

MIKROBÁZE

TESTEDITOR

SPOLEČNÁ SLUŽBA
AMATÉRSKÉHO RADIA
A SDRŽO SVAZARMI
PRO UŽIVATELE
MIKROPOČÍTAČŮ

AB
AR-602

TESTEDITOR - PROGRAM PRO TVORBU BAZÍ ZNALOSTÍ

ÚVOD

Děkujeme vám, že jste se rozhodl pro zakoupení našeho programu TESTEDITOR a doufáme, že budete s jeho službami spokojen. Program TESTEDITOR je účinnou pomůckou pro vytváření nových znalostních databází k programu PROFESOR II. Jak jeho název napovídá, můžete s jeho pomocí snadno vytvářet a editovat zkušební testy z oblasti, která vás zajímá a v podobě, jakou právě potřebujete. Pomocí textů, barev, grafiky a zvukových signálů můžete vytvářet vlastní kompozici zkušebních otázek a odpovědí vašich testů. Při tvorbě nové znalostní báze přitom nemusíte mít žádné znalosti o její vnitřní struktuře nebo o struktuře programu samotného. Nemusíte přitom ani umět programovat, ani být počítačovým odborníkem. Při vlastní tvorbě báze jen kreslíte a píšete po obrazovce a databáze se paralelně vytváří sama. Program sice uživateli umožňuje také práci na úrovni vnitřního jazyka, ale tato možnost není pro běžného uživatele nutná. Pro zasvěceného programátora však představuje velmi silný nástroj pro vytváření nestandardních rysů bází.

ZAKLADNÍ PRINCIPY PRO VYTVÁŘENÍ VLASTNÍCH BAZÍ ZNALOSTÍ

Z hlediska cílového uživatele programu PROFESOR II je báze znalostí reprezentována zkušebním testem. Každý test je tvořen statickým obrázkem a určitým počtem obrázků dynamických, které reprezentují jednotlivé otázky testu. Statický obrázek se nakreslí v úvodu testu a určitá jeho část (nejčastěji však celý) zůstává zobrazena po celou dobu testu. Obrázky dynamické se vykreslují přes statický podklad a při přechodu k dalšímu dynamickému obrázku (otázce) se mažou. Statický obrázek tedy musí být nakreslen tak, aby nekolidoval s obrázky dynamickými (např. křížením čar) a nedocházelo tak k jeho poškození při mazání dynamických obrázků po skončení otázky.

Jak již bylo řečeno otázka testu je představována jedním dynamickým obrázkem. Otázka může být tvořena textem, kresbou nebo obojím. S otázkou však v programu PROFESOR II úzce souvisí též způsob nabízení odpovědí a zobrazení správné odpovědi.

Program TESTEDITOR umožňuje dvě možnosti nabízení odpovědí k výběru. Nabízené odpovědi jsou buď voleny náhodně, nebo jsou pevně svázané s otázkou, tj. jsou

součástí jejího dynamického obrázku. V případě náhodných nabízených odpovědí se při vícenásobném položení stejné otázky nabízejí různé možné odpovědi zatímco při pevných nabízených odpovědích je při každém položení určitě otázky nabídka stejná.

U prodávanýchází znalostí se ještě můžete setkat s testy, které nepracují s výběrem odpovědi (jsou bez nabídky možných odpovědí) a vyžadují přímé zadání odpovědi z klávesnice. Setkáte se zde také s testy, které přímé odpovědi kombinují s nabízenými. Tyto varianty byly dosaženy pomocí přímého zápisu instrukcí vnitřního jazyka a tato verze programu TESTEDITOR je ještě nedokáže přímo volit. Při pochopení vnitřní struktury a zákonitostí jazyka je však i tato možnost přístupná za pomoci monitoru, který je součástí programu TESTEDITOR.

Nejčastější a pro nás snadno přístupnou metodou jsou tedy testy s nabízenými odpověďmi. Jak si jistě pamatujete z používání programu PROFESOR II, pohybuje se ve sloupci před nabídkou odpovědí výběrový kurzor. Odpovědi proto musí mít v rámci statického obrázku přesné vymezenou polohu. Aby byla tato oblast patrná, je vhodné ji ve statickém obrázku orámovat. Podobným způsobem jako oblast nabízených odpovědí je vhodné ve statickém obrázku vyznačit i ostatní oblasti. Jde zde o oblast zobrazení správné odpovědi, prostor pro zobrazení jmen a hodnocení účastníků a též o oblast sloužící k vykreslování otázky. Zvýraznění naposled jmenované oblasti je však pouze z hlediska lepší orientace uživatele, protože dynamický obrázek otázky může být jinak vykreslen po celé ploše stínítka nebo v jeho libovolné části.

Grafické vymezení jednotlivých oblastí (např. orámováním) ve statickém obrázku je pro počítač pouze informativní. V ází musí být obsaženy přesné údaje o poloze a velikosti důležitých oblastí. Proto po dokreslení statického obrázku jsme počítačem dotázáni na konkrétní souřadnice. Vymezení oblasti nabízených odpovědí se například děje zadáním levého horního rohu, maximální délky nabízené odpovědi a počtu nabízených odpovědí. Jednotky, které se zde používají jsou textové řádky (0-21), sloupce (0-31) nebo počty znaků. Oblast správné odpovědi je zadána také levým rohem (tato oblast je jednořádková a vypisuje se do ní správná odpověď, která je totožná s textem názvu příslušného dynamického obrázku). Oblast pro jména a hodnocení je zase popsána levým horním rohem a počtem účastníků (délka je vždy 26 znaků).

