

Programovací jazyk Karel

Definice procedury:

```
DEFINE jméno_procedury
    nějaké příkazy
END
```

Deklarace hlavní procedury (která se má začít provádět hned po spuštění):

```
RUN jméno_procedury
```

Příkazy se zapisují vždy jeden na řádek.

Jednoduché příkazy:

- **SKIP** – Nedělá nic.
- **STEP** – Karel se pohne o jedno místo dopředu (pokud ovšem narazí do zdi, rozbije se).
- **LEFT** – Karel se otočí o 90 stupňů doleva.
- **RIGHT** – Karel se otočí o 90 stupňů doprava.
- **TAKE** – Karel vezme z aktuálního místa jednu značku a uloží si ji do svého zásobníku značek (pokud na aktuálním místě žádná značka není, bude Karel zmaten a přestane fungovat).
- **PUT** – Karel položí na aktuální místo jednu značku (naštěstí jich má v zásobníku nekonečně mnoho).
- **jméno_procedury** – Zavolá danou proceduru. Volání může být rekurzivní.

Příkazy větvení:

- **IFWALL příkaz1 příkaz2** – pokud Karel stojí čelem ke zdi, provede se **příkaz1**, jinak se provede **příkaz2**
- **IFMARK příkaz1 příkaz2** – pokud je na aktuálním místě alespoň jedna značka, provede se **příkaz1**, jinak se provede **příkaz2**

V obou případech musí být **příkaz1** a **příkaz2** jednoduché příkazy, nemohou to být příkazy větvení.

Komentáře se uvozují znakem **#** a končí koncem řádku.

Specifikace města

Na prvním řádku je počet řádků a počet sloupců města. Na druhém řádku jsou souřadnice robota Karla ve tvaru **y x** následované počátečním nasměrováním (**n**, **e**, **s**, nebo **w**). Dále pak následuje samotný popis města. Každé místo je buď popsáno číslem (volné pole s daným počátečním počtem značek) nebo znakem **#** (zeď). Město je implicitně obklopeno zdmi ve všech směrech.

Příklad města:

```
7 7
3 3 n
0 0 0 0 0 0 0
0 # # 0 # # 0
0 # # 0 # # 0
0 0 0 0 # 2 #
0 0 0 # # 0 #
# # 0 # 0 0 #
0 0 0 0 0 # 0
```

Spuštění interpretu (vyžaduje Python ≥ 3.5