

УКООПСІЛКА

Полтавський університет споживчої кооперації України

Кафедра математичного моделювання та соціальної інформатики

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Перший проректор _____
проф. Рогоза М. Є.

“ _____ ” _____ 2009р.

РОБОЧА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА

**з дисципліни “Алгоритми і структури даних”
на 2009-2010 навчальний рік**

для студентів за напрямом
6.040302 – „Інформатика”

Полтава 2009

Укладач: асистент Ємець Ол-ра О.

Робоча навчальна програма обговорена
і схвалена на засіданні кафедри ММСІ

“ ___ ” _____ 2009 р.

протокол № _____
Зав. кафедрою ММСІ

_____ д.ф.-м. н., проф. Ємець О. О.

“УЗГОДЖЕНО”

Декан факультету економіки
та менеджменту

“ ___ ” _____ 2009р.

_____ проф. Вахтін С. Р.

“УЗГОДЖЕНО”

Методист факультету економіки
та менеджменту

“ ___ ” _____ 2009р.

_____ Чердаклі О. М.

“УЗГОДЖЕНО”

Директор навчального центру

_____ доц. Герман Н. В.

“ ___ ” _____ 2009р.

Структура робочої навчальної програми з дисципліни

1. Вступ
2. Загальна характеристика дисципліни «Алгоритми і структури даних»
3. Розподіл навчального часу з дисципліни «Алгоритми і структури даних»
4. Тематичний план дисципліни
5. Зміст дисципліни за змістовними модулями та темами
6. Технологічна карта тематичного плану дисципліни «Алгоритми і структури даних»
7. Самостійна робота студентів
8. Індивідуально-консультативна робота
9. Методики активізації процесу навчання
10. Система поточного та підсумкового контролю
11. Перелік основної та додаткової навчально-методичної літератури
12. Перелік питань для підготовки до поточного модульного контролю
13. Зразок контрольної роботи та РГР

Додаток 1. Розподіл балів, що отримують студенти за результатами вивчення дисципліни «Алгоритми і структури даних»

Додаток 2. Система нарахування балів за видами навчальної роботи

Додаток 3. Система нарахування додаткових балів за видами робіт з вивчення дисципліни «Алгоритми і структури даних»

Додаток 4. Система нарахування штрафних балів за видами робіт з вивчення дисципліни «Алгоритми і структури даних»

Додаток 5. Графік проведення індивідуально-консультативної роботи з дисципліни «Алгоритми і структури даних», семестр 2, навчальний рік 2009/2010

1. Вступ

1.1. **Робоча програма з дисципліни “Алгоритми і структури даних”** призначена для студентів очної форми навчання за професійним спрямуванням 6.040302 “Інформатика” галузі ”Системні науки і кібернетика” і розроблена на основі “Освітньо-професійної програми ” за цим напрямом, робочого навчального плану бакалавра з інформатики.

Програма регламентує обсяг і послідовність лекцій, лабораторних робіт, самостійної роботи, види та сфери контролю, критерії оцінювання знань.

Однією з особливостей викладання дисципліни «Алгоритми і структури даних» є не лише опанування інструментарію дисципліни вирішення прикладних задач, а й формування теоретичного підґрунтя для ефективного вивчення дисциплін професійно-орієнтованого циклу.

Виходячи з цього, глобальною метою курсу "Алгоритми і структури даних" для напрямку "Інформатика" є засвоєння теоретичних засад та набуття практичних навичок ефективного використання структур даних, алгоритмів у професійній діяльності.

В результаті вивчення дисципліни “ Алгоритми і структури даних ” студенти повинні знати і володіти наступними питаннями:

- базові структури даних, їх особливості, практична реалізація, ефективне використання, аналіз трудомісткості, сфери застосування;
- рекурсивні алгоритми, їх характеристика, недоліки і переваги застосування, вміти їх реалізовувати;
- алгоритми сортування, їх класифікація, їх суть, недоліки і переваги застосування, трудомісткість методів, вміти їх реалізовувати;
- комбінаторні алгоритми, трудомісткість методів, вміти їх реалізовувати;

Вивчення курсу базується на знаннях, отриманих студентами при вивченні дисциплін “Інформатика”, “Програмне забезпечення ЕОМ”, “Дискретна математика”.