Statický obrázek i obrázek dynamický mohou využívat texty, grafiku, barvy i zvuk. Barvy užité v dynamickém

obrázku by měly respektovat barvy statického obrázku v místech, do nichž se dynamický obrázek zobrazí, jinak dojde k přemazání barev statického podkladu. Nabízené odpovědi a správná odpověď se vypisují v naposled určených barvách v rámci dynamického obrázku! Jména účastníků a jejich hodnocení naproti tomu zachovávají podkladovou barvu oblasti, do níž jsou ve statickém obrázku zapisovány.

Kromě popisu statického obrázku a dynamických obrázků jednotlivých otázek, jsou v bázi uloženy ještě další parametry. Je to například doba čekání na odpověď, která musí zahrnovat nejenom čas na přemýšlení, ale také potřebný čas na manipulaci s kurzorem při výběru odpovědi. Dále se jedná o mez špatného hodnocení, která procentem vyjadřuje úroveň hodnocení účastníka, která již nevyhovuje požadavkům (slovní hodnocení "špatně"). Nejvyšší slovní ohodnocení ("skvěle") odpovídá stoprocentní úspěšnosti. Interval mezi "skvěle" a "špatně" je rozdělen na dva shodné podintervaly, které jsou značeny "výborně" a "dobře". Pro úplnost procento úspěšnosti účastníka je dáno poměrem správně zodpovězených otázek k jejich celkovému počtu a výsledek je násoben stem.

HLAVNÍ MENU PROGRAMU

Po nahrání a spuštění programu (povel `LOAD ""`) se dostáváme do hlavního menu, kde můžeme volit základní režimy činnosti.

Vytváření nové databáze se děje po užití klávesy "n" (nová). Jedná se vždy o bázi typu "malá". Po stisku "n" jsme postupně dotázáni na barvu okraje, papíru a inkoustu (zadáme číselnými kódy, tak jak jsou popsány v manuálu jazyka BASIC nebo v příloze této příručky) a poté vstoupíme do vlastního grafického editoru, který je popisován v samostatné kapitole. Při zadávání se nejprve popíše podkladový statický obrázek a poté postupně dynamické obrázky jednotlivých otázek.

Příkazem pro doplnění databáze ("`d`"-doplň) můžeme po přerušení zadávání obrázků otázek opět pokračovat a přidávat další obrázky za již existující, nebo bezprostředně za první statický obrázek, přičemž je možné statický obrázek ještě doplnit. Způsob doplnění rozpracované báze se upřesní v menu, které se objeví po stisku klávesy "`d`" v hlavním menu.

Dále máme v hlavním menu možnost prohlížet hotové obrázky ("`p`"-prohlížení). Při užití tohoto příkazu se nás počítač dotáže, jestli chceme zobrazit též podkladový statický obrázek nebo jen obrázky dynamické. Požadované

obrázky zadáváme pořadovým číslem, přičemž číslo jedna odpovídá statickému obrázku. Maximální dovolené číslo obrázku je 79, čísla 81 až 99 jsou obrázky segmentů 1-19 (pozor, při použití relativních odkazů nemusí být samostatně zobrazitelné), obrázek číslo 80 odpovídá zvláštnímu segmentu nula a nejvyšší číslo 100 je rezervováno služebním účelům a nesmí se používat pro uživatelské obrázky.

Z hlavního menu můžeme také zavolat monitor ("m"), který nám umožní pracovat s bází na úrovni jejího vnitřního jazyka. Monitor bude popsán v samostatné kapitole.

Hotovou bází znalostí můžeme uložit na vnější paměťové médium pomocí příkazu uložení ("s"-save) a poté nahrávku ověřit příkazem "v" (verify). Po volbě obou těchto příkazů máme možnost si vybrat pro spolupráci magnetofon nebo ZX Microdrive.

Pod nabídkou příkazů hlavního menu se nám zobrazují základní informace o zpracovávané bází dat. Je to postupně počet obrázků, délka popisu a zbývajících volný prostor. Zápis "40+1/2900" zbývá 1100" znamená, že báze má 40 dynamických a jeden statický obrázek, je použito 2900 jednotek paměti a zbývá 1100 volných jednotek.

GRAFICKÝ EDITOR

Grafický editor je nejpodstatnější částí programu TESTEDITOR. Zde se uživatel pohybuje většinu svého času při vytváření obrázků a textů jednotlivých otázek. Do grafického editoru se dostaneme prostřednictvím příkazu "n" nebo "d" z hlavního menu programu. Seznam příkazů editoru a způsob jejich volání obdržíme po stisku klávesy "n" (nápověda) v režimu editoru.

Editor může pracovat v módu grafickém (jemná grafika 176x256 bodů) nebo textovém (22 řádků po 32 znacích). Při vstupu do editoru jsme v režimu grafickém a do textového se dostaneme stiskem klávesy "t" (text). V textovém módu můžeme užívat kurzorové klávesy a zapisovat znaky. Zpět do grafického režimu se dostaneme užitím klávesy "ENTER" po zápisu textu (může být i ve více nenásledujících řádcích). V grafickém režimu můžeme pohybovat grafickým kurzorem buď pomalu kurzorovými klávesami nebo rychle klávesami 5, 6, 7, 8 (tj. na starém Spectru nešifované kurzorové klávesy). Polohu grafického kurzoru můžeme také zadat přímo souřadnicemi stiskem klávesy "h" (hodnoty).

