ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДО ЗАЛІКУ (ЕКЗАМЕНУ)

1. Визначення алгоритму. Способи описання та властивості, класи алгоритмів.
2. Структура даних «масив», «множина», «таблиця», «стек», «черга».
3. Зв'язаний розподіл пам'яті. Хешування даних. Хеш-функція, алгоритми хешування, динамічне хешування.
4. Визначення дерева, «бінарне дерево», алгоритми проходження дерев углиб та вшир.
5. Поняття графу, алгоритми проходження графу вглиб та вшир, топологічне сортування, пошук мостів.
6. Загальна класифікація алгоритмів пошуку. Лінійний пошук, двійковий (бінарний) пошук елементів в масиві, пошук методом Фібоначчі. М-блоковий пошук.
7. Метод обчислення адреси, інтерполяційний пошук в масиві, бінарний пошук, пошук в таблиці, прямий пошук рядка.
8. Алгоритми: Ахо-Корасика, Моріса-Прата, Кнута, рабіна-Карпа, Боуера-Мура, Хорспула. Порівняння методів пошуку.
9. Алгоритми сортування основні поняття. Методи внутрішнього сортування. Метод простого включення, сортування шляхом підрахунку, метод Шелла, обмінне сортування, сортування вибором.
10. Сортування поділом (Хоара), за допомогою дерева, пірамідальне сортування, сортування злиттям, методи порозрядного сортування.
11. Методи зовнішнього сортування. Пряме злиття, природне злиття, збалансоване багатошляхове злиття, багатофазне сортування.
12. Поняття жадібного алгоритму. Відмінність між динамічним програмуванням і жадібним алгоритмом. Алгоритми: Краскала, Шеннона-Фано, Хафмана, Пріма.
13. Основні поняття чисельних методів. Класифікація похибок. Абсолютна і відносна похибки, середні квадратична похибка, поширення похибок. Підвищення точності обчислень.
14. Метод Гаусса, метод Краута, метод прогонки.
15. Ітераційні методи розв'язування СЛАР. Методи простих ітерацій. Метод Зейделя.
16. Метод простих ітерацій. Ітераційний метод Ньютона, модифікаційний метод Ньютона.
17. Метод січних. Метод градієнтного спуску. Метод релаксацій.
18. Поняття про наближення функцій. Інтерполювання функції. Інтерполювання за Лагранжем.
19. Інтерполювання за Ньютоном. Інтерполювання за Ермітом. Інтерполяція таблиць.
20. Похибка інтерполяції. Збіжність процесу інтерполяції. Інтерполяційні сплайни.
21. Основні поняття. Диференційні рівняння з однокроковим методом. Метод Ейлера і Рунге-Кутта, схеми Рунге-Кутта другого і четвертого порядку.
22. Багатокрокові методи, метод прогнозу і корекції. Метод Адамса. Задачі Коші.
23. Стійкість різницевих методів, жорсткі диференційні рівняння, метод Скінченних різниць. Метод Адамса-Башфота.