

АЛГОРИТМИ ТА СКЛАДНІСТЬ. ЛАБОРАТОРНІ НА 2 СЕМЕСТР

1 Завдання (10 балів)

Ідеальне хешування – тип даних за варіантом.

2 Завдання (10+10 балів)

Тип даних для зберігання обирається окремо за власним варіантом.

	Реалізувати AA- дерево	Реалізувати B- дерево	Реалізувати B+- дерево	Реалізувати біноміальну піраміду
Реалізувати декартове дерево (treap)	1	2	3	4
Реалізувати оптимальне бінарне дерево пошуку (динамічне програмування)	5	6	7	8
Реалізувати дерево відрізків (реалізація на основі червоно- чорного дерева)	9	10	11	12
Реалізувати дерево порядкової статистики (реалізація на основі червоно- чорного дерева)	13	14	15	16
Реалізувати розширюване дерево (splay tree)	17	18	19	20

АБО одне з альтернативних складніших завдань на 20 балів

- А. (*) Реалізація персистентної множини дійсних чисел на основі червоно-чорного дерева. Час роботи вставки і видалення в найгіршому випадку і об'єм необхідної пам'яті мають бути $O(\log n)$. Тип даних для зберігання обирається окремо за власним варіантом.

- В. (**) Алгоритм Джонсона для розріджених графів (включає алгоритми Беллмана-Форда і Дейкстри). В алгоритмі Дейкстри використайте піраміду Фібоначчі. Ваги дуг задаються дійсними числами.

Розподіл варіантів для типів даних для зберігання

Варіант->	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9
Завдання 1	Рядки	Рядки	Рядки	Раціональні	Раціональні	Дійсні	Дійсні	Комплексні	Комплексні
Завдання 2	Раціональні	Дійсні	Комплексні	Дійсні	Комплексні	Раціональні	Комплексні	Раціональні	Дійсні

- Рядки (порядок як в словнику)
- Раціональні числа (лінійний порядок очевидний)
- Дійсні числа (лінійний порядок очевидний)
- Комплексні числа з цілочисельними компонентами (порядок будується як порівняння модулів чисел, числа з однаковими модулями порівнюються за першою компонентою)