

|  |    |
|--|----|
| PŘEDMLUVA .....  | 15 |
| F.Plášil-K.Richta-E.Tschernoster                                     |    |
| OPERAČNÍ SYSTÉMY A INTEGROVANÉ PROGRAMOVÉ VYBAVENÍ OSOBNÍCH POČÍTAČŮ |    |
| 1. Úvodem trochu historie osobních počítačů .....                    | 17 |
| 1.1 Osobní počítače do roku 1977 .....                               | 17 |
| 1.2 Vývoj po roce 1977 .....   | 19 |
| 1.3 Současný stav .....  | 22 |
| 1.4 Personal System/2 - nová řada osobních počítačů IBM .....        | 24 |
| 2. Operační systémy pro osobní počítače .....                        | 26 |
| 2.1 Šest hlavních částí trhu osobních počítačů .....                 | 26 |
| 2.2 Softwarový svět se zákony džungle .....                          | 27 |
| 2.3 Aktéři vývoje a jeho mezníky .....                               | 28 |
| 2.4 Integrované prostředí a operační systémy .....                   | 37 |
| 2.5 Praktické standardy - CP/M a MS-DOS .....                        | 38 |
| 2.5.1 Architektura systémů CP/M a MS-DOS .....                       | 39 |
| 2.5.2 Služby .....   | 39 |
| 2.5.3 Uspořádání systému souborů na diskové jednotce .....           | 42 |
| 2.5.4 Řídicí jazyk a jeho interpret .....                            | 45 |
| 2.5.5 Portabilita systémů CP/M a MS-DOS .....                        | 47 |
| 3. Integrované programové vybavení .....                             | 47 |
| 3.1 Co je to integrované programové vybavení .....                   | 48 |
| 3.1.1 Textové systémy .....  | 48 |
| 3.1.2 Systémy pro vývoj programů .....                               | 50 |
| 3.1.3 Databázové systémy .....                                       | 50 |
| 3.1.4 Tabulkové kalkulátory .....                                    | 51 |
| 3.1.5 Grafika na osobních počítačích .....                           | 52 |
| 3.2 Jak integrovat? .....  | 53 |
| 3.2.1 Integrace společným formátem dat .....                         | 54 |
| 3.2.2 Integrace uživatelského vzhledu .....                          | 57 |
| 3.2.3 Integrace společnou programovou podporou .....                 | 58 |

|   |    |
|---|----|
| 4. Lotus 1-2-3 .....                                  | 59 |
| 4.1 Obecná charakteristika programu Lotus 1-2-3 ..... | 59 |
| 4.2 Kalkulační tabulka .....                          | 61 |
| 4.3 Obsluha a programování Lotusu 1-2-3 .....         | 62 |
| 4.4 Uživatelské rozhraní .....                        | 65 |
| 4.5 Manažerská grafika .....                          | 67 |
| 4.6 Příklad použití Lotusu 1-2-3 .....                | 67 |
| Literatura .....                                      | 69 |

P.Štěpánek-O.Štěpánková

## LOGICKÉ PROGRAMOVÁNÍ A PROLOG

|  |     |
|--|-----|
| 1. Úvod .....  | 71  |
| 2. Termy a klauzule .....                              | 76  |
| 2.1 Konstanty .....                                    | 76  |
| 2.2 Složené termy .....                                | 77  |
| 2.3 Predikáty a relace .....                           | 77  |
| 2.4 Formule .....                                      | 78  |
| 2.5 Logické odvozování .....                           | 81  |
| 3. Logické programy a výpočtové stromy .....           | 85  |
| 3.1 Hornovy klauzule .....                             | 86  |
| 3.2 Jak se Hornovy klauzule zapisují .....             | 86  |
| 3.3 Příklad .....                                      | 87  |
| 3.4 Logické programy .....                             | 88  |
| 3.5 Příklady .....                                     | 88  |
| 3.6 Typy výpočtů .....                                 | 91  |
| 3.7 Příklady .....                                     | 91  |
| 3.8 Návrat ke dříve splněným cílům .....               | 92  |
| 3.9 Procedurální interpretace logických programů ..... | 94  |
| 3.10 Stavový prostor výpočtů .....                     | 96  |
| 3.11 Standardní strategie prohledávání .....           | 96  |
| 3.12 Výpočtové stromy programů .....                   | 97  |
| 3.13 Příklady .....                                    | 97  |
| 3.14 Invertibilita logických programů .....            | 101 |

