

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 завдання у вас є 2-3 спроби залежно від завдання! Зарахована буде оцінка за останню спробу.

# ТЕСТОВЕ ЗАВДАННЯ (2/2 балів)

## ПИТАННЯ 1

У вас є неспадна піраміда з n елементів, яка підтримує операцію Extract-Min. Яка з наступних задач може бути виконана за час  $O(\log(n))$ ?

- Знайти найбільший елемент, який зберігається в піраміді
- Знайти медіану елементів, які зберігаються в піраміді
- Знайти 5й елемент за порядком зростання у піраміді
- Жодне з переліченого

#### ПИТАННЯ 2

Розглянемо незростаючу чергу з пріоритетами, яка реалізована на основі пірамід (як це було продемонстровано в лекції). При цьому елементи, які зберігаються в черзі, мають додаткове поле - ключ, за яким і відбувається їх впорядкування. Розгляньте наступні дві функції:

```
Alpha(A):
    return HeapExtractMax(A)

Beta(A, x):
    k = HeapMaximumKey(A)
    MaxHeapInsert(A, k+1, x)
```

Тут A - це незростаюча піраміда, HeapMaximumKey повертає максимальний ключ в черзі, MaxHeapInsert модифікована таким чином, щоб додавати не тільки ключ k, але й об'єкт x.

Не звертаючи увагу на граничні випадки, яку структуру даних моделюють ці дві функції?

- Черга за принципом First-In-First-Out
- Стек за принципом Last-In-First-Out
- Жодне з переліченого

Показати відповідь

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

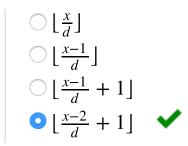
# **D-APHI ПІРАМІДИ** (4/4 балів)

Розглянемо d-арну піраміду, яка схожа на звичайну піраміду за винятком, що всі її внутрішні вузли мають не 2, а d нащадків.

Таку d-арну піраміду можна так само реалізувати за допомогою одновимірного масиву А. Корінь піраміди (дерева) буде зберігатись в елементі A[1], його d нащадків будуть знаходитись в позиціях A[2],...,A[d+1] і так далі.

#### ПИТАННЯ 3

Для заданого елементу з індексом x, як визначити індекс його батьківського вузла в d-арній піраміді? Нагадуємо, індексація в масиві починається з 1.



## ПИТАННЯ 4

Для заданого елементу з індексом x, як визначити індекс його j-го нащадка в d-арній піраміді? Нагадуємо, індексація в масиві починається з 1.

# ПИТАННЯ 5

Яка оцінка часу роботи процедури HeapExtractMax для d-арної піраміди? Зверніть увагу, що ми не можемо нехтувати параметром d в асимптотичних позначеннях.

 $\Theta(\log_d(n))$   $\Theta(d \log_d(n))$   $\Theta(n \log_d(n))$   $\Theta(\log(d) \log_d(n))$ 

$\bigcirc \Theta(\log(n))$	$og_d(n)$
----------------------------	-----------

# ПИТАННЯ 6

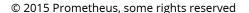
Яка оцінка часу роботи процедури MaxHeapInsert для d-арної піраміди? Зверніть увагу, що ми не можемо нехтувати параметром d в асимптотичних позначеннях.

 $\Theta(\log_d(n))$   $\Theta(d \log_d(n))$   $\Theta(n \log_d(n))$   $\Theta(\log(d) \log_d(n))$   $\Theta(\log(n) \log_d(n))$ 

Перевірка Зберегти Показати відповідь

Ви використали 1 з 3 можливостей надіслати свої матеріали на розгляд.

# Про нас Преса FAQ Контакти



- Умови надання послуг та Кодекс Честі

