

ЗМІСТ

| | |
|---|----|
| Вступ | 7 |
| Розділ 1. Методи виведення знань | 9 |
| 1.1. Види знань..... | 9 |
| 1.2. Моделі подання знань..... | 11 |
| 1.2.1. Продукційні системи..... | 11 |
| 1.2.2. Логічні моделі..... | 12 |
| 1.2.3. Фрейми..... | 14 |
| 1.2.4. Семантичні мережі..... | 16 |
| 1.2.5. Інші методи подання знань..... | 17 |
| 1.3. Інженерія знань..... | 18 |
| 1.3.1. Класифікація методів роботи з експертами..... | 18 |
| 1.3.2. Основні стадії отримання знань..... | 22 |
| 1.4. Питання, тести, задачі, завдання..... | 24 |
| 1.4.1. Питання..... | 24 |
| 1.4.2. Тести..... | 25 |
| Розділ 2. Методи пошуку закономірностей | 29 |
| 2.1. Сфери застосування логічних правил..... | 29 |
| 2.2. Традиційні методи виявлення логічних закономірностей..... | 31 |
| 2.2.1. Алгоритм “Кора”..... | 31 |
| 2.2.2. Дерева рішень..... | 32 |
| 2.2.3. Випадковий пошук з адаптацією..... | 32 |
| 2.3. Інструментальні засоби виявлення знань у даних..... | 33 |
| 2.4. Питання, тести, задачі, завдання..... | 34 |
| 2.4.1. Питання..... | 34 |
| 2.4.2. Тести..... | 35 |
| Розділ 3. Методи імітаційного моделювання | 38 |
| 3.1. Метод імітаційного моделювання систем. Імітаційна модель..... | 38 |
| 3.2. Загальна характеристика методу статистичного моделювання..... | 40 |
| 3.3. Перевірка якості послідовностей псевдовипадкових величин. Критерії та методи..... | 46 |
| 3.4. Оцінка точності та необхідної кількості реалізацій при статистичному моделюванні..... | 53 |
| 3.5. Питання, тести, задачі, завдання..... | 54 |
| 3.5.1. Питання..... | 54 |
| 3.5.2. Тести..... | 55 |
| 3.5.3. Задачі..... | 56 |
| Розділ 4. CASE-інструментарій імітаційного моделювання | 58 |
| 4.1. Основні принципи та концептуальні засади CASE-технологій..... | 58 |
| 4.2. Характеристики CASE-засобів..... | 61 |
| 4.2.1. Silverrun та Jam..... | 63 |
| 4.2.2. Uniface. Designer2001+Developer2001..... | 63 |
| 4.2.3. Локальні засоби (ERwin, BPwin, S-Designer)..... | 65 |
| 4.2.4. Об’єктно-орієнтовані CASE-засоби (Rational Rose)..... | 66 |

| | |
|---|------------|
| 4.3. CASE-засоби імітаційного моделювання..... | 66 |
| 4.4. Питання, тести, задачі, завдання..... | 68 |
| 4.4.1. Питання..... | 68 |
| 4.4.2. Тести..... | 69 |
| Розділ 5. Методи планування рішень..... | 73 |
| 5.1. Парадигми планування..... | 73 |
| 5.2. С-планування..... | 74 |
| 5.3. Н-планування..... | 77 |
| 5.4. D-планування..... | 79 |
| 5.4.1. Динамічне програмування..... | 79 |
| 5.4.2. Марківські процеси прийняття рішень (МППР)..... | 83 |
| 5.4.3. Частково-спостережувальні МППР (ЧС – МППР)..... | 84 |
| 5.5. T-планування..... | 86 |
| 5.5.1. Задачі задоволення обмежень..... | 86 |
| 5.5.2. Розв'язання задач задоволення обмежень..... | 88 |
| 5.5.3. Інтервальний підхід до T-планування (IT-планування)..... | 90 |
| 5.6. Інтеграція процесів планування в інтелектуальних системах..... | 92 |
| 5.6.1. Планування ресурсних і метричних величин..... | 92 |
| 5.6.2. Інтеграція C&T-планування..... | 95 |
| 5.7. Класифікація систем планування рішень..... | 96 |
| 5.8. Питання, тести, задачі, завдання..... | 97 |
| 5.8.1. Питання..... | 97 |
| 5.8.2. Тести..... | 97 |
| Розділ 6. Методи пошуку рішень..... | 104 |
| 6.1. Основні види шкал вимірювання..... | 105 |
| 6.2. Інваріантні алгоритми й середні величини..... | 108 |
| 6.2.1. Середні значення в порядковій шкалі..... | 109 |
| 6.2.2. Середні за Колмогоровим..... | 111 |
| 6.3. Поняття та основні види метризованих відношень..... | 112 |
| 6.4. Міри близькості на бінарних відношеннях..... | 115 |
| 6.4.1. Міри близькості на ранжуваннях..... | 116 |
| 6.4.2. Міри близькості на метризованих відношеннях..... | 118 |
| 6.4.3. Структурні міри близькості..... | 120 |
| 6.4.4. Міри близькості Евкліда..... | 123 |
| 6.5. Емпіричні системи та вимірювання переваг..... | 125 |
| 6.6. Проблеми експертного оцінювання та види експертиз..... | 128 |
| 6.7. Загальні методи експертного оцінювання..... | 134 |
| 6.7.1. Метод “мозкового штурму”..... | 134 |
| 6.7.2. Метод Дельфі..... | 135 |
| 6.7.3. Метод сценаріїв..... | 136 |
| 6.7.4. Методи комісії та дискусійної наради..... | 137 |
| 6.8. Методи експертного оцінювання переваг..... | 138 |
| 6.8.1. Методи якісного оцінювання..... | 139 |
| 6.8.2. Методи отримання кількісних експертних оцінок..... | 141 |
| 6.9. Методи оцінювання компетентності експерта..... | 144 |

