

1. **Podstawowe problemy / 15**
 - 1.1. Rozwój zagadnienia / 15
 - 1.2. Wzrost potrzeb w zakresie przetwarzania danych / 16
 - 1.3. Możliwości i warunki automatyzacji przetwarzania danych / 17
 - 1.4. Specyfika stosowania maszyn cyfrowych do przetwarzania danych i problem organizacji systemów informacyjnych / 19
 - 1.5. Proces przygotowania instytucji / 20
 - 1.5.1. Stadium rozpoznania wstępnego / 21
 - 1.5.2. Stadium projektowe i przygotowawcze / 23
 - 1.5.3. Stadium rozruchu i wdrażania / 26
2. **Podstawowe pojęcia / 28**
 - 2.1. Aspekty organizacji systemów działania i ich systemów informacyjnych / 28
 - 2.2. Informacja i dane czyli przedmiot przetwarzania / 36
 - 2.3. Odwzorowanie danych / 43
 - 2.4. Proces i czynności przetwarzania danych / 55
 - 2.5. Odwzorowanie procesu przetwarzania danych / 61
 - 2.6. System przetwarzania danych i system informacyjny zarządzania / 68
 - 2.7. Odwzorowanie systemu informatycznego / 76
3. **Podstawy organizacji systemów informatycznych / 80**
 - 3.1. Ilość informacji a organizacja układu / 80
 - 3.1.1. Organizowanie i cechy elementów organizowanego układu / 80
 - 3.1.2. Macierz struktury organizacyjnej układu / 83
 - 3.1.3. Relacje organizacyjne mające wpływ na określenie związku między organizacją układu a ilością informacji niezbędnej dla określenia jego stanu / 84
 - 3.1.4. Obszar swobody organizacyjnego wiązania elementu / 86
 - 3.1.5. Obszar swobody organizowania zbioru elementów / 87
 - 3.1.6. Organizowanie jako proces decyzyjny / 88
 - 3.1.7. Entropia organizowanego układu / 89
 - 3.1.8. Ilość działania organizującego a ilość informacji / 91
 - 3.1.9. Obszar swobody organizacyjnego wiązania elementów stanowiska roboczego jako podstawa określania potrzeb informacyjnych stanowiska / 91
 - 3.1.10. Obszar swobody decyzyjnej na stanowisku kierowniczym a potrzeby informacyjne podległych stanowisk / 97
 - 3.1.11. Entropia źródeł zakłóceń jako miara zawartości informacyjnej sygnałów zwrotnych od układu kierowanego do ośrodka kierującego / 98
 - 3.2. Funkcjonalne typy informacyjnych powiązań stanowisk kierowniczych i roboczych / 101

- 3.3. Organizacja zbiorów danych i bank danych / 109
 - 3.3.1. Funkcje danych w zapisie / 109
 - 3.3.2. Odmiany budowy zapisów i ich funkcje / 110
 - 3.3.3. Klasyfikacja zapisów, dokumentów i ich zbiorów / 114
 - 3.3.4. Baza danych normatywnych / 120
 - 3.3.5. Bank danych / 121
 - 3.3.5.1. Dane o stanie faktycznym / 121
 - 3.3.5.2. Dane wejściowe i wyjściowe / 123
 - 3.3.5.3. Dane o związkach logicznych, ilościowych i proceduralnych / 124
 - 3.4. Organizacja procesu przetwarzania danych / 125
 - 3.4.1. Algorytm strategiczny systemu działania / 125
 - 3.4.2. Algorytm sterowania (kierowania) działaniem systemu / 127
 - 3.4.3. Algorytm przetwarzania danych / 131
 - 3.4.4. Proces przetwarzania danych / 132
 - 3.4.5. Procedura przetwarzania / 134
 - 3.4.6. Typowe czynności w procesie przetwarzania danych / 134
 - 3.4.6.1. Wstępna kontrola dokumentów źródłowych / 134
 - 3.4.6.2. Przeniesienie danych na maszynowe nośniki / 135
 - 3.4.6.3. Maszynowo-ręczne sprawdzanie poprawności przeniesienia danych / 136
 - 3.4.6.4. Czynności wstępne przed podaniem danych maszynie cyfrowej / 137
 - 3.4.6.5. Kontrola wprowadzania danych do pamięci pomocniczej maszyny / 138
 - 3.4.6.6. Sortowanie w maszynie cyfrowej / 141
 - 3.4.6.7. Dobieranie zapisów korespondujących / 145
 - 3.4.6.8. Właściwe przetwarzanie danych / 148
 - 3.4.6.9. Wyprowadzanie wyników / 149
 - 3.4.7. Organizacja procesu przetwarzania na maszynie cyfrowej / 149
 - 3.4.7.1. Stopnie stabilności procesu przetwarzania danych / 150
 - 3.4.7.2. Zasadnicze odmiany organizacji procesu przetwarzania danych / 153
 - 3.4.7.3. Systematyczny układ odmian organizacji procesu przetwarzania danych / 156
- 4. **Metodologiczne podstawy projektowania i oceny efektywności rozwiązań** / 159
 - 4.1. Ewolucja koncepcji mechanizacji i automatyzacji przetwarzania danych / 159
 - 4.2. Ogólne metodologiczne aspekty systemowego projektowania / 162
 - 4.3. Charakterystyka każdego systemu działania / 166
 - 4.4. Strategia projektowania / 167
 - 4.5. Stadia, etapy i fazy współdziałania przy projektowaniu / 169
 - 4.5.1. Stadium wstępne lub rozpoznawcze / 170

