се занимава корпорацията „Програмни продукти и системи“, всичко това полугласно се вписва в задълженията на дружество-

умно предназначение. Така че експертният съвет по информатика, чийто председател е проф. Любимил Дяковски, наистина има доста работа — внимателно да огледа всяка постъпила програма, преди да отбере подходящите, преди да даде препоръки на авторите.

Но нека се върнем пак на асортимента, предлаган от дружеството. Наред с програмите за самоподготовка, за усвояване на чужди езици като френски, английски и т.н., за изучаване на други компютърни езици, както и по основите на информатиката тук са се

Много се иска сега от дружеството. И упреците към него са много, състоятелни и неоправдани в тая обща омая, в тая обща жажда, в тази категорична необходимост. Защото след малцинството специалисти по програмиране, след малкото владетели на информатиката още днес трябва да тръгне огромно мнозинство, което ще създава програми и за производствената, и за управленческата дейност, и за икономиката, и за научните отрасли.

КОРНЕЛИЯ БОЖАНОВА

- Консултира потребителите по избора на програмно и техническо осигуряване за решаване на проблемите им, свързани с производството и управлението;

- Обучава ръководни и изпълнителски кадри за работа с инсталираните при тях програмно-технически системи;

- Прогава и дава под наем програмни продукти, програмни системи и електронноизчислителна техника;

- Осъществява внос и износ на програмни продукти, комплектни системи, апаратура, възли и компоненти;

- Извършва комплексни систем-инженерни услуги,

като отдава системите на потребителя под „ключ“.

Корпорация „Програмни продукти и системи“ ще даде компетентен отговор на вашите въпроси чрез своето отделение Стопански комбинат „Национален проект и програмен фонд“ — 1202, София — ул. „Каменогелска“ № 6а, тел. 39-31-08, 39-20-98, ТЕЛЕКС 22071.

НИКОЛА КЕСАРОВСКИ

Петте поколения на компютъра чувствително усилиха човешките възможности. Коя е базата за безпрецедентната ефективност на този компютърен усилвател (комус) на човешкия интелект?

КОМУС

„Може ли машината да мисли?“ Преди двайсетина години този въпрос здраво беше окупирал страниците на вестници и списания. Причините бяха две. Първата: самата електронноизчислителна машина — на възраст тя беше едва на десетина годинки, но вече беше започнала да подсказва големите си възможности. Втората причина беше в самото понятие „мислене“. За него нямаше (няма въпреки и до днес) достатъчно пълна и общоприета дефиниция. Всичко зависеше от това, какво се разбира под думата „мислене“, и споровете напомняха донякъде онези от средновековието за броя на дяволите, които могат да танцуват на върха на една игла. Като резултат едни виждаха в ЕИМ чудовище, което утре ще ни зароби, други го обявяваха за нечувано благо, за панацея, която веднъж завинаги ще реши всичките ни проблеми, а трети — те бяха най-малко може би, но пък бяха

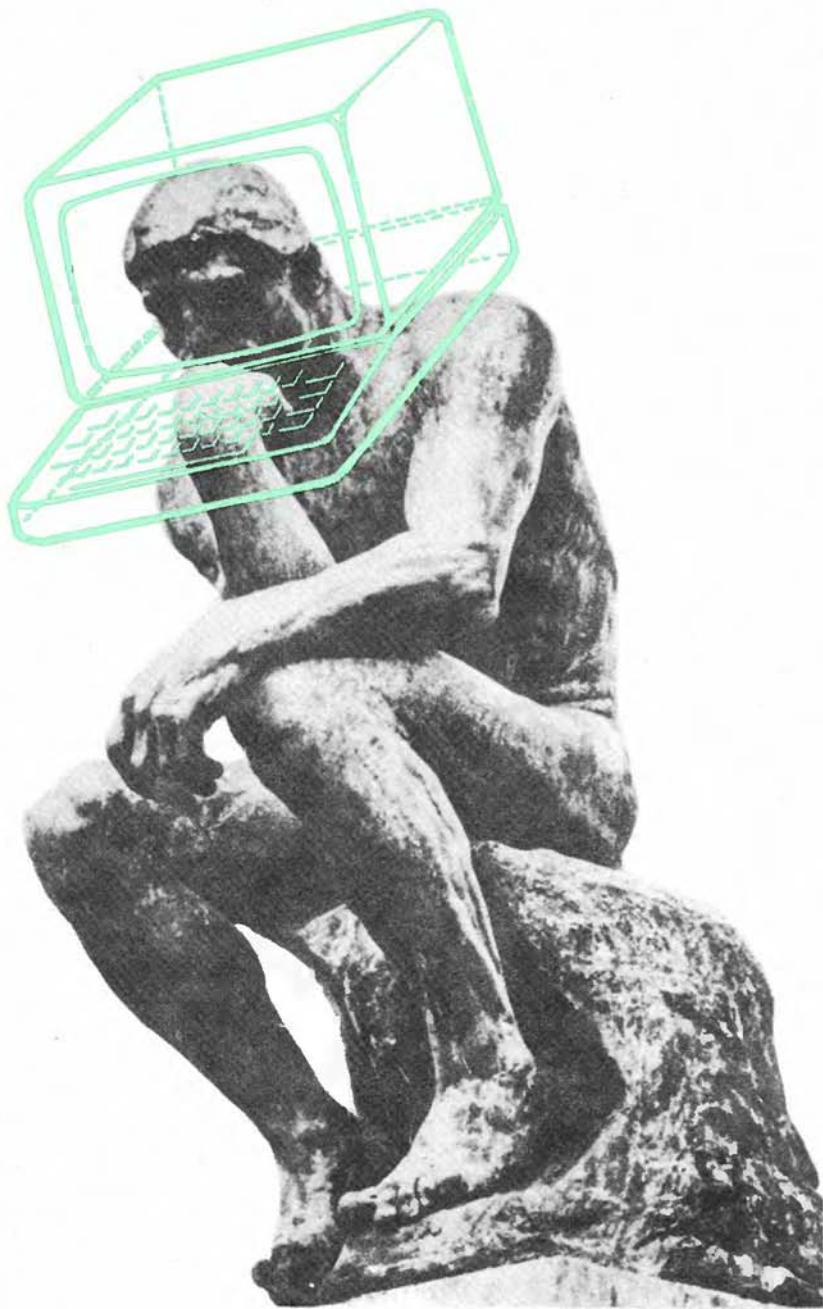
най-прави — за тях този нов вид машина беше просто нов вид машина.

И като си спомняме днес за този позатихнал вече спор, не може да не се изненадваме какви примитивни всъщност, в сравнение с днешните, устройства го бяха предизвикали! Обикновен джобен калкулатор сега има практически същите, че и по-големи възможности от тогавашните „динозаври“ с хиляди елек-

тронни лампи, запълващи цели големи зали. Да, наистина много странно, но споровете за мислещите машини затихаха едновременно с триумфалното им и все по-бързо развитие.

ЗАЩО?

Споровете за бъдещата професия на бебето, особено преди още то да се роди, могат да бъдат най-големи, възможностите тогава са не-



ограничени. Когато се роди и се окаже момиченце например, вероятността за някои професии (пожарникар, моряк или космонавт) намалява. Когато по-късно се окаже, че не му върви математиката, кръгът от възможни професии още се стеснява. Така с развиване и показване на възможностите се стига до онези няколко професии, за които младият човек е подходящ. По същия начин и компютърът с развитието си постепенно уясни своята „професия“, своето място в света на хората.

КОЕ

е това място?

Ако тръгнем от самото му име, то ще ни подведе. Компютър е краткото наименование на електронноизчислителната машина. Тази година ЕИМ навършва 40-годишна възраст. И ето че за тези 40 години тя се разви толкова бързо и се измени толкова много, че цели две от трите букви в името ѝ са вече неточни. „Е“ — електронна: но има и оптични компютри, при които движението на електроните е заместено от светлинен лъч, или струйни компютри, при които пък се използват струи течност или газ. „И“ — изчислителна: но способността да изчислява е само една от многото способности на компютъра. И то съвсем не най-важната! Компютърът борава с информация, обработва я, подрежда я, а вече го учим да я превръща и в знания... Така че след 40 години развитие в името на ЕИМ остана вярна само третата буква, „М“ — машина.

Всяка машина е усилвател на човешките възможности. Компютърът е конкретен вид машина и следователно усилва конкретен вид човешки възможности.

КОЙ?

Началото на верния отговор е дадено още преди три века и половина от един от пър-

вите създатели на сметачни машини Блез Паскал: „Сметачната машина е способна да извършва действия, които са по-близо до мисленето от всички, на което са способни животните“. Днес го казваме по-категорично: „Компютърът е усилвател на човешкия интелект“.

Парната машина и промишлената революция на XVIII век освободиха човешките ръце от тежкия физически труд. Компютърът и информационната революция днес освобождават човешкия мозък от обемистия и времеемък рутинен труд.

Но

ОТКЪДЕ

идва това родеене на компютъра именно с човешкия мозък?

Работата на компютъра (ако се абстрахираме от факта, че е „купчина“ от желязо и пластмаса, из която текат токове) е всъщност обработка на поредица от символи, знаци. По-точно казано, работата на компютъра всъщност се състои в обработка на символни текстове. И значи е ЕЗИКОВА дейност. До появата на компютъра езиковата дейност беше изключително прерогатив на човека, и то именно на човешкия мозък. Сега ние прехвърляме рутинната и трудоемка част от тази дейност на компютъра. Но не само това. Прехвърляйки я на компютъра, ние го накарахме и да я УСИЛИ. Също както някога постъпихме с парната машина — така я конструирахме, че с едно само гръбване на ръчка слабата човешка ръка подкарваше цял влак. Сега ние вложихме в компютъра такива качества, чрез които той не само симулира някои възможности на човешкия мозък, но и чувствително ги усилва.

КАКВИ

са тези качества?

Най-важните са две: бързодействие и огромна памет. И в едното, и в другото компютърът далеч превъзхожда възможностите на човешкия мозък. Компютърът решава за часове обемисти задачи, слож-

ни системи от уравнения, за чието решаване десетки математици трябва да работят десетки години! Факт, който в известен смисъл дава право на компютъра да се запита: „Може ли човекът да смята?“. Или един по-практичен пример. Наскоро в „Орбита“ съобщиха, че е създаден свръхзвуков самолет, който изисква корекция на всички управляващи плоскости по време на полет 40 пъти в секунда. Това наистина е извън човешките възможности. И ако тройно презапасеният борден компютър на този самолет излезе от строя, самият самолет ще го последва след по-малко от две десети от секундата! Факт, който дава основание на компютъра да се запита: „Може ли човекът да кара самолет?“.

Компютърът умее да върши всичко това днес. А с всеки изминат ден възможностите му — и огромната памет, и невъобразимото бързодействие — неспирно растат. Главният резултат е новото и непрекъснатото усилване на нашите интелектуални възможности. (За съжаление налага се веднага и накъсо да отбележим, че, лишен от собствена скала на ценности, компютърът просто усилва — усилва еднакво и човешката мъдрост, и човешката глупост. Но това е друга тема.)

По сполучливото сравнение на един съвременен математик сходството между мозъка и компютъра е приблизително като това между кравата и автоцистерната „Мляко“. Устроен по свършено различен от мозъка начин, компютърът въпреки това ни е полезен с „мозъкоподобните“ си резултати. Той ни помогна да надникнем в структурата на белтъка, да разчетем генетичния код, да изучаваме свойствата на елементарните частици и строежа на звездите. Помогна ни да стигнем до Луната и планетите. Компютърът е един претенциозен и сръчен наш другар, който безрезервно е готов да ни помага, готов е и да става все по-сръчен. За нас остава отговорната задача да го ползуваме умно.

Почти класически е станал примерът за сравнение на работата на компютъра и... „кухнята“. Готвачът, т.е. централният процесор, е главният разпределител и изпълнител на много от дейностите (към него се включва и аритметично-логическото устройство, т.е. печката).

Чрез входно-изходните устройства (например дискетите) в машината се зарежда програмата (рецептата за нашата гозба). Хранителните продукти (т.е. данните) се натрупват в хладилника — памет. Централният процесор извлича от паметта само онези данни, които са му необходими, и то в реда, указан в „рецептата“. Крайните резултати се извеждат на печатащо устройство или върху екрана, или в духа на нашата аналогия, готовите ястия се поднасят на масата.

Този принцип е валиден за всички видове компютри, но ролите на хладилник, печка и т.н. се играят от различни елементи. Компютрите съществуват вече повече от 40 години, но представителите на най-малкия им клас — микрокомпютрите — са значително по-млади. За много хора микрокомпютър и микропроцесор са едно и също нещо и въпреки че това отъждествяване е неточно, връзката е съвсем очевидна. Микрокомпютрите се появиха след микропроцесорите. Това стана през 1970 година, когато фирмата „Интел“ създаде първия микропроцесор по поръчка на една японска фирма, произвеждаща устройства за събиране на данни. Едва ли тогава неговите създатели са предвиждали бързия възход на малкия, приличащ на плочка за домино, елемент.

Днес микрокомпютрите в света са няколко десетки милиона. Нарастването на производството им бе толкова бързо, че всички предвиждания, даже и за такива кратки срокове като от 3 до 5 години, се оказаха неверни. Производството и приложението им далеч надхвърлят предвиденото. Причините за това са много, но нека разгледаме основните:

● **МАЛКИТЕ РАЗМЕРИ.** Тъй като микрокомпютрите са изградени на основата на тъй наречените големи интегрални схеми с плътност хиляди елементи върху един кристал, те имат съвсем малко тегло и габарити — обикновено колкото една портативна пишеща машина.