|  |     |
|--|-----|
| 4. Jazyk Prolog .....                                | 103 |
| 4.1 Termy a predikáty .....                          | 105 |
| 4.2 Operátory .....                                  | 106 |
| 4.3 Rovnost a unifikace .....                        | 111 |
| 4.4 Aritmetika přirozených čísel .....               | 112 |
| 4.5 Seznamy .....                                    | 115 |
| 4.6 Položky seznamu .....                            | 116 |
| 4.7 Řez '!' a řízení návratu .....                   | 118 |
| 4.8 Řídící predikát 'fail' .....                     | 123 |
| 4.9 Negace definovaná neúspěchem .....               | 123 |
| 4.10 Manipulace s množinou klauzulí .....            | 125 |
| 4.11 Vstup a výstup .....                            | 127 |
| 4.12 Prostředky pro ladění programů .....            | 127 |
| 5. Datové struktury .....                            | 127 |
| 5.1 Stromy .....                                     | 128 |
| 5.2 Termy a deklarativní popis struktur .....        | 130 |
| 5.3 Příklad .....                                    | 131 |
| 6. Několik příkladů .....                            | 133 |
| 6.1 Úloha: Návrh bytové jednotky (CAD) .....         | 133 |
| 6.2 WARPLAN - úloha o plánování akcí .....           | 136 |
| 6.3 Úloha "věž (cab)" .....                          | 138 |
| 6.4 Analýza některých problémů vytváření plánu ..... | 139 |
| 6.5 Některé pomocné predikáty .....                  | 142 |
| 6.6 Úplný text programu WARPLAN .....                | 144 |
| 6.7 Příklad řešení úloh programem WARPLAN .....      | 147 |
| 7. Problémy stylu a jazyka .....                     | 150 |
| 7.1 Efektivnost výpočtu .....                        | 151 |
| 7.2 Výpočet "shora - dolů" a "zdola - nahoru" .....  | 153 |
| 7.3 Nedeterminismus logických programů .....         | 156 |
| 7.4 Problémy jazyka .....                            | 158 |
| 7.5 Řez .....  | 158 |
| 7.6 Negace .....                                     | 158 |
| 7.7 Unifikace .....                                  | 159 |
| 7.8 Strategie prohledávání do hloubky .....          | 160 |

|  |     |
|--|-----|
| 8. Závěr .....   | 161 |
| Literatura .....   | 162 |
| V.Mařík-Z.Zdráhal  |     |
| EXPERTNÍ SYSTÉMY   |     |
| 1. Úvod .....  | 166 |
| 1.1 Umělá inteligence a expertní systémy .....                           | 166 |
| 1.2 Co jsou expertní systémy? .....                                      | 167 |
| 1.3 Příklady expertních systémů .....                                    | 168 |
| 1.4 Charakteristické rysy expertních systémů .....                       | 170 |
| 1.5 Struktura a činnost expertních systémů .....                         | 172 |
| 2. Reprezentace znalostí .....   | 175 |
| 2.1 Logické kalkuly .....  | 177 |
| 2.2 Produkční systémy .....  | 178 |
| 2.3 Sémantické sítě .....  | 179 |
| 2.4 Rámce .....  | 180 |
| 3. Odvozovací (řídící) mechanismus .....                                 | 181 |
| 3.1 Stavový prostor a jeho prohledávání .....                            | 181 |
| 3.2 Další techniky používání při konstrukci řídicích<br>mechanismů ..... | 184 |
| 3.3 Práce s neurčitostí .....  | 186 |
| 3.3.1 Expertní systémy založené na pravidlech .....                      | 186 |
| 3.3.2 Expertní systémy založené na rámcích .....                         | 190 |
| 3.3.3 Expertní systémy založené na logickém programování .....           | 191 |
| 4. Expertní systémy jako uživatelské programové vybavení .....           | 191 |
| 4.1 Úloha komunikačního modulu v průběhu konzultace .....                | 191 |
| 4.2 Tvorba báze znalostí, podpůrné prostředky .....                      | 192 |
| 5. Stav vývoje expertních systémů ve světě .....                         | 194 |
| 6. Situace v ČSSR .....  | 196 |

