

З М І С Т

ПЕРЕДМОВА НАУКОВОГО РЕДАКТОРА СЕРІЇ ПІДРУЧНИКІВ ТА НАВЧАЛЬНИХ ПОСІБНИКІВ «КОМП'ЮТИНГ»	7
ВСТУПНЕ СЛОВО АВТОРА	12
РОЗДІЛ 1.	
ПРОБЛЕМИ СИСТЕМНОГО АНАЛІЗУ	14
1.1. Розвиток системних уявлень та необхідність виникнення системного підходу.....	15
1.1.1. Історія розвитку системних уявлень.....	15
1.1.2. Основні напрямки системних досліджень.....	15
1.1.3. Передумови та необхідність виникнення системного підходу.....	20
1.1.4. Предмет системного аналізу.....	23
1.2. Основні поняття системного аналізу.....	28
1.2.1. Принципи системного підходу.....	28
1.2.2. Поняття системи, навколишнього середовища, мети.....	31
1.2.3. Декомпозиція. Поняття елемента, функції, структури.....	34
1.2.4. Види потоків у системах. Характеристики статичної та динамічної поведінки системи. Поняття стану та процесу.....	40
Резюме	42
Запитання для самоперевірки та повторення	43
Запитання практичних занять	45
Теми рефератів та доповідей	45
Завдання для розв'язування	45
Тести	46
РОЗДІЛ 2.	
СИСТЕМИ ТА МОДЕЛІ	52
2.1. Класифікація та властивості систем.....	52
2.1.1. Класифікація систем.....	52
2.1.2. Складні та великі системи.....	54
2.1.3. Керування системами та реалізація ними своїх функцій.....	58
2.1.4. Властивості та характерні особливості складних систем.....	60
2.1.5. Ентропійна інтерпретація прийняття рішень.....	64
2.2. Система та модель.....	66
2.2.1. Наукове пізнання та моделювання.....	66
2.2.2. Зв'язок між системою та моделлю. Ізо- та гомоморфізм.....	68
2.2.3. Функції моделей систем.....	73
2.2.4. Класифікація моделей систем.....	74
2.3. Системно-методологічні аспекти моделювання.....	78
2.3.1. Дослідження систем за допомогою аксіоматичного підходу.....	78
2.3.2. Метод «чорної скрині».....	79

2.3.3. Проблеми оптимізації в системному аналізі та моделюванні	82
2.3.4. Імітаційні моделі.....	84
Резюме.....	86
Запитання для самоперевірки та повторення	87
Запитання практичних занять	88
Теми рефератів та доповідей.....	89
Завдання для розв'язування.....	89
Тести.....	90

РОЗДІЛ 3.

МЕТОДОЛОГІЯ СИСТЕМНОГО АНАЛІЗУ	97
3.1. Аналіз та синтез в системних дослідженнях	98
3.1.1. Аналітичний підхід до дослідження складних систем.....	98
3.1.2. Декомпозиція та агрегування.....	100
3.1.3. Види агрегатів, що використовуються в системному аналізі	103
3.1.4. Системні особливості моделей інформаційних систем та систем прийняття рішень.....	107
3.2. Особливості методологій системного аналізу	109
3.2.1. Послідовність методологія–метод–нотація–засіб	109
3.2.2. Етапи системного розв'язання проблем	110
3.2.3. Послідовність етапів системного аналізу.....	112
3.2.4. Методологія системного дослідження, орієнтована на дослідження існуючих систем та виявлення проблем	115
3.3. Системне планування. Стратегія, тактика та аналіз дій.....	119
3.3.1. Формальне, інкрементне та системне планування.....	119
3.3.2. Стратегічне планування.....	124
3.3.3. Прямий та обернений процеси системного планування	126
3.3.4. Методи знаходження бажаних сценаріїв	135
Резюме.....	140
Запитання для самоперевірки та повторення	142
Запитання практичних занять	143
Теми рефератів та доповідей.....	144
Тести.....	144

РОЗДІЛ 4.

