

# ITTalents Training Camp Season 5

## Test 3

### Collections, Exceptions, Threads, Files

#### Практическа задача

Да се реализира приложение, което симулира работата на пощенска станция.



В пощенската станция работят пощальони и събирачи на писма.

Пощальоните имат **име, фамилия** и **години стаж**. Събирачите на писма са младши пощальони, които имат нужда от стаж, за да се докажат, че може да им се има доверие. **(6 точки)**

Пощенската станция е разположила 25 улични пощенски кутии навсякъде из града.

В града живеят граждани, които имат **име, фамилия** и **адрес**.

Всеки гражданин може да пуска **писма** в някоя от пощенските кутии (на random принцип). **(5 точки)**



Гражданите също така могат да подават директно в пощенската станция както **писма**, така и **колет** (на random принцип). **(4 точки)**



Писмата и колетите имат данни на подателя и данни на получателя (име, фамилия и адрес). Таксата за пускане на писмо е 0.5 лева.

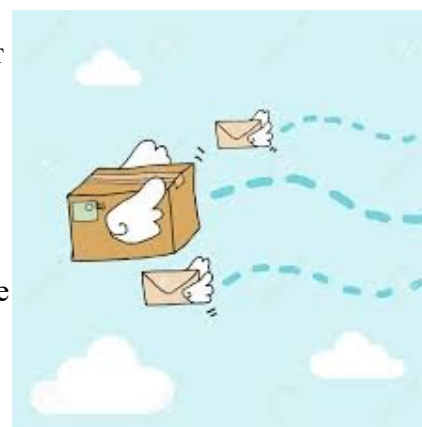
Колетите също така имат размери (дължина, ширина и височина). Колетите с размери до 60 см от всяка страна се считат за нормални и се таксуват с 2 лева. Ако някоя от страните е над 60 см, колетът се счита за **обременителен** и таксата му се увеличава с 50%. Ако колетът е маркиран като **чуплив**, таксата му отново се увеличава с 50%. **(10 точки)**



При получаване на писмо или колет в пощенската станция, те се съхраняват в общо хранилище, като също така се записват и в архив на пратките. Архивът съдържа текущата дата и списък с всички получени пратки – писма и колети. Архивът е подреден по дни, като за всеки ден пратките са подредени по часове на получаване на всяка пратка. **(5 точки)**



Когато хранилището в пощенската станция съдържа по-малко от 50 пратки (писма и колети взети заедно), тогава всички събирачи на писма започват да обикалят града и да изземат всички писма от уличните пощенски кутии. Обходът продължава 2 часа, след което се връщат в пощенската станция и вписват всички получени писма в архива за деня, след което попълват писмата в хранилището. **(12 точки)**



Когато в хранилището има повече от 50 пратки, тогава се привикват всички свободни пощальони и всеки взима равен брой пратки за разпраждане. Всеки пощальон започва да раздава писмата по адреси, като това му отнема 10 минути за писмо и 15 минути за колет. След като приключат с раздаването, пощальоните се връщат в пощенската станция в очакване на още пратки. **(13 точки)**

Системата да разполага с модул справки, при който има възможност за извличане на следните данни:

- Извличение на всички пратки по подадена като параметър дата. **(5 точки)**
- Извличение на процентното съдържание на писма във всички пратки за деня. **(5 точки)**
- Извличение на процентът на чупливите колети спрямо всички колети, обработени от пощенската станция. **(5 точки)**
- Извличение за работата на пощальоните – за всеки пощальон да се изведе общия брой пратки, които той е разпратил. Списъкът да се сортира по брой пратки. **(5 точки)**



На всеки 24 часа в пощенската станция се прави архив на всички пратки, като историята за получени пратки се запазва в отделни файлове за всеки ден. Историята съдържа списък с пратките – техния вид (писмо или колет), данните на подателя и получателя, както и статуси на колетите (ако пратката е колет). **(10 точки)**



Системата предоставя възможност за настройка на вида на архива. По подразбиране вида трябва да е „file backup“. Да може да се избира „DataBase backup“, при който данните се съхраняват в таблица в MySQL база данни. **(15 точки)**



### **БОНУС 25 ТОЧКИ:**

**Файловете в бекъпа да са в JSON формат – 5 точки.**

**Да се добави марка към всяко писмо. Марката да се описва чрез URL. Да се пусне отделна нишка, която сваля всички марки от интернет и ги съхранява в папка - 10 точки.**

**При бекъп да се изпраща мейл с файла като attachment към [krasimir.stoev@ittalents.bg](mailto:krasimir.stoev@ittalents.bg) – 10 точки.**