|   |     |
|---|-----|
| 7. Soudobé expertní systémy a jejich nedostatky ..... | 198 |
|---|-----|

|                  |     |
|------------------|-----|
| Literatura ..... | 200 |
|------------------|-----|

J.Pokorný

ZOBECNĚNÝ PŘEHLED DOTAZOVACÍCH JAZYKŮ

|               |     |
|---------------|-----|
| 1. Úvod ..... | 204 |
|---------------|-----|

|   |     |
|---|-----|
| 2. Procedurální dotazovací jazyky ..... | 205 |
|---|-----|

|  |     |
|--|-----|
| 3. Klasifikace relačních dotazovacích jazyků ..... | 206 |
|--|-----|

|   |     |
|---|-----|
| 4. Vyjadřovací síla dotazovacích jazyků ..... | 214 |
|---|-----|

|   |     |
|---|-----|
| 5. Dotazovací jazyky na mikročítačích ..... | 216 |
|---|-----|

|                                    |     |
|------------------------------------|-----|
| 6. Jazyk pro výběr dokumentů ..... | 219 |
|------------------------------------|-----|

|               |     |
|---------------|-----|
| Dodatek ..... | 222 |
|---------------|-----|

|                  |     |
|------------------|-----|
| Literatura ..... | 224 |
|------------------|-----|

M.Kohout

UŽIVATELSKÉ JAZYKY SYSTÉMU UNIS

|               |     |
|---------------|-----|
| 1. Úvod ..... | 226 |
|---------------|-----|

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| 2. Datový model DTN ..... | 227 |
|---------------------------|-----|

|                                 |     |
|---------------------------------|-----|
| 3. Uživatelské jazyky DTN ..... | 228 |
|---------------------------------|-----|

|                  |     |
|------------------|-----|
| 3.1 Výrazy ..... | 228 |
|------------------|-----|

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| 3.2 Přístupová cesta ..... | 230 |
|----------------------------|-----|

|                    |     |
|--------------------|-----|
| 3.3 Projekce ..... | 230 |
|--------------------|-----|

|                                       |     |
|---------------------------------------|-----|
| 4. Definiční jazyk schématu DTN ..... | 231 |
|---------------------------------------|-----|

|                                |     |
|--------------------------------|-----|
| 5. Manipulační jazyk DTN ..... | 231 |
|--------------------------------|-----|

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| 5.1 Řídící struktury ..... | 232 |
|----------------------------|-----|

|                       |     |
|-----------------------|-----|
| 5.1.1 Transakce ..... | 232 |
|-----------------------|-----|

|   |     |
|---|-----|
| 5.1.2 Základní manipulační řídicí struktury ..... | 232 |
|---|-----|

|                     |     |
|---------------------|-----|
| 5.1.3 Kolekce ..... | 233 |
|---------------------|-----|