МЕТОДИ СИСТЕМНОГО АНАЛІЗУ.....	152
4.1. Теоретичні основи методу аналітичної ієрархії.....	153
4.1.1. Ієрархії та пріоритети	153
4.1.2. Обґрунтування методу аналітичної ієрархії.....	160
4.1.3. Властивості власних значень матриць попарних порівнянь в МАІ.....	169
4.2. Прийняття рішень методом аналітичної ієрархії.....	172
4.2.1. Алгоритм МАІ	172

4.2.2. Особливі випадки методу аналітичної ієрархії.....	178
4.2.3. Застосування методу аналітичної ієрархії в плануванні та залагодженні конфліктів.....	193
4.3. Методи дерева цілей, функціонального аналізу та формування експертних висновків.....	197
4.3.1. Метод дерева цілей.....	197
4.3.2. Метод Дельфі.....	205
4.3.3. Функціонально-вартісний аналіз та споріднені методи.....	209
4.3.4. Інші методи системного аналізу.....	222
4.3.5. Методи комбінаторно-морфологічного аналізу і синтезу.....	227
4.3.6. Отримання та систематизація інформації для аналізу і синтезу систем. Побудова морфологічних таблиць.....	230
4.3.7. Синтез раціональних систем на морфологічних множинах.....	238
Резюме.....	254
Запитання для самоперевірки та повторення.....	257
Запитання практичних занять.....	259
Теми рефератів та доповідей.....	259
Завдання для розв'язування.....	260
Тести.....	265
 РОЗДІЛ 5.	
МОДЕЛІ АНАЛІЗУ ПРОЦЕСІВ ФУНКЦІОНУВАННЯ СИСТЕМ.....	271
5.1. Аналіз систем за допомогою когнітивних карт.....	271
5.1.1. Структура та методи побудови когнітивних карт.....	271
5.1.2. Когнітивні карти як засіб підтримання прийняття рішень.....	274
5.2. Таблиці рішень.....	283
5.3. Аналіз та моделювання систем за допомогою мереж Петрі.....	286
5.3.1. Визначення мережі Петрі.....	286
5.3.2. Виконання мереж Петрі.....	289
5.3.3. Моделювання одночасності та конфліктів засобами мереж Петрі.....	294
5.3.4. Узагальнення мереж Петрі.....	301
Резюме.....	302
Запитання для самоперевірки та повторення.....	303
План практичного заняття.....	304
Теми рефератів, доповідей і контрольних.....	304
Завдання для розв'язування.....	304
 РОЗДІЛ 6.	
ОТРИМАННЯ ПЕРВИННОЇ ІНФОРМАЦІЇ ДЛЯ СИСТЕМНОГО АНАЛІЗУ.....	306
6.1. Труднощі та психологічні особливості отримання інформації від експертів.....	306
6.1.1. Особливості отримання первинної інформації для системного аналізу.....	306

6.1.2. Прошарки психологічних проблем структурної моделі спілкування	308
6.2. Особливості лінгвістичного та гносеологічного аспекту спілкування з експертом	313
6.2.1. Лінгвістичний аспект	313
6.2.2. Гносеологічний аспект	315
6.2.3. Методологічна структура пізнання	317
6.3. Класифікація методів отримання інформації	319
6.3.1. Основні групи методів	319
6.3.2. Фактори, що впливають на обрання методу отримання інформації.....	321
6.4. Особливості пасивних та активних методів видобування знань	322
6.4.1. Пасивні методи	322
6.4.2. Активні методи отримання інформації.....	324
6.5. Багатоособові методи отримання інформації.....	329
6.5.1. Активні багатоособові методи видобування знань	329
6.5.2. Ігри з експертом та текстологічні методи отримання інформації.....	332
Резюме.....	338
Запитання для самоперевірки та повторення	340
План практичного заняття.....	340
Теми рефератів, доповідей і контрольних.....	341
 РОЗДІЛ 7.	
ЗАСТОСУВАННЯ СИСТЕМНОГО АНАЛІЗУ ПРИ СТВОРЕННІ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ	
7.1. Класичні підходи до проектування інформаційних систем.....	342
7.1.1. Поняття системного проектування.....	342
7.1.2. Класичні схеми проектування інформаційних систем	345
7.1.3. Вдосконалення класичних схем проектування	350
7.1.4. Методологія швидкого розроблення застосувань (RAD).....	353
7.1.5. Інструментарій класичних схем проектування	357
7.2. Системні методології та проектування ІС.....	360
7.2.1. Передумови змін в методах проектування	360
7.2.2. Виникнення і зміст реінженерії бізнес-процесів	362
7.2.3. Якісні зміни в інформаційних технологіях.....	369
7.2.4. Перспективи розвитку системних методів проектування	373
Резюме.....	377
Запитання для самоперевірки та повторення	379
Теми рефератів, доповідей і контрольних.....	380
Тести.....	380
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ.....	386
ПЕРЕЛІК ПРАВИЛЬНИХ ВІДПОВІДЕЙ НА ЗАПИТАННЯ ТЕСТІВ.....	387
ПРЕДМЕТНИЙ ПОКАЖЧИК	388
ЛІТЕРАТУРА.....	392