Дисципліна “ Алгоритми і структури даних ” вивчається на протязі одного семестру і включає в себе: лекції, лабораторні заняття, виконання розрахунково-графічних робіт, а також індивідуальну і самостійну роботу студентів (під керівництвом викладача або без такої допомоги). Крім того, студенти виконують контрольну роботу з дисципліни. В процесі вивчення конкретних тем курсу використовуються різноманітні форми контролю знань: поточний, рубіжний (атестація), ПМК.

2. Загальна характеристика дисципліни „Алгоритми та структури даних”

Таблиця 1. Загальна характеристика дисципліни „Алгоритми і структури даних”

Навчально-організаційна структура дисципліни	Характеристика навчальної дисципліни
Кількість кредитів ECTS: 3	Нормативна у відповідності до навчального плану
	Семестр 2
Кількість змістових модулів: 2	Форма теоретичної підготовки – навчальні лекції, проблемні лекції, 32 год.;
	Форма практичної підготовки – лабораторні заняття, 16 год.
Загальна кількість годин: 108	Самостійна позааудиторна робота, 50 год.
Кількість годин на тиждень: 3 год.	Індивідуальні навчально-дослідні завдання: РГР.
	Вид контролю: 2 семестр – ПМК.

3. Розподіл навчального часу з дисципліни „ Алгоритми та структури даних ”

Таблиця 2. Розподіл годин з дисципліни за семестрами і за видами занять згідно робочого навчального плану за фахом „Інформатика”

Семестр	Вид занять							ПМК	Екза- мен
	Аудиторні				позааудиторні				
	лекція	практич- не	семінарсь- ке	Лаборатор- не	разом	Індивідуально- консультатив- на робота	Самостій- на робота студента		
2	32	-	-	16	48	10	50	+	-
Усього	32	-	-	16	48	10	50	+	-

Таблиця 3. Робочий графік дисципліни на 2семестр 2009-2010 навчального року

Вид навчального заняття	Тижнів, годин															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1. Аудиторне – 48 год., у т.ч.:	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4
- лекція – 32 год.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
- лабораторне – 16 год.		2		2		2		2		2		2		2		2
2. Самостійна робота студента – 50 год., у т.ч.		2	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
- виконання домашніх завдань, РГР		1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
- підготовка до практичних занять		1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
3. Індивідуально-консультативна робота – 10 год.			1		1		1	1	1	1	1	1	1		1	
4. Проведення модульної контрольної роботи																x
5. Форма контролю:																
- ПМК																x
- екзамен																

4. Тематичний план дисципліни

Таблиця 4. Тематичний план дисципліни „Алгоритми і структури даних”

№ з/п	Назва розділу, модуля, теми	Кількість годин за видами занять						
		разом	аудиторні				позааудиторні	
			лекції	семінарські	практичні	лабораторні	індивідуально-консультативна робота	самостійна робота
1	Модуль 1. Структури даних і абстрактні типи Тема 1 Структури даних і абстрактні типи	54	16	-	-	8	5	25
2	Модуль 2. Алгоритми Тема 2. Алгоритми	54	16	-	-	8	5	25
	Всього	108	32	-	-	16	10	50

5. Зміст дисципліни за змістовими модулями та темами

Модуль 1. Структури даних і абстрактні типи

Тема 1 Структури даних і абстрактні типи

Структури даних і абстрактні типи

Зв'язані структури даних

Вказівники і посилання та їх реалізація у мові Pascal

Робота зі зв'язаними списками (однонаправленими та двонаправленими) у мові Pascal

Лінійні абстрактні типи даних: послідовність, стек, черга та їх реалізація у мові Pascal

Лінійні абстрактні типи даних: множина, відображення і словники та їх реалізація у мові Pascal

Ієрархічні абстрактні типи даних та їх реалізація у мові Pascal

Мережні абстрактні типи даних та їх реалізація у мові Pascal

Модуль 2. Алгоритми

Тема 2. Алгоритми

Рекурсивні алгоритми

Алгоритми сортування. Їх класифікація та аналіз трудомісткості.