Инж. АЛЕКСИ БОЮКЛИЕВ

Какво представлява персоналният компютър?

Какви са предимствата му?

За какво може да се използва?

ЛЕК, ДОСТЪПЕН, ИНТЕЛИГЕНТЕН

● **ГОЛЯМОТО БЪРЗОДЕЙСТВИЕ ПРИ МАЛКА КОНСУМАЦИЯ НА ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ.** При най-добрите микропроцесори то достига няколко милиона операции в секунда, като тенденциите са за още по-високи стойности.

● **НИСКАТА ЦЕНА.** Напредъкът на технологията на големите интегрални схеми позволява микропроцесорите днес да струват от няколко лева до няколко десетки лева.

● **ПРОСТОТАТА НА ТЕХНИЧЕСКОТО ОБСЛУЖВАНЕ.** Както е известно, големите интегрални схеми са особено надеждни, така че твърде рядко се налага някакъв ремонт. Клавиатурата и периферните устройства, свързани към микрокомпютрите, обикновено се произвеждат с такава опростена и ефикасна конструкция, че да имат минимален брой повреди, даже и при некомпетентно боравене с тях.

● **ВЪЗМОЖНОСТИТЕ ЗА РАЗШИРЯВАНЕ НА СИСТЕМАТА.** Обикновено концепцията за изграждането на микрокомпютърната система позволява разширяване на възможностите ѝ в определени граници. Освен това към един микрокомпютър може да се включват най-разнообразни по вид и възможности периферни устройства.

● **„ДРУЖЕЛЮБНИЯТ ХАРАКТЕР“ НА ПРОГРАМНОТО ОСИГУРЯВАНЕ.** Поради факта, че много от микрокомпютрите се използват не от специалисти по информатика, а от хора, за които програмирането не е професия, а само средство за достигане на професионални цели, се създават програмни пакети с типичен характер. Най-често изборът на всяка следваща стъпка се определя чрез „меню“ (още една аналогия от областта на храненето), т.е. по прегосподяващ списък, от който се избира една възможност. При това самите менюта се степенуват, като на всяко ниво човек има възможност да повика съответното помощно меню.

Поради своето огромно значение софтуерът за микрокомпютри заслужава отделна статия (и то едва ли само една). Разглеждайки причините за масовото навлизане на микрокомпютрите, бихме искали само да посочим промяната в ролите на техническото и програмното осигуряване. В началния период бе пълното господство на техниката. Сега е почти обратното. Ако класифицираме микрокомпютъра по функциите, които изпълнява, можем да установим следното:

● процесори — т.е. такива, които извършват някакви из-

числителни операции — събиране, изваждане, умножение, деление, търсене и обработка на предварително запамената информация и т. н.;

● контролери — микрокомпютри, които сравняват някакви постъпващи данни с резултата от изпълнението на дадена операция и в зависимост от това определят каква е следващата операция, т. е. за автоматично управление. Така наречените сензори са частен случай на контролерите и са устройства, определящи последователността на изпълнение на операциите;

● терминали — микрокомпютрите много успешно се използват като периферни устройства на големи и мини електронноизчислителни машини, свързани с тях чрез специални интерфейси.

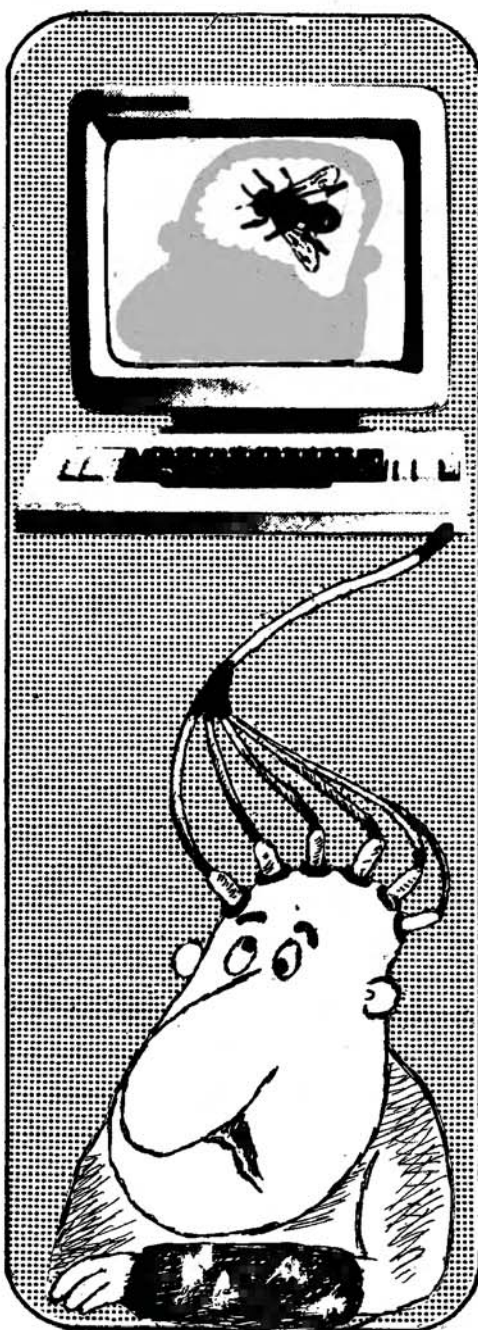
Едва ли сме в състояние обаче да изброим всички възможни области на приложение на микрокомпютрите. Всяка класификация тук би била непълна и единственото спасение е да прибавим последната поред, но не и по важност група — и други приложения. Нека изброим някои от тях.

АВТОМАТИЗАЦИЯ НА УПРАВЛЕНЧЕСКАТА ДЕЙНОСТ

Тук възможностите са големи. Всички рутинни задачи, изпълнявани в „канцеларията на бъдещето“, ще бъдат автоматизирани. Класическата пишеща машина е заменена с машина за обработка на текст, върху чийто екран рязането на отделните листове, преместването на пасажи от текста, изтриването, замяната на една дума с друга и всички останали досадни „дреболии“, които човек извършва във всекидневната си работа зад бюрото, губейки доста от времето си, са много улеснени.

Съвременните технически и програмни средства позволяват свързването на отделните микрокомпютри в рамките на една сграда в мрежа, наречена „локална“. При тях работи така наречената „електронна поща“, което означава, че писма и съобщения между отделните служители се

изпращат не в класическата им форма върху лист хартия, а чрез екрана на персоналния компютър. Възможностите са много — от автоматичното агресиване на писмата към постоянните кореспонденти на учреждението до ползването на разпределена база от данни, позволяващи поддръжването и своевременното обработване на големи масиви. И макар да се нарича „канцелария на бъдещето“, всичко това е осъществено още днес. Бъдещето се отнася до масовото приложение. Тук не става дума само за замяната на огромните шкафове от папки с магнитни носители на информацията, а за нов начин на работа, осигуряващ така необходимата за всяко управление навременна и точна информация.



УПРАВЛЕНИЕ НА ТЕХНИЧЕСКИТЕ ПРОЦЕСИ

За всички малки и средни системи микрокомпютрите извършват и все повече ще извършват това, което днес е задача на големите и мини електронноизчислителни машини. Примерите са многобройни — възраждане на микрокомпютри в металорежещи машини с цифрово-програмно управление, в различните монтажни автомати и промишлени роботи и т. н. Тук би могло да се причислят и многобройните приложения за измервателно-регистрационни устройства, за отчитане на различни физически параметри — температура, налягане, ниво и т. н. Измерването означава контрол, а чрез микрокомпютрите се постига и управление на отделните фази на технологичния процес.

В МЕДИЦИНАТА

Тук ще се ограничим само с един пример — система за изследване на черепната кухина. Главата на пациента се облъчва с рентгенови лъчи под определен ъгъл. Преобразуващият сигнал от приетите лъчи се подава на микрокомпютрите. След това се променя ъгълът на облъчване. Микрокомпютърът обработва получената информация и подава върху екрана изображение с напречния разрез на черепа. Това е в опростен вид изследването, което е част от томографията. И не е единственият случай в медицината, където само компютърът може да обработи голямата по обем информация и да създаде образ или крива, помагача при определяне на диагнозата.

В ОБСЛУЖВАНЕТО

Десетки са приложенията на микрокомпютъра в сферата на обслужването — от прочитането на штрих-кода от етикета върху стоката в магазина и всички свързани с това дейности по заявка на стоката за склада до супермодерните карти с вграден микрокомпресор за обслужване на банкови абонати при теглене на суми и други операции. Само опитанието на използването на микрокомпютъра в сферата на образованието може да погълне цял брой от „Компютър за вас“.

Приложенията са още много и много. Броят им не е ограничен. Всеки един от нашите читатели, работещ с микрокомпютър, в зависимост от своя личен вкус може да стане инициатор на ново, оригинално програмно осигуряване, на ново приложение. Нали и за това тези компютри са наречени „персонални“.

Ако застанем пред компютъра и вземем няколко акорда от клавиатурата му, колкото и въодушевени и артистично да сме го сторили, вероятността да се получи нещо смислено е нищожна, за да не кажем никаква. Защото знаем, че за да установим желания контакт и да накараме капризния все още компютър да направи някои от онези чудеса, за които четем всекидневно в печата, трябва да нашепнем желанията си по разбираем за него начин, т.е. да използваме езика или езиците, които той разбира. Широката аудитория ги познава под наименованието програмни езици. Вече е излишно да изясняваме ползата от изучаването им. Известният съветски математик академик А. Ершов въведе понятието „втора грамотност“, за да привлече вниманието върху постоянно нарастващата необходимост от всеотраслен и масов диалог между компютрите и хората. Това е и основният мотив за изучаването на един от най-популярните програмни езици БЕЙСИК за българския персонален компютър (ПК) „Правец“ върху страниците на списанието. В шест последователни броя ще изложим онова, което смятаме за екзистенциал-минимум на материала по БЕЙСИК. Ще направим също опит да избегнем употребата на специална терминология, както и на някои в известна степен абстрактни положения в езика. Разбира се, в случаите, когато това е възможно.

Четете лекциите в компанията на компютъра, ако не желаете знанията ви да останат книжни. Разпитвайте го за всичко, свързано с разглежданите материали, което по логичен път ви хрумне. Разбира се, според „правилата на играта“. Надяваме се, ще бъдете приятно изненадани от интелигентността на „Правец“. А вероятно и от своята.

ЛЕКЦИЯ ПЪРВА

- Запознаване с „Правец“
- Няколко най-обща гуми за БЕЙСИК
- Полезни определения

Пред вас е ПК „Правец“. У вас — предполагаме, е силното желание да се научите да работите с него. Това са двете най-важни условия. Така че, ако са налице, можете да пристъпите към работа.

Както сами можете да се убедите, по форма „Правец“ не се различава много от обикновена пишеща машина. Неговите размери и тегло са скромни — 480/400/180 мм и 8 кг, обстоятелство, което

го прави лесно преносим и удобен за работа. Диалогът с „Правец“, както и с повечето други компютри, засега се води посредством клавиатурата. Ще водим диалога върху екрана на видеомонитора или на най-обикновен цветен или черно-бял телевизор. Текстовата информация тук се представя в 24 реда по 40 символа на всеки от тях.

