

Spis treści

Przedmowa	11
1. Wstęp	11
2. Informacja i jej przetwarzanie	14
2.1. Informacja	14
2.2. Sygnały	17
2.3. Kody	19
2.4. Przetwarzanie informacji	22
3. Społeczne aspekty przetwarzania informacji	26
4. Struktura i zasady działania maszyny cyfrowej	38
4.1. Zapis dwójkowy i impulsy elektryczne	38
4.2. Rozkaz, program i algorytm	53
4.3. Bloki funkcjonalne i struktura maszyny cyfrowej	59
4.4. Wykonywanie programu	69
5. Wyposażenie techniczne maszyny cyfrowej	78
5.1. Wiadomości ogólne	78
5.2. Procesor	94
5.3. Pamięć	97
5.3.1. Pojemność pamięci i szybkość dostępu	97
5.3.2. Rodzaje pamięci	99
5.3.3. Koncepcje organizacji pamięci	108
5.4. Urządzenia wejścia i wyjścia	113
5.4.1. Urządzenia wejścia jednokierunkowe	114
5.4.2. Urządzenia wyjścia jednokierunkowe	127
5.4.3. Urządzenia zwrotne	135
5.5. Urządzenia transmisji i konwersji	149
5.5.1. Wewnętrzne przesyłanie informacji	149

5.5.2. Urządzenia transmisji danych	150
5.5.3. Urządzenia konwersji	156
5.6. Urządzenia przygotowania danych	157
6. Programowanie	163
6.1. Języki programowania	163
6.1.1. Pojęcie języka programowania	163
6.1.2. Język wewnętrzny maszyny	164
6.1.3. Języki symboliczne	169
6.1.4. Języki autokodowe	172
6.1.5. Języki konwersacyjne	191
6.2. Technika programowania	195
6.2.1. Składniki programu	195
6.2.2. Etapy programowania	204
6.2.3. Dobry program	215
6.3. Wybrane elementy języka Algol 60	216
6.3.1. Struktura programu w języku Algol 60	217
6.3.2. Wyrażenia	221
6.3.3. Instrukcje	238
6.3.4. Procedury	247
6.3.5. Komentarze	248
6.3.6. Program	249
6.4. Przykłady programowania	251
7. Wyposażenie programowe i praca maszyny cyfrowej	267
7.1. Elementy oprogramowania	269
7.1.1. Translatory	270
7.1.2. Programy ułatwiające uruchamianie programów użytko- wych	274
7.1.3. Programy testujące sprzęt	275
7.1.4. Programy typowych obliczeń naukowych	276
7.1.5. Programy automatyzacji zarządzania	277
7.1.6. Emulatory	278
7.1.7. Uniwersalne programy specjalne	278
7.1.8. Programy organizujące pracę maszyny cyfrowej	279
7.2. Metody pracy maszyn cyfrowych	283
7.2.1. Praca w trybie tradycyjnym	283
7.2.2. Przetwarzanie wsadowe	287
7.2.3. Praca wieloprogramowa	289
7.2.4. Wieloprzetwarzanie	294
7.2.5. Praca bezpośrednia	295
7.2.6. Praca na bieżąco	297

7.2.7. Wielodostępność	299
7.2.8. Praca konwersacyjna	300
7.2.9. Organizacja przetwarzania	305
7.2.10. Banki danych	315
7.3. Systemy operacyjne	315
8. Zastosowania maszyn cyfrowych	322
8.1. Badania naukowe	322
8.1.1. Obliczenia naukowo-techniczne	323
8.1.2. Badania przestrzeni kosmicznej	324
8.1.3. Oceanografia	327
8.1.4. Badania procesów psychicznych	329
8.2. Automatyzacja zarządzania	331
8.2.1. Potrzeba automatyzacji zarządzania	331
8.2.2. Zarządzanie w przedsiębiorstwie przemysłowym	334
8.2.3. Techniki wypracowywania decyzji	340
8.3. Sterowanie procesów	344
8.4. Automatyzacja prac projektowych	352
8.5. Obsługa masowa	356
8.6. Ochrona zdrowia	359
8.6.1. Administrowanie szpitalne	360
8.6.2. Maszyna cyfrowa czuwa nad pacjentami	362
8.6.3. Analiza wyników badań medycznych	363
8.6.4. Stawianie diagnozy	365
8.7. Szkolnictwo	367
8.8. Symulacja	375
8.8.1. Maszyna cyfrowa przewiduje przyszłość	375
8.8.2. Eksperyment w laboratorium maszyn cyfrowych	382
8.8.3. Modelowanie zjawisk społecznych	385
8.9. Inne zastosowania	393
8.9.1. Filmy animowane	393
8.9.2. Komputer bada okoliczności zabójstwa prezydenta Kennedy'ego	395
8.9.3. Grafika artystyczna	400
8.9.4. Ostrzeganie przed zatruciami atmosfery	402
8.9.5. Analiza tekstów literackich	404
8.9.6. Automatyczne przekłady językowe	405
8.9.7. Składanie książki do druku	407
8.9.8. Sporządzanie map	407
8.9.9. Hodowla indyków	409
8.9.10. Sport	409

9. Przyszłość współpracy człowieka z maszyną cyfrową	411
9.1. Przewidywania techniczne	411
9.2. Perspektywy gospodarcze	417
9.3. Niebezpieczeństwa społeczne	421
Wykaz literatury	425
Skorowidz	429