

## Тема за изпит по Практикум СДП-30 август 2015

### Група 2

**Задача 1.** Създайте файл който съдържа само числа, от вида:

41328193891 38129381238 128931238219

3201391 9120391 129031093 3192039

329 32893 3289382 32893829 3289328,

който се попълва от потребителя.

Създайте функция, която приема като параметър името на файла и параметър отговарящ на номер на ред, който трябва да бъде обърнат на обратно.

**Задача 2.** Дадени са 3 влакови успоредни композиции, като всяка от тях има дадено количество вагони. Всеки от вагоните е натоварен с определено количество зърно. За всеки час от всяка една от композициите трябва да бъде изваден вагона с най-малко количество зърно (от съответната композиция) и да бъде поставен в края на всяка опашка (броят на вагоните във всяка композиция трябва да е същия като в началото) и да бъде оцветен в синьо. След това за всеки следващ час се прави същото с вагоните ,който не са сини. Изведете трите влакови композиции след 6 часа (т.е. количеството зърно, което има всеки вагон изведено по реда на вагоните в композицията).

**Задача 3.** Един ден след дълго лутане из малките улички в крайните квартали на София, евреин, чието име е забравено, но се помни само прякорът му- Стиснатия, се натъкнал на странна местност. Тя е била правоъгълна, разделена на квадрати, в центъра на всеки, от които стояла пачка банкноти. Посегнал той към първата, която се намирала най-долу вляво на правоъгълника, но се активирал капан, който блокирал достъпа на Стиснатия до парите.Точно пред капана се показал екран с надпис „в тази смъртоносна игра, наречена SAW 10.2 beta, можете да участвате като заложите живота си. Във всяко квадратче има по една пачка банкноти, кото можете да вземете. На всяко квадратче има и капан, който може да отнеме живота ви. Позволените ви ходове са само надясно и нагоре,а ако се опитате да мамите ще ви споходи незавидна съдба. Изходът на играта е в горния десен ъгъл на правоъгълника обществена площ, отпуснат ни от община София, за да построим детска спортна площадка. Ако завършите в края на пъзела, можете да вземете парите, които сте събрали. Ако не успеете да завършите... Съжаляваме за вас (останалото от вас). Любезно ще ви предоставим карта, на която са обозначени сумите във всяко квадратче, за да прецените откъде да минете. Ще участвате ли в играта? Swipe left to agree, swipe right to decline.”

Стиснатия погледна картата и бързо плъзна наляво. Бързо усещайки грешката си, той иска от вас помощ за правилния път. Така и така рискува живота си, поне да събере най-голямата сума, която може. Той бързо прецени, че щом може да се движи само надясно и нагоре, той може да достигне полетата по долния ред само по 1 начин, както и полетата по левия вертикал. Лесно съобрази, че до средните клетки може да стигне по 2 начина- отляво и отдолу. Т.к той в тази

клетка винаги има една фиксирана пачка, то за да може да вземе повече, той трябва да е минал по по-щедър път преди това, тоест да избере дали ще стъпи в тази клетка идвайки отляво или отдолу след като вече знае колко пари е спечелил досега по тези пътища. Таблицата е доста голяма и той не може да пресметне сам всичко. Затова от вас се иска да напишете програма, която да намери максималната сума, която Стиснатия може да събере. Т.к е ясно, че той няма да ви даде част от печалбата, вие няма да записвате пътя, по който той трябва да мине, а само ще му кажете максималната сума. Таблицата е доста голяма и ще трябва да я въведете от файл. Стиснатия не обича да брои, но ще се жертва в името на парите и предварително ще каже размерностите на правоъгълника като по този начин входните ви данни стават  $n, m$  и самият пъзел представен като матрица  $m \times n$ , във всяка клетка, от която има цяло число- сумата в квадратчето.

**Задача 4.** Наш Ванка реши да прави фирма. 6-7 човека, ама нали е голямата работа и иска всичко да е модерно и да става със софтуер, а не с халваджийския тефтер, който тежи, колкото него. И защото не може да помни всичките 7 души във фирмата, иска електронна система, която да помни всичко вместо него (умните не забравят! Те си записват!). Ванчо поназнайва малко от програмиране и иска служителите да са организирани по йерархичен принцип. В върха на йерархията е той- един субект, който има егн(long) и име (char\*) и брой работни часове (int), които се прекарват в редене на пасианси на Windows 98 в офиса. Нека да кръстим този клас BigBoss. На следващото ниво, точно под боса са програмистите, които също имат име, егн и работни часове (т.е са от подвид на BigBoss) , но взимат и някаква заплата (никой не знае каква заплата взима Ванката и затва тя изобщо не фигурира в клас BigBoss- той не получава заплата- той си взима, колкото и каквото иска, нали е шеф). Нека класа на програмистите е SalaryMonkeys. Той наследява клас BigBoss и не едно ниво в йерархията с клас CommissionedMonkeys. Този клас съдържа промоутърите и рекламните лица. Те нямат заплата, защото ако им се плащаше без да вършат работа, естествено нямаше да работят. Те работят на комисионна- процент от средствата, които са заработили. Те отново имат име и егн(защото наследяват клас BigBoss) , но имат едно цяло число, което е процентът на комисионната.

Последния клас в обясняваната йерархия е Bailvan, който наследява едновременно всички работни маймунки (двата класа). Те са хората, които работят на гише и едновременно получават заплата, за да стоят на този стол цял ден и комисионна в случай, че успеят да прецакат (да де, убедят) някого да купи нещо. Всички сме се сблъскали със сприхави лелки чиновнички и затова този клас ще има още 1 дробно число с фиксирана запетая- прагът на търпимост (дробно защоо знаете как е...).

Всички класове трябва да си имат get, set, пълен брой конструктори. Във всички класове трябва да има метод int -HowHungry(), който връща заплата на съответния служител. Този метод трябва да използва метода на родителския клас, за да използва принципите на ООП. Няма да спорите с наш Ванчо, той много държи всичко да е като по учебник, за да не се излага пред конкуренцията. В класовете с маймуните и бай иван трябва и един метод void print(), който извежда форматираните в таблица данните на съответния служител. Също се използва съответния метод на бащинския клас.