Внутрішнє сортування. Прості методи: сортування вибором

Внутрішнє сортування. Прості методи: сортування включеннями. Послідовний, або лінійний, пошук місця елемента в упорядкованій послідовності. Бінарний, або двійковий пошук місця елемента в упорядкованій послідовності

Внутрішнє сортування. Прості методи: сортування обміном.

Внутрішнє сортування. Удосконалені методи: пірамідальне сортування Дж. Вільямса і Р.В. Флойда, швидке сортування К. Хоора

Зовнішнє сортування: злиття впорядкованих послідовностей, сортування фон Неймана, сортування натуральним злиттям.

6. Технологічна карта тематичного плану дисципліни „Алгоритми і структури даних”

Таблиця 5. Технологічна карта тематичного плану дисципліни „Алгоритми і структури даних”

Назва розділу, модуля, теми та питання, що розглядаються на лекції	Обсяг годин	Назва теми семінарського, практичного і лабораторного заняття (питання і завдання)	Обсяг годин	Навчально-методична література (порядковий номер за переліком)
Модуль 1. Структури даних і абстрактні типи.				[1-3, 6-10, 12-14]
Тема 1 Структури даних і абстрактні типи.				
<u>Лекція 1.</u> Структури даних і абстрактні типи.	2			
1. Поняття структур даних. Поняття абстрактних структур даних.				
2. Класифікація абстрактних структур даних, їх характеристика.				
<u>Лекція 2.</u> Зв'язані структури даних	2			
<u>Лекція 3.</u> Вказівники і посилання та їх реалізація у мові Pascal	2			
<u>Лекція 4.</u> Робота зі зв'язаними списками (однонаправленими та двонаправленими) у мові Pascal.	2			
1. Однонапрвлені списки.				
2. Двонаправлені списки.				
		Лабораторне заняття 1. Робота з вказівниками і посиланнями в мові Pascal. Реалізація зв'язаних	2	

Назва розділу, модуля, теми та питання, що розглядаються на лекції	Обсяг годин	Назва теми семінарського, практичного і лабораторного заняття (питання і завдання)	Обсяг годин	Навчально-методична література (порядковий номер за переліком)
<p><u>Лекція 5.</u> Лінійні абстрактні типи даних: послідовність, стек, черга та їх реалізація у мові Pascal</p> <p>1. Поняття послідовності, основні операції та їх реалізація у мові Pascal.</p> <p>2. Поняття стеку, основні операції зі стеком та їх реалізація у мові Pascal.</p> <p>3. Поняття черги, основні операції та їх реалізація у мові Pascal.</p>	2	<p>списків</p> <p>Лабораторне заняття 2. Реалізація послідовності, стеку, черги в мові Pascal</p>	2	
<p><u>Лекція 6.</u> Лінійні абстрактні типи даних: множина, відображення і словники та їх реалізація у мові Pascal.</p> <p>1. Поняття множини, основні операції.</p> <p>2. Геш-таблиці та геш-функції як засіб реалізації множини</p> <p>3. Двійкові дерева як засіб реалізації множини</p> <p>4. Відображення і словник.</p>	2	<p>Лабораторне заняття 3. Реалізація множини, відображень та словників в мові Pascal</p>	2	
<p><u>Лекція 7.</u> Ієрархічні абстрактні типи даних та їх реалізація у мові Pascal</p> <p>1. Поняття дерева. Основні операції .</p>	2			

Назва розділу, модуля, теми та питання, що розглядаються на лекції	Обсяг годин	Назва теми семінарського, практичного і лабораторного заняття (питання і завдання)	Обсяг годин	Навчально-методична література (порядковий номер за переліком)
<p>2. Методи обходу дерев. Способи представлення дерев.</p> <p><i>Лекція 8.</i> Мережні абстрактні типи даних та їх реалізація у мові Pascal</p> <p>1. Графи. Основні поняття.</p> <p>2. Способи задання графів та їх представлення в комп'ютері.</p>	2	Лабораторне заняття 4. Реалізація дерев і графів в мові Pascal	2	
<p>Модуль 2 Алгоритми</p> <p><u>Тема 2</u> Алгоритми.</p> <p><i>Лекція 9.</i> Рекурсивні алгоритми</p> <p><i>Лекція 10.</i> Алгоритми сортування. Їх класифікація та аналіз трудомісткості.</p> <p><i>Лекція 11.</i> Внутрішнє сортування. Прості методи: сортування вибором.</p> <p><i>Лекція 12-13.</i> Внутрішнє сортування. Прості методи: сортування включеннями.</p> <p>1. Послідовний, або лінійний, пошук місця еле-</p>	2 2 2 4	<p>Лабораторне заняття 5. Рекурсивні алгоритми</p> <p>Лабораторне заняття 6-7. Алгоритми сортування.</p>	2 4	[1-2, 4-14]