|  |     |
|--|-----|
| 5.1.4 Práce se soubory .....                                   | 233 |
| Literatura .....   | 234 |
| J.Dvořák-J.Gutman-J.Staudek                                    |     |
| LOKÁLNÍ SÍŤ ETHERNET   |     |
| 1. Úvod .....  | 235 |
| 2. Základní vlastnosti sítě Ethernet .....                     | 235 |
| 3. Funkční model sítě Ethernet .....                           | 237 |
| 3.1 Vrstvy .....   | 238 |
| 3.2 Linková vrstva .....                                       | 239 |
| 3.3 Fyzická vrstva .....                                       | 240 |
| 3.4 Správa sítě .....  | 240 |
| 3.5 Provoz v síti Ethernet .....                               | 241 |
| 3.5.1 Bezkolizní vysílání .....                                | 242 |
| 3.5.2 Bezkolizní příjem dat .....                              | 243 |
| 3.5.3 Kolize a její řešení .....                               | 243 |
| 3.5.4 Funkční popis rozhraní správy sítě .....                 | 244 |
| 4. Služby plněné jednotlivými vrstvami .....                   | 245 |
| 4.1 Rozhraní mezi uživatelskou a linkovou vrstvou .....        | 246 |
| 4.2 Rozhraní mezi linkovou a fyzickou vrstvou .....            | 247 |
| 4.3 Rozhraní správy sítě .....                                 | 248 |
| 5. Specifikace linkové vrstvy .....                            | 250 |
| 5.1 Formát rámce .....   | 250 |
| 5.2 Vysílání a příjem rámce .....                              | 252 |
| 5.3 Procedurální model linkové vrstvy .....                    | 253 |
| 5.4 Pravidla použití jazyka Pascal v procedurálním modelu .... | 254 |
| 6. Specifikace fyzické vrstvy .....                            | 255 |
| 6.1 Charakteristiky kanálu .....                               | 255 |
| 6.2 Implementace kanálu .....                                  | 256 |
| 6.3 Model konfigurace kanálu .....                             | 257 |

|       |   |     |
|-------|---|-----|
| 6.4   | Ostatní charakteristiky fyzické vrstvy .....            | 260 |
| 6.4.1 | Kódování a synchronizační posloupnost .....             | 260 |
| 6.4.2 | Signály rozhraní mezi linkovou a fyzickou vrstvou ..... | 261 |
| 7.    | Protokol testování konfigurace .....                    | 261 |
| 7.1   | Funkce, rámce zpětné smyčky, zprávy protokolu .....     | 262 |
| 7.2   | Struktura datového pole rámce zpětné smyčky .....       | 263 |
| 7.3   | Činnost protokolu .....                                 | 264 |
| 7.4   | Příklady použití .....                                  | 264 |
| 7.4.1 | Lokální testování .....                                 | 264 |
| 7.4.2 | Testování jiné stanice .....                            | 265 |
| 8.    | Příloha .....   | 266 |
| 8.1   | Společné konstanty a typy .....                         | 266 |
| 8.2   | Konstanty a proměnné pro vysílání .....                 | 267 |
| 8.3   | Proměnné pro příjem .....                               | 267 |
| 8.4   | Rozhraní linkové a fyzické úrovně .....                 | 268 |
| 8.5   | Uživatelské rozhraní linkové úrovně .....               | 268 |
| 8.6   | Rozhraní fyzické úrovně .....                           | 268 |
| 8.7   | Rozhraní linkové úrovně pro správu sítě .....           | 269 |
| 8.8   | Vysílání rámce .....                                    | 270 |
| 8.9   | Příjem rámce .....                                      | 274 |
| 8.10  | Rozhraní pro správu sítě .....                          | 276 |
| 8.11  | Pomocné procedury .....                                 | 277 |
| 8.12  | Procesy kontroly signálů carrier sense .....            | 277 |
| 8.13  | Společné procedury a collision .....                    | 278 |
|       | Literatura .....  | 278 |