Obrázek v grafickém režimu kreslíme pomocí bodů, úseček a relativních úseček. Bod v místě grafického kurzoru vyneseme stiskem klávesy "Ø" a kurzor spojíme s naposled vyneseným bodem úsečkou pomocí klávesy "ENTER". Pro volbu barvy vynášených čar nám slouží příkaz "i" (inkoust). Barvu podkladu, na kterém kreslíme volíme příkazem "p" (papír) a barvu okraje můžeme nastavit stiskem "o" (okraj). Číselné kódy barev jsou opět v souladu se základním manuálem počítače ZX Spectrum (viz též příloha). Použití příkazů "i" nebo "p" platí lokálně pro oblasti, kde se v následujících okamžicích píše nebo kreslí. Globální nastavení barev pro celou obrazovku se dosáhne užitím "i" nebo "p" a následným výmazem stínítka "v".

V grafickém editoru dále můžeme stiskem klávesy "z" (zvuk) provést zápis zvukového signálu nebo stiskem klávesy "b" způsobit blikání nakreslené části obrázku. Poslední příkaz se však pro databáze k programu PROFESOR II nedoporučuje užívat (byl určen pro verzi 1). Grafický editor dále umožňuje stiskem "m" (mřížka) zobrazit atributovou mřížku se čtverečky 8x8 bodů (odpovídají poloze znaků) pro lepší orientaci na obrazovce a názorné zobrazení vztahu grafiky k textům. Tato mřížka se pouze zobrazuje pro potřeby zadavatele a do báze znalostí se záznam o jejím vyvolání nezapisuje.

Pokud se při kreslení dopustíme chyby, můžeme poslední příkaz nebo sekvenci posledních příkazů (od konce) smazat stiskem klávesy "SPACE" (mezerník). Při mazání se vypíše název rušeného příkazu vnitřního jazyka a jeho parametry. Rušit příkazy jinak než od konce v grafickém editoru nelze. Určitou možnost rušení příkazů uvnitř obrázku umožňuje monitor, který dovoluje přepsat nežádoucí příkazy uvnitř obrázku prázdnou instrukcí (kód 32 bez parametrů).

Protože při vytváření báze znalostí pracujeme prostřednictvím TESTEDITORU na úrovni programovacího jazyka, který má přístup k základnímu operačnímu systému a systémovým proměnným počítače, může se stát (zvláště při přímém zápisu programu pomocí monitoru), že dojde k systémové chybě počítače ZX Spectrum a my se dostaneme do BASICU. V takovém případě existují dvě možnosti pokračování běhu programu. Provedením povelu "GOTO 2" se dostaneme do hlavního menu programu se zapamatováním zapsaných dat a můžeme pokračovat v jejich doplňování. Naproti tomu použití povelu "GOTO 1" nebo "RUN" vede také do hlavního menu, ale s inicializací všech proměnných a s vymazáním zapsaných dat.

Kreslení obrázku ukončujeme klávesou "k" (konec). Jsou nám nabídnuty dvě možnosti: pokračování v zadávání nebo jeho ukončení. V případě pokračování následuje dotaz na jméno dalšího obrázku (toto jméno je, jak už bylo řečeno, text správné odpovědi). V případě ukončení následuje nabídka uložení databáze a návrat do hlavního menu.

Protože některé grafické elementy se mohou opakovat ve více obrazech nebo i v jednom obrázku, umožňuje program TESTEDITOR nadefinovat 19 grafických segmentů, které se pak dají v rámci obrázku vyvolávat. Pokud bychom například vytvářely znalostní bázi dopravních značek pracovali bychom vícekrát s obrazcem kruhu, čtverce nebo trojúhelníka. Nadefinovali bychom si tedy tyto obrazce jako segmenty a při tvorbě otázky např. s trojúhelníkovou značkou bychom místo opakovaného vykreslování trojúhelníku prostě zavolali příslušný segment. Pro toho, kdo se blíže seznámil s programováním se nabízí analogie segmentu s podprogramem. Segment můžeme definovat tak, že na dotaz "Název obr.č....", který se zobrazí po ukončení některého z obrázků (včetně statického), odpovíme zápisem znaku "*". Jsme dotázáni na číslo segmentu a poté se opět ocitáme v grafickém editoru. Definici segmentu ukončíme stejně jako by šlo o jakýkoli jiný obrázek, tedy klávesou "k". Segmenty můžeme definovat kdykoliv během tvorby databáze. Jejich definice přitom platí i zpětně pro již nakreslené obrázky. V definici segmentu však nikdy nesmíme používat odkaz na jiný segment!