Назва розділу, модуля, теми та питання, що розглядаються на лекції	Обсяг годин	Назва теми семінарського, практичного і лабораторного заняття (питання і завдання)	Обсяг годин	Навчально-методична література (порядковий номер за переліком)
<p>мента в упорядкованій послідовності.</p> <p>2. Бінарний, або двійковий пошук місця елемента в упорядкованій послідовності</p> <p>3. Вставляння елемента в послідовність.</p> <p>4. Аналіз трудомісткості методу включень.</p>				
<p><u>Лекція 14.</u> Внутрішнє сортування. Прості методи: сортування обміном.</p>	2			
<p><u>Лекція 15.</u> Внутрішнє сортування. Удосконалені методи</p> <p>1. Пірамідальне сортування Дж. Вільямса і Р.В. Флойда,</p> <p>2. Швидке сортування К. Хоора</p>	2			
<p><u>Лекція 16.</u> Зовнішнє сортування</p> <p>1. Злиття впорядкованих послідовностей.</p> <p>2. Сортування фон Неймана.</p> <p>3. Сортування натуральним злиттям.</p>	2	<p>Лабораторне заняття 8. Підсумкова контрольна робота.</p>	2	

7. Самостійна робота студентів

Таблиця 6. Технологічна карта самостійної роботи студента з дисципліни „Алгоритми і структури даних”

№ з/п	Назва розділу, модуля, теми, з якої виносяться питання на самостійне опрацювання	Перелік питань, що вивчаються студентом самостійно	Література (порядковий номер за переліком)	Засоби контролю знань
1	Модуль 1. Структури даних і абстрактні типи. <u>Тема 1</u> Структури даних і абстрактні типи.	Послідовності	[9, с.48-58]	Опитування, РГР, КР
2		Представлення та проходження дерев	[9, с.58-66]	
3		Гешування, його варіанти та геш-функції	[9, с. 283-291]	
		Задачі на графах	[8, с. 45-55]	
4		Тип даних – матриця, та робота з ним	[8, с.120-140]	
5		Робота з файлами для збереження абстрактних типів даних	[10, с. 56-63]	
12	Модуль 2. Алгоритми <u>Тема 2.</u> Алгоритми	Рекурсивні алгоритми для задач: знаходження факторіалу, пошуку файлів, побудови кривої Гілберта, пошуку шляху між двома городами, пошуку найкоротшого шляху. Та їх реалізація в мові Pascal	[13, с. 324-334]	Опитування, РГР, КР
13		Алгоритми сортування	[5, с. 93-355]	
14		Алгоритми пошуку	[5, с. 464-676]	
15		Комбінаторні алгоритми.	[9, с. 182-226, 10, с. 94-99]	
16		Алгоритм пошуку з поверненням для задачі про вісім ферзів.	[9, с.124-133, 10, с. 99-102]	

8. Індивідуально-консультативна робота

Індивідуально-консультативна робота спрямована на засвоєння студентами дисципліни. За кожним з модулів студенти виконують розрахунково-графічну роботу (РГР), в кінці курсу пишуть підсумкову контрольну роботу. Під час індивідуально-консультативної роботи викладач консультує студентів стосовно їх індивідуальних варіантів РГР та відповідає на питання, які виникають при підготовці до контрольної роботи, самостійного вивчення теоретичного матеріалу, підготовці до лабораторних занять.

9. Методики активізації процесу навчання

Основними методиками, що активізують пізнавальний процес під час навчання студентів є:

- під час вивчення теоретичного матеріалу – проблемні лекції, лекції з використанням презентацій, слайдів;
- під час виконання лабораторних занять: індивідуалізація завдань
- під час виконання розрахунково-графічної роботи кожен студент має свій варіант (свою тему).