| | |
|---|------------|
| 6.10. Приклади, питання, тести, задачі..... | 149 |
| 6.10.1. Приклади..... | 149 |
| 6.10.2. Питання..... | 152 |
| 6.10.3. Тести..... | 154 |
| 6.10.4. Задачі..... | 160 |
| Розділ 7. Методи прийняття рішень..... | 161 |
| 7.1. Методи прийняття рішень..... | 161 |
| 7.1.1. Домінування..... | 162 |
| 7.1.2. Аксиоматичні методи..... | 162 |
| 7.1.3. Постульовані принципи..... | 163 |
| 7.1.4. Двійники аксіоматичних методів..... | 163 |
| 7.1.5. Інтерполяція функції корисності..... | 164 |
| 7.1.6. Методи прийняття рішень на основі глобальних критеріїв..... | 164 |
| 7.1.7. Методи дерев рішень..... | 165 |
| 7.1.8. Методи компенсації..... | 165 |
| 7.1.9. Методи порогів непорівнянності (ЕЛЕКТРА)..... | 166 |
| 7.1.10. Інтерактивні методи..... | 166 |
| 7.1.11. Метод “вартість-ефективність”..... | 167 |
| 7.1.12. Наука про рішення..... | 167 |
| 7.1.13. Методи порівняння різниць оцінок альтернатив..... | 168 |
| 7.1.14. Основні методи прийняття рішень за умов невизначеності..... | 168 |
| 7.2. Проблематика вибору найкращого багатоособового рішення..... | 170 |
| 7.2.1. Основні методи узгодження групових переваг..... | 172 |
| 7.2.2. Побудова групових рішень за допомогою мір близькості..... | 173 |
| 7.2.3. Властивості рівності та монотонності..... | 176 |
| 7.2.4. Послідовні порівняння за правилом більшості..... | 179 |
| 7.2.5. Інтерпретація колективних рішень графовими структурами..... | 180 |
| 7.3. Питання, тести, задачі, завдання..... | 182 |
| 7.3.1. Питання..... | 182 |
| 7.3.2. Завдання..... | 183 |
| Розділ 8. Оцінювання проектів систем підтримання прийняття рішень..... | 186 |
| 8.1. Процес оцінювання проекту СППР..... | 188 |
| 8.2. Методи оцінювання..... | 191 |
| 8.2.1. Техніко-економічний аналіз..... | 191 |
| 8.2.2. Метод визначення цінності (вартості) інформації..... | 192 |
| 8.2.3. Моделі багатоатрибуної корисності..... | 193 |
| 8.3. Огляд інструментів і методик оцінювання..... | 194 |
| 8.3.1. Аналіз прибутків та витрат (СВА)..... | 195 |
| 8.3.2. Аналіз економічної ефективності..... | 197 |
| 8.3.3. Аналіз зростаючої вартості..... | 197 |
| 8.3.4. Сценарний підхід до визначення якості прибутків..... | 198 |
| 8.3.5. Підхід дослідження та розвитку функцій..... | 198 |
| 8.3.6. Якісне оцінювання наближення..... | 199 |

| | |
|---|------------|
| 8.4. Критерії оцінювання проектів СППР та фактори ризику | 200 |
| Міжнародні та культурні проблеми | 202 |
| 8.5. Питання, тести, задачі, завдання | 204 |
| 8.5.1. Питання | 204 |
| 8.5.2. Тести | 205 |
| Розділ 9. Лабораторний практикум | 208 |
| 9.1. Лабораторна робота № 1. Дослідження способів генерації псевдовипадкових чисел | 208 |
| 9.1.1. Теоретична частина | 208 |
| 9.1.2. Завдання на роботу | 214 |
| 9.1.3. Зміст звіту | 215 |
| 9.2. Лабораторна робота № 2. Дослідження генераторів випадкових функцій і процесів | 215 |
| 9.2.1. Теоретична частина | 215 |
| 9.2.2. Завдання на роботу | 220 |
| 9.2.3. Зміст звіту | 220 |
| 9.3. Лабораторна робота № 3. WIZWHY – система пошуку логічних правил у даних | 220 |
| 9.3.1. Теоретична частина | 220 |
| 9.3.2. Завдання на роботу | 230 |
| 9.3.3. Зміст звіту | 230 |
| 9.4. Лабораторна робота № 4. Міри близькості бінарних відношень | 231 |
| 9.4.1. Теоретична частина | 231 |
| 9.4.2. Завдання на роботу | 231 |
| 9.4.3. Зміст звіту | 231 |
| 9.5. Лабораторна робота № 5. Методи узгодження групових переваг | 232 |
| 9.5.1. Теоретична частина | 232 |
| 9.5.2. Завдання на роботу | 234 |
| 9.5.3. Зміст звіту | 234 |
| 9.6. Лабораторна робота № 6. Алгоритми пошуку медіани Кемені | 234 |
| 9.6.1. Теоретична частина | 234 |
| 9.6.2. Завдання на роботу | 240 |
| 9.6.3. Зміст звіту | 240 |
| Висновки | 241 |
| Список літератури | 243 |
| Предметний покажчик | 247 |