

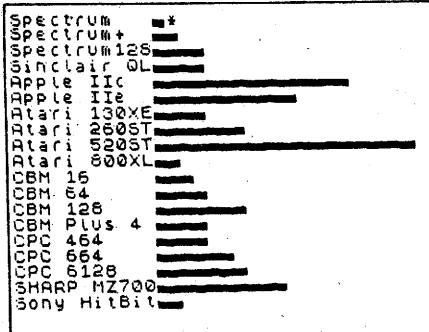
MIKROBÁZE

GROS

**SPOLEČNÁ SLUŽBA
AMATÉRSKÉHO RADIA
A AR-602.ZO SVAZARMU
PRO UŽIVATELE
MIKROPOČÍTAČŮ**



G R O S



Martin Štěpánek

PROGRAM "GROS"

UVOD

Grafický rozhodovací systém (GROS) je účinný prostředek pro počítačovou podporu rozhodování při výběru nejlepší varianty nebo pro stanovení pořadí výhodnosti variant. Variantou zde může být například způsob řešení problému, druh nějakého zařízení apod. GROS je určen laickému uživateli, takže nevyžaduje žádné znalosti z výpočetní techniky. Komunikace mezi programem GROS a uživatelem je jednoduchá a názorná, protože je vytvořena pomocí grafických prostředků a menu.

ZPŮSOB RESENÍ PROBLÉMU ZA POMOCI PROGRAMU GROS

Systém umožnuje zadat názvy jednotlivých variant, mezi kterými se budeme rozhodovat. Podobně můžeme zadat názvy všech faktorů, které mají vliv na výběr varianty. K jednotlivým faktorům stanovíme jejich váhy významnosti. Poté pro každou variantu uvedeme míru zastoupení (vlivu) jednotlivých zvolených faktorů. Výsledné ohodnocení zkoumaných variant je dánno vlivem jednotlivých faktorů (podle vah významnosti) zastoupených ve variantách. Přesněji řečeno, ohodnocení je rovno sumě součinů zastoupení faktorů a jejich vah:

$$\text{Ohodnocení} = \sum_{\text{faktor}} \text{váha faktor} * \text{zastoupení faktor}$$

PŘÍKLAD POUZITÍ SYSTÉMU

Pro snadnější pochopení problematiky nyní uvádíme dva příklady různého použití programu GROS.

Představme si, že jsme postaveni před problém výběru vhodného typu osobních počítačů pro svůj podnik. Několik typů máme předběžně vybráno (=varianty), ale potřebujeme se rozhodnout jen pro jeden z nich. V první řadě si tedy zvolíme názvy, které budou jednotlivé typy reprezentovat (jsou-li původní názvy krátké, použijeme je, jinak užíváme části názvu nebo zkratky). Dále se zamyslíme nad tím, které vlastnosti počítačů budou

ovlivňovat naše rozhodnutí (=ovlivňující faktory). Tyto vlastnosti krátce a výstižně pojmenujeme (např. spolehlivost, servis, cena, rychlosť, dosažitelnosť atd.). Nyní si stanovíme, jak mnoho nám na jednotlivých faktorech záleží. Míra důležitosti každého faktoru (=váhu) si v programu GROS můžeme znázornit graficky délkou pásu vedle jména faktoru. Cím je pás delší, tím je faktor důležitější (tj. má větší vliv na rozhodování). Míra důležitosti je též zobrazována v procentech.