10. Система поточного та підсумкового контролю

10.1. Засоби поточного контролю вивчення дисципліни:

- опитування на заняттях;
- перевірка виконання лабораторних завдань;
- перевірка виконання РГР;
- опитування в процесі індивідуально-консультативних занять для перевірки засвоєння матеріалу пропущених занять;
- перевірка виконання контрольної роботи.

10.2. Засоби підсумкового контролю вивчення дисципліни:

- виконання контрольної роботи;
- виконання розрахунково-графічної роботи;
- залік.

10.3. Критерій параметри та шкала оцінювання знань студентів наведена в додатках.

11. Перелік основної та додаткової навчально-методичної літератури

Основна література

1. Ахо А., Хопкрофт Дж., Ульман Дж. Структуры данных и алгоритмы. – М.: Вильямс, 2003. – 384 с.
2. Вирт Н. Алгоритмы и структуры данных. – СПб: Невский диалект, 2001. – 352 с.
3. Кнут Д. Искусство программирования, том 1. Основные алгоритмы. – М.: Изд. дом «Вильямс», 2000. – 720 с.
4. Кнут Д. Искусство программирования, том 2. Получисленные алгоритмы. – М.: Изд. дом «Вильямс», 2000. – 832 с.
5. Кнут Д. Искусство программирования, том 3. Сортировка и поиск. – М.: Изд. дом «Вильямс», 2000. – 824 с.
6. Ковалюк Т. В. Основи програмування. – К.: Видавнича група ВНУ, 2006. – 544 с.
7. Кормен Т., Лейзерсон Ч., Риверст Р. Алгоритмы: построение и анализ. – М. МНЦО, 2000. – 960 с.
8. Красиков И.В., Красикова И.Е. Алгоритмы. Просто как дважды два. – М.: Эксмо, 2006. – 256 с.
9. Рейнгольд Э., Нивергельт Ю., Део Н. Комбинаторные алгоритмы. – М.: Мир, 1980. – 476 с.
10. Соколов О.Ю, Зарецька І.Т., Жолткевич Г.М., Ярова О.В. Информатика для інженерів. – Харків, «Факт», 2006. – 424 с.
11. ГОСТ 19.701-90 (ИСО 5807-85). Единая система программной документации. Схемы алгоритмов, программ данных и систем. – М.: Изд-во стандартов, 1990. – 25 с.
12. Бобровский С.И. Delphi 7. Учебный курс. – СПб: Питер, 2003. – 736с.
13. Немнюгин С.А. Turbo Pascal. – СПб.: Питер, 2001. – 496 с.
14. Культин Н.Б. Программирование в Turbo Pascal 7.0. и Delphi. – СПб: БХВ – Санкт-Петербург, 1999. – 234 с.

Додаткова література

15. Роскладка А.А. Информатика. Ч.2. «Turbo Pascal»: Методичні рекомендації. – Полтава: РВЦ ПУСКУ, 2006. – 43 с.
16. Кнут Д. Искусство программирования, том 4, Генерация всех коротежей и перестановок - М.: Изд. дом «Вильямс», 2007. – 160 с.

12.Перелік питань для підготовки до поточного модульного контролю

Модуль 1. Структури даних і абстрактні типи.

Визначення абстрактного типу даних, структури даних, і взаємозв'язок між ними.

Характеристика абстрактних типів даних.

Схожість та відмінність між зберіганням послідовності у вигляді масиву й у вигляді зв'язаного списку.

Приклади структур даних, отриманих внаслідок об'єднання масивів і зв'язаних структур.

Статичні змінні.

Призначення змінної типу вказівник.

Динамічні змінні. Доступ до динамічних змінних. Розташування динамічних змінних.

Зв'язані списки. Операції зі зв'язаними списками.

Однонаправлені та двонаправлені зв'язані списки.

Реалізація зв'язаних списків в мові програмування Pascal.

Послідовність. Операції з послідовністю.

Реалізація послідовності через масив та через зв'язаний список.

Стек. Операції зі стеком.

Реалізація операцій зі стеком, використовуючи масив, зв'язаний список.

Черга. Операції з чергою.

Реалізація операцій з чергою.

Множина. Операції з нею.

