



Начална страница ► Моите курсове ► Corp ► Algorithms@ChaosGroup ► Входен тест ►
Входен тест

Започнат на Saturday, 16 November 2019, 14:17

Състояние Завършен

Приключен на Saturday, 16 November 2019, 17:14

Изминало време 2 часа 57 мин.

Въпрос 1

Отговорен

От максимално
20,00

Отбелязване
на въпроса

Задача 1. Напишете програма, която прочита цяло положително число N , последвано от N цели числа. Вашата задача е да намерите второто по големина число.

Задача 2. Напишете програма, която получава на входа цяло положително число N . След него получава $(2*N + 1)$ цели числа като има $2*N$ двойки еднакви числа и 1 което не се повтаря. Числата ще са в произволен ред. Вашата програма трябва да изведе числото, което не се повтаря (среща се само веднъж в числата подадени на програмата).

Задача 3. Напишете програма, която получава пълен път до файл като аргумент от командния ред. В този файл, на всеки ред, има низ с дължина до 8 символа. Вашата програма трябва да прочете и сортира всички низове, след което да ги запише обратно в същия файл по един на ред.

Задача 4. Напишете програма, която разглежда правоъгълен лабиринт, в който всички клетки са проходими. Целта е да се пресметне броя на различните пътища, които започват от ъгъла горе-ляво и завършват долу-дясно. Позволените ходове са само надолу и надясно. На входа ще получите 2 числа - броя клетки по ширина и височина на лабиринта, а на изхода трябва да изведете общия брой пътища.

Задача 5. Напишете програма, която приема едно цяло положително число на входа и извежда реално число - корен 5-ти от него. Във вашата имплементация нямате право да ползвате вградени функции за директно изчисление на резултата.

Задача 6. Напишете програма, която трябва да изчисли колко време ще отнеме на вашия браузър свалянето на картинките от даден сайт. Браузърът може да сваля по 6 картинки едновременно, като всяка картинка се сваля с $1/6$ от максималната скорост на теглене. За вход на вашата програма ще се подадат две цели числа S и N , като S е скоростта на теглене в байтове за секунда а N е

броят на картинките на сайта. След това ще има N числа, които ще представляват размерите на всяка от картинките на сайта, като размера ще бъде в брой байтове. Трябва да изведете колко секунди ще са нужни на вашия браузър, за да изтегли всички картинки от сайта.

Задача 7. Разглеждаме алгоритъма за генериране на редицата LookAndSay. Входът на вашата програма е число от такава редица. Задачата е да изведете на стандартния изход 2 числа:

- началния елемент на редицата
- индекса на подадения елемент

Пример:

Вход: 1113122112132113 Изход: 123 5

Вход: 1113 Изход: 3 3

Вход: 111 Изход: 111 1

Тук може да добавите коментари по решенията на задачите




chaos_group_entry_exam.zip

Въпрос 2

Не е отговорен

От максимално
1,00


 Отбелязване
на въпроса

Напишете функция на C++, която заделя динамично масив от указатели към цели числа, след това за всеки от тези указатели заделете памет за масив от цели числа. Така трябва да се получи двумерна матрица. След това задайте на всяко от числата случайна стойност. Изведете на екрана матрицата и изтрийте заделената памет.

Въпрос 3

Отговорен

От максимално
1,00

 Отбелязване
на въпроса

Напишете функция на C++, която разбърква произволно масив (random shuffle)

```

#include <iostream>
#include <algorithm>
#include <vector>
#include <ctime>
#include <cstdlib>

int myrandom(int i) { return std::rand() % i; }

int main() {
    std::srand(unsigned(std::time(0)));
    std::vector<int> myvector;

    // input - 1 2 3 4 5 6 7 8 9
    for (int i = 1; i < 10; ++i) myvector.push_back(i);

    // using myrandom:
    std::random_shuffle(myvector.begin(), myvector.end(), myrandom);

    // output:
    std::cout << "shuffled numbers: ";
    for (int i = 0; i < 9; i++) {
        std::cout << myvector[i] << " ";
    }


    return 0;
}

```

Въпрос 4

Отговорен

От максимално
1,00

 Отбелязване
на въпроса

Избройте основните примитивни типове данни в C++.

Основните примитивни типове данни са:

- Integer
- Character
- Boolean
- Floating Point
- Double Floating Point
- Valueless or Void
- Wide Character

Въпрос 5

Отговорен

От максимално
1,00

Отбелязване
на въпроса

Каква е разликата между бинарните оператори `&` и `&&` в C++? В кои случаи са заменени и кога не са?