V poslední fázi se nám pro každý faktor (tj. vlastnost počítače) vypíší všechny varianty (tedy názvy typů počítačů) a my uvádíme zastoupení příslušného faktoru (vlastnosti) u každé varianty (typu počítače). V případě faktorů přímé úměrnosti (čím větší zastoupení faktoru u varianty, tím větší zájem o variantu - např. spolehlivost) děláme tím delší pás, čím je faktor (vlastnost) více zastoupen. Jsme-li například požádáni, abychom vyjádřili zastoupení vlastnosti "spolehlivost", zobrazíme vedle názvu každého typu počítače tím delší pruh, čím větší je jeho spolehlivost. Postupujeme tak, že u nejspolehlivějšího typu zobrazíme plnou délku pruhu a délky ostatních pruhů bereme relativně k ní. Má-li tedy například druhý typ počítače třikrát menší spolehlivost než nejlepší, bude mít třikrát kratší pruh. U faktorů nepřímé úměrnosti (faktory, jejichž zastoupení si přejeme co nejménší, tj. čím větší zastoupení, tím menší zájem o variantu - např. cena) necháváme tím větší doplněk pásu (mezera mezi pravým koncem pásu a maximalní délkou), čím je faktor více zastoupen. U varianty, která má největší zastoupení faktoru tedy necháme maximální doplněk (nevytvoríme žádný pás) a u dalších variant vytváříme doplnky pruhů podle míry zastoupení faktoru. Je to tedy vlastně totéž jako u faktorů přímé úměrnosti, ale nepracujeme zde s pásem, ale s jeho doplnkem. Máme-li se tedy například vyjádřit k zastoupení vlastnosti "cena počítače", necháme u každé varianty tím delší doplněk, čím je cena vyšší. Kromě grafické představy doplnku se můžeme též orientovat vyjádřením velikosti doplnku v procentech. V této fázi zadávání zastoupení faktorů, podobně jako při určování důležitosti faktorů, jistě oceníme grafickou formu zobrazení, kdy jsou na první pohled zřejmé relace mezi zadávanými daty.

Po zadání zastoupení vlastností u všech typů počítačů můžeme spustit výhodnocení, jehož výsledkem je stanovení pořadí míry výhodnosti jednotlivých variant.

V uvedeném příkladu si uživatel vytvářel celou databázi faktů sám. Je však možný i opačný přístup, při kterém je databáze vytvořena odborníkem příslušného oboru a uživateli ji jenom využívá. Jako příklad tohoto přístupu slouží také demonstrační databáze tohoto programu. Databáze obsahuje vlastnosti různých druhů domácích počítačů a slouží uživateli k výběru počítače na základě jím udaného zastoupení vlastností. Databáze byla

vytvořena stejným způsobem jako databáze předcházejícího příkladu. Názvy počítačů jsou chápány jako názvy variant, názvy vlastností jako názvy ovlivňujících faktorů. Zastoupení faktorů ve variantách (tj. vlastnosti u počítačů) je v bázi zadáno. Databáze má ovšem prázdné pole vyjadřující důležitost faktorů - váhy. Chybějící váhy doplní právě uživatel podle svých požadavků. Jinými slovy, uživatel doplní, jak moc mu na jednotlivých vlastnostech záleží. Po doplnění vah může žádat o vyhodnocení, jehož výsledkem je opět žebríček výhodnosti variant. Zde doporučuji důkladné prostudování obrazové přílohy.

Na uvedených příkladech byly ukázány dva protichůdné způsoby používání programu GROS. Cíl obou způsobů je totiž získání přehledu o vzájemné výhodnosti variant, ale zatímce první možnost předpokládá tvorbu celé databáze uživatelem, v druhém případě se již jedná jen o modifikaci připravené databáze.

OBSLUHA PROGRAMU GROS

Po spuštění programu se nám zobrazí hlavní menu, které nabízí řadu možností volby stiskem některé z uvedených číselných kláves. Při stisku klávesy "1" se například dostaneme do návodů, kde je zkráceně uvedeno zhruba totéž co v této kapitole.

Na počátku práce s programem GROS máme v podstatě dvě možnosti: bud budeme vytvářet novou databázi variant, nebo užijeme některou starou databázi, kterou budeme modifikovat podle aktuálních potřeb. Starou databázi přitom nahráváme z vnější hromadné paměti (např. magnetofon, disková jednotka apod.).

Při tvorbě nové databáze vstoupíme nejprve do režimu zadávání názvů a vah faktorů. Po stlačení klávesy "2" se z hlavního menu dostaneme právě do tohoto režimu a uvidíme blížající kurzor. Kurzorem můžeme pohybovat pomocí kurzorových kláves všemi čtyřmi směry. Stisk klávesy odpovídající písmenu, číslici nebo některé jiné značce (kromě dále zmíněných) vyvolá zápis odpovídajícího znaku do pozice kurzoru. Tímto způsobem můžeme zapsat názvy všech faktorů. Když chceme zadat k faktorům jejich váhy, stiskneme klávesu "=" a dostaneme se do grafického režimu. Míra váhy je dána délkou pásu, kterou lze měnit pomocí kurzorových kláves pro pohyb vlevo a vpravo. Procento odpovídající délce je zobrazováno též číselně ve spodní části obrazovky. Mezi jednotlivými faktory přecházíme užitím kurzorových kláves pro pohyb nahoru a dolu. Zápis vah ukončujeme stiskem klávesy odeslání ("ENTER" nebo jí odpovídající klávesa podle typu počítače). Ocitáme se zpět v režimu zadávání názvů. Pokud ho chceme opustit a vrátit se do hlavního menu, stlačíme