Ако на въпроса „Какво всъщност е компютърът?“, ви

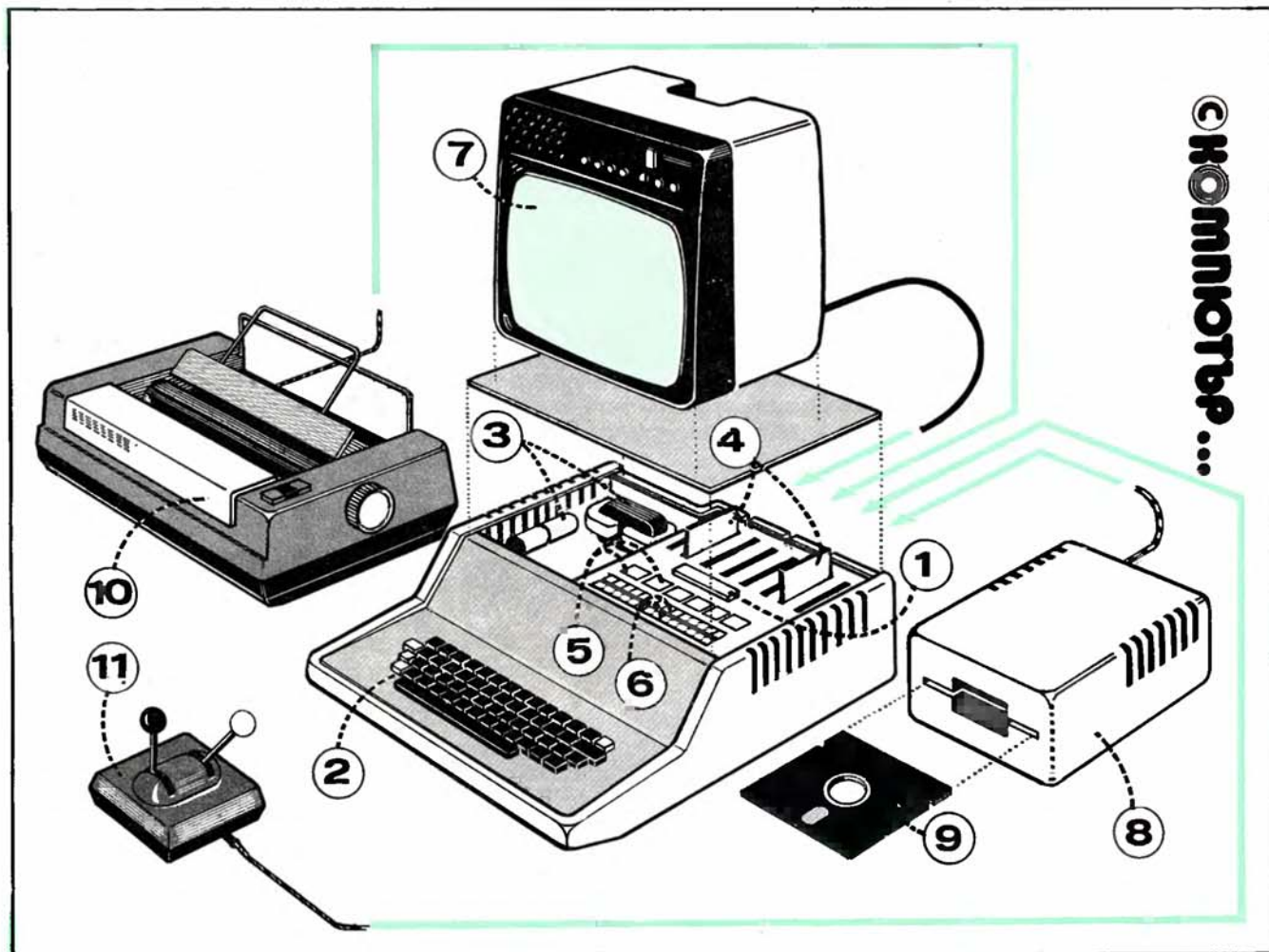
Инж. КИРИЛ ЯНЕВ

Получаване на
„втора грамотност“
в шест лекции

БЕЙСИК

отговорят „оръдие на труда“, не бързайте да обвинявате в примитивизъм, защото определението е съвсем точно. Обяснението: компютърът, както и другите оръдия на труда, преработва суровината, т.е. ДАННИТЕ, за да ги превърне в продукт, т.е. В ИНФОРМАЦИЯ с желан вид.

Това е твърде обща картина. За да си обясним процесите, които се извършват в компютъра, не би било излишно да надникнем вътре в него. Доколкото това е възможно, разбира се. За тази цел първо изключете захранването от ключа, който е монтиран в лявата част на задната страна на компютъра, или още по-добре изключете контакта от мрежата. След това повдигнете капача, придвижвайки го назад и нагоре. Не се изкушавайте да казвате: „Тук няма нищо“. Или поне го заменете с по-дипломатичното: „Тук не виждам почти нищо“. Защото,



ако се възледате по-внимателно, в лявата част ще различите елементите на захранващия блок. Останалата част заема т.нар. гънна платка, върху която са монтирани основните елементи на микрокомпютъра. В горната част на гънната платка се открояват т.нар. слотове — 8 на брой, които имат форма на гнезда. Тук се монтират допълнителните интерфейсни платки (контролери), които осигуряват връзката на компютъра с неговата периферия — дискови устройства, печатащо устройство, плотер, игрови лостове (джойстик, или игрови лост) и прочие. Под слотовете е разположен микропроцесорът 6502 — най-голямата и най-важната интегрална схема на „Правец“. Посредством нея се управляват всички действия в компютъра, осъществяват се аритметичните и логическите операции.



НА ИЛЮСТРАЦИЯТА

1. Микропроцесор 6502 — управлява всички действия и осъществява аритметични и логически операции в компютъра.
2. Клавиатури — служи за въвеждане на информация и осигурява диалог с компютъра.
3. Захранващ блок на компютъра
4. Интерфейсни платки (контролери) — осигуряват разширяване на паметта и управление на периферните устройства.
5. ROM-памети или „постоянни памети“. Тук е записана информация, необходима за нормалното функциониране на системата — БЕЙСИК и управляващата програма МОНИТОР.
6. RAM-памети или „ЗАПИС — ЧЕТЕНЕ“. Служи за разполагане на потребителска информация — програми, данни.
7. Видеомонитор — мястото, където в явен вид се води диалог с компютъра
8. Микрофлопидисково устройство — осигурява четене и записване на информация върху магнитен носител
9. Минифлопидиск — магнитен носител за съхраняване на информация
10. Печатащо устройство — служи за отпечатване на информация в желан вид
11. Игрови лостове (джойстик, шурвал) — служат за регулиране на положенията на обектите в компютърните игри.

В долната част на микропроцесора ще забележите разположени в един ред шест еднакви интегрални схеми. Вниманието, навлизаме в областта на материалния израз на паметта на компютъра, където с подходящи средства се записва, съхранява и използва информацията. Но в какъв вид е представена тя тук? Вероятно това е въпросът, който с право си задавате. Отговорът? Докато в обикновения живот се е наложила десетичната бройна система, в изчислителната техника, както знаем, се използва т.нар. двоична бройна система. Тук всеки символ може да се представи като комбинация само от цифрите 1 и 0. Причината се крие във факта, че двоичните числа са съвместими с електрическите импулси. Нулата отразява отсъствието на напрежение (импулс) в крачетата на интегралната схема или в проводник, докато единицата — присъствие. Така че изписваните посредством клавиатурата символи, т.е. натискането на съответен клавиш, провокират дадено състояние като комбинация от наличие или отсъствие на електрически импулси, т.е. на 1 и 0 в проводниците.

Вътрешната памет на компютъра е разделена на клетки. Ще приемем, че във всяка клетка може да се запише само един символ. Клетката се състои от 8 участъка, всеки от които може да бъде във „включено“ или „изключено“ състояние, т.е. 1 или 0. Една такава клетка определя мерната единица за двоична информация и се нарича бит. Комбинация от последователни 8 бита, което е и еквивалентът на една клетка от паметта, определя понятието байт. Всяка клетка от паметта на компютъра има свой собствен адрес, така че в изчислителната техника е прието БАЙТЪТ да бъде НАЙ-МАЛКАТА АДРЕСИРУЕМА ЕДИНИЦА ЗА ИНФОРМАЦИЯ. Общият брой байтове (клетки) вътрешна памет на „Правец“ е 65 536 или 64 Кбайта, като се съобразим с обстоятелството, че 1 Кбайт = 1024 байта. Едно фигуративно

сравнение вероятно ще ви помогне — паметта на компютъра може да си представим като книга с 256 страници, на всяка от които са изписани по 256 байта. Във всеки байт могат да се представят $2^8 = 256$ комбинации от символи. А това, както ще се уверите в по-нататъшната си работа, не е никак малко.

Сега нека се върнем отново на шестте еднакви интегрални схеми (чипчета), разположени непосредствено под микропроцесора. Те са от типа ROM, в близкостен превод „памет само за четене“. Тук е записана информация, необходима за нормалното функциониране на ПК. В най-лявата интегрална схема е записана системната програма МОНИТОР, която управлява действието на всички програми. В останалите 5 интегрални схеми по подходящ начин е записан т.нар. интерпретатор на БЕЙСИК — езика, който ще изучаваме. ROM-паметите се наричат енергонезависими, защото записаната в тях информация не се изтрива при включване и изключване на компютъра. Нейното съдържание остава непроменено.

Следващият ред памети са от типа RAM — в превод „памет с пряк достъп“. Наричат я още памет „запис-четене“ и служи за разполагане на потребителска информация. RAM-паметта е енергозависима — при изключване на компютъра информацията в нея се изтрива.

И така видяхме, че програмният език БЕЙСИК е реализиран в схемата на компютъра. Логично е, преди да започнем изучаването му, да си зададем въпроса: „Защо БЕЙСИК? Защо не Кобол, Фортран, ПЛ/1 или някои от другите програмни езици, чиито имена са ни известни?“ Отговорът е, че БЕЙСИК се оказва най-подходящият програмен език за ПК поради своята пестеливост по отношение на използвана памет, простота при изучаване и универсална приложимост.

Създаден през 1964 година като средство за въвеждане

на студентите в света на програмирането, БЕЙСИК изненадва дори и специалистите със своите богати възможности. За кратко време той претърпява няколко издания. С появяването на ПК той се оказва като че скроен за тях. Оттук и огромната му популярност днес.

Какво значи да се напише програма на БЕЙСИК? Знаем, че, най-общо казано, програмата е указание към компютъра за решаване на даден проблем. Както естествените езици, така и програмните, имат своя азбука. БЕЙСИК познава само изброените по-долу символи или комбинации от тях:

1. Всички букви на латинската азбука.
2. Всички букви на кирилицата.
3. Цифрите от 0 до 9.
4. Специални символи (можете да ги видите върху клавиатурата „Правец“).

И при естествените, и при програмните езици съществуват правила за писане — синтактични и семантични (смислови). Тук синтаксисът определя правописа, външния вид на програмата, докато семантиката определя неговата ефективност и логически достойнства.

В БЕЙСИК за „Правец“ се работи в два режима — директен и програмен. При директния режим инструкцията, т.е. комбинациите от определени от азбуката на езика символи, се изписва в съответствие с изискванията на синтаксиса и се изпълнява веднага от компютъра. Инструкцията при директния режим на работа по-нататък ще наричаме КОМАНДИ.

При програмния режим инструкциите, които ще наричаме ОПЕРАТОРИ, са предшествувани от пореден номер между числата 0 и 63 999. Програмата се изпълнява след изписване на всички необходими оператори. Разбира се, ако не са допуснати грешки — синтактични или семантични.



От изложеното дотук става ясно, че написаната програма на БЕЙСИК все още не е онова, което компютърът разбира директно, за да реши проблема. Да припомним, че той разбира само комбинации от 0 и 1. Следователно необходим е посредник, който да преведе инструкциите на БЕЙСИК към инструкции на машинния език. Тази роля се изпълнява от специални програми, наречени транслатори. И тук в зависимост от начина на функциониране различаваме два вида: транслатори-компилатори и транслатори-интерпретатори. При първите програмата бива „оглеждана“ за наличието на синтактични грешки и в случай, че не се открият, транслаторът я превежда и едва след това тя се изпълнява.

При транслаторите-интерпретатори, както е БЕЙСИК, процесите на трансляция и изпълнение се извършват почти едновременно. Тук всеки ред от потребителската програма се чете в зависимост от номерацията и в случай, че не бъдат открити грешки, се превежда на инструкции на машинен език, а впоследствие се изпълнява. Това, в най-общи линии, е същността на известния в програмирането принцип на интерпретация.

Дотук в госта съгътена форма изложихме най-общите принципи на работа с компютъра, необходими, за да започнем още в следващата лекция конкретни занимания по изучаването на БЕЙСИК.

А

АДРЕС — посочва мястото в паметта на компютъра, където се разполага дадена информация.

АСЕМБЛЕР — машинноориентиран език, в който се използват мнемонични знаци за представяне на инструкциите.

Б

БАЗА ДАННИ — данни, запаметени по организиран начин.

БАЙТ — най-малката адресируема порция информация, която се записва в паметта. В персоналните компютри байтът може да има 8, 16, 32 и 64-разрядност.

БИТ — най-малката информация, която се записва в компютъра.

БОД — единица за скорост при предаване на информацията. 10 бода отговарят на 1 бит в секунда.

Д

ДИСК — магнитен носител на информация. Дисково устройство — периферно устройство, което използва дискове.

ДОС — дискова операционна система — набор от програми за работа с дисковите устройства.

ДРАЙВЪР — електронни схеми, които изпълняват ролята на усилватели на сигналите в компютрите.

И

ИНТЕРФЕЙС — машинно или програмно осигуряване за свързване на едно устройство или система с други.

К

КУРСОР — мигащ светлинен символ върху екрана, който показва къде се работи в момента.

М

МОНИТОР — устройство с екран, подобен на телевизионния, често наричан дисплей, върху който се извежда информацията от компютъра.

ПС

ПЛЪТНОСТ — количеството информация, което може да се запише върху единица площ от магнитна лента или диск.

СТЕК — област от паметта (определен обем от данни), която е адресирана с помощта на регистър.

ТФ

ТЕРМИНАЛ — работно място, отдалечено от компютъра, което позволява достъп до изчислителната система.

ФАЙЛ — организирана последователност от информационни елементи.

ЦЧ

ЦИКЪЛ — набор от команди в програмата, които се повтарят с неизменна последователност.

ЧИП — интегрална схема.

Ш

ШИНА — група линии за предаване на информация в компютъра, обединени от общи функционални признаци — например шина за данни, за адреси, за управление и прочие.

Компютърът е техническо средство за реализиране на предварително разработени алгоритми. Те се кодират в машинни инструкции, които се изпълняват от централния процесор (ЦП). Паметта, до която ЦП има непосредствен достъп, се нарича оперативна памет. Нейният обем е ограничен. За по-големи обеми от данни служи т.нар. външна памет — магнитни дискове и ленти, дискети. Въвеждането на данните в компютъра, обменът им с външната памет и извеждането на резултатите се извършват от устройства за вход/изход.

ЦП с оперативната памет, външната памет и входно/изходните устройства са техническите средства на компютъра, работещи по изпълнението на програмите. Наричат се общо ХАРДУЕР. В него се разпознават и изпълняват точно определен набор от инструкции, при това винаги по един и същ начин при еднакви условия. В този смисъл хардуерът е нещо твърдо загадено, постоянно, непроменящо се.