Definice segmentu může být buď absolutní nebo relativní. Absolutní definice využívá již zmiňované příkazy pro bod ("0") a úsečku ("ENTER") a jsou při volání vynášeny vždy do naprosto stejné pozice. Relativní segmenty naproti tomu používají volání relativní úsečky ("r") a při volání pak mohou být umísťovány do různých pozic. Při definici relativního segmentu musíme nejprve vynést tzv. pseudobod (klávesou "."). Pseudobod nám reprezentuje poslední bod vyneseny před voláním segmentu při jeho použití v obrázku. Vzhledem k pseudobodu se vztahuje celá definice segmentu. Při užití relativního segmentu to znamená, že pokud zapisujeme bod do různých pozic a následuje volání segmentu, segment se vždy vykreslí relativně k těmto bodům, tedy do různých pozic. Použití relativních segmentů znamená na jedné straně pro uživatele velkou výhodu v možnosti opakování stejných obrazců v různých pozicích, ale na straně druhé od něj vyžaduje značnou pozornost při tvorbě segmentu a dokonalé porozumění jeho problematice. Při umísťování relativního segmentu musíme například dávat pozor, aby jeho kresba nepřesáhla rámec obrazovky. Relativní úsečka má také jistá omezení, protože nejdelší úsečka smí

být maximálně 127 bodů (delší linie vytvoříme opakovaným voláním).

Definované segmenty se do kreslených obrázků vyvolávají stiskem klávesy "s" (segment) a počítač se nás zeptá na číslo požadovaného segmentu. Po zápisu hodnoty 1 až 19 údaj potvrdíme stiskem "ENTER" a žádaný segment se vykreslí. Při volání relativních segmentů je nutné těsně před voláním vyznačit absolutní polohu prvního bodu segmentu. Poloha se nejčastěji určuje vynesemím bodu, ale je jednoznačně dána i koncovým bodem naposled vynesené úsečky.

VNITRNÍ STAVBA BAZE ZNALOSTÍ

Pro vytváření běžnýchází vystačíme s dosud uvedenými informacemi. Pro vytváření některých speciálních vlastnostíází nebo jejich zvláštní možnosti je však však výhodné vědět něco o její vnitřní struktuře a o vnitřním popisovém jazyce. Tyto znalosti jsou také nezbytné pro práci s monitorem. Baze znalostí je tvořena ze třech částí: přístupový vektor p(), informační vektor b\$() a vektor pomocných proměnných x(). Obrázky jsou v databázi rozloženy do sérii operací vnitřního jazyka. Každý dynamický obrázek otázka, statický obrázek nebo segment je chápán jako jakýsi uzavřený programový celek. Tyto celky jsou uloženy za sebou v informačním vektoru b\$() a na začátky celků ukazují odkazy z přístupového vektoru p(). Přístupový vektor obsahuje 100 odkazů na obrazové celky. Odkaz p(1) přísluší statickému obrázku (č.1), odkazy p(2) až p(79) přísluší jednotlivým obrázkům otázek (2 až 79). Odkazy p(81) až p(99) patří segmentům 1 až 19. Odkaz p(80) je rezervován pro zvláštní segment č.0. Buňka p(100) jako jediná není odkazem, ale slouží k rozlišení malých a velkýchází. Tuto buňku bylo nutno použít z důvodu zachování slučitelnosti nových verzí programů PROFESOR se starými databázemi.

Instrukce jazyka můžeme rozlišit na základní a rozšířené. Se základními instrukcemi pracuje tato verze programu TESTEDITOR. Rozšířené instrukce zatím umí zpracovávat pouze program PROFESOR II, aby byl schopen bez úprav přejít na novou generaci databází. V příloze jsou však kromě základních instrukcí vypsány i rozšiřující, takže je pomocí monitoru můžete použít i vy. Pro automatické generování baze využívající nové rozšiřující instrukce bude uzpůsobena teprve následující verze programu - TESTEDITOR II, která se postupně připravuje.

Programový celek popisující obrázek je uložen ve vektoru b\$() a jeho začátek je označen pomocí přístupového

vektoru. Pokud například hledáme programový popis obrázku číslo 5, musíme zjistit obsah přístupového ukazatele `p(5)`. Hodnota zde uložená (např. `p(5)=768`) nám označuje index vektoru `b$()`, kde obrázek začíná (tedy od buňky `b$(768)`). Každý programový celek je uvozen dvěma byte délkou popisové sekvence. Délka sekvece je dána vztahem `256*první buňka+druhá buňka`. Bezprostředně za délkou musí u dynamických obrázků následovat instrukce názvu obrázku (kód 0).

POUZITÍ MONITORU

Monitor slouží pro přímé prohlížení a modifikace bázi dat. Odkazy přístupového vektoru `p()` vypíšeme příkazem "p", číselný výpis informačního vektoru `b$()` získáme příkazem "c" (číselný) a slovní výpis operací programového celku obrázku stiskem klávesy "o" (operace). Číselný obsah informačního vektoru můžeme měnit voláním příkazu "z" (změna). V tomto režimu můžeme psát čísla, která přepíší původní obsah nebo stiskneme "ENTER" a obsah buňky zůstane beze změny. Režim změn se ukončuje zápisem "k" (konec).

Pokud do hotových programových celků obrázků chceme vpisovat rozšiřující příkazy, musíme mít pro ně předem vymezen požadovaný prostor v příslušném počtu buněk. Toho dosáhneme, tak, že v grafickém editoru v patřičném místě provedeme zápis několika nepotřebných instrukcí vhodné délky (např. instrukce zvukového signálu (1 buňka)).

Abychom poznali, do které části obrázku přísluší určitá operace nebo naopak, můžeme použít režimu trasování kresby provedením příkazu "t" (trasování). V režimu trasování krojujeme provádění kresby klávesou "k" nebo "t". Při užití klávesy "t" se zároveň s kreslením vypisují názvy prováděných instrukcí a jejich parametry. Trasování můžeme přerušit podržením klávesy "SPACE" (mezerník). Monitor opouštíme stiskem "k" (konec), čímž se dostaneme zpět do hlavního menu programu TESTEDITOR.

