

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)

Чому дорівнює час роботи алгоритму швидкого сортування у випадку, коли всі елементи вхідного масиву однакові за величиною?

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

Вкажіть об'єм додаткової пам'яті, яка використовується для роботи процедури Partition для вхідного масиву довжиною n . 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 швидкого сортування.

☐ 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 (2.66666666667/4 балів)

Розгляньте глибину рекурсії алгоритму швидкого сортування як максимальне число рекурсивних викликів перед тим як буде досягнуто випадок масиву з одним елементом (тобто номер останнього рівня у відповідному рекурсивному дереві). Зверніть увагу, що глибина рекурсії залежить від вибору опорного елемента.

Які мінімальні та максимальні можливі значення для глибини рекурсії?

☐ Мінімум: $\Theta(1)$; максимум: $\Theta(n)$

☐ Мінімум: $\Theta(\log(n))$; максимум: $\Theta(n)$

☐ Мінімум: $\Theta(\log(n))$; максимум: $\Theta(n \log(n))$

• Мінімум: $\Theta(\sqrt{n})$; максимум: $\Theta(n)$ ✗

Припустимо, що в ході швидкого сортування на кожному рівні рекурсії відбувається розбиття в пропорції $1 - \alpha$ до α , де $0 < \alpha \leq 0.5$ - константа. Яка мінімальна та максимальна глибина рекурсивного дерева, на якому вперше зустрінеться листок дерева? Іншими словами, яка мінімальна та максимальна кількість d рекурсивних викликів поки не зустрінеться базовий випадок - довжина поточного масиву дорівнює 1? (Мінімальна кількість буде виникати тоді, коли ви завжди під час рекурсії будете переходити до меншого підмасиву; найбільша - коли переходити до більшого підмасиву).

- ☐ $-\frac{\log(n)}{\log(1-\alpha)} \leq d \leq -\frac{\log(n)}{\log(\alpha)}$
- ☐ $-\frac{\log(n)}{\log(1-2\alpha)} \leq d \leq -\frac{\log(n)}{\log(1-\alpha)}$
- ☒ $-\frac{\log(n)}{\log(\alpha)} \leq d \leq -\frac{\log(n)}{\log(1-\alpha)}$ ✓
- ☐ $0 \leq d \leq -\frac{\log(n)}{\log(\alpha)}$

Розглянемо деяку константу $0 < \alpha < 0.5$ та процедуру розбиття в методі швидкого сортування. Яка ймовірність того, що при випадковому обранні опорного елемента масив буде розбито на дві частини такі, що менша з двох частин буде мати довжину $\geq \alpha$ від довжини оригінального масиву?

- ☒ $1 - 2\alpha$ ✓
- ☐ α
- ☐ $2 - 2\alpha$
- ☐ $1 - \alpha$

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](#)

