






# Treść



Od autora . . . . .	5	
<b>Część I. Ogólne wiadomości o systemach APD . . . . .</b>	<b>9</b>	
1. Systemy przetwarzania danych . . . . .	11	
1.1. Pojęcia podstawowe . . . . .	11	
1.2. Przetwarzanie informacji decyzyjnych a przetwarzanie danych: zbiory . . . . .	13	
1.3. Procesy i komórki przetwarzania danych . . . . .	19	
1.4. Partiuwo-okresowe przetwarzanie danych . . . . .	24	
1.5. Wrywkowo-bieżące przetwarzanie danych . . . . .	26	
1.6. Przemiany w automatyzacji procesów przetwarzania danych, wynikające z ich integracji . . . . .	31	
1.7. Cztery podstawowe modele systemów przetwarzania danych . . . . .	40	
2. Struktura automatycznego przetwarzania danych . . . . .	48	
2.1. Przetwarzanie wewnętrzne . . . . .	48	
2.1.1. Posobne a współbieżne realizowanie operacji . . . . .	49	
2.1.2. Wieloprogramowość . . . . .	53	
2.1.3. Alokacja pamięci operacyjnej . . . . .	56	
2.1.4. Podział czasu . . . . .	58	
2.2. Przetwarzanie zewnętrzne . . . . .	59	
2.2.1. Przetwarzanie sekwencyjne . . . . .	60	
2.2.2. Przetwarzanie wrywkowe . . . . .	60	
2.2.3. Przetwarzanie pośrednie . . . . .	61	
2.2.4. Przetwarzanie bezpośrednie . . . . .	62	
2.2.5. Przetwarzanie satelitarne . . . . .	63	
2.3. Organizacja przetwarzania w systemach wielodostępnych (abonenckich) . . . . .	71	
2.3.1. Użytkownicy końcówek komputerowych . . . . .	73	
2.3.2. System rozkazowy użytkownika . . . . .	75	
2.3.3. Języki programowania . . . . .	77	
2.3.4. Zbiory . . . . .	78	
2.3.5. Końcówki komputerowe . . . . .	80	
2.3.6. System wielodostępny MARK (GE) . . . . .	81	
2.3.7. Sieć obliczeniowa CYBERNET I CYBERLINK (CDC) . . . . .	82	
2.3.8. Systemy IBM . . . . .	86	

<b>Część II. Technologia przetwarzania danych</b> . . . . .	89
3. Problematyka oprogramowania . . . . .	91
3.1. Struktura oprogramowania . . . . .	91
3.2. Języki programowania . . . . .	92
3.3. Język COBOL . . . . .	96
3.4. Język APL . . . . .	99
3.5. Wybór języka programowania . . . . .	99
3.6. Programy tłumaczące . . . . .	103
3.7. Systemy operacyjne . . . . .	105
3.8. Niektóre programy uniwersalne . . . . .	114
3.8.1. Program modyfikacji zbiorów informacji zapisanych w pamięci zewnętrznej . . . . .	116
3.8.2. Automatyzacja testowania programu . . . . .	118
3.9. Niektóre systemy programów uniwersalnych . . . . .	119
3.9.1. Pakiety programów usługowych . . . . .	119
3.9.2. Pakiety programów systemów przetwarzania danych . . . . .	122
3.9.3. Pakiety programów specjalnych . . . . .	122
4. Procesy automatycznego przetwarzania danych . . . . .	127
4.1. Symbolika procesu przetwarzania . . . . .	127
4.2. Przenoszenie informacji z jednego nośnika na drugi . . . . .	129
4.3. Kontrola . . . . .	130
4.3.1. Kontrola formalna . . . . .	130
4.3.2. Kontrola weryfikacyjna . . . . .	131
4.3.3. Kontrola logiczna . . . . .	131
4.3.4. Kontrola błędów . . . . .	136
4.4. Redagowanie . . . . .	137
4.5. Sortowanie . . . . .	139
4.6. Dobieranie . . . . .	143
4.7. Aktualizacja kartotek . . . . .	143
4.7.1. Typowe metody aktualizacji kartotek . . . . .	144
4.7.2. Czynne i mniej czynne pozycje kartotek . . . . .	148
<b>Część III. Metody projektowania</b> . . . . .	151
5. Metodologia projektowania systemów automatycznego przetwarzania danych 153	153
5.1. Cele użytkowników systemów automatycznego przetwarzania danych . . . . .	153
5.2. Wybór modelu systemu przetwarzania danych . . . . .	154
5.3. Rola kadry kierowniczej w realizacji systemów automatycznego prze- twarzania danych . . . . .	157
5.4. Organizacja procesu projektowania systemów automatycznego przetwa- rzania danych . . . . .	159
5.4.1. Zakres i struktura procesu projektowania . . . . .	159
5.4.2. Pracochłonność projektowania . . . . .	164
5.4.3. Kierowanie projektowaniem . . . . .	174
5.5. Organizacja komórek projektowych . . . . .	176
5.5.1. Struktura zatrudnienia . . . . .	176
5.5.2. Organizacja aparatu zarządzania . . . . .	178
5.5.3. Lokumentacja komórek projektowych . . . . .	181
5.6. Szkolenie programistów i projektantów systemów automatycznego prze- twarzania danych . . . . .	181
5.7. Systematyka typowych przedmiotów nauczania z zakresu informatyki . . . . .	190
6. Elementy projektowania procesu automatycznego przetwarzania danych . . . . .	205
6.1. Projektowanie symboliki . . . . .	205
6.2. Projektowanie formularzy . . . . .	209

6.3. Projektowanie karty dziurkowanej . . . . .	215	
6.4. Projektowanie formularza dualnego . . . . .	215	
6.5. Projektowanie tabulogramu . . . . .	221	
6.6. Projektowanie kartotek . . . . .	222	
6.6.1. Projektowanie kartoteki sekwencyjnej . . . . .	224	
6.6.2. Metryki i znaki kontrolne kartoteki . . . . .	225	
6.6.3. Blok pamięci zewnętrznej . . . . .	226	
6.6.4. Pozycja kartoteki . . . . .	228	
6.6.5. Złożoność kartoteki . . . . .	231	
6.7. Projektowanie wstępne systemu automatycznego przetwarzania danych .	232	
6.8. Projektowanie technologii procesu automatycznego przetwarzania danych	235	
6.8.1. Plan operacyjny przetwarzania . . . . .	235	
6.8.2. Podział planu operacyjnego na przebiegi . . . . .	238	
6.8.3. Projektowanie przebiegów w przetwarzaniu cyklicznym . . . . .	242	
6.8.4. Projektowanie schematów blokowych . . . . .	244	
6.8.5. Ważność danych przechowywanych na taśmach magnetycznych . .	248	
7. Dokumentacja techniczna systemów APD . . . . .	250	
7.1. Struktura dokumentacji technicznej . . . . .	250	
7.2. DAS — Dokumentacja Analizy Systemu . . . . .	253	
7.3. DOS — Dokumentacja Organizacji Systemu . . . . .	254	
7.4. DPS — Dokumentacja Programów Systemu . . . . .	261	
7.5. DES — Dokumentacja Eksploatacji Systemu . . . . .	263	
7.6. DIS — Dokumentacja Instrukcyjna Systemu . . . . .	264	
7.7. Założenia projektowe systemu . . . . .	265	
7.8. Projekt wstępny systemu . . . . .	266	
7.9. Projekt techniczny systemu . . . . .	267	
Miniencyklopedia . . . . .	268	
Wykaz terminów podstawowych . . . . .	271	
Słowniczek angielsko-polski . . . . .	276	
Literatura . . . . .	279	