

Навчальна програма

Інформація про курс

Обговорення

Прогрес

Конспект лекцій

Будь ласка, зверніть увагу! Це завдання на оцінку, яка буде враховуватися для отримання сертифікату.

Для виконання кожного завдання у вас є 2-3 спроби (залежно від завдання)! Зарахована буде оцінка за останню спробу.

ТЕСТОВЕ ЗАВДАННЯ №1 (2/2 балів)

Вкажіть час роботи методу сортування злиттям (merge sort) у найкращому випадку.


- ☐ $\Theta(n)$
- ☐ $\Theta(n^2)$
- ☐ $\Theta(\log n)$
- ☒ $\Theta(n \log n)$ ✓

На вхід методу сортування злиттям подається масив A довжиною n . Вкажіть об'єм додаткової пам'яті необхідний для роботи цього методу над масивом A . У відповідь не враховуються витрати на допоміжні змінні (зокрема лічильники циклів) та витрати на сам вхідний масив A .

- ☒ n ✓
- ☐ $2n$
- ☐ $\log n$

☐ Додаткова пам'ять не використовується

Вкажіть правило, за яким відбувається розбиття вхідного масиву A (довжина масиву - n) на підмасиви під час роботи методу сортування злиттям.


- ☒ Масив A розбивається на два підмасиви однакової розмірності $n/2$ 
- ☐ Масив A розбивається на два підмасиви довільної розмірності
- ☐ Масив A розбивається на два підмасиви однакової розмірності $n/2$ так, щоб усі елементи лівого підмасиву були меншими за всі елементи правого підмасиву
- ☐ Для розбиття обирається довільний елемент x з вхідного масиву A і утворюється два підмасиви: один містить всі елементи менші за x , а другий - всі елементи більші за x

Показати відповідь

Ви використали 2 з 2 можливостей надіслати свої матеріали на розгляд.

ТЕСТОВЕ ЗАВДАННЯ №2 (2/4 балів)

Розгляньте наступну концепцію методу сортування злиттям з розбиттям на три частини: замість розбиття масиву навпіл на кожній ітерації, ви розбиваєте його на три частини, сортуєте окремо кожну з частин, і зрештою комбінуйте три відсортовані частини в один фінальний масив. Який загальний час роботи цього методу? (Підказка: процедура злиття все ще може бути реалізована за час $O(n)$.)

- ☐ $\Theta(n(\log n)^2)$
- ☐ $\Theta(n^2 \log n)$
- ☐ $\Theta(n)$
- ☒ $\Theta(n \log n)$ 

Припустимо на вхід подається k відсортованих масивів, кожен з яких має довжину n , і необхідно об'єднати їх в один відсортований масив з kn елементів. Розглянемо наступний підхід. Використовуючи процедуру злиття (merge) з лекції, спочатку ми з'єднуємо перші два масиви, потім з'єднуємо третій масив з утвореним на попередньому кроці і так далі, поки не з'єднаємо останній k -ий масив. Який час роботи цієї стратегії в залежності від k та n ?

- ☐ $\Theta(n^2 k)$
- ☐ $\Theta(nk^2)$
- ☐ $\Theta(n \log k)$
- ☒ $\Theta(nk)$ ✗

Показати відповідь

Ви використали 2 з 2 можливостей надіслати свої матеріали на розгляд.

ТЕСТОВЕ ЗАВДАННЯ №3 (2/4 балів)

Розв'яжіть наступні рекурентні співвідношення за допомогою основної теореми. Або вкажіть, що основна теорема не може бути застосована.

1. $T(n) = 16T(n/4) + n^2$

Оберіть правильну відповідь

- ☒ $T(n) = \Theta(n \cdot \lg n)$ ✗
- ☐ $T(n) = \Theta(n^2)$
- ☐ $T(n) = \Theta(n^2 \cdot \lg n)$
- ☐ Основна теорема не застосовується

2. $T(n) = 4T(n/2) + n$

Оберіть правильну відповідь

- ☐ $T(n) = \Theta(n)$
- ☒ $T(n) = \Theta(n^2)$ ✓
- ☐ $T(n) = \Theta(n^2 \cdot \lg n)$
- ☐ Основна теорема не застосовується

3. $T(n) = 2T(n/4) + \sqrt{n} \cdot \lg n$

Оберіть правильну відповідь

- ☐ $T(n) = \Theta(\sqrt{n})$
- ☐ $T(n) = \Theta(\sqrt{n} \cdot \lg n)$
- ☐ $T(n) = \Theta(\lg n)$
- ☒ Основна теорема не застосовується ✓

4. $T(n) = 7T(n/3) + n^2$

Оберіть правильну відповідь

- ☐ $T(n) = \Theta(n^{\log_3 7})$
- ☐ $T(n) = \Theta(n^2)$
- ☐ $T(n) = \Theta(n^2 \cdot \lg n)$
- ☒ $T(n) = \Theta(n^{\log_3 7} \cdot \lg n)$ ✗
- ☐ Основна теорема не застосовується

Показати відповідь

Ви використали 3 з 3 можливостей надіслати свої матеріали на розгляд.



[Про нас](#) [Преса](#) [FAQ](#) [Контакти](#)

© 2015 Prometheus, some rights reserved

- [Умови надання послуг](#) та [Кодекс Честі](#)