klávesu "...". Obyčejně zde postupujeme tak, že nejprve zapíšeme názvy všech faktorů (název 1, "ENTER", název 2, "ENTER", ...), a pak jim přiřazujeme váhy. Pokud se dopustíme nějaké chyby, stačí kurzorem dojet do příslušné pozice a chybu přepsat (vynechání je přepsání mezerou).

Do režimu zadávání názvů variant vstoupíme z hlavního menu stiskem klávesy "3". V tomto režimu se kurzor opět ovládá kurzorovými klávesami. Znakové klávesy zapisují odpovídající znaky. Klávesou "ENTER" můžeme přecházet na začátek následujícího řádku. Klávesou "." ukončujeme zadávání. Každý název varianty zapisujeme na samostatný řádek.

Posledním zadávacím režimem je popis zastoupení faktorů v jednotlivých variantách. Z hlavního menu se do zmínovaného režimu dostaneme klávesou "4". V levé části obrazovky se nám vypíší názvy všech variant, v dolní zóně se objeví název faktoru a nás je přiřadit zastoupení tohoto faktoru ke všem variantám. Dosáhneme toho pomocí kurzorových kláves podobně jako při zadávání vah. Stiskem klávesy "ENTER" přejdeme k následujícímu faktoru. Zadávání ukončujeme klávesou "...". Při vyznačování zastoupení varianté, která má toto zastoupení největší, přiřadíme vždy plnou délku pásu (100%) a ostatní zastoupení posuzujeme relativně k ní (tj. kolikrát je menší)!!! U faktorů přímé úměrnosti děláme tím delší pás, čím více je faktor zastoupen, zatímco u faktorů neprímé úměrnosti děláme tím delší doplněk pásu, čím více je faktor zastoupen (vzájemné relace mezi variantami jsou zde samozřejmě též chápány mezi doplnky).

Do kteréhokoli z uvedených režimů se můžeme později vrátit, abychom opravili chyby nebo provedli modifikaci údajů, které se například časem mohou měnit (zlevnění apod.). Změny provádíme stejnými prostředky jako zadávání. Názvy prostě přepisujeme, hodnoty vyjádřené délkou pásu ménime pomocí kurzorových kláves. Údaje se přijmou vždy v té podobě, v jaké se nacházejí v okamžiku opuštění režimu.