Противоположни характеристики имат програмите, изпълнявани от хардуера. Вместо програми се употребява и изразът програмно осигуряване, като се има предвид, че именно наличието на програми осигурява възможността да се реши една или друга задача с компютър. За програмното осигуряване се използва терминът СОФТУЕР. (На английски „hard“ — твърд, „soft“ — мек.) Софтуерът е по-мек в смисъл на по-гъвкав, по-лесно поддаващ се на развитие и промени. Към софтуера се включва още и цялата документация, която придружава програмите — тяхното описание и ръководство за използване.

Така противопоставящи и допълващи се, хардуерът и софтуерът са двете страни на единното цяло „компютър в действие“.

СОФТУЕР



Поместените програми представляват разпечатки от принтер. Ето защо е необходимо да бъдете особено внимателни при въвеждането на програмни редове, които съдържат стрингове (буквено-цифрови последователности, оградени в кавички) и данни в DATA оператори. При тях е възможно думите да бъдат пренесени в противоречие с граматическите правила, а цифрите на едно число да бъдат разделени на два последователни реда. Например числото 1237 може да

бъде напечатано така:

.....,12
37,.....



Нашата музикална

Представете си, че след познатата Сънчова песен сегналият пред телевизора малчуган изведнъж види... резултатите от томо — 2. Разочарованието му би могло да се сравни единствено с възмущението на таткото от това, че музикалният сигнал на

„Спортен екран“ вече извества началото на урока по английски език. Разбира се, подобна бъркотия е изключена и заслужава внимание само като илюстрация на привилегията на телевизионните зрители и на радиослушателите да разпознават предаванията по на-

```

10 REM * АВТОР — СИМО ЛАЗАРОВ,
   ПРОГРАМИСТ — ИНЖ. КРАСИМИР
   ИВАНОВ
20 HOME : VTAB 10: HTAB 13: PRINT
   "МУЗИКАЛЕН СИГНАЛ": VTAB 13:
   HTAB 9: PRINT "НА СП. КОМП
   ЮТЪР ЗА ВАС": VTAB 22
30 FOR I = 770 TO 792: READ J: POKE
   I,J: NEXT I
40 DATA 173,48,192,136,208,5,
   206,1,3,240,9,202,208,245,
   174,0,3,76,2,3,96,0,0
50 FOR I = 1 TO 12: READ A,B: POKE
   768,A: POKE 769,B: CALL 770:
   NEXT
60 DATA 192,135,128,45,96,180,
   107,135,144,45,216,180
70 DATA 230,135,192,45,128,180,
   144,135,96,45,72,255

```


чалния музикален съпровод. Предимство, което си оставаше само тяхно.

Да, но нали времената се менят! Своя звукова емблема вече може да предложи на читателите си и едно печатно издание — списанието „КОМПЮТЪР ЗА ВАС“. Автор на нашия музикален знак е ръководителят на електронното

емблема

студио В Радио София инж. Симо Лазаров, а изпълнител — персоналният компютър. Всички микрокомпютърни програми, които ще отпечатваме, ще носят музикалната емблема. Мелодията ще предхожда изпълнението на програмата и ще бъде нашият кратък музикален поздрав към читателите.

Всички, които желаят да ни изпращат за публикуване свои микрокомпютърни програми, трябва задължително да включват в тях и музикалната емблема. По предпочитание на програмиста тя може да бъде оформена във вид на подпрограма, която да се използва не само като въведение, но и за допълнително озвучаване — при въвеждане на правилен отговор, при отчитане на резултата от игра и т.н.

За да чуят нашата музикална емблема, на начинаещите програмисти предлагаме да въведат програмата в компютъра, без да се смущават, ако не са запознати с някой от операторите в нея. Готови ли сте? А сега задайте командата RUN и натиснете клавиша RETURN. Това е мелодията, която ще чувате всеки път, когато работите с програми, публикувани в списание „КОМПЮТЪР ЗА ВАС“:



Целта на тази поредица е да подпомага обучението на най-малките за работа с електронноизчислителна техника. Приятно ни е да ви съобщим, че тя се подготвя съвместно с редакцията на списание „Предучилищно възпитание“. За улеснение на детските учители и родителите, желаещи да запознаят своите деца с компютърната техника, в списание „Предучилищно възпитание“ периодично ще бъдат публикувани подробни методични указания за провеждане на занимания с компютърните игри, които ние отпечатваме.

Нашето желание е да ви предложим цял комплект от компютърни игри, предназначени за деца в предучилищна възраст и в първи, втори и трети клас. Във всеки следващ брой ще публикуваме по един програмен модул. Именно затова първата игра, която ви предлагаме — „Моливчо и Баба Гума“, въпреки възможността да се използва самостоятелно е оформена и като бъдеща подпрограма (редове от 999 до 1590). Трябва да се отбележи, че тя ще се използва като модул в следващите игри. Ето защо е необходимо всички редове от програмата да се препишат и въведат в компютъра без изменения или съкращения. Разбира се, за да може да се използва и по-нататък, тя трябва да бъде записана на дискета или касета.



Моливчо и Баба Гума

Компютърната игра „Моливчо и Баба Гума“ е подходяща за деца до десетгодишна възраст и е предназначена главно за придобиване и затвърдяване на знания, умения и навици по изобразителните дейности, ориентирани в пространството (посоки горе, долу, ляво, дясно и четирите диагонала), движение, спиране, взаимни разположения (над, под, ляво, дясно и т.н.) и оформяне на елементарни геометрични представи (точка,

права линия, равнинни геометрични фигури). Затвърдяват се също така навиците за работа с клавиатурата, както и умение за общуване с компютъра. Играта развива нагледнообразното мислене, творческото въображение, чувството за пропорция и композиция, точния окомер, наблюдателността, вниманието и способността за съсредоточаване. При заниманията с



нея трябва да се поощряват индивидуалните прояви и въздействия на децата при пресъздаване на различни обекти.

В хода на играта децата могат да изобразяват върху екрана на компютъра различни фигури, като с помощта на клавиатурата управляват движението на светеща точка (курсор).

Курсорът може да изпълнява следните роли:



— МОЛИВЧО, т. е. да оставя светеща следа с различен цвят при движението си по екрана (при черно-бял монитор различните цветове изглеждат като петна с различен растер):

— БАБА ГУМА, при което изтрива засветените точки, през които преминава:

— ТОЧКА, при което може да се движи навсякъде по екрана, без да оставя следа и без да разрушава изображението.

```

10  REM ИЗВИКВАЩА ПРОГРАМА
30  GOSUB 1000
40  TEXT : HOME : END
999  STOP
1000 REM 'МОЛИВЧО И БАБА ГУМА'
1002 TEXT : HOME : VTAB 10: PRINT
    "КОМПЮТЪРНА ИГРА 'МОЛИВЧО И
    БАБА ГУМА'": PRINT : PRINT
1004 HTAB 7: PRINT "СОФИЯ, 1984,
    А. А. МАРЧЕВ"
1006 GOSUB 60000
1010 REM ИНИЦИАЛИЗАЦИЯ:
1020 GR
1030 C = 5: X = 0: Y = 0: R = 0
1040 XZ = 0: XY = 0: ZX = 39: ZY = 3
    9
1050 RS = R: CS = C: XS = X: YS = Y
1060 COLOR= C: PLOT X, Y
1100 REM ВЪВЕЖДАНЕ НА КОМАНДА:
1110 GET A$: A = FRE (0): A = ASC
    (A$)
1200 REM ОПРЕДЕЛЯНЕ НА РЕЖИМА И
    ЦВЕТА:
1210 IF A = 113 THEN R = 0
1220 IF A = 91 THEN R = 1
1230 IF A = 93 THEN R = 2
1240 IF A > 47 AND A < 58 THEN C
    = A - 48: R = 2
1242 IF A = 48 THEN C = 11: R = 2
1244 IF A = 58 THEN C = 12: R = 2
1246 IF A = 45 THEN C = 13: R = 2
1248 IF A = 94 THEN C = 15: R = 2
1300 REM ОПРЕДЕЛЯНЕ НА КООРДИНАТ
    ИТЕ:
1305 IF A = 112 THEN Y = Y - 1
1310 IF A = 46 THEN Y = Y + 1
1315 IF A = 108 THEN X = X - 1
1320 IF A = 59 THEN X = X + 1

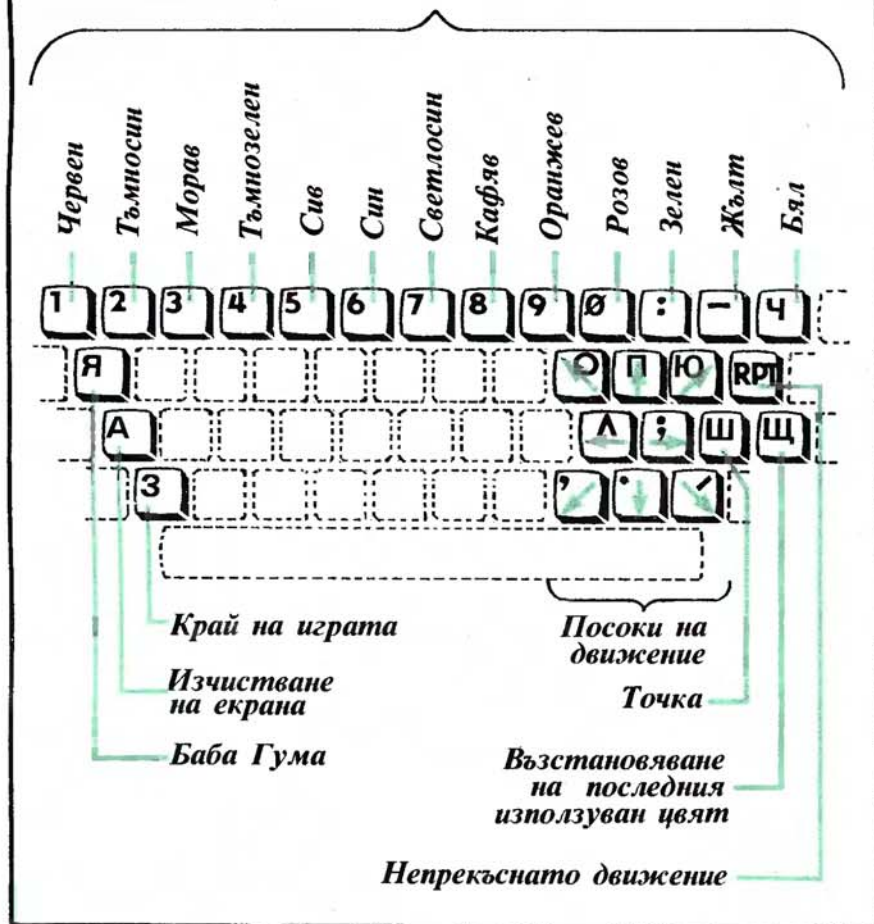
```

```

1325 IF A = 64 THEN X = X + 1: Y =
    Y - 1
1330 IF A = 47 THEN X = X + 1: Y =
    Y + 1
1335 IF A = 44 THEN X = X - 1: Y =
    Y + 1
1340 IF A = 111 THEN X = X - 1: Y
    = Y - 1
1345 IF X < XZ THEN X = XZ
1350 IF Y < YZ THEN Y = YZ
1355 IF X > ZX THEN X = ZX
1360 IF Y > ZY THEN Y = ZY
1400 REM ИЗОБРАЗЯВАНЕ НА ТОЧКА:
1410 IF R = 0 THEN : COLOR= 0: PLOT
    XS, YS: COLOR= 5: CS = SCRN(
    X, Y)
1420 IF R = 1 THEN COLOR= CS: PLOT
    XS, YS: COLOR= 1: CS = SCRN(
    X, Y)
1430 IF R = 2 THEN COLOR= C: CS =
    C
1440 PLOT X, Y
1450 XS = X: YS = Y
1500 REM ДРУГИ КОМАНДИ:
1510 IF A = 97 THEN GOTO 1020
1520 IF A = 122 THEN RETURN
1590 GOTO 1110
59999  STOP
60000  REM МУЗИКАЛЕН СИГНАЛ
60010  RESTORE
60020  FOR I = 770 TO 792: READ F
    : POKE I, F: NEXT
60030  DATA 173, 49, 192, 136, 208, 5
    , 206, 1, 3, 240, 9, 202, 208, 245, 1
    74, 0, 3, 76, 2, 3, 96, 0, 0
60050  FOR I = 1 TO 12: READ F, T:
    POKE 768, F: POKE 769, T: CALL
    770: NEXT
60060  DATA 192, 135, 128, 45, 96, 180
    , 107, 135, 144, 45, 216, 180, 230,
    135, 192, 45, 128, 180, 144, 135, 9
    6, 45, 72, 255
60070  FOR I = 1 TO 5000: NEXT
60090  RETURN

```


ЦВЕТОВЕ НА МОЛИВЧО



По същество гетето работи с графичен редактор, управляван с клавиатурата. Прието е правилото „една команда — един клавиш“. Клавишите се използват в регистър „Кирилица“. Допустимите команди могат да бъдат:

Движение с една стъпка в определена посока:

П	нагоре
.	надолу
^	наляво
~	надясно
Ю	нагоре и надясно
/	надолу и надясно
,	надолу и наляво
О	нагоре и наляво
Я	превръщане в Баба Гума
Ш	превръщане в Точка
Щ	превръщане в Моливчо с последния използван цвят.

