

Примерен тест по ПИКЗ

Всеки град в Дивия Запад има няколко ключови характеристики: местоположение, година на основаване, брой барове и брой шерифи. Стандартен град трябва да има един шериф, два бара и да се намира в „Западна Америка“ през 1850 г.

Задача 1. Дефинирайте клас “WesternTown”, със съответните конструктори, get и set методи, който отговаря на горното описание.

Всички мъже в градовете стандартно имат два крака, две ръце, две очи и здрав нос. Те си имат име, кон със съответно име и различен вкус за марка уиски. Ако някой попита човека за името му, то той ще му го каже. Също така отговарят за въпроса „какво уиски обичаш да пиеш“. Понякога обаче хората влизат в престрелки и побой в баровете и се случват инциденти. Така не е възможно някой да изгуби крайник или око, или пък да осъмне със счупен нос.

Задача 2. Моделирайте описания по-горе клас “Villager”.

Бандитите са специален вид мъже – те имат някои допълнителни качества. По-точно носят задължителния револвер с определен брой патрони, кратко бандитско име и парична награда за главата им. Не съществува бандит, чийто нос да не е бил счупен при някой бой в бар. Понякога бандитите влизат в престрелка с други бандити, но честта ги задължава винаги да се бият един срещу друг, а не по много.

Задача 3. Напишете клас “Villain”, който моделира написаното в миналия параграф. Методът за престрелка “Skrmish” да бъде статичен за класа, като подадените му параметри да бъдат двама бандити, които ще се дуелират. Те, от своя страна, трябва да извикат методите си “Shoot”, които действат по следния начин:

- Ако бандита няма патрони, то метода връща 0;
- Ако бандита има патрони, то метода връща произволно число от 0 до 100.

Престрелката протича по следния начин – двамата бандити стрелят и се сравняват числата, които са генерирани методите. По-голямото число печели. Ако то от своя страна е по-голямо от 70, то противника е убит, престрелката се прекратява и на екрана се изписва името на победителя. Ако не е по-голямо от 70, то престрелката продължава, докато не се свършат патроните и на двамата противници. Ако патроните свършат и няма убит, то на екрана се изписва, че няма победител.

Вчера в бара бандитът Били счупи носа на мирния гражданин Джон Смит. Тов анакара Джон да вземе заредения револвер на бармана и да предизвика Били на дуел. Това естествено моментално спрямо закона направи самия Джон също бандит.

Задача 4. Напишете “main” метод, в който създайте въпросните хора с характеристики по ваше усмотрение и проведете споменатия двубой.

През 1890 г. в САЩ решили да въведат адресни регистрации. За целта в градовете започнали да се пазят подробни списъци със жителите и точно кой е шерифа. Шерифът получил право да се дуелира с бандитите.

Задача 5. Моделирайте класовете “RegidterTown” и “Sheriff”. Добрата подготовка на шерифите им позволява да имат модифициран метод Shoot, връщащ число от 20 до 100.

- 1) Напишете функция по зададен низ и неотрицателно число n , която връща по-голям низ състоящ се от n копия на първия.

```
public String stringTimes(String str, int n) {  
  
  
}
```

- 2) Напишете функция, която връща `true`, ако първият и последен елемент на масива `nums` е равен на `6`.

```
public boolean firstLast6(int[] nums) {  
  
  
}
```

- 3) Напишете функция, която по зададен низ връща броя на думите, завършващи на `y` или `z`.

```
public int countYZ(String str) {  
  
  
}
```

- 4) Напишете функция, която връща броя на четните числа в масива `nums`.

```
public int countEvens(int[] nums) {  
  
  
}
```

- 5) Напишете функция, която по зададен параметър n , връща n -тия елемент на редицата на Фибоначи. Използвайте, че $F(n)=F(n-1)+F(n-2)$ и $F(0)=0$, $F(1)=1$.

```
public int fibonacci(int n) {  
  
  
}
```

- 6) Каква е разликата между `sleep()` и `wait()`?

- 7) Какво е итератор?

- 8) Обяснете употребата на пакети в Java.

- 9) Какво предаване на параметри поддържа Java?

- 10) Каква е разликата между конструктор и метод?