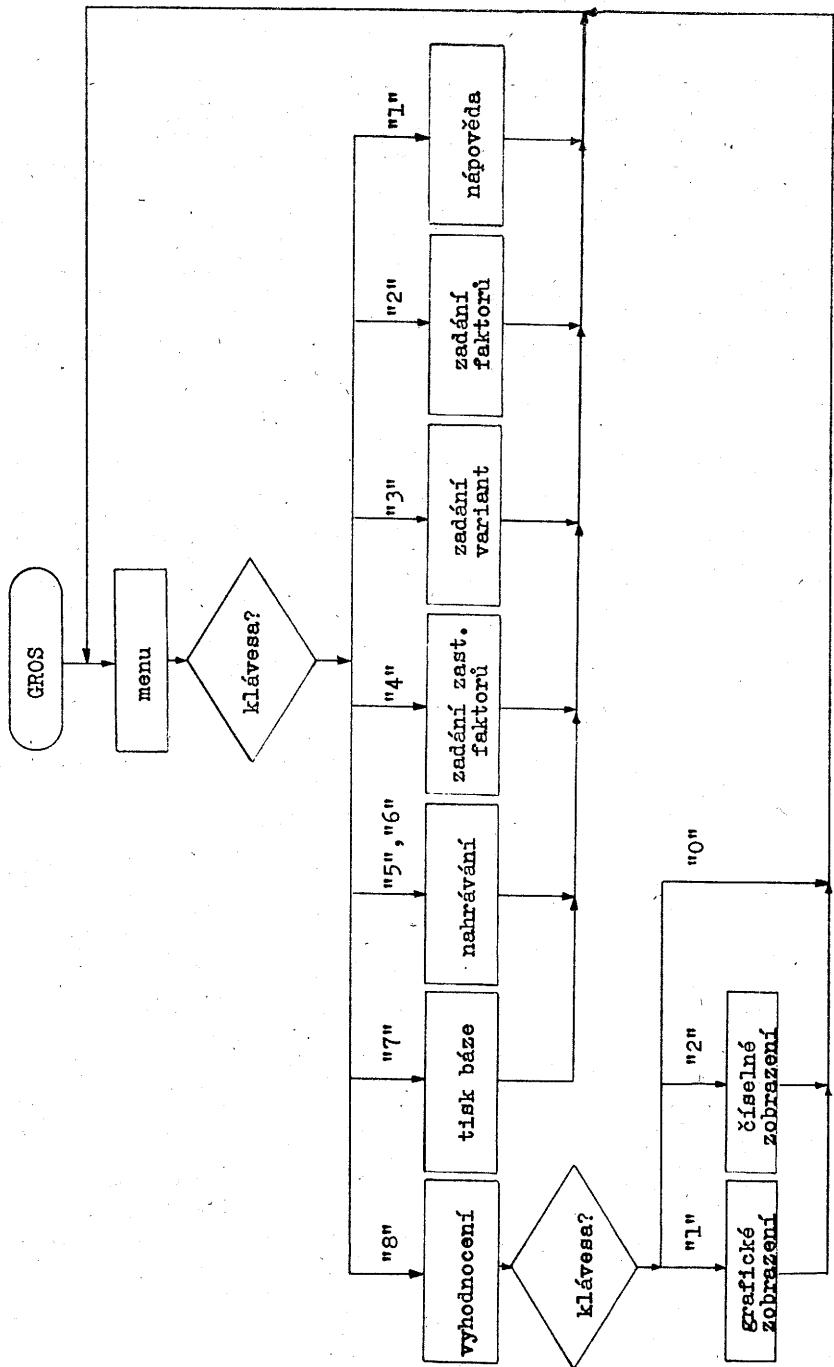
Pomocí kláves "5" a "6" se z hlavního menu dostáváme do režimů, které umožňují záznam nebo čtení databáze na vnějším paměťovém médiu. Po nahrání databáze do počítače můžeme její data modifikovat výše uvedenými metodami.

Režim "7" umožňuje pořídit výpis databáze metodou kopírování stínítka, na které se postupně vypisují informace z databáze.

Klávesou "8" v hlavním menu vyvoláme proces vyhodnocení aktuální databáze. Po vyhodnocení jsme dotázáni, zda si přejeme zobrazení výsledků číselné nebo graficky. Vyhodnocení nám poskytne informaci o ohodnocení jednotlivých variant, a to tak, že nejvyšší ohodnocení je bráno jako 100% a ostatní jsou k němu

přepočítávána. Abychom neztratili informaci o absolutní výhodnosti, je pod menu výběru způsobu zobrazení výsledků informace o maximální možné hodnotě ohodnocení a o hodnocení nejlepší varianty.

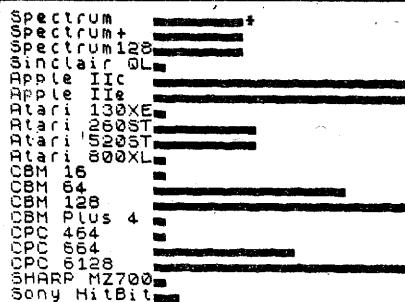
Ing. Martin Štěpánek



Cena
Užitkové p.
Systémové p.
Hry
Rozsah RAM
Grafika
Barvenost
Klavírnice
Interface
Rychlosť

*****DEMONSTRACIÍ DATABÁZE POČÍTAČU*****

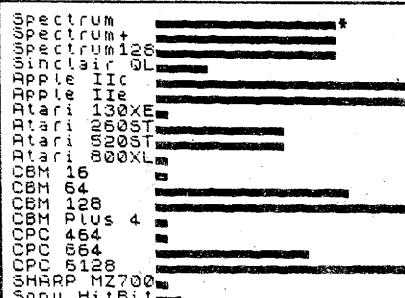
U tomto režimu uživateli zada jemu záleží na jednotlivých uvedených faktorech! Zastoupení faktoru u počítače je uděleno podle časopisu "Moj mikro", červenec 1986 (Jugoslavie)