За превръщане в Моливчо с определен цвят се използват

следните клавиши:

1	червен
2	тъмносин
3	морав
4	тъмнозелен
5	сив
6	син
7	светлосин
8	кафяв
9	оранжев
0	розов
:	зелен
-	жълт
Ч	бял.

Чрез използване на клавиша RPT при натиснат клавиш за посока се осъществява непрекъснато движение в избраното направление. Край на играта, т.е. излизане от подпрограмата, се постига чрез натискане на клавиша (буква „3“).

За препоръчване е по време на играта децата да разполагат с показаното горе на страницата табло, онагледяващо използваните клавиши.

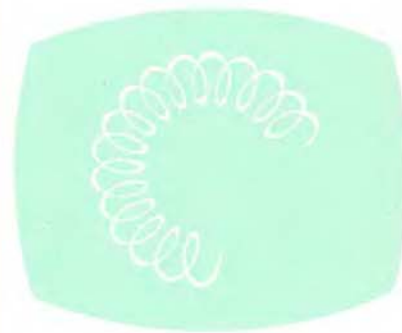
АНГЕЛ МАРЧЕВ
НАДЯ МАРЧЕВА



За развлечение и упражнение по програмиране ви предлагаме няколко демонстрационни и забавни програми. Постарали сме се те да бъдат по-леки.

Спирали

Програмата „Спирали“, написана от ХРИСИМИР АНГЕЛОВ (ученик от техникума по електроника „В. И. Ленин“, София), дава възможност да бъдат получени различни спираловидни рисунки. Оставаме на вас да проверите по опитен път в какъв диапазон трябва да бъдат зададени стойностите на параметрите „Обороти“ и „Радиус“, за да бъдат изчертани красиви спирали. Все пак ще ви подскажем нещичко: избраният радиус не бива да е прекалено голям (наг



65), защото ще получите следното съобщение за грешка? ILLEGAL QUANTITY ERROR IN 170. Ако не попаднете веднага на подходящи стойности за параметъра „Обороти“ и получената графика твърде малко наподобява спирала, не се отчайвайте. Проиграйте програмата отново, като опитате с по-голямо число — така ще увеличите броя на навивките на спиралата и те ще се очертаят по-добре.

Разпечатката е поместена на следващата страница.


```

10 HOME : VTAB 10: HTAB 14: PRINT
   "С П И Р А Л И"
20 FOR I = 770 TO 792: READ J: POKE
   I,J: NEXT I
30 DATA 173,48,192,136,208,5,
   206,1,3,240,9,202,208,245,
   174,0,3,76,2,3,96,0,0
40 FOR I = 1 TO 12: READ A,B: POKE
   768,A: POKE 769,B: CALL 770:
   NEXT
50 DATA 192,135,128,45,96,180,
   107,135,144,45,216,180
60 DATA 230,135,192,45,128,180,
   144,135,96,45,72,255
70 HGR : HCOLOR= 3
80 HOME : VTAB 24
90 INPUT "ОБОРОТИ ?";SL: INPUT "
   РАДИУС ?";RL

```

```

100 IR = RL / (6.28 * 70 * SL):R =
   RL / 2
110 POKE - 16302,0
120 FOR T = 0 TO 6.28 * SL STEP
   0.1
130 TL = T / SL:TS = T:R = R - IR
   :RS = ABS (R)
140 IF R < = 0 THEN TS = TS + 3
   .14
150 XL = RL * COS (TL):YL = RL *
   SIN (TL)
160 XS = RS * COS (TS):YS = RS *
   SIN (TS)
170 H PLOT 139 + XL + XS,95 - (YL
   + YS)
180 H PLOT 139 + XL,95 - YL
190 NEXT
200 POKE - 16301,0: END

```



Управлявайте спътника

Забавната програма „Спътник“ има демонстрационен характер — дава нагледна представа за движението на спътник около Земята. От програмна гледна точка в нея могат да бъдат внесени доста подобрения. Опитайте например да промените параметрите на орбитата, като измените стойностите на аргументите на синусовата и косинусовата функция в оператори 170 и 180. Разбира се, трябва да бъдат внесени и съответните корекции за синхронизиране на периода, през който спътникът е извън ползрението на наблюдателя. Освен това чрез въвеждане на съответните оператори INPUT бихте могли да зададете диалогов режим на работа — текущ избор на променливите, определящи параметрите на орбитата. Програмата е разработена от МАРИЯНА БОНЕВА и СТЕФАН СПАСОВ.

```

10 HOME : VTAB 10: HTAB 13: PRINT
   "С П Ъ Т Н И К"
20 GOSUB 450
30 DATA 173,48,192,136,208,5,206
   ,1,3,240,9,202,208,245,174,0
   ,3,76,2,3,96,0,0
40 DATA 192,135,128,45,96,180
   ,107,135,144,45,216,180
50 DATA 230,135,192,45,128,18
   0,144,135,96,45,72,255
60 HGR2 : HCOLOR= 3
70 H PLOT 140,96 TO 44,96 TO 236,
   96
80 H PLOT 140,96 TO 140,0 TO 140,
   190
90 FOR Z = 0 TO 6.28 STEP 0.01
100 X = 140 + 95 * COS (Z)
110 Y = 96 + 95 * SIN (Z)
120 H PLOT X,Y
130 NEXT Z
140 GOSUB 350
150 FOR F = 0 TO 6.28 STEP 0.03
160 HCOLOR= 3
170 X = 140 + 130 * COS (F + .9)

180 Y = 96 + 60 * SIN (F)
190 M = X - 1: N = Y - 1
200 P = X + 1: Q = Y + 1
210 IF F > 2.98 GOTO 230
220 GOTO 240
230 IF F < 4.47 GOTO 300

```

```

240 H PLOT X,Q TO P,Y TO X,N TO M
   ,Y
250 S = - 16336
260 SD = PEEK (S)
280 HCOLOR= 0
290 H PLOT X,Q TO P,Y TO X,N TO M
   ,Y
300 S = - 16336
310 SD = PEEK (S)
320 NEXT F
330 GOTO 150
340 END
350 READ N,K,L
360 FOR Z = 0 TO 6.28 STEP .03
370 DATA 95,96,15,82,48,13,82,144,
   13,55,20,10,55,171,10,40,96,
   95,70,96,95,90,96,95
380 X = 140 + N * COS (Z)
390 Y = K + L * SIN (Z)
400 H PLOT X,Y
410 NEXT Z
420 IF N = 90 THEN GOTO 440
430 GOTO 350
440 RETURN
450 FOR I = 770 TO 792: READ J: POKE
   I,J: NEXT I
470 FOR I = 1 TO 12: READ A,B: POKE
   768,A: POKE 769,B: CALL 770:
   NEXT
500 RETURN

```


Елементарна статистика

С помощта на програмата „Подреждане“ можете да подредите в низходящ ред група от S на брой числа или, както още се нарича, масив с размерност S. Броят на елементите в масива може да бъде произволен и всеки го избира сам по желание при появата на съответния въпрос върху екрана на монитора. После се въвеждат самите числови стойности. Резултатите се отпечатват в прегледен табличен вид. Ако обаче броят на елементите е голям, таблицата би прелетяла през екрана с шеметна скорост. За да не се случва това, са предвидени програмни спирания (чрез въвеждането на оператор 200) след отпечатването на всеки 12 числа. За рестартиране на програмата е достатъчно да се натисне произволен клавиш. Програмата е написана от ЛЮБЛИЯН ПЕТРОВ — ученик от техникума по електроника „В. И. Ленин“, София.

```
10 HOME : VTAB 10: HTAB 11: PRINT
   "П О Д Р Е Ж Д А Н Е"
20 FOR I = 770 TO 792: READ J: POKE
   I,J: NEXT I
30 DATA 173,48,192,136,208,5,
   206,1,3,240,9,202,208,245,
   174,0,3,76,2,3,96,0,0
40 FOR I = 1 TO 12: READ A,B: POKE
   768,A: POKE 769,B: CALL 770:
   NEXT
50 DATA 192,135,128,45,96,180,
   107,135,144,45,216,180
60 DATA 230,135,192,45,128,180,
   144,135,96,45,72,255
80 HOME : INPUT "КОЛКО ЧИСЛА ЩЕ
   ПОДРЕЖДАТЕ ":S
90 DIM X(S),D(S)
100 FOR A = 1 TO S
110 INPUT X(A): NEXT
120 FOR Q = 1 TO S
130 FOR A = 1 TO S - 1
140 IF X(A) < X(A + 1) THEN D(A)
   = X(A):X(A) = X(A + 1):X(A +
   1) = D(A)
150 NEXT A
160 NEXT Q
170 HOME : VTAB 4
180 FOR A = 1 TO S
190 POKE - 16368,0
200 IF A / 12 = INT (A / 12) THEN
   GET Q#
210 PRINT "ЧИСЛО N":A;,X(A)
220 NEXT
```

Звуков съпровод

Както подсказва самото заглавие, програмата е предназначена за осъществяване на звуков съпровод при работа с клавиатурата. Отначало е необходимо да се въведе желаната продължителност на тона (най-добър ефект се получава при избор на число между 5 и 25). Тогава бейсиковата програма създава програма в машинен код, която има грижа за всичко останало. Вече спокойно можете да напишете командата NEW и да започнете да набирате някаква своя програма. Но сега при натискането на всеки клавиш се чува кратък звук, което е много удобно и приятно за програмиста. Програмата за звуков съпровод не оказва никакво странично влияние върху работата на компютъра. При натискане на клавиша RST нейното действие се преустановява. Програмата е написана от ИВАЙЛО ВЕЛЕВ — ученик от техникума по електроника „В. И. Ленин“, София.

```
10 TEXT : HOME : PRINT "ЗВУКОВ С
   ЪПРОВОД КЪМ ВАШАТА КЛАВИАТУРА
   A"
20 VTAB 3: INPUT "ВХОДНА СТОЙНОС
   Т (1-50)":A#:A = VAL (A#):
   IF A < 1 OR A > 50 THEN 20
30 FOR I = 768 TO 806
40 READ V: POKE I,V
50 NEXT
60 POKE 793,A
70 CALL 768
80 VTAB 5: PRINT "ЗВУКОВИЯТ СЪПР
   ОВОД Е ВКЛЮЧЕН."
90 DATA 169,11,133,56,169,3,133
   ,57,76,234,3,32,27,253,72,15
   2,72,169,64,32,168,252,160,3
   2,169,12,32,168,252,173,48,1
   92,136,208,245,104,168,104,9
   6
```



```

10 TEXT : HOME : NORMAL : ZZZZ =
  - 16336
20 A$ = "ТОВА Е ДРУГ НАЧИН ЗА ПИС
  АНЕ НА ТЕКСТ!"
30 FOR LTR = 1 TO LEN (A$)
40 H = (20 - LEN (A$) / 2) + LTR

50 LTR$ = MID$ (A$,LTR,1)
60 FOR V = INT ( RND (1) * 15) +
  1 TO 1 STEP - 1
70 VTAB V: HTAB H
80 PRINT LTR$
90 CALL - 868
100 NEXT
110 FOR J = 1 TO 2:S = PEEK (ZZ
  ZZ): NEXT
120 NEXT
130 NORMAL : END

```

Летящ текст

Предлагаме ви и една кратка демонстрационна програма на ИВАЙЛО ВЕЛЕВ, която по изключение не съдържа музикалния сигнал на списанието ни. От нея можете да научите някои тънкости на програмирането — необичаен начин за написване на текст.

Опитайте си късмета!

