Robot Karel

Robot Karel se pohybuje po obdélníkovém, šachovnicovitě uspořádaném dvorku, na jehož políčka pokládá či z nich zvedá značky. Na dvorku mohou být překážky (zdi). **Tvým úkolem je naprogramovat robota Karla, který má následující funkce** (nejlépe objektově, tzn. implementovat metody třídy Karel):

boolean dopredu (int pocetKroku) – Karel se posune o **pocetKroku** vpřed. Jít mimo dvorek, stejně jako procházet překážkami (zdmi), se nedá, v případě, že bychom do toho Karla nutili, vrací funkce hodnotu **false**, pokud je možné zadaný počet kroků provést, funkce vrací hodnotu **true**.

void otocit (**Karel.VLEVO**) – Karel se otočí o 90° proti směru hodinových ručiček. Konstanta **Karel.VLEVO** určuje směr otáčení. v případě varianty **otocit** (**Karel.VPRAVO**) se Karel se otočí o 90° po směru hodinových ručiček.

boolean poloz (void) – Karel položí na políčko, na němž stojí, značku. Je-li na políčku již značka, počet značek na políčku se zvýší o jednu. Na jednom políčku může být nejvýše pět značek. Pokud se Karel pokusí položit značku na políčko, kde je již 5 značek, funkce vrací hodnotu **false**, jinak vrací hodnotu **true**.

boolean seber (void) – Karel sebere z políčka, na němž stojí jednu značku (počet značek na políčku se sníží o jednu). Není-li na políčku žádná značka, funkce vrací hodnotu **false**, jinak vrací hodnotu **true**.

Tebou vytvořená aplikace by měla umožňovat ovládání jednotlivých funkcí – každé funkci může být, například, přiřazeno tlačítko. V případě, že některá z funkcí vrátí hodnotu false, měla by na to aplikace upozornit (například nějakým zvukem, nebo vizuálně – zablikáním Karla).

Výchozí tvar dvorku, umístění Karla, překážek a značek se načte z textového souboru, který má následující formát:

```
D x y rozměry dvorku (vodorovně, svisle)

K x y souřadnice[x, y] pozice Karla (horní levý roh má souřadnice [0, 0])

P x y souřadnice [x, y] pozice překážky

P x y souřadnice [x, y] pozice další překážky

...

Z x y n souřadnice [x, y] políčka se značkami a jejich počet n

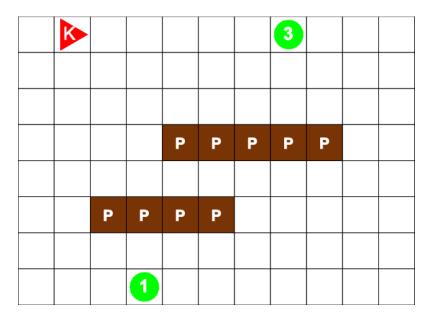
S x y n souřadnice [x, y] dalšího políčka se značkami a jejich počet n
```

Tebou vytvořená aplikace by měla umožňovat zvolit (například pomocí komponenty OpenFile) textový soubor s údaji o dvorku. Rozhodčí budou mít připraveno několik textových souborů k otestování Tvé aplikace.

Například pro soubor dvorek. txt, který obsahuje následující řádky

- D 11 8
- K 2 1
- P 5 4
- P 6 4
- P 7 4
- P 8 4
- P 9 4
- P 3 6
- P 4 6
- P 5 6
- P 6 6
- z 8 1 3
- Z 4 8 1

vypadá dvorek následovně (design dvorku záleží čistě na Tvé fantazii):



Kritéria hodnocení:

- implementace funkcí dopredu, otocit, poloz, seber (celkem 5 bodů 1 bod za každou fungující funkci, 1 bod za signalizaci zvukovou nebo vizuální signalizaci neprovedení některé funkce)
- správně fungující načítání dvorku ze souboru s daným formátem (4 body)
- kvalita programového kódu vhodné použití technik OOP (2 body)
 - přehlednost kódu (1 bod)
- ošetření proti chybám rozpoznání nesprávného formátu vstupního souboru (2 body)
- grafický vzhled aplikace (1 bod)

Maximální možný počet získaných bodů je 13.