Závěrem ještě upozornění. Instrukce vnitřního jazyka jsou natolik silné, že mohou ovlivňovat operační systém počítače a spolupracovat s ním. To má ovšem i své nevýhody. Sebemensi chyba, která se objeví v našem programu znalostní báze, může způsobit zcela neočekávané a destruktivní akce. Může tak například dojít i k porušení programu PROFESOR II, který je v této době nahraný v počítači, takže potom nemusí fungovat ani databáze, které byly funkční. V takovém případě si musíme uvědomit, že se nejedná o chyby programu PROFESOR II, ale o chyby vzniklé v důsledku spuštění naší vlastní databáze s nesprávným programem uvnitř a nahrát

program PROFESOR II znovu do počítače. Proto musíme být při práci s monitorem velice opatrní a pozorní. Stačí například, abychom zapoměli uvést operand a dojde k posunutí významu čtených kódů (kód další instrukce se užije jako parametr a její parametr jako kód neexistující instrukce atd.).

PŘÍKLAD NAVRHU NOVE ZNALOSTNÍ BAZE

Předpokládejme, že máme vytvořit znalostní databázi pro zkoušení názvů našich velkých měst podle polohy zobrazené čtverečkem na mapě naší republiky. Nabízené odpovědi se mají vypisovat náhodně v počtu pěti možností. Test má být určen pro dva účastníky.

Zapneme počítač a повеlem LOAD "" nahrajeme program TESTEDITOR. Program se sám spustí (jinak spustění повеlem RUN) a zobrazí se jeho hlavní menu. Protože chceme vytvářet zcela novou bázi, zapíšeme "n" (nová) a potvrdíme stiskem "ENTER". Počítač se nás zeptá na základní barevné charakteristiky. Všechny barvy se zadávají v kódech, které jsou v rozsahu 0-7 (viz. příloha). Nejprve je to barva okraje. Chceme-li okraj černý zapíšeme nulu a potvrdíme klávesou "ENTER". Další dotaz je na barvu papíru. Pro tmavě modrý podkladový papír zapíšeme kód jedna a potvrdíme. Poslední otázka se týká inkoustu. Předpokládejme, že chceme bílý inkoust, a proto zadáme sedmičku a opět potvrdíme. Poté se již dostaneme do grafického editoru.

V posledních dvou řádcích vidíme současný stav. Zbývá nám 3990 volných jednotek paměti, grafický kurzor má souřadnice $x=0$, $y=0$ (levý dolní roh), textový $xt=0$, $yt=0$ (levý horní roh), kód inkoustu je sedm a papíru jedna. Nyní se můžeme pustit do kreslení prvního obrázku. První obrázek, jak víme, je obrázek statický, tedy grafický podklad, který se zachovává v průběhu celého testu a je tedy všem otázkám společný. V našem případě do statického obrázku zahrneme v každém případě mapu republiky a je též vhodné, pro lepší orientaci uživatele, napsat název báze, autora a nakreslit rámečky kolem jednotlivých oblastí.

Dříve než začneme kreslit, musíme si dobře rozmyslet celkové uspořádání pracovní plochy na obrazovce. Nejprve uděláme celkový rámeček kolem pracovní plochy. Ve výchozí pozici kurzoru ($x=0$, $y=0$) vyneseme stiskem klávesy "0" bod. Přejedeme rychlým kurzorem do levého horního rohu obrazovky a stiskem klávesy "ENTER" způsobíme nakreslení svislé čáry zdola nahoru podle levé hrany využitelné pracovní plochy. Dále posuneme kurzor do pravého horního rohu a stiskem "ENTER" vykreslíme horní hranu celkového rámečku. Další

úsečka povede do pravého dolního rohu a konečně zpět do levého dolního, čímž se nám rámeček uzavře.

Obrazce tedy kreslíme vždy tak, že nejprve vyneseme bod, a pak k němu přidáváme navazující úsečky potřebné délky a potřebného směru. Chceme-li začít další obrazec, vyneseme opět bod a celý postup se opakuje.

My jsme právě dokreslily rámeček a chceme kreslit další obrazec, například hranice republiky. Přemístíme proto kurzor do místa, odkud začneme hranice kreslit (někam do prostoru pravé horní části obrázku), a vyneseme zde bod. V kreslení pokračujeme napojováním dalších požadovaných úseček, tak abychom dosáhli potřebného tvaru.

Máme-li mapu nakreslenou, budeme se věnovat pomocným rámečkům a nápisům. Abychom viděli relace mezi textovými řádky a grafikou, zobrazíme si mřížku stiskem klávesy "m". Nejprve napíšeme název báze. Prvním textovým řádkem již prochází rámeček, takže nadpis může být až na řádku druhém (řádky se počítají od nuly, druhý řádek má tedy vnitřně a při pozdějším číselném dosazování rohů oblastí číslo 1). Stiskneme klávesu "t" (text) a přejedeme kurzorem do druhého řádku a druhého sloupce. Zde napíšeme jméno báze a autora, např. "NASE MESTA - (c) Stěpánek '88". Po zapsání textu se stiskem klávesy "ENTER" vrátíme do grafického režimu. Pokud bychom se při psaní textu dopustili chyby, nelze zde přímo opravovat. Musíme nejprve textový režim ukočit ("ENTER") a smazat poslední operaci stiskem "SPACE" (mezerník). Poté lze stiskem "t" vstoupit opět do textového režimu a text napsat správně.