Реалізація операцій з множиною в мові Pascal.

Геш-таблиці та геш-функції.

Двійкові дерева.

Обхід двійкових дерев.

Організація дерев в мові Pascal.

Відображення та словники. Операції з ними.

Реалізація операцій з відображеннями та словниками в мові Pascal через геш-таблицю, впорядковане дерево.

Дерева. Операції з деревами.

Способи обходу дерев.

Способи представлення дерев.

Графи. Основні поняття.

Застосування графів. Задачі на графах.

Способи задання графів та їх представлення в комп'ютері.

Модуль 2. Алгоритми

Рекурсія. Пряма, непряма рекурсія.

Рекурсивні алгоритми.

Рекурсивний алгоритм розв'язання задачі про Ханойську вежу.

Рекурсивні алгоритми відомих класичних задач.

Завдання сортування. Переваги роботи з відсортованими множинами.

Алгоритми сортування та їх класифікація.

Коли застосовуються методи внутрішнього, а коли методи зовнішнього сортування? Які розбіжності в способах зберігання даних мають враховувати відповідні методи?

Основні групи методів внутрішнього сортування. Що лежить в основі такої класифікації.

Які основні вимоги до методів внутрішнього сортування.

Які характеристики використовуються для оцінки ефективності методів сортування? Чому?

Суть методу сортування вибором. Його трудомісткість.

Метод сортування включеннями. Його ефективність.

Прості і бінарні включення. Їх трудомісткість.

Метод обмінів.

Вдосконалений метод обмінів.

Метод шейкер-сортування.

Пірамідальне сортування Дж.Вільямса і Р.В.Флойда.

Швидке сортування К. Хоора.

Злиття впорядкованих послідовностей.

Сортування фон Неймана.

Сортування натуральним злиттям.

13. Зразок контрольної роботи та РГР

Підсумкова контрольна робота.

1. Для заданої множини дійсних чисел $C = \{80, 11, 32, 43, 17, 56, 44, 25, 78, 19\}$ організувати геш-таблицю. Використати геш-функцію $H(c_i) = c_i \bmod 10 + 1$, де \bmod – означає операцію знаходження остачі від ділення c_i на 10.
2. На прикладі числової послідовності $X = \{10, -6, 4, 23, -6, 23, 2, 0, 17, 24\}$ виконати сортування заданим методом.
3. Дати значення стеку, навести основні операції з ним.
4. Рекурсивні алгоритми: означення, види рекурсивних алгоритмів.

РГР №1

Є перелік студентів, для кожного студенту відомі прізвище, ім'я, номер групи, домашня адреса.

1. Написати програму, що створює динамічний список, додає елемент у впорядкований список, знищує елемент. Впорядкування списку зробити за алфавітним порядком прізвищ студентів.
2. Модифікувати програму з п.1 таким, чином, щоб створювався двонаправлений список.
3. Написати програму, що зберігає і додає студентів до списку за допомогою стеку, використовуючи масив (зв'язаний список).
4. Написати програму, що зберігає і додає студентів до списку за допомогою черги, використовуючи масив (зв'язаний список).

РГР №2

Задана числова послідовність: $A = \{5, 28, -1, 46, 23, -4, 10, 0, -6, 52\}$.

1. Виконайте сортування вибором на прикладі заданої числової послідовності А.
2. Виконайте сортування включеннями на прикладі заданої числової послідовності А:
 - а) використати для пошуку місця елемента, що вставляється, лінійний пошук;
 - б) використати для пошуку місця елемента, що вставляється, бінарний пошук.
3. Виконайте сортування обмінами на прикладі заданої числової послідовності А.
4. Виконайте шейкер-сортування на прикладі заданої числової послідовності А.
5. Виконайте пірамідальне сортування на прикладі заданої числової послідовності А.
6. Виконайте швидке сортування К.Хоора на прикладі заданої числової послідовності.

Задані дві послідовності $B = \{15, -4, 0, 12, 6, -17, 3, 78\}$,
 $C = \{2, 89, 3, -15, 7, 42\}$.

7. Створити з заданих послідовностей В і С нову відсортовану послідовність D за методом злиття впорядкованих послідовностей.
8. Створити з заданих послідовностей В і С нову відсортовану послідовність D за сортування фон Неймана.
9. Створити з заданих послідовностей В і С нову відсортовану послідовність D за методом сортування натуральним злиттям.