Това можете да сторите, като поиграете с компютъра на томо—2. Предлагаме ви тази програма, съставена от ЛЮБЛИЯН ПЕТРОВ, като илюстрация на възможностите за генериране на случайни числа с помощта на оператора RND. Програмата работи в диалогов режим, като във всеки момент върху екрана се изписват необходимите указания и съответен коментар, ако не са спазени изискванията. На слуга!

```

10 REM СПОРТЕН ТОТАЛИЗАТОР

20 HOME : VTAB 4: PRINT "*****
  *****
  **** *          ТОТО 2
  * *****
  *****
  ": POKE 34,7: PRINT
30 FOR I = 770 TO 792: READ J: POKE
  I,J: NEXT I
40 DATA 173,48,192,136,208,5,
  206,1,3,240,9,202,208,245,
  174,0,3,76,2,3,96,0,0
50 FOR I = 1 TO 12: READ A,B: POKE
  768,A: POKE 769,B: CALL 770:
  NEXT
60 DATA 192,135,128,45,96,180,
  107,135,144,45,216,180
70 DATA 230,135,192,45,128,180,
  144,135,96,45,72,255
80 HOME : PRINT "ГЕНЕРИРАНЕ НА Ч
  ИСЛАТА!": FOR Q = 1 TO 1000:
  NEXT
90 FOR X = 1 TO 8
100 T(X) = INT (1 + RND (.5) *
  49)
110 IF X = 1 THEN GOTO 150
120 FOR S = 1 TO X - 1
130 IF T(X) = T(S) THEN GOTO 10
  0
140 NEXT S

```

```

150 NEXT X
160 HOME : VTAB 8
170 PRINT "ВЪВЕДЕТЕ ВАШИТЕ ЧИСЛА
  "
180 FOR X = 1 TO 6
190 PRINT "ЧИСЛО N";X;: INPUT "
  ";S:S(X) = INT (S)
200 IF S(X) < 1 OR S(X) > 49 THEN
  PRINT "ЗНАЕТЕ, ЧЕ В ТОТО 2
  НЕ УЧАСТВУВА ТОВА ЧИСЛО!":
  GOTO 190
210 IF X = 1 GOTO 250
220 K = 0: FOR I = 1 TO X - 1
230 IF S(X) = S(I) THEN PRINT "
  ЧИСЛОТО ВЕЧЕ Е ВЪВЕДЕНО":K =
  1:I = X - 1
240 NEXT I: IF K = 1 GOTO 190
250 NEXT X
260 HOME : VTAB 8: PRINT "ИЗТЕГΛ
  ЕНИТЕ ЧИСЛА СА: ";
270 FOR I = 1 TO 6: PRINT T(I);"
  ";: NEXT : PRINT : PRINT
280 PRINT "ДОПЪЛНИТЕЛНИ: ";T(7):
  " ";T(8): PRINT
290 PRINT "ВАШИТЕ ЧИСЛА СА: ";: FOR
  I = 1 TO 6: PRINT S(I);" ";:
  NEXT : PRINT : PRINT .
300 FOR X = 1 TO 6
310 FOR Z = 1 TO 6
320 IF T(X) = S(Z) THEN O = O +
  1
330 NEXT Z: NEXT X
340 FOR X = 7 TO 8
350 FOR Z = 1 TO 6
360 IF T(X) = S(Z) THEN D = D +
  1
370 NEXT Z: NEXT X
380 PRINT
390 PRINT "ВИЕ ИМАТЕ /";O;"/ ПОЗ
  НАТИ РЕЗУЛТАТА"
400 PRINT
410 IF O < > 5 THEN GOTO 430
420 PRINT "И /";D;"/ ДОПЪЛНИТЕΛ
  Е"
430 IF O > = 3 THEN PRINT : PRINT
  : PRINT "Ч Е С Т И Т О ! ! !
  "
440 O = 0
450 FOR X = 1 TO 1500: NEXT
460 GET Q$: GOTO 80

```



```

5 HOME : VTAB 10: HTAB 14: PRINT
  "ТЕНИС ТРЕНАЖОР"
10 FOR I = 770 TO 792: READ J: POKE
  I,J: NEXT I
20 DATA 173,48,192,136,208,5,
  206,1,3,240,9,202,208,245,
  174,0,3,76,2,3,96,0,0
30 FOR I = 1 TO 12: READ A,B: POKE
  768,A: POKE 769,B: CALL 770:
  NEXT
40 DATA 192,135,128,45,96,180,
  107,135,144,45,216,180
50 DATA 230,135,192,45,128,180,
  144,135,96,45,72,255
60 E = 6
70 HOME
80 GR : COLOR= 3
90 READ B,C,L
100 IF B = 4 AND C = 2 THEN TEXT
  : HOME : PRINT " БРАВО ВИЕ С
  ТЕ ДОБЪР ТЕНИСИСТ";: GET Q$:
  GR
110 COLOR= 0: VLIN E,E + 5 AT 6:
  PLOT X,Y: COLOR= 3
120 X = 6:Y = 2
130 COLOR= 2: HLIN 0,39 AT 0: HLIN
  0,39 AT 39: VLIN 0,39 AT 39
140 E = 1
150 H = X:N = Y:X = X + B:Y = Y +
  C
160 PLOT X,Y: COLOR= 0: PLOT H,N
  : COLOR= 3
170 IF (X + B) > = 38 OR (X + B
  ) < = 2 THEN B = - B

```

```

180 IF X < = 6 THEN PRINT "" : R
  = R - 1
190 IF (Y + C) = > 37 OR (Y + C
  ) < = 2 THEN C = - C
200 VTAB 21: PRINT "УПРАВЛЕНИЕ НА
  РАКЕТАТА": PRINT 'A - НАГО
  РЕ": PRINT "З - НАДОЛУ": PRINT
  "ИНТЕРВАЛ - СПИРАНЕ НА РАКЕТА
  ТА";
205 RR = R * L: VTAB 21: HTAB 35:
  PRINT SPC( 6): VTAB 21: HTAB
  35: PRINT RR
210 IF SCRN( X + B,Y + C) = 2 THEN
  B = - B:R = R + 1: IF RR >
  50 THEN 90
220 COLOR= 2
230 VLIN E,E + 5 AT 6
240 COLOR= 3
250 POKE - 16368,0:S = PEEK ( -
  16384): IF S < 97 OR S > 122
  THEN 290
260 IF S = 97 AND E > = 3 THEN
  COLOR= 0: VLIN E,E + 5 AT 6
  : COLOR= 2:E = E - 2: VLIN E
  ,E + 5 AT 6
270 IF S = 122 AND E = < 32 THEN
  COLOR= 0: VLIN E,E + 5 AT 6
  : COLOR= 2:E = E + 2: VLIN E
  ,E + 5 AT 6
280 COLOR= 3
290 GOTO 150
300 DATA 1,1,5,2,1,10,4,1,15,1,2
  ,20,2,2,30,4,2,40

```

Тенис

Целта на компютърната игра „Тенистренажор“ е да се отбива летящата топка с ракетата. Нейното придвижване се управлява със следните клавиши в регистър „Кирилица“:

- A — движение нагоре,
- З — движение надолу (буква „з“),
- Интервал — спиране на движението.

Играта предлага три нива на сложност, които се изразяват в ускоряване на движението на топката и промяна на траекторията. За всеки сполучлив удар играчът получава точки. Когато техният брой достигне определена стойност, програмата автоматично преминава на следващото ниво на сложност. Пропуските обаче се наказват с отнемане на точки от общия натрупан актив. Автор на тази развлекателна игра е ЛЮБЛИАН ПЕТРОВ.

! ВАЖНА ПОДРОБНОСТ!



ОТНАСЯ СЕ ЗА ВСИЧКИ, КОИТО ЩЕ СЪТРУДНИЧАТ НА „КОМПЮТЪР ЗА ВАС“ СЪС СВОИ ПРОГРАМИ!

Поради ограниченния обем на списанието не можем да използваме много дълги разпечатки. Ето защо броят на програмните редове трябва да е колкото може по-малък. Искане ни се в същото време самите програми да са интересни за възможно най-широк кръг от хора. Без значение е дали са приложни, учебни, забавни или остроумни — само да са къси и да не са скучни или специализирани! Програмите (придружени задължително с кратък обяснителен текст), които се публикуват в списанието, се хонорират.

Изпращайте ни или сигнализирайте за всички ваши софтуерни находки, които смятате, че биха представлявали интерес и за останалите приятели на компютъра.

ПРЕДСТАВЯМЕ ВИ

АГАТ

Съветският персонален компютър „Агат“ може да се използва дори и от хора, които нямат специална подготовка. Той се произвежда в шест модификации, които се различават по обема на вътрешната памет и по комплектуването с интерфейсни модули. Компютърът съдържа два основни блока: системен и клавиатурен. Системният блок има размери 500 на 315 на 180 милиметра. В него са разположени функционалните модули, блокът на захранването и едно или две флопидискови устройства. На мястото на тези устройства могат да бъдат поставени дисплей с диагонал на екрана 12,5 сантиметра или цифров касетофон. В системния блок се използват печатни платки с размери 330 на 260 на 125 милиметра.

Клавиатурният блок на „Агат“ е автономен и се включва чрез петжилен кабел към системния блок. Клавиатурата съдържа 59 клавиша, които осигуряват функциите по управлението и въвеждането на буквено-цифрова информация на кирилица и на латиница, а функциите на допълнителните 15 клавиша се задават програмно. „Агат“ е 8-битов компютър с бързодействие 300 хиляди операции в секунда. Обемът на вътрешната му памет може да варира, например оперативната памет се реализира в три варианта: 64, 128 и 256 Кбайта, като постоянната памет е 32 Кбайта. Обемът на външната памет, когато се използват флопидискови устройства ЕС—5088 или ЕС—5089, е 250 Кбайта при две



устройства, а когато се използва за външна памет битов касетофон, обемът е 125 Кбайта.

Обменът на информация протича при скорост до 1200 бода, консумираната мощност е 60 вата, а масата — 9 килограма. Към „Агат“ може да се свърже принтер — печатащо устройство мозачен тип — Д100, което има максимална скорост 165 знака в секунда и отпечатва 132 знака на ред. То има размери 410 на 320 на 120 милиметра и тежи 12 килограма. За монитор „Агат“ използ

ва цветен телевизор от серийен тип — 256 на 256 точки.

Програмният език, използван тук, е БЕЙСИК—Агат, основан на диалоговите средства и програмните структури на езика БЕЙСИК, който е подмножество на БЕЙСИК—Агат. Използва се дискова операционна система. Към системното програмно осигуряване на „Агат“ е включена и диалоговата система „Школница“, предназначена за използване в учебния процес. Компютърът е информационно съвместим на ниво носители с „Епъл II“.

Гама съветски микромашини

Освен голямата широка известност универсална микро ЕИМ „Електроника-60“ в Съветския съюз са разработени и още няколко микромашини.

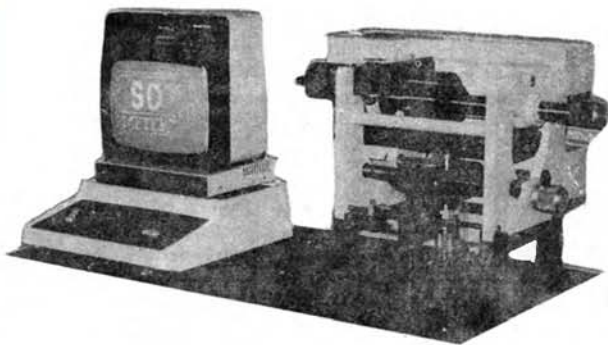
Микро ЕИМ СМ—1800 може да управлява производствени процеси и агрегати, лабораторни експерименти и измервания, като освен това играе ролята на ин-

струментална машина (работно място на програмиста) и прочие. В нея е използван 8-битов микропроцесор.

Микро ЕИМ „Експромт-80“ е предназначена за автоматизация на технологични и производствени процеси в режим на реално време — т.е. в режим на диалог „човек — машина“. Тя също е 8-би-

това и въпреки че се нарича „Експромт“ (импровизация), тя може твърде педантично да проверява програми.

Дори и най-елементарната микро ЕИМ, създадена на базата на микропроцесорния набор КР580, притежава достатъчно широки възможности — разработва програми за микропроцесорни системи, управлява технологични и научноизследователски апаратури, обработва експериментални данни и служи за обучение на бъдещите програмисти.



Експресният SD-метър

Създаването му направи сензация. За пръв път в световната практика в Института по металознание и технология на металите при БАН бе измислена оригинална методика за експресно определяне на контактните напрежения в пресови съединения. Българските специалисти открили, че ако по строго определен начин към контактната повърхност се подаде ултразвуков импулс, отразеният сигнал зависи от контактното напрежение. Неизвестната дотогава зависимост, подкрепена с няколко изобретения, се превърнала в автоматичен универсален сенд, наречен SD-метър. С него се измерват контактните напрежения в бандажирните инструменти (те лесно се повредят, ако стегнатостта между бандажния пръстен и работната вложка — матрица и др., не е точно определена). И вече може да се извършва изключително прецизен безразрушителен контрол на тези сложни и скъпи инструменти, които преди е трябвало да се разглобят и преглеждат със сложна оптична апаратура. Сега инструментът „се качва“ на сенда и по зададена програма микрокомпютърът започва автоматичната му проверка. ПК управлява ултразвуковата система, която генерира и приема акустичните сигнали (им-

пулси), а също и механичното устройство за разпологане и сканиране на контролирания инструмент. После обработва получените данни, анализира ги и резултатите се изписват на екрана му или се отпечатват в стандартен вид. Така бързо и много точно се проверяват различни инструменти, като се сменят програмите на ПК. Последницата е, че значително намаляват разходите за инструментална екипировка и престойте на високопроизводителни машини. SD-метърът се използва за изследвания в наши научни институти и е внедрен в МЗ „Изгрев“ в Оряхово с голям икономически ефект.

Основата е поставена

Компютъризацията в унгарската образователна система намира все по-големи обороти. Практически всяко училище в страната вече разполага с учебна електронноизчислителна техника, а като отделен предмет се изучава „Основи на изчислителната техника“. Амбициозни, но изпълними са и плановете за по-нататък още до края на 1985 година във всяко унгарско училище ще има минимум по 6 ПК, а в специалните учебни комбинати — по 15. Преподаването на основите на изчислителната техника започва от седми клас, оказва се, че именно на тая възраст е най-голям ентузиазмът да се седне зад клавиатурата и дисплея. За по-младите компютърът е главно интересен партньор за различни игри

Измерване с ПК

В Централната лаборатория по автоматизация при Министерството на химическата промишленост сполучливо са съчетали възможностите на ПК с разнообразните методи за потенциометрични измервания. Създадена е микропроцесорна система за директна по-

тенциометрия. С нея могат да се прилагат 9 метода и да се измерва концентрацията ($1 \cdot 10^{-16}$ до 999,999 г/л или обемни части), стойността на водородния показател — рН (0 до 19,99) за различни среди и др. Системата работи в диалог с оператора и го ръководи

Оперативна система за ЦПУ

Разработената от съветски специалисти оперативна система за цифрово-програмно управление на базата на микро ЕИМ „Електроника НЦ—0631“ може да управлява металообработващо и технологично обзавеждане. Модулната конструкция на апаратната част, блоковото изпълнение на програмното осигуряване, наличието на интерфейси за СМ ЕИМ, възможност за презапис на полупостоянната памет — всичко това позволява системата лесно да се приспособява към най-разнообразно технологично обзавеждане. Нейното използване в народното стопанство на Съветския съюз ще повиши производителността на труда в металообработващите и други отрасли на промишлеността 2,5—3 пъти, ще съкрати числеността на персонала 3 пъти, ще реши проблема по привличането на младежта в металообработващата промишленост и икономическият ефект от внедряването ѝ през единадесетата петилетка ще бъде около 170 милиона рубли.