4.5.1.1.	Uświadomienie potrzeb i powzięcie zamiaru ich zaspokojenia / 170
4.5.1.2.	Sformułowanie zadania projektowego / 171
4.5.1.3.	Projektowanie wstępne / 176
4.5.1.4.	Podjęcie decyzji / 180
4.5.2.	Projektowanie techniczne / 180
4.5.3.	Realizacja systemu działania / 181
4.6.	Metodologiczne aspekty oceny efektywności rozwiązań / 181
4.6.1.	Warunki oceny i funkcja celu / 181
4.6.2.	Operacyjna ocena efektywności rozwiązania / 184
4.6.3.	Kosztowa ocena efektywności rozwiązania / 185
4.6.4.	Ekonomiczna ocena efektywności rozwiązania / 190
4.6.5.	Wnioski / 200
5.	Projektowanie wstępne / 202
5.1.	Zadania, przedmiot i zasadnicze fazy / 202
5.2.	Zadanie projektowe systemu informatycznego / 203
5.2.1.	Wybór obiektu wstępnego projektowania / 203
5.2.1.1.	Strategia wyboru / 203
5.2.1.2.	Kierunki wyboru / 205
5.2.2.	Sformułowanie głównego zadania systemu lub jego części oraz zamierzeń towarzyszących jego realizacji / 213
5.2.3.	Określenie dodatkowych wymagań i ograniczeń / 215
5.2.4.	Wstępne wyodrębnienie sfery działania systemu / 216
5.2.5.	Opracowanie syntetycznego kryterium oceny rozwiązania / 217
5.2.6.	Wstępne określenie funkcjonalnego i tematycznego zakresu systemu / 227
5.3.	Rozpoznanie wykonalności zadania oraz opracowanie generalnej koncepcji jego rozwiązania / 229
5.3.1.	Poszukiwanie rozwiązania idealnego / 229
5.3.2.	Zebranie danych o rzeczywistych warunkach działania projektowanego systemu / 234
5.3.3.	Opracowanie wariantów rozwiązań przystosowanych do rzeczywistych warunków działania i wybór generalnej koncepcji / 242
5.3.3.1.	Oszacowanie ilości danych i czasu przetwarzania / 244
5.3.3.2.	Dobór, porównanie i wstępny wybór urządzeń / 250
5.3.3.3.	Porównanie i wybór najlepszego rozwiązania / 256
5.4.	Założenia techniczno-ekonomiczne systemu / 257
5.4.1.	Skład i struktura systemu / 258
5.4.2.	Założenia projektowe funkcjonujących ogniw systemu / 258
5.4.2.1.	Zadanie projektowe ogniwa informatycznego / 259
5.4.2.2.	Spis rodzajów dokumentów i zbiorów danych / 259
5.4.2.3.	Schemat przepływu danych oraz powiązań ich zbiorów / 259
5.4.2.4.	Opis metody przetwarzania / 260
5.4.2.5.	Wymagania organizacyjne i częstotliwość przetwarzania / 261