Názvy faktorů

Spectrum
Spectrum+
Spectrum128
Sinclair QL
Apple IIC
Apple IIe
Atari 130XE
Atari 260ST
Atari 520ST+
Atari 800XL
CBM 16
CBM 64
CBM 128
CBM Plus 4
CPC 464
CPC 664
CPC 6128
SHARP MZ700
Sony HitBit

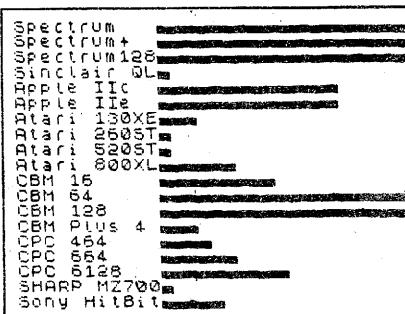
Vybavení užitkovými programy



Názvy variant

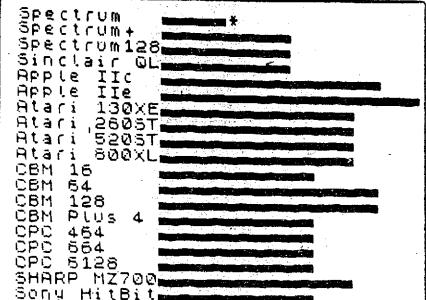
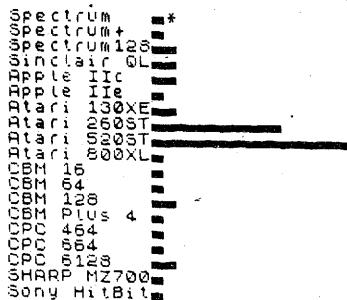
Spectrum
Spectrum+
Spectrum128
Sinclair QL
Apple IIC
Apple IIe
Atari 130XE
Atari 260ST
Atari 520ST
Atari 800XL
CBM 16
CBM 64
CBM 128
CBM Plus 4
CPC 464
CPC 664
CPC 6128
SHARP MZ700
Sony HitBit

Vybavení systémovými programy



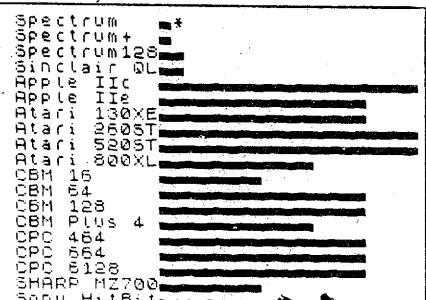
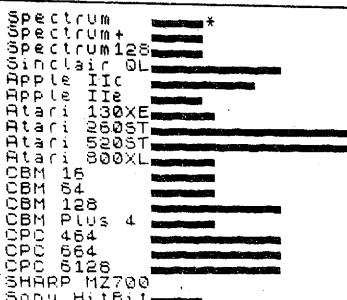
Výše cen počítačů

Dostupnost her



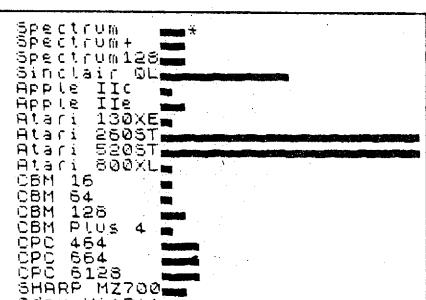
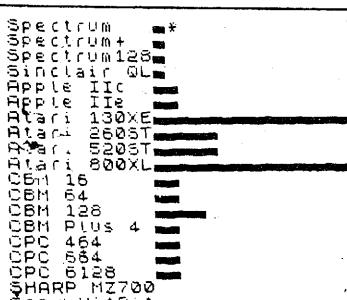
Velikost operační paměti

Kvalita klávesnice



Jemnost grafiky

Interface v počítači



Užití barev a možnost výběru

Rychlosť procesoru

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