## I. Sklenář

### PARALELNÍ ARCHITEKTURY PRO NUMERICKÉ VÝPOČTY A JEJICH PROGRAMOVÁNÍ

|     |                                      |     |
|-----|--------------------------------------|-----|
| 1.  | Úvod .....                           | 280 |
| 1.1 | Velké výpočty a velké počítače ..... | 280 |
| 1.2 | Paralelní architektury .....         | 281 |
| 1.3 | Po stupních paralelismu .....        | 284 |
| 2.  | Nanosekundový svět .....             | 286 |

|   |     |
|---|-----|
| 2.1 Proudové zpracování .....                                 | 287 |
| 2.2 Paměti .....  | 290 |
| 3. Vektorové procesory .....                                  | 292 |
| 3.1 Architektura CRAY .....                                   | 292 |
| 3.2 Obecné vlastnosti architektur vektorových procesorů ..... | 295 |
| 3.3 NEGAFLOPmanie .....                                       | 298 |
| 3.4 Operační systémy .....                                    | 303 |
| 4. Procesorová pole .....                                     | 304 |
| 4.1 Architektura ICL DAP .....                                | 305 |
| 4.2 Programové vybavení pro ICL DAP .....                     | 309 |
| 5. Přídavné procesory .....                                   | 309 |
| 5.1 FPS-164 .....   | 310 |
| 6. Programovací jazyky a kompilátory .....                    | 312 |
| 6.1 DAP-Fortran .....   | 313 |
| 6.2 Vektorizující kompilátory .....                           | 315 |
| 7. Multiprocesory .....                                       | 325 |
| 7.1 Multiprocesory se sdílenou pamětí .....                   | 325 |
| 7.2 Hyperkostky .....   | 328 |
| Literatura .....  | 330 |

J.Zelený

BUDEME RISKOVAT RISC ?

|  |     |
|--|-----|
| 1. Příčiny vzniku architektury RISC .....                        | 335 |
| 2. Základní rysy architektury RISC .....                         | 337 |
| 3. Bloky univerzálních registrů - minimalizace styku s pamětí .. | 340 |
| 4. Problémy zřetěženého zpracování instrukcí .....               | 342 |
| 5. Úloha programovacích prostředků v architektuře RISC .....     | 347 |
| 6. Vývojové etapy architektury RISC .....                        | 351 |
| 7. Počítače s architekturou RISC .....                           | 353 |
| 8. Druhá generace počítačů s architekturou RISC .....            | 364 |



|   |     |
|---|-----|
| 9. Technologie GaAs a architektura RISC .....                                 | 366 |
| 10. Závěr .....   | 367 |
| Literatura .....  | 369 |
| P.Golan-Z.Lopour-J.Kupka  |     |
| DISKOVÉ PAMĚTI - STAV A TRENDY VE SVĚTĚ                                       |     |
| 1. Úvod .....   | 372 |
| 2. Magnetické diskové paměti s tuhými disky .....                             | 373 |
| 2.1 Vývoj tuhých disků a technologie Winchester .....                         | 373 |
| 2.2 Stav trhu a perspektivy diskových pamětí s tuhými<br>disky ve světě ..... | 378 |
| 2.3 Nové metody kódování .....  | 379 |
| 2.4 Nové technologie .....  | 380 |
| 3. Disketové paměti .....   | 382 |
| 3.1 Základní pojmy .....  | 382 |
| 3.2 Historie vývoje .....   | 382 |
| 3.3 Organizace dat .....  | 384 |
| 3.4 Zvyšování paměťové kapacity .....   | 385 |
| 3.5 Nová uplatnění .....  | 387 |
| 4. Optické diskové paměti .....   | 387 |
| 4.1 Rozdělení optických diskových pamětí .....                                | 388 |
| 4.2 Permanentní optické diskové paměti .....                                  | 388 |
| 4.3 Optické diskové paměti WORM .....   | 389 |
| 4.4 Vymazatelné optické paměti .....  | 392 |
| 4.5 Oblast nasazení optických diskových pamětí .....                          | 393 |
| Literatura .....  | 393 |