Kdybychom chtěli napsat nadpis jinou barvou, museli bychom před nastavením textového režimu použít příkazy "i" (inkoust) a "p" (papír) a po potvrzení platnosti textu a návratu do grafického režimu opět těmito příkazy nastavit původní barvy.

Na levé straně pod nadpisem umístíme nabídku odpovědí. Aby bylo jasné, o jakou oblast se jedná, napíšeme nad ní (do čtvrtého řádku oshora) text "Vyberte odpověď:". Požadovaných pět nabízených odpovědí bude v řádcích šestém až desátém, takže horní okraj rámečku vymezujícího tuto oblast musí být již v pátém textovém řádku, aby nebyl přepsán texty nabízených odpovědí. Podobně dolní okraj musí být až v jedenáctém textovém řádku, protože v desátém se vypisuje ještě poslední nabízená varianta. Šířku rámečku volíme podle maximální možné délky odpovědi, řekněme dvanáct znaků, a navíc musíme přidat jeden znak pro výběrový kurzor, který se pohybuje ve sloupci před nabízenými variantami.

Boční hrany rámečku ovšem nesmí kolidovat s texty nabídky, a proto musí být ve sloupci před a za předpokládanou maximální velikostí nabízené položky (včetně výběrového kurzoru), tj například ve sloupci druhém a šestnáctém (sloupce se vnitřně opět počítají od nuly, takže by šlo o sloupec číslo 1 a 15). Nyní již máme k dispozici všechny potřebné údaje a můžeme nakreslit rámeček kolem nabízených odpovědí.

Pod nabízené odpovědi umístíme správnou odpověď. Prostorové rozdělení může například vypadat tak, že na dvanáctý řádek napíšeme text "Správná odpověď:" a správná odpověď bude programem vypisována na řádku čtrnáctém (tj. vnitřně řádek číslo 13). Rámeček tedy můžeme nakreslit uvnitř textových řádků třináctého a patnáctého a uvnitř sloupců druhého a šestnáctého.

Posledním rámečkem, který nakreslíme bude rámeček kolem jmen účastníků a jejich hodnocení. Účastníci mají být dva a my je necháme zapisovat na předposlední a jemu předcházející řádek (tj. řádky číslo 19 a 20). Rámeček tedy můžeme vést prostorem řádků číslo 18 a 21 a sloupců 1 a 30.

Další rámeček bude kolem nakreslené mapy. Zde se žádný text nevpisuje, takže není nutné zachovávat relace hran rámečku k textovým řádkům. Rámeček musí být jen tak velký, aby obsáhl mapu.

V tomto okamžiku máme statický obrázek hotový a můžeme ho uzavřít. Stiskneme proto klávesu "k" (konec). Podobně jako je statický obrázek společný všem otázkám, existují i další společné parametry, na které se nás TESTEDITOR v této chvíli bude dotazovat. Prvním dotazem je volba pevných nebo náhodných odpovědí. V našem případě jsme si na začátku určili náhodnou volbu odpovědí, a proto zapíšeme "n". Přes statický obrázek se vykreslí atributová mřížka a následují dotazy na vymezení jednotlivých oblastí. Nejprve jde o určení levého horního rohu oblasti pro nabídku variant odpovědí. Zobrazí se nápis "Levý horní roh nabídky odpovědí", který buď po chvíli zmizí sám, nebo zmizí bezprostředně po stisku libovolné klávesy. Následuje výzva pro zápis čísla řádku. V našem případě zapíšeme číslo 5 (řádky se počítají od nuly a první nabízená odpověď je v šestém řádku shora, tj. č.5). Dále se počítač ptá na sloupec (3). Následuje dotaz na maximální délku odpovědi (12) a počet nabízených variant odpovědí (5). Poté se do statického obrázku vykreslí symbolicky poloha oblasti a následují dotazy na umístění oblasti správné odpovědi (řádek=13, sloupec=2). Další souřadnice se týkají oblasti hodnocení účastníků. Zapíšeme tedy souřadnice jejího levého

horního rohu (19 a 2) a zodpovíme dotaz na počet účastníků (2). Po zadání oblastí určujeme střední čas čekání na odpověď (v sekundách, např. 10) a mez špatného hodnocení. Při dotazu na procento úspěšnosti, od něhož jsou směrem dolů účastníci vyhodnocováni stupněm špatně, se v závorkách ukazuje hodnota úspěšnosti, která by byla dosažena, kdyby zkoušený nepřemýšlel a odpovědi volil náhodně (u nás 20%). My tedy musíme tuto mez volit podstatně výše, abychom potlačily vliv náhodnosti (např. 80%). Po zadání společných parametrů se zobrazí informace o ukončení popisu statického obrázku a po stisku "ENTER" dojde k přechodu na jednotlivé dynamické obrázky otázek.

