

ITTalents Training Camp Season 8

Test 2

Object Oriented Programming, Collections

Name: _____

Points on practice tasks: _____ of 100 %

Time available to complete the test: 3 hours.

Minimum passing score: 50% on practice task.

Practice task

Да се създаде симулация на офис със служители, които обработват счетоводни задачи. Трябва да се създаде фирма, която да има набор от служители. Служителите биват: младши счетоводители, редовни счетоводители и старши счетоводители. Фирмата е разделена на 5 отдела и първоначално няма служители.

Във всеки отдел задължително има по 1 старши служител, който отговаря за отдела. Един отдел си има име и списък със служители.

Фирмата приема за обработка документи, които си имат заглавие и степен на сложност – цяло число между 1 и 20, което показва и вероятността за грешка при обработка. Документите биват обикновени и секретни. За секретните е характерно, че имат и парола – текст с поне 5 знака. Секретните документи се обработват само от старши служители.

Служителите имат следните характеристики : име, ранг (младши, старши и т.н.), заплата и брой объркани документи.

Да се създаде правилната йерархия, като се спазят основните принципи на ООП. (10%)

Да се реализират следните операции за служителя :

- Да обработва документ – в този момент да се изпише на конзолата, че „служител (име) обработва документ (заглавие).“, както и да се изведе дали правилно е бил обработен документа или е бил сгрешен от

служителя. Вероятността за грешки зависи от сложността на документа разделено на степента на служителя – колкото по-старши е служителя, толкова по-малко вероятно е да допусне грешка. (измислете сами формула в зависимост от сложността на документа и нивото на служителя, за да получите вероятност от 1% до 50% и при такава вероятност документът да се сгреша). Ако документът бъде сгрешен, то тогава броя сгрешени документи се увеличава за съответния служител. Не забравяйте, че секретните се обработват само от старши служители. Освен това ако документа е секретен, то тогава служителът има 20% шанс да обърка паролата му и тогава документа отново се води сгрешен. **(10%)**

- Да изкарва репорт на конзолата – общ брой обработени документи, брой сгрешени и брой правилно обработени документи за служителя. **(5%)**
- Да изкарва репорт – заглавията на всички сгрешени документи за служителя, сортирани по заглавие. **(5%)**
- Ако служителът е старши – операцията „уволни най-смотания“ - да се намери от всички служители в същият отдел този с най-много грешки и да се махне от фирмата. Да се изведат на екрана данни за уволнения служител и колко грешки е допуснал. **(10%)**
- Ако служителя НЕ е младши – операцията „прехвърли на друг“ - да се намери човек в същия отдел от по-ниско ниво и да му се даде документа за обработка. Примерно старши служител може да прехвърли на обикновен или на младши служител даден документ за обработка. Да се изкара съобщение на екрана, че човек с дадено име прехвърля документ с дадено заглавие на друг човек от отдела. Ако прехвърлящият човек е старши служител да се увеличи заплатата на този, на когото се прехвърля документа с 5%. **(10%)**

Да се реализират следните операции за фирмата:

- Да се назначи служител на дадена позиция в даден отдел (подават се данни за служителя и име на отдел). Ако отдел с такова име не съществува все още, то първия назначен задължително трябва да е старши счетоводител. Ако вече съществува отделът, то рангът на служителя да се определя на произволен принцип **(10%)**
- Да се обработи даден документ. Тогава фирмата на произволен принцип намира служител и му дава за изпълнение дадена задача като на конзолата се изкарва информация на кого е дадена задачата. **(5%)**
- Да се изведат данни за всички обработени документи – заглавие и сложност, сортирани по сложност. **(5%)**
- Да се изведе колко пари сумарно дава фирмата за заплати. **(5%)**
- Да се изведе служителя с най-малко сгрешени документи. **(5%)**
- Да се изведе името на отдела, за който сумарно има най-много сгрешени документи. **(5%)**
- Да се изведат първите 3-ма служители с най-малко сгрешени документи и заплатите след това да им се увеличат с 10%. **(5%)**

Да се създаде демонстрация, в която :

- да се създаде фирма
- да се добавят 20 служителя в 5 различни отдела на произволен принцип и на произволни позиции, като се спази ограничението в нов отдел първия назначен да е старши
- да се генерират 50 документа от най-различна сложност и секретност и да се подадат на фирмата за обработка
- да се генерират 10 документа, да се дадат на фирмата, тя да намери произволен служител за всеки и да му извика операцията – “прехвърли на друг” с този документ
- на произволни 5 човека да им се изкарат всички статистики
- на произволни 5 старши служителя да им се изпълни операцията “уволни най-смотания”
- да се изкарат всички статистики на фирмата
(10%)