„Пчела 02“

...е информационно-изчислителна система, която се използва при продължителното пускане (и настройка) на ядрените реактори. Тогава отдалените апарати и възли на енергоблока се включват и задействуват постепенно и на всеки етап трябва да се контролират и анализират голям брой параметри — температури, налягания, раз-

ходи, скорости и т.н. Те се измерват с датчици, даващи изходни аналогови сигнали (напрежения или ток). Това е входната информация за „Пчела 02“, която приема, едновременно до 240 аналогови величини. Тази информация се обработва първоначално, преобразува и регистрира на първото ниво на системата. То се състои от две микропроцесорни подсистеми — за управление на измерването и на периферията (черно-бял дисплей, печатащо или мини лентово запомнящо устройство). По-нататък данните се предевет към командващия микрокомпютър, който ги анализира, обработва и „вмъква“ в останалата периферия — широкоформатно печатащо устройство, цветен дисплей за времетраявания, таблици, хистограми, X—Y плотер, две флопидискови устройства и др. На второто ниво „се разпорежда“ специализирана програма, позволяваща да се води диалог с „Пчела 02“ и бързо и гъвкаво да се управляват режимите ѝ на работа (автоматично следене и др.). Специализираната програма разпознава 40 директиви (команди), набирани на входно-изходното пишещо устройство, което всъщност е операторският терминал. От него точно и сигурно се следи процентът на пускане на ядрения реактор и веднага могат да се вземат мерки, ако се наруши правилното му развитие. Микрокомпютърната система „Пчела 02“ е създадена във ВМЕИ „В. И. Ленин“ — София, от колектив с ръководител к.т.н. инж. Юлиян Караулиев.

стъпка по стъпка в избрания метод. Автоматично изчислява резултатите и ги извежда на дисплея. Отчита астрономическото време и прави статистически обработки на получената информация. Конфигурацията на системата включва измервателен модул, ПК ИМКО 2 („Правец 62“) и дисково устройство. Към модула могат да се свързват до десет електрода и да се правят по четири калибровъчни операции.

Нов модел от ЧССР

От тази година чехословашките Заводи за изчислителна техника в Банска Бистрица ще започнат производството на персоналните компютри РР04 с 16-битов микропроцесор. Новият модел е създаден в сътрудничество с Научноизследователския институт по изчислителна техника в Жилине и е пригоден за съвместна работа с компютрите от серията SMER, а също така може да се използва и за рисуване на цветна компютърна графика.

Не е далеч времето, когато върху и без това претрупаните бюра ще трябва да се намери място и за компютъра. И ето че вече започват да се появяват първите оригинални предложения. Западногерманската фирма Wif пушна на пазара „ком-

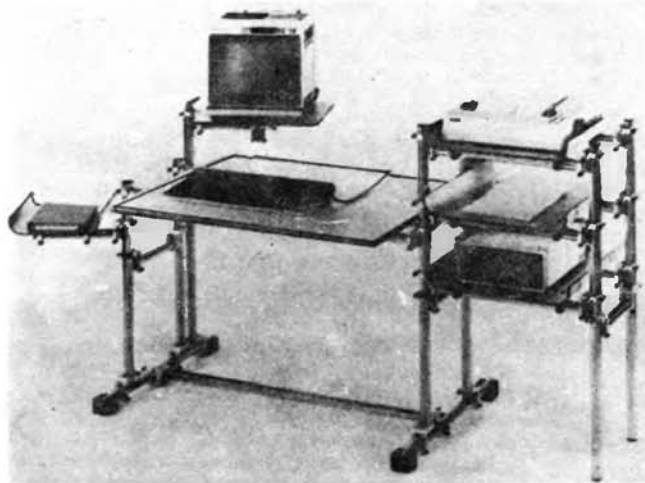
„Компютъризирани“ мебели

пютъризирани“ мебели и спомагателни конструкции. Стабилната стоманена конструкция (снимка 1) би могла да се монтира на всяко бюро чрез затапящо устройство. Двата

Създаден е ПК, който има едновременно и 8, и 16-разрядни процесори. Необходимостта от два процесора е продиктувана от това, че той е предназначен да работи с два вида операционни системи. Компютърът има дискели с капацитет

Два процесора — за две системи

348 Кбайта или използвава обикновени магнитни дискове с капацитет 10 Мбайта.



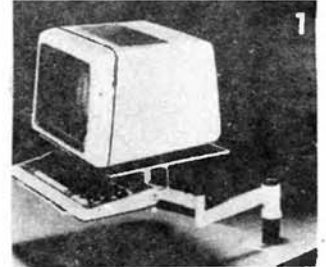
ставни лоста, които осигуряват придвижването на компютъра, дават възможност да се регулира и височината му според равнището на зрителното поле. Екранът е разположен на работна плоскост, а клавиатурата — на стабилна стоманена скоба.

Персоналният компютър и периферията му могат удобно да се разположат и в специален шкаф (снимка 2). Монтирани върху изтеглящ се механизъм и колички, те могат да бъдат издърпани навън. Масичката на печатащото устройство осигурява безвибрационното му монтиране. В работната плоскост е предвидено отвориствие за постъпващата отдолу хартия. На задната стена на шкафа е монтиран вертикален и хоризонтален кабелен канал, който дава възможност кабелите да са обезопасени, невидими и същевременно достъпни.

Фирмата „Ехер“ прави и още крачка напред. Всеки си има свой метод на работа, а според интересите си се нуждае и от различен набор от периферни устройства. Предлаганата модулна система (снимка 3) осигурява значителни предимства пред една неподвижна система. Наред с тръби с различна дължина, плоскости, клетки, контактни релси, лампи и т.н. добре съчетаните винкелови връзки дават богат избор за индивидуални решения. Предвидено е монтирането не само на компютри с тяхната периферия, а и на различни видове хай-фи, ТВ и видеоустройства.

Вградена дискета

Фирмата „Морю гизайн“ е разработила интересен ПК — 16-разряден и с маса 4,1 килограма. В него са вградени екран на течни кристали с размер 16 реда по 80 символа на ред и едно или две запомнящи устройства на гъвкав магнитен диск — дискета, която има капацитет 512 Кбайта. Една от най-характерните му особености е, че само с едно натискане на клавиша може да се премине от една приложна подпрограма към друга.



Прочетохме, че...

...ако през 1975 година бяха известни около 2000 приложения на микропроцесорите, сега те са над 200 000.

...през последните 15 години средногодишният темп на нарастване на производството в електронната промишленост е 10%.

...според прогнозите световният пазар на микрокомпютрите ще расте с 50% годишно.

...програмните езици и техните „диалекти“ вече наброяват няколко хиляди. Макар точните числа да не са известни, смята се, че те вече надвишават броя на естествените езици.

...само няколко десетки от хилядите езици за програмиране са широко разпространени.

...само частичният успех на езика ПЛ/1 показа, че всеобхватен програмнен език е труден и за изучаване, и за реализация.

...първата в света ЕИМ — ЕНИАК (1945 г.) — беше тридесеттонна грамада в зала с площ 150 м², с 40 панела, разположени П-образно, 18 000 електронни лампи и 1500 електромеханични релета. Консумираше електроенергия, достатъчна за малък завод. Извършваше 5000 събирания в секунда.

...ако заночнете от 1 и броите ежедневно по 8 часа, до един милиард (скорост на съвременен суперкомпютър в секунди) ще стигнете след... 500 години.

...лицата, които са встъпили в брак чрез посредничеството на компютър, почти никога не се развеждат.

По-бърза от IBM

Интересно състезание се е състояло в Тексас — индийката чудо Шакунтала Деви влязла в двубой с най-бързия компютър на САЩ. За да изчисли корен втори от едно число с 201 знака, ѝ били необходими само 50 секунди, докато компютърът IBM съобщил резултата след 60 секунди. Да не говорим, че за тази операция програмистите са подготвили компютъра в продължение на няколко дни. Любопитно е и друго — Шакунтала Деви никога не е ходила на училище, но от четиригодишна възраст обичала да си играе с числа.

Фиксиран плюс сменяем диск

Магнитнодиското запамятаващо устройство, тип „микро-Уинчестър“, при което за първи път се прилага комбинация от един фиксиран и един сменяем диск, е разработила фирмата DMA Systems, САЩ. Устройството съчетава голямата плътност на записа и прозрителността от нея значителен информационен капацитет (11 Мбайта за диск), присъщи на запаметяващите устройства с фиксираните дискове, с възможността за смяна на диска. Голямата плътност на записа се постига чрез прилагането на монолитна магнитна глава с малък процеп, изготвена от свръхтвърд бариев титанат, „плуваща“ на височина, по-малка от 0,4 мкм над повърхността на диска. За защита на сменяемия се диск и главата от механични повреди служи подвижно алуминиево рамо. При смяна на диска то автоматично премества главата извън зоната, в която е възможно сблъскване, и я поставя в работна позиция едва след като дискът набере необходимите обороти. Устройството е с 8000 часа средно време на работата между две повреди.

Самостоятелен четец на шрихов код

Разработен е комплект, който се състои от интегрална схема на декодер за шрихов код и цифрова сонда под форма на писалка. Този комплект изключва необходимостта от създаване на съответното програмно осигуряване за обработка на шриховия код. Той се използва в терминалите за събиране на данни, търговските терминали, ПК, клавишните пултове и редица други устройства за събиране на данни.

Музикална спектрограма

Изобретен е метод, който позволява на учените да идентифицират химическите вещества по генерираните от тях звуци. По-точно казано, специална компютърна система превръща показанията на инфрачервен спектрометър в последователност от тонове, която може да

изпълнява ролята на визитна картичка. За целта сигналът от спектрометъра се подава към микрокомпютър. Той преобразува всеки максимум на развивката в един от 96 тона на хроматична скала, съдържаща 8 октави. Продължителността на всяка нота съответства на интензивността на показанието на спектрометъра. Нотите се изсвирват от синтезатор. За да може химикът да добие по-ясна представа за характера на развивката, музикалната спектрограма се изпълнява по три различни начина. Най-напред синтезаторът изсвирва високите тонове, последвани от ниските, в съответствие с най-високите честоти на развивката. При второто изпълнение се започва от най-кратките ноти и се стига до най-продължителните (т.е. най-интензивните). Накрая всички тонове звучат заедно и образуват идентифициращ акорд. Именно тази последна фаза помага на учения да разпознае веществото. Звукът може да бъде сравнен с предварително записани в паметта на компютъра акорди. Освен с инфрачервен спектрометър музикалният скенер може да работи и с други апаратури.

В помощ на химиците е разработена още една подобна микрокомпютърна система — за контрол и снемане на показанията при различни експерименти. Сигналите от голям брой уреди се подават към персонален компютър, съоръжен със синтезаторно устройство. И тук показанията на уредите се преобразуват в последователност от тонове или произнесени цифри. Говорещият компютър би могъл да бъде например отлично помагало за младежи, лишени от зрение, които въпреки това искат да се посветят на научна кариера. Освен в химическите лаборатории системата може да се използва за инженерни цели, биологични и физически изследвания.

Обучаващ комплекс

Компютърът LC 80 е конструиран на базата на микропроцесорната система U 880. Мониторната програма обхваща 1,5 Кбайта. Информацията може да се представя по визуален или акустичен начин. Компютърът е много подходящ за учещи се и дава възможност за:

- въвеждане на програмите на съответен език;
- програмиране на периферен възли;
- презапис на програмите на външни носители на информация (например магнетфонна лента);
- контрол и управление на някои по-прости игри.

Учебният компютър LC 80 може да се използва като термометър, цифров волтметър, цифров часовник и др. Произвежда се в Комбината за микроелектроника, в Ерфурт (ГДР).

Диалог на китайски

В резултат на двегодишни изследвания тайванската корпорация „Мултигех индустриъл“ е разработила 16-битов ПК, с който може да се води диалог на китайски език. В досегашните модели китайските йероглифи се третираха като графични изображения, което погълща голяма част от паметта на компютъра и е неефективно. В новия модел китайската писменост се разглежда като азбука, съдържаща 15 хиляди знака. Освен това съществено е, че те са заложени в компютъра схемно. С тяхна помощ йероглифите могат да бъдат отпечатвани по пет различни начина — като се започне от най-простия, предназначен за начинаещи, и се стигне до така наречения „Кодиращ метод „Дракон“, който позволява на опитния оператор да отпечатва до 40 знака в минута.

За млади шахматисти

Шахматният компютър SC 2 се произвежда в Комбината за микроелектроника в Ерфурт (ГДР). За него е характерно:

- познание и реализиране на различните видове ходове, както и на малка и голяма рокада, превръщане на пешка в дама и др.

- оптична сигнализация при положение „пат“, „шах“ и „мат“;

- разпознаване и връщане на неправилните (неразрешените) ходове;

- възможности за анализ на играта;

- акустична сигнализация при цайтнот;

- специално устройство предлага различни ходове — отговори за хода на противника, при което се получава интересна и богата на варианти игра;

- възможен е и контрол на позицията още докато партията се играе.