Додаток 1

Розподіл балів, що отримують студенти за результатами вивчення дисципліни „ Алгоритми і структури даних ”

Назва модулів, теми	Вид навчальної роботи	Кількість балів
Модуль 1.	Всі види	50
Модуль 2.	Всі види	50
Разом за семестр		100

Рейтинг студента за дисципліною є сума балів (яка може бути і більшою 100 б.).

Додаток 2

Система нарахування балів за видами навчальної роботи

Форма навчальної роботи	Вид навчальної роботи	Бали
1. Аудиторна		
1.1. Лекція.	1. Відвідування лекцій (2 год.).	2
1.2. Лабораторне заняття.	1. Відвідування практичного заняття (2 год.)	1
	2. Правильне виконання завдань з лабораторної роботи.	2
2. Самостійна та індивідуально-консультативна робота.	1. Виконання розрахунково-графічної роботи	15
	2. Відвідування індивідуально-консультативного заняття (за заняття)	3
3. Підсумковий контроль.	Контрольна робота	12

Бали за аудиторну роботу додаються до балів за самостійну та ІКР, але не більше ніж до 100 балів. При перевищенні 100 балів сума вважається рівною 100 балів. Рейтингом є сума балів (яка може бути і більшою 100 б.).

Додаток 3
Система нарахування додаткових балів за видами робіт з вивчення дисципліни „Алгоритми і структури даних”

Форма роботи	Вид роботи	Бали (1 робота)
Навчальна	1. Участь в предметних олімпіадах: <ul style="list-style-type: none"> • університетських, • міжвузівських, • всеукраїнських, • міжнародних 	5 10 15 30
	2. Участь в конкурсах на кращого знавця дисципліни: <ul style="list-style-type: none"> • університетських, • міжвузівських, • всеукраїнських, • міжнародних 	5 10 15 30
	3. Виконання індивідуальних навчально-дослідних завдань підвищеної складності	10
	4. Відпрацювання пропущеного заняття (лекції, практичного, лабораторного заняття) <ul style="list-style-type: none"> • 	2 бали за лекцію, 1 бал за лабораторне заняття
Науково-дослідна	1. Участь в наукових гуртках (за засідання)	1
	2. Участь в конкурсах студентських робіт: <ul style="list-style-type: none"> • університетських • міжвузівських • всеукраїнських • міжнародних 	5 10 15 30
	3. Участь в наукових студентських конференціях: <ul style="list-style-type: none"> • університетських • міжвузівських • всеукраїнських • міжнародних 	5 10 15 30

Примітка: додаткові бали в кількості додаються до основних. При перевищенні 100 балів сума вважається рівною 100 балів (рейтинг може бути і більше 100 балів).

Додаток 4

Система нарахування штрафних балів за видами робіт з вивчення дисципліни „Алгоритми і структури даних”

Форма роботи	Вид порушень	Бали
Навчальна, самостійна робота студента, індивідуально- консультативна	1. Порушення термінів виконання РГР до 5 днів 6 днів і більше	-20% балів за РГР -40% балів за РГР

Примітка:

РГР виконаний в повному обсязі з порушенням термінів більше 5 днів зараховується, як виконаний з виставленням мінімальної кількості балів (60%), тобто штраф може зменшити оцінку тільки до мінімальної. Відсоток штрафних балів розраховується від максимально можливої кількості балів за РГР.

Додаток 5

Графік проведення індивідуально-консультативної роботи з дисципліни „Алгоритми і структури даних”

семестр 2, навчальний рік 2009/2010

кафедра математичного моделювання та соціальної інформатики

викладачі: асист. Ємець Ол-ра О.

№ Пп	Форми ІКР	Навчальні тижні, дата, час та місце проведення															Кількість годин на групу
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Денна форма навчання																	
1	<i>Індивідуальні заняття</i>		1		1		1		1		1		1		1		10
2	<i>Консультації.</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
3	<i>Перевірка виконання індивідуальних завдань</i>																За нормами 2-ї половини дня
4	<i>Перевірка КР</i>																За нормами 2-ї половини дня