

# ITTalents Training Camp Season 13

## Test 3 Threads. Files. Exceptions. SQL

Реализирайте структура от класове, която да представлява работата на фабрика за подаръци в Лапландия.

Във фабриката работят джуджета, които отговарят за създаването на подаръци.

Всяко джудже съдържа:

- име;
- ръст;

Всеки подарък има следните характеристики:

- цвят на опаковката
- дете, за което е предназначен
- цена за изработка
- джудже, което го е изработило
- дата и час на изработка
- дата и час на доставяне

Всяко дете има следните характеристики:

- име;
- град, в който живее;
- дали е послушно

Фабриката разполага с пощенска кутия, в която има списък с писма. Всяко писмо съдържа подател (дете) и списък с подаръци, които то иска. Пощенската кутия няма капацитет.

Фабриката съдържа склад с всички изработени подаръци, както и шейна за раздаването на подаръците. Складът е с капацитет 5000 подаръка.

Всички деца по света пускат писмо, включващо списъка с подаръци, които искат. Писмата влизат в пощенската кутия на фабриката.

Всички джуджета, които работят във фабриката, постоянно претърсват пощенската кутия за писма и ако има такива, взимат по едно писмо и изработват подаръците, описани в него. Изработката на подарък отнема 5 секунди. Ако пощенската кутия е празна, джуджетата изчакват да дойде писмо. **(15%)**

Цветът на подаръците се взема на произволен принцип от възможните цветове, предварително записани в базата данни.

След изработката на подаръка, джуджетата го слагат в склада на фабриката. Ако складът се напълни, джуджетата изчакват да се освободи място.

Във фабриката работи Снежанка като Project Manager. Снежанка постоянно взима подаръци от склада на фабриката и ги нарежда в шейната за отпътуване. Шейната има капацитет от 1000 подаръка. Щом се напълни, шейната отлита и раздава подаръците за 10 секунди, след което се връща празна и готова за товарене отново. Ако складът на фабриката е празен, Снежанка изчаква да постъпи изработен подарък. Ако шейната пътува, Снежанка изчаква шейната да се върне. **(15%)**

При всяко прочетено писмо, джуджетата записват в база данни информация за детето, изпратило писмото. Ако градът на детето вече е в базата, то той се записва към детето. Ако градът не е в базата, то той се записва в таблица cities и заедно с него се записва и самото дете. **(10%)**

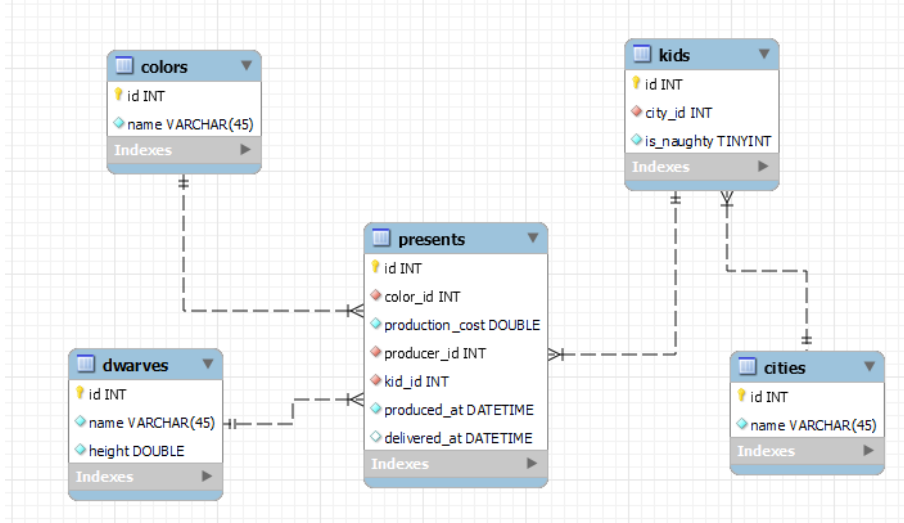
При всеки изработен подарък, джуджетата записват в база данни запис за данните на подаръка. **(5%)**

При всеки зареден подарък в шейната, Снежанка дописва дадата на раздаване на подаръка. **(5%)**

Във фабриката работи и старият дебел гном, който води статистики за всеки час от работата на фабриката. Статистиките се извличат от базата данни и се вкарват в отделни файлове с име "report-<reportId>-<date>-<time>.txt" **(5%)**

Статистиките са със следните поредни номера (reportId) и изисквания:

1. Общ брой получени писма за последния час **(3%)**
2. Детето с най-много подаръци за последния ден **(3%)**
3. Градът, в който най-много деца трябва да се посетят за последния час **(3%)**
4. Списък с имената на джуджета и общия брой изработени подаръци от всяко, подреден по броя изработени подаръци в намаляващ ред. **(3%)**
5. Най-високото джудже, изработило поне 10 подаръка **(3%)**
6. Общият брой подаръци, изработени за последния час, групирани по цвят **(3%)**
7. Общ брой изработени подаръци, категоризирани по град, подредени по брой изработки за всеки град **(3%)**
8. Общ разход на фабриката в лева **(3%)**
9. Детето, за което са изхарчени най-много пари за изработка на подаръци **(3%)**
10. Броят на непослушните деца, за които са изработени подаръци за последния час **(3%)**



Да се създаде демо, в което:

1. Създава се фабрика за подаръци „Talent Gifts Laplandia OOD“. При създаването си се вписват на работа 15 джуджета с произволни имена и ръст, както и Снежанка. При вписването си всяко джудже влиза в базата данни в таблица **dwarves**. Джуджетата веднага започват да преглеждат пощенската кутия за писма и да изработват подаръци. Също така при създаването на фабриката, се записват 10 цвята в таблица **colors** наведнъж. **(10%)**
2. Създават се 10000 деца, като има 60% вероятност да са послушни и 40% непослушни. На всеки 100 милисекунди всяко новосъздадено дете праща писмо до фабриката, като в писмото описва между 1 и 10 подаръка, които иска да получи. **(5%)**
3. Създава се Снежанка, която започва работа – вади подаръци от склада и ги слага в шейната.
4. Създава се дебелият гном, който започва справочна дейност на всеки час.