Шахматният компютър SC 2 може да се използва не само при единични партии, но и при състезания. Размерите му са 340 × 240 × 60 милиметра, а теглото — 2,2 килограма.

ВНИМАВАЙТЕ С ВЪПРОСИТЕ



Един новоизпечен програмист решил да се пошегува с компютъра, като му задал въпроса: „Кой е по-умен, човекът или машината?“ Компютърът се използва от високото напрежение, но екранът останал празен. „Защо не отговаряш?“ — запитал програмистът. След десетина секунди компютърът отговорил: „Помисляйте си!“

АВИАКОДЕЖИ

СЪДЪРЖАНИЕ

ИЗ

ФОЛКЛОРА

НА

ПРОГРАМИСТИТЕ

● ЕИМ е огледало на човешкия интелект. Само работейки с ЕИМ, човекът става човек.

● Покажи ми програмата си и ще ти кажа какъв си.

● На всеки програмист ЕИМ дава според заслуженото.

● ЕИМ товари човека с работата, с която той не е могъл да я натовари.

● Етапите при програмирането са пет. Първият е шум. Вторият — неразбория. Третият — търсене на виновни. Четвъртият — наказване на невинни. Петият — награждаване на странични лица.

● Програмиране „отгоре — надолу“. Вземане задача. Ако има готова програма за нея — всичко е наред. Ако няма — разбиваме я на подзадачи. С всяка подзадача постъпваме по същия начин. Когато в края на краищата се добират до такива подпод... подзадачи, с които не знаем какво да правим, се случва едно от двете: или вече сме забравили каква задача е трябвало да решаваме, или откриваме, че подпод... подзадачите не са правилно разделени още в началния етап и всичко трябва да започне отначало.

ОБУЧЕНИЕТО ЗА РАБОТА С ЕЛЕКТРОННОИЗЧИСЛИТЕЛНА ТЕХНИКА — ДЕЛО НА МЛАДЕЖТА, Пенчо Сираков.....	2
<i>прощъпалник</i>	
ОБИЧАМ „СМЯТАНИЦА“, инж. Анелия Ерменкова	4
<i>школа 10—18</i>	
ВСЕКИДНЕВИЕ ЗА ЕДНО УЧИЛИЩЕ, Юлия Богданова	6
<i>клуб</i>	
ПЪРВИЯТ СТОЛИЧЕН АДРЕС, Маргарита Москова	8
<i>запознайте се</i>	
„АВАНГАРД“ В ПРОГРАМНАТА ИНДУСТРИЯ, Корнелия Божанова	10
КОРПОРАЦИЯ „ПРОГРАМНИ ПРОДУКТИ И СИСТЕМИ“	10
<i>основи</i>	
КОМУС, Никола Кесаровски	12
<i>компас</i>	
ЛЕК, ДОСТЪПЕН, ИНТЕЛИГЕНТЕН, инж. Алекси Боюклиев.....	14
<i>самоучител</i>	
БЕЙСИК, инж. Кирил Янев	16
<i>речник</i>	19
<i>енциклопедия</i>	20
<i>софтуер</i>	20
НАШАТА МУЗИКАЛНА ЕМБЛЕМА	20
МОЛИВЧО И БАБА ГУМА	21
СПИРАЛИ	23
УПРАВЛЯВАЙТЕ СПЪТНИКА	24
ЕЛЕМЕНТАРНА СТАТИСТИКА	25
ЗВУКОВ СЪПРОВОД	25
ЛЕТЯЩ ТЕКСТ	26
ОПИТАЙТЕ КЪСМЕТА СИ!	26
ТЕНИСТРЕНАЖОР	27
<i>представяме ви</i>	
АГАТ	28
<i>гайджест</i>	29

Корица първа страница — художник ДОСЬО ДОСЕВ
Корица втора страница — снимка НИКОЛАЙ ЧЕЧКИН

КОМПЮТЪР
Издание на ЦК на ДКМС **ЗА ВАС**

СПИСВА РЕДАКЦИЯТА
НА ВЕСТНИК „ОРБИТА“

Главен редактор
г-р ДИМИТЪР ПЕЕВ 88-51-68

ДЕЖУРЕН ЕКИП:
инж. НИКОЛАЙ КАТРАНДЖИЕВ,
НИКОЛА КЕСАРОВСКИ,
инж. БОРИС АЧКОВ,
инж. ВАСИЛ ДИМИТРОВ,
инж. АНЕЛИЯ ЕРМЕНКОВА



1000 София
ул. „Цар Калоян“ №8,
тел. 87-24-52, 87-25-59

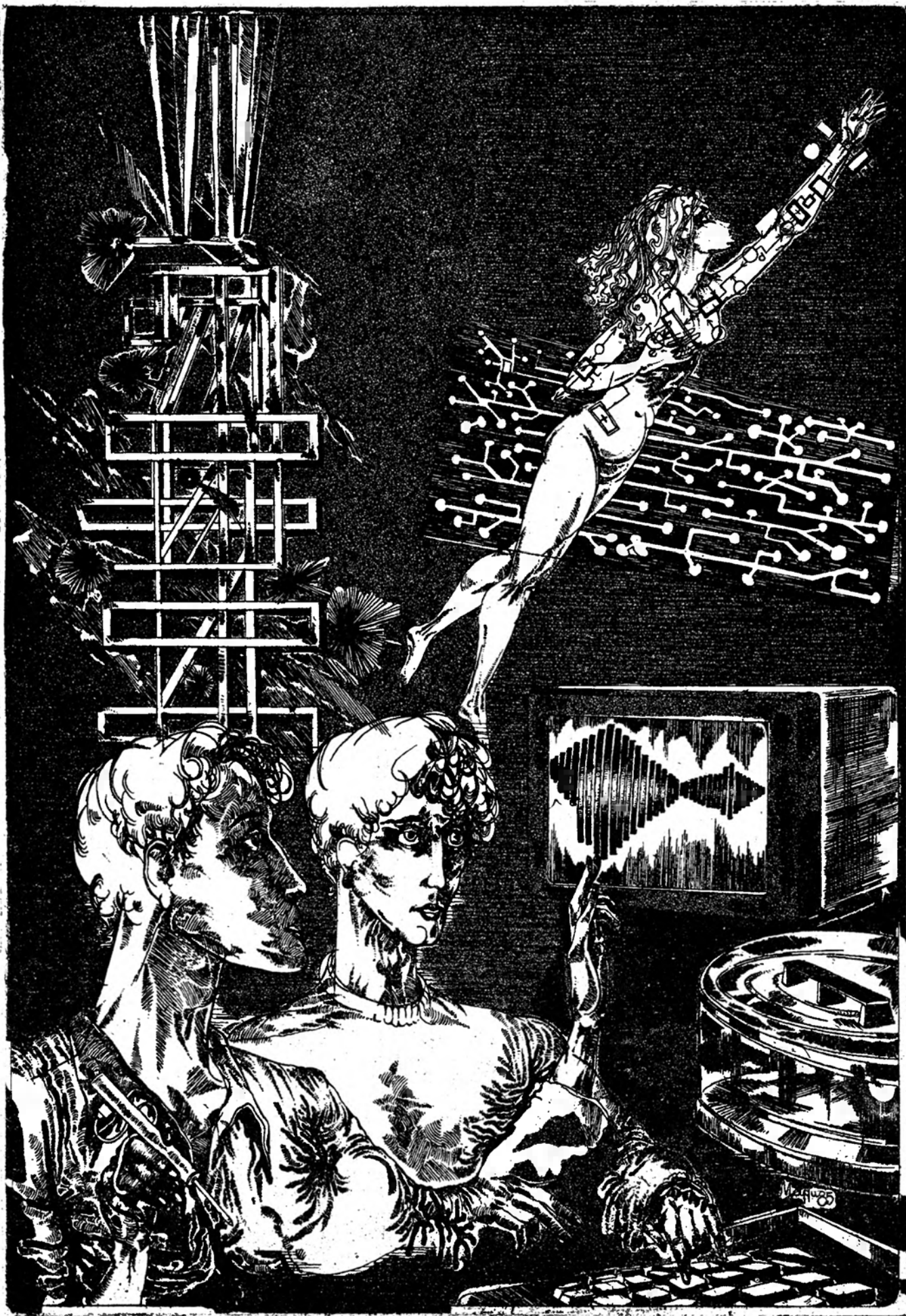
Приемни часове от 14 до 16 ч.

Ръкописи и програми
не се връщат
и не се рецензират.

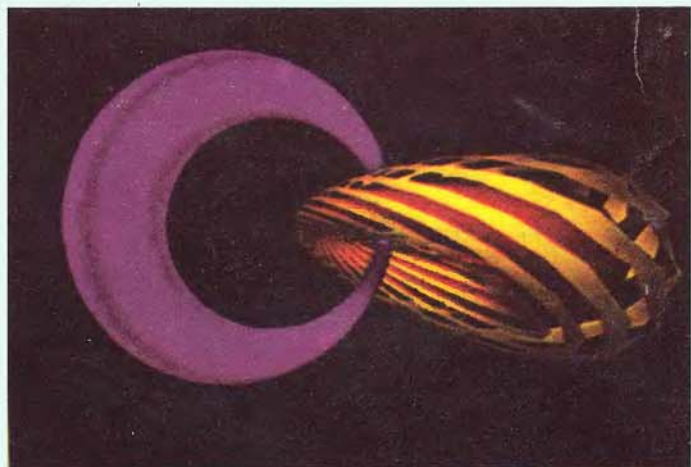
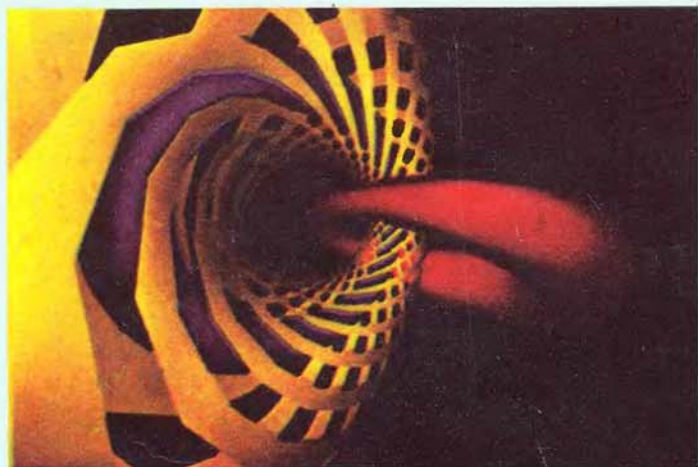
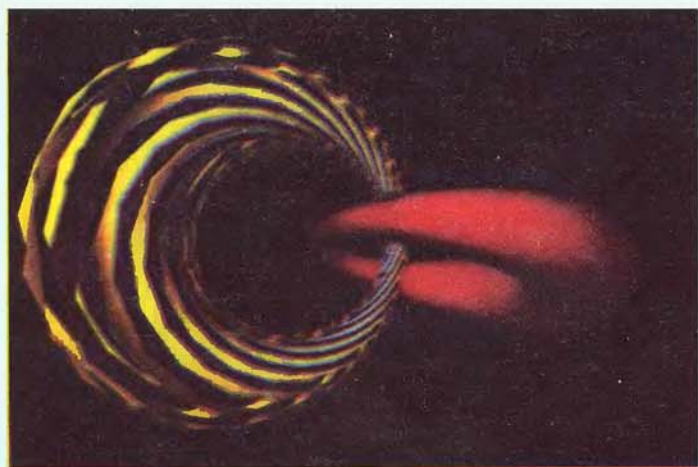
32 страници, цена 0,60 лв.
Тираж 22 600
Формат 1/8 от 60x90

Печатница „Георги Димитров“

РЕДАКЦИОНЕН СЪВЕТ: чл.-кор. АНГЕЛ АНГЕЛОВ; проф. АНГЕЛ ПИСАРЕВ,
ст. н. с. к. т. н. инж. АЛЕКСАНДЪР АЛЕКСАНДРОВ, академик БЛАГОВЕСТ
СЕНДОВ, ВЕСЕЛИН СПИРИДОНОВ, инж. ИВАН МАРАНГОЗОВ, инж. ПЕН-
ЧО СИРАКОВ, чл.-кор. ПЕТЪР КЕНДЕРОВ, н. с. к. т. н. инж. ПЛАМЕН ВАЧ-
КОВ, РАШКО АНГЕЛИНОВ



МАРИО ВЪТКОВ — от цикъла „КОМПЮТЪРНО ВРЕМЕ“ — смесена техника



На екрана — четиримерна сфера

На илюстрацията, която отпечатваме на четвърта корица, е показана хиперсфера — аналог на обикновена сфера в четиримерно пространство, която може да се изобрази чрез две взаимно свързани окръжности и последователности от тороидални повърхности. Тази операция в известен смисъл е подобна на определяне на две противоположни точки от сферата и разрязването ѝ на редица паралелни окръжности. Отделните илюстрации показват серия от централни проекции в тримерно пространство, получени от наблюдаването на хиперсфера, представена от две тороидални повърхности (синя и червена), плътно обгръщащи две окръжности на хиперсферата. Третата тороидална повърхност (жълтата) се движи от синята повърхност към червената — показани са шест стъпки на това движение. Жълтата повърхност е разрязана на ленти, за да се покаже нейната връзка с другите две повърхности. Така компютърът може да манипулира с обекти в пространство с повишена размерност.