

Група *

K-28

K-29

Вкажіть функцію $g(n)$, що є асимптотично точною оцінкою зображеної функції. Використайте найпростішу функцію $g(n)$ (наприклад: n , $n \log n$, n^2).

$$2n \lg(n+2)^2 + (n+2)^2 \lg\left(\frac{n}{2}\right)$$

n^2 * lgn

Правильні відповіді

n^2 log n

N^2 log N

n^2 * lg n

n^2*lg n

n^2*lgn

Які з сортувань мають час роботи $O(n)$ в найкращому випадку:

сортування злиттям

бульбашкове сортування

сортування вибором

сортування вставкою

швидке сортування

Яке з сортувань можна використати, якщо ми не знаємо всієї вхідної множини значень

швидке сортування

сортування вибором

сортування вставкою

пірамідальне сортування

сортування злиттям

жодне з перелічених

Правильна відповідь

сортування вставкою

Відгук

Потрібен алгоритм, що може обробляти елементи по одному (в тому числі по мірі надходження): сортування вставкою.

Вкажіть загальне рекурентне співвідношення декомпозиції:

A. $T(n) = T(n-1) + f(n)$

B. $T(n) = T(n/b) + f(n)$, де $b > 1$

C. $T(n) = aT(n/b) + f(n)$, де $a \geq 1, b > 1$

D. $aT(n) + bT(n-1) + cT(n-2) = f(n)$, де a, b, c – дійсні числа та $a \neq 0$

E. жодне з перелічених

A

B

C

D

E

Вкажіть функції, що не мають властивості гладкості:

A. x^2

B. \sqrt{x}

C. e^x

D. $x^2 \ln x$

E. $x!$

F. жодне з перелічених

A

B

C

D

E

F

Вкажіть рекурентні співвідношення, які можна розв'язувати за допомогою основної теореми:

A. $T(n) = T(n-1) + n$

B. $T(n) = 2nT(n/2) + n$

C. $T(n) = T(2n/3) + 1$

D. $T(n) = 2T(n/2) + \log n$

E. $T(n) = 2T(n/4) + 3T(n/6) + n \log n$

F. жодне з перелічених

A

B

C

D

E

F

Які з алгоритмів сортування є нестійкими (в типовій реалізації)

сортування злиттям

жодне з перелічених

сортування вставкою

пірамідальне сортування

бульбашкове сортування

Правильна відповідь

пірамідальне сортування

Вкажіть всі випадки, коли $g(n)$ є асимптотичною нижньою границею $f(n)$:

A. $f(n) = 2^{n+1}$, $g(n) = 2^n$

B. $f(n) = 2^n$, $g(n) = 2^{2n}$

C. $f(n) = (\log_2 n)^2$, $g(n) = \log_2 n^2$

D. $f(n) = \log_2 n^2$, $g(n) = \sqrt{2n}$

A

B

C

D

Правильна відповідь

A

C

Які з сортувань використовують метод декомпозиції:

пірамідальне сортування

швидке сортування

сортування підрахунком

сортування злиттям

сортування вибором

Розташуйте подані функції в порядку зростання (перелічіть літери через пробіл):

A. $n + n \log_2 n$

B. 3^{n-1}

C. $n^3 \log_2 n$

D. 1

E. $(3/2)^n$

D

A

C

E

B

Яку загальну форму має рекурентне співвідношення для бінарного пошуку (вкажіть найбільш точний варіант)?

A. $T(n) = T(n-1) + f(n)$

B. $T(n) = T(n/b) + f(n)$, де $b > 1$

C. $T(n) = aT(n/b) + f(n)$, де $a \geq 1, b > 1$

D. $aT(n) + bT(n-1) + cT(n-2) = f(n)$, де a, b, c – дійсні числа та $a \neq 0$

E. жодне з перелічених

A

B

C

D

E

Які з сортувань мають час роботи $O(n^2)$ в найгіршому випадку:

сортування вставкою

пірамідальне сортування

сортування злиттям

швидке сортування

сортування вибором

Правильна відповідь

швидке сортування

сортування вибором

сортування вставкою

Які з сортувань працюють за оптимальний час в найгіршому випадку:

пірамідальне сортування

сортування Шелла

сортування вставкою

швидке сортування

сортування злиттям

Які з операцій відсутні у черги з пріоритетами:

вставка елемента

видалення елемента

повернення максимума

видачування максимума

збільшення ключа

наявні всі перелічені

Вкажіть всі випадки, що відповідають співвідношенню $f(n) = o(g(n))$:

A. $f(n) = n(n+1)$, $g(n) = 2000n^2$

B. $f(n) = 100n^2$, $g(n) = 0.01n^3$

C. $f(n) = \log_2 n$, $g(n) = \ln n$

D. $f(n) = (\log_2 n)^2$, $g(n) = \log_2 n^2$

A

B

C

D

Вкажіть функцію $g(n)$, що є асимптотично точною оцінкою зображеної функції. Використайте найпростішу функцію $g(n)$ (наприклад: n , $n \log n$, n^2).

$$(n^2 + 1)^{10}$$

n^20

Вкажіть розв'язок рекурентного співвідношення

$$T(n) = T(n-1) + \Theta(n):$$

A. $\Theta(\log n)$

B. $\Theta(n \log n)$

C. $\Theta(n)$

D. $\Theta(n^2)$

E. $\Theta(n^2 \log n)$

A

B

C

D

E

Які з сортувань використовують додаткову пам'ять:

сортування злиттям

швидке сортування

сортування вибором

пірамідальне сортування

сортування підрахунком

Вкажіть алгоритм, роботу якого представляє рекурентне співвідношення:

$$T(n) = 2T(n/2) + \Theta(n)$$

сортування Шелла

швидке сортування

сортування вставкою

сортування злиттям

пірамідальне сортування

Яке з сортувань найдоцільніше застосувати для сортування множини з 20 цілих чисел

бульбашкове сортування

пірамідальне сортування

швидке сортування

сортування підрахунком

сортування злиттям

сортування вставкою

Правильна відповідь

сортування вставкою

Відгук

Для сортування зовсім невеликої кількості елементів зазвичай використовують метод вставок.

Вкажіть функцію $g(n)$, що є асимптотично точною оцінкою зображеної функції. Використайте найпростішу функцію $g(n)$ (наприклад: n , $n \log n$, n^2).

$$2^{n+1} + 3^{n-1}$$

3^n

Компанія Google не створювала цей вміст і не підтримує його. - [Умови використання](#) - [Політика конфіденційності](#)

Google

Форми