

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

### Група 1

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

41328193891 38129381238 128931238219

3201391 9120391 129031093 3192039

329 32893 3289382 32893829 3289328,

като съдържанието му се попълва от потребителя.

Създайте функция, която приема като параметър името на файла и други два цели параметъра отговарящи на номера на редове, които трябва да бъдат разменени.

**Задача 2.** В магазин три от касите работят и се образуват опашки от хора за всяка една. Всеки човек изразходва на касата определено количество пари. Ако за всяка минута през касата минава точно един човек, определете за половин час колко пъти в първата каса е имало повече и от втората и от третата каса. Приемаме че в началото всяка каса е имала съответно  $m$ ,  $n$  и  $p$  лева, които са цели числа и всяка от тях е започнала по едно и също време.

**Задача 3.** Като студенти е напълно задължително да се запознаете с пианските премеждия на Пешо от третия етаж. Веднъж Пешо се отрязва много в Борисовата и приятелите му го взеха на подбив. Те решиха да се хванат на бас, че той няма как да стигне от точка А (от пейката, на която той се тръшна безпомощно след последната чашка) до точка Б (която се оказва много важно място, където той да освободи високите нива на течност с висок процент на алкохол в организма си).

Благодарение на алкохола и голямото желание на Пешо да стигне до заветната точка Б, той показва забележителни интелектуални способности. Той превключи в terminator mode като си представи цялата околност, разделена на квадратчета със стена с дължина 1 крачка. Постави себе си в центъра на квадрат и реши да се придвижва само по центровете на квадратите. Отбеляза квадратчетата с налични кошчета, пейки, стълбове и други болезнени за него препятствия и тръгна. Какво да види? Пияница в права линия върви ли? Направи той една крачка напред и после кривна надясно, добави още 1 крачка напред, но тъй като не мези, течността в празния му стомах му се люшна настрана и го накара да се върне назад с 1 крачка, за да запази равновесие. Главата му явно се чувстваше по-тежка вдясно и затова той направи още 1 крачка вдясно и спря. Многократни опити му позволиха да покори тази странна поредица от движения, но те задължително вървяха заедно, в комплект, без да може той да отдели само някои от тях. Опити да извърши някакво по-сложно движение, примерно да се завърти по диагонал на квадратите в главата си, да тръгне наляво или надясно, завършиха с близък контакт с асфалта, което по правилата на баса водеше до започване отначало и

увеличаване желанието да се стигне до едното място в точка Б. Затова той реши, че ще използва само изпитаната стратегия напред->надясно->напред->назад->надясно като видя, че може и да се обръща на четирите посоки, но винаги започва с ход напред. Тъй като пияния му мозък има своя капацитет, той ви моли да му помогнете като намерите път, който той може да следва при зададения ход и да стигне до точка Б. Естествено той е в такова състояние, че не може да подбира и няма претенции към дължината на намерения път, стига края му да е в точка Б. Входните данни, които получавате са матрицата, изобразяваща градинката, в която на мястото на препятствие има 1, а на проходима клетка- 0. Т.к. уличката пред точка Б може да е (вероятно е) разкопана за усвояване на европари, може от точка А да няма път до точка Б с алкохолните хватки на пешо. В такъв случай изведете надпис „Sorry Pesho” , без кавичките. Ако има- изведете матрицата от terminator mode-а на Пешо като маркирате със звездчки пътя, по който той може да премине, а полетата, които не са звездички са същите както са били във входящата матрица.

**Забележка:** Заложил съм една уловка- Пешо няма право да излиза от матрицата, т.ч.е. внимавайте.

**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. 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 затова 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 заплатата 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 форматирани в таблица данните на съответния служител. Също се използва съответния метод на бащинския клас.