Двата въпросни оператора съответстват в това че и двата се използват за оценяване и изчисляване на условни конструкции

`"&"` е побитов И оператор

`"&&"` е логически И оператор

Операторът `"&"` също е логически оператор, но е побитов, докато `"&&"` е чисто логически оператор. Базовата разлика между `&` и `&&` операторите е че `&` оператора взема на предвид и двете страни на израза, докато `&&` оценява само лявата страна на израза, за да получи финалния резултат.

Въпрос 6

Отговорен

От максимално
1,00

Отбелязване
на въпроса

Каква е разликата между псевдоним и указател в C++?

Синоним (Alias) и Указател (Pointer) са две различни понятия.

1. В компютърните науки и C++, указател (pointer) е обект който пази паметта на адреса на друга стойност в паметта. Т.е указателя е референция към друго място в паметта, той сочи къде точно в паметта се намира другата стойност.

2. Псевдоним в C++ е име, което може да бъде ползвано за синоним. То не

Въпрос 7

Отговорен

От максимално
1,00

Отбелязване
на въпроса

Каква е сложността на сортирането с вмъкване? Кога се използва?

Сортиране чрез вмъкване (Insertion sort) е прост сортиращ алгоритъм, като в най-лошия случай алгоритъмът има сложност $O(n^2)$.

Алгоритъмът има своите предимства при малки колекции, като принципът му на действие е че подадения списък с елементи, които ще бъдат сортирани се

Въпрос 8

Отговорен

От максимално
1,00

Отбелязване
на въпроса

Какво ще вземете предвид, ако трябва да реализирате сортиране на последователност от елементи, за да изберете какъв алгоритъм да използвате?

При сортирането на последователност от елементи ще взема на предвид големината на колекцията, за да избира какъв алгоритъм да ползвам. При по големи колекции quick-sort и merge-sort са добри варианти, при по малки и почти подредени колекции бих избрал по скоро insertion-sort.

Въпрос 9

Отговорен

От максимално
1,00

Отбелязване
на въпроса

При какви ситуации работата с реални числа създава най-големи проблеми? Знаете ли начини за тяхното решаване?

За работа с реални числа трябва да се знае каква е точността при прилагане на математически операции върху тях. Съответно при принтиране реални числа на конзолата, компилаторът игнорира последните нули след десетичната точка (ако не е указано допълнително изискване от програмиста).
- Точността на типа float е до 7 значещи цифри след десетичната точка.

Въпрос 10

Отговорен

От максимално
1,00

Отбелязване
на въпроса

Трябва да напишете програма, която прочита N числа (N е между 1000 и 100000) и след това трябва да предоставите възможност за многократно търсене сред тези числа. Каква структура данни ще изберете за съхраняването им? Има ли нещо, което добавено/променено в условието би променило вашият избор? Обяснете отговора си.

1. Структурата от данни, която бих ползвал:

Лично аз бих ползвал unordered_map като структура от данни. Предимствата на речника е че дори и при повече от зададените, да речем при един милион елемента, той ще намира своя елемент в най-лошия случай за 27 операции. Речниците са много добри структури от данни за търсене.

2. При промяна в условието, зависи:

- Ако в условието се добави изискването за сортировки, бих използвал подреден речник и зависи от детайлите, ако са низове ще знам че те са сортирани лексикографски, ако са числа ще знам че те по подразбиране са сортирани чрез

Въпрос 11

Отговорен

От максимално
1,00

Отбелязване
на въпроса

Каква е разликата между структурите данни динамичен масив (вектор) и свързан списък? Посочете някои предимства на всяка от тях.

1. Разликите между двете структури от данни са следните:

- Структурата от данни "вектор" е последователна колекция от елементи. Векторът отдолу работи с масив, а самият той е динамичен масив, който променя своята големина и динамично заделя памет, когато елемент бива добавен и ако (size == capacity) , контейнерът удвоява своята големина. Структурата също представлява контейнер, чийто елементи се съдържат в последователни клетки от памет, което ни дава правото да итерираме с итератор от тип - произволен достъп до памет.
- Структурата от данни свързан списък, също е линейна структура от данни, чийто елементи обаче не се запазват в съседни клетки от памет. Всеки елемент

Въпрос 12

Отговорен

От максимално
1,00

Отбелязване
на въпроса

Кои са основните предимства и проблеми при използването на паралелни алгоритми и многонишковост?

Не знам.

Край на прегледа

НАВИГАЦИЯ В ТЕСТА

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

Показване по един въпрос на страница

Край на прегледа

Вие сте влезли в системата като Kristian Sandakchiev (Изход)
Algorithms@ChaosGroup