Nejprve se znovu vykreslí právě zadaný statický obrázek a počítač se nás zeptá na jeho název. Protože jsme se rozhodli, že polohu měst budeme zobrazovat čtverečkem, bude se tato značka objevovat v každém dynamickém obrázku. Abychom čtvereček nemuseli stále znovu kreslit, nadefinujeme si ho jako relativní obrazový segment. Pro definici segmentu odpovíme do názvu obrázku zápisem hvězdičky a potvrdíme klávesou "ENTER". Počítač se zeptá na číslo segmentu, který chceme definovat. Můžeme volit číslo v rozsahu 1 až 19 a my zvolíme například jedničku. Po potvrzení se dostaneme opět do grafického editoru. Umístíme kurzor do středu obrazovky a uděláme zde pseudobod (stiskem klávesy "tečka"). Pomocí

povelů pro relativní úsečku ("r") nakreslíme malý čtvereček a zadávání segmentu ukončíme klávesou "k" (konec). Počítač se zeptá, zda chceme definovat další dynamický obrázek a my odpovíme zápisem "a" (ano).

Po zadání segmentu se znovu objeví dotaz na jméno dynamického obrázku. Tentokrát již skutečně přejdeme k zadání první otázky (první otázce přísluší obrázek dva, protože první obrázek je statický). Zapišeme tedy název obrázku, který je totožný s textem správné odpovědi (např. Praha) a potvrdíme. Dostaneme se do grafického editoru, kde umístíme kurzor na mapě do pozice Prahy a vyneseme zde absolutní bod ("0"). Poté vyvoláme segment ("s") a určíme jeho číslo ("1"). Do pozice Prahy se vykreslí čtvereček. Tím je v podstatě popis první otázky ukončen, a proto stiskneme klávesu "k" (konec).

Tímto způsobem zadáme postupně všechny otázky. Po závěrečné otázce odpovíme, že nechceme definovat další dynamický obrázek a počítač se nás zeptá, jestli si přejeme vytvořenou bázi nahrát. Odpovíme kladně ("a"). Následuje volba zařízení pro nahrávku (nemáme-li ZX Microdrive, volíme "k"). Následuje dotaz na název databáze, který smí mít

nejvýše devět znaků (např. mesta). Po potvrzení nás operační systém vyzve (anglicky), abychom zapnuli magnetofon a stiskli klávesu. Po stisku klávesy se nahraje první část báze a operační systém nás znovu požádá o stisk klávesy. Klávesou opět potvrdíme pokračování. Výzva se však objeví ještě jednou, protože databáze má tři části. Po nahrání třetí části se dostaneme do hlavního menu programu.

Hodně užítku z využívání programu TESTEDITOR Vám přeji

autor programu ing. Martin Stěpánek
a kolektiv pracovníků 602. ZO Svazarmu

P R Í L O H Y

Příloha 1 - tabulka základních instrukcí vnitřního jazyka:

Kód	Parametry	Popis
0	d,z,z,...	načtení názvu dynamického obr. (d-délka, z-znaky názvu)
1	x,y	vynesení bodu s abs. souřadnicemi x,y
2	x,y	spojení posledního bodu s abs. bodem x,y
3	r,s	nastavení textového kurzoru (r-řádek, s-sloupec)
4	d,z,z,...	vypsání textu (d-délka, z-znaky textu)
5	b	nastavení barvy inkoustu (b-barva *)
6	b	nastavení barvy papíru (b-barva *)
7		výmaz stínítka a nastavení barev
8		krátký zvukový signál
9	dx,dy	spojení posledního bodu x,y s bodem x+dx,y+dy
10	s	vykreslení obrazového segmentu (s-číslo segmentu 1 až 19 odpovídá obr. 81 až 99)
11	b	nastavení barvy vnějšího okraje (b-barva *)
12	n	blikání nakreslené části n-krát (bylo určeno pro staré verze)
13	n	nastavení čísla pozice (n) správné odpovědi
14	dx,dy	vynesení bodu v pozici x+dx,y+dy (x,y jsou souřadnice posledního bodu)

Příloha 2 - tabulka rozšiřujících instrukcí vnitřního jazyka, které jsou určeny pro novou generaci databází (program TESTEDITOR je neumí vykonávat, ale můžeme je v něm prostřednictvím monitoru zadávat):

Kód	Parametry	Popis
15	t	přerušitelná časová prodleva t půlsekund
16	dr,ds	nastavení textového kurzoru do rel. pozice $ds+x/8-128, dr+y/8-128$ (x,y je poslední bod)
17		přepnutí na nabízené odpovědi
18		přepnutí na přímé odpovědi
19	o	obrázek (o), který se použije po potvrzení odpovědi před zobrazením správného znění
20	o	obrázek (o), který se použije po zobrazení správného znění
21	o	zobrazení obrázku (o) jen při výkladu
22	o	zobrazení obrázku (o) jen při zkoušení
23	t	nastavení časového limitu odpovědi
24	hi,lo	index buňky vektoru $b\$()$ ($256*hi+lo$), kde začíná definice UDG
25	hi,lo	index buňky vektoru $b\$()$ ($256*hi+lo$), kde začíná definice generátoru znaků
26	ha,la,hb,lb	tón definované výšky a délky ($256*ha + la=f*t$ [Hz,s], $256*hb+lb$ =počet cyklů; např. C po dobu 1s má $f*t=261$ a 1642 cyklů)
27	z,n	opakování znaku (z) n-krát
28	o,n	opakování obrázku (o) n-krát
29	hi,lo	přeskok následujících $256*hi+lo$ buněk vektoru $b\$()$ při výkladu
30	hi,lo	přeskok následujících $256*hi+lo$ buněk vektoru $b\$()$ při zkoušení
31	s,r	pozice levého horního rohu nabídky odpovědi (s-sloupec,r-rádek)
32		prázdná instrukce - nic se nevykoná (je to ASCII kód mezery, kterým je prázdný vektor $b\$()$ naplněn)
33	d	nastavení délky (d) nabízené odpovědi
34	s,r	pozice levého rohu správné odpovědi (s-sloupec, r-radek)
37		nastavení pevných nabízených odpovědí
38		nastavení náhodných nabízených odpovědí
39		nepřerušitelná časová prodleva asi 0.5 s
40	n	počet nabízených odpovědí
41	hi,lo,n	zápis hodnoty n na adresu operační paměti $256*hi+lo$
42	hi,lo,d,n	přeskok následujících d buněk vektoru $b\$()$, když na adrese operační paměti $256*hi+lo$ je hodnota n
43	hi,lo,d,n	přeskok následujících d buněk vektoru $b\$()$,

		když na adrese operační paměti $256*hi+lo$ je hodnota $>n$
44	hi,lo,d,n	přeskok následujících d buněk vektoru b\$, když na adrese operační paměti $256*hi+lo$ je hodnota $<n$
45	hi,lo	skok na buňku $256*hi+lo$ vektoru b\$()
46		ukončení programového celku obrázku
47		nastavení ukončování programového celku obrázku instrukcí 46
48		nastavení ukončování programového celku obrázku podle délky
49	hi,lo,n	zápis hodnoty n do buňky vektoru b\$() s indexem $256*hi+lo$
50	hi,lo	spuštění strojového programu od buňky $256*hi+lo$ ve vektoru b\$()
51	hi,lo	spuštění strojového programu od adresy $256*hi+lo$ v operační paměti
52		nezobrazování odpovědi (názvu obrázku) při výkladu
53		zobrazování odpovědi (názvu obrázku) při výkladu
54	o	zobrazení obrázku o

Příloha 3 - důležité adresy programu PROFESOR II

48 499	RAMTOP
48 500,	... generátor ozdobných znaků
49 300,	... UDG - ozdobná česká abeceda
49 500,	... UDG - standartní česká abeceda
49 700,	... volná oblast pro uživatele (256 byte)
49 986, 7	adresa první buňky informačního vektoru b\$()
50 000,	... strojový kód interpreteru vnitřního jazyka
52 224,	... volná oblast (RAM disk, 48 bloků po 256 byte)
64 520,	... volná oblast (buffer pro RAM disk, 768 byte)
65 391,	... systémové proměnné
65 408	číslo obrázku
65 409, 10	pozice ukazatele programu ve vektoru b\$()

Příloha 4 - kódy barev:

0	- černá
1	- tmavě modrá
2	- červená
3	- fialová
4	- zelená
5	- světle modrá

- 6 - žlutá
- 7 - bílá

Příloha 5 - přehled povelů v jednotlivých režimech

a) Hlavní menu

- n - nová databáze (inicializace)
- d - doplnění již existující databáze
- s - "save", nahrání hotové databáze na vnější paměť
- v - "verify", ověření správnosti nahrávky
- p - prohlížení hotových obrázků
- m - monitor, prostředek pro přímou práci s bází
- k - ukončení práce programu TESTEDITOR

b) Grafický editor

- 5,6,7,8,^5,^6,^7,^8 - jemný a hrubý posun kurzoru
- SPACE - zrušení naposled zapsané operace
- ENTER - vykreslení absolutní úsečky
- Ø - vynesení absolutního bodu
- t - textový režim (zpět "ENTER")
- h - hodnotové zadání polohy kurzoru
- . - vynesení pseudobodu
- r - vykreslení relativní úsečky
- s - volání obrazového segmentu
- i - nastavení barvy inkoustu
- p - nastavení barvy papíru
- o - nastavení barvy okraje
- v - vymazání obrazovky a nastavení barev
- z - zvukový signál
- b - blikání obrazu
- m - textová mřížka
- n - nápověda
- k - konec zadávání obrázku

c) Monitor

- p - výpis odkazů přístupového vektoru p()
- c - číselný výpis obsahu informačního vektoru b\$()
- z - změna obsahu informačního vektoru b\$()
- o - výpis operací zvoleného obrázku
- t - trasování kresby zvoleného obrázku

*** VELKA NASOBILKA II ***

c Martin Štěpánek 1986

Kolik je: 15 x 13 = 195

7

8

9

0

.

+

-

*

/

4

1

0

0

0

0

0

0

0

a) 205

b) 195

c) 180

d) 175

e) 165

Lenka

Filip

Blanka

Tomas

EUROPAKA

1986 MOŘE

M. Štěpánek

Baltské

Barentsovo

Tycheňské

Atlantik

Severní

Správně odpověď: Atlantik

Pavel

Milan

Josef

Správný název:

Endymion

Archimedes

Plato

Cognitum

NUBIUM

MĚSÍC

c M. Štěpánek '86

David

Helena

Jáchym

DOPRAVNI

1986 SITUACE

c M. Štěpánek

Které pojede poslední

a) 1

b) 2

c) 3

Správně:

Pavel

Martin

Petr

1A

1B

A3

Vydala 602. ZO Svazarmu jako součást dodávek programového vybavení v rámci služeb Mikrobáze. Samostatně neprodejné!
Adresa vydavatele a výrobce: 602. ZO Svazarmu, Wintrova 8,
160 41 Praha 6.