- 5.4.3. Zbiorczy spis rodzajów dokumentów i ich zbiorów oraz ogniów i programów wyodrębnionych w systemie / 261
- 5.4.4. Pracochłonność i kosztorys prac przygotowawczych / 262
- 5.4.5. Określenie obciążenia i ilości urządzeń / 265
- 5.4.6. Szczegółowy harmonogram prac przygotowawczych i wdrożeńowych / 266
- 5.4.7. Charakterystyka techniczno-ekonomiczna systemu / 271
- 5.4.7.1. Kalkulacja godzinowego kosztu ruchu stanowisk przetwarzających / 271
- 5.4.7.2. Koszt eksploatacji dotychczasowego systemu / 273
- 5.4.7.3. Koszt eksploatacji nowego systemu / 273
- 5.4.7.4. Koszt przygotowania i wdrożenia / 274
- 5.4.7.5. Efekty pośrednie / 274
- 5.4.7.6. Charakterystyka techniczno-ekonomiczna całego systemu / 276
- 5.4.8. Uzgodnienia / 276
- 5.4.9. Raport dla decydenta / 276
- 6. Projektowanie techniczne / 278**
- 6.1. Zadanie, przedmiot i fazy / 278
- 6.2. Szczegółowe założenia projektowe / 279
- 6.2.1. Postać dokumentów źródłowych, głównych zbiorów danych i podstawowych wyników / 279
- 6.2.2. Budowa symboli identyfikacyjnych / 280
- 6.2.3. Normatywy / 285
- 6.2.4. Techniczne warunki eksploatacji / 286
- 6.2.5. Organizacyjne warunki eksploatacji / 287
- 6.3. Szczegółowe opracowanie projektu / 287
- 6.3.1. Szczegółowa postać danych wejściowych / 288
- 6.3.1.1. Projektowanie formularzy dokumentów / 289
- 6.3.1.2. Projektowanie kart perforowanych / 292
- 6.3.1.3. Projektowanie rozmieszczenia danych na taśmie perforowanej / 293
- 6.3.1.4. Projektowanie formularzy dualnych / 294
- 6.3.2. Szczegółowa postać wyników przetwarzania / 296
- 6.3.2.1. Projektowanie tabulogramów
- 6.3.2.2. Projektowanie zbiorów danych wtórnego przetwarzania / 298
- 6.3.3. Karta operacyjna przetwarzania / 301
- 6.3.4. Warunki eksploatacyjne / 303
- 6.3.5. Instrukcja przygotowania, kontroli i przetwarzania danych / 304
- 6.3.6. Dodatkowe założenia programów / 304
- 6.3.7. Dane i wyniki próbne / 308
- 6.3.8. Charakterystyka techniczno-ekonomiczna ogniwa / 308
- 6.4. Opracowanie i sprawdzenie programów / 309
- 6.5. Weryfikacja i skompletowanie dokumentacji / 310

7. **Obowiązki projektanta po zaprojektowaniu systemu informatycznego / 313**
 - 7.1. Nadzór autorski projektanta / 313
 - 7.2. Kwantytatywna ocena przebiegu prac projektowych, przygotowawczych i wdrożeniowych / 315
 - 7.2.1. Podstawy metodyczne oceny / 315
 - 7.2.2. Kwantyfikacja oceny / 317
 - 7.2.3. Interpretacja współczynników / 322
 - 7.2.4. Dziennik bieżącej oceny postępu prac / 324
 - 7.3. Odbiór prac przygotowawczych i wdrożeniowych / 325
 - 7.4. Rewizja II-ga dokumentacji archiwalnej i eksploatacyjnej / 326
 - 7.5. Przechowywanie i utrzymanie aktualnej dokumentacji systemu / 326

Literatura / 328

Dodatek / 331

- Załącznik 1. Zadanie projektowe (*przykład*) / 331
- Załącznik 2. Charakterystyka techniczno-ekonomiczna systemu informatycznego (*przykład*) / 333
- Załącznik 3. Dokumentacja archiwalna funkcjonalnego ogniwa informatycznego (*ramowy przykład*) / 336
- Załącznik 4. Dokumentacja archiwalna programu (*ramowy przykład*) / 340
- Załącznik 5. Dokumentacja eksploatacyjna funkcjonalnego ogniwa informatycznego (*ramowy przykład*) / 341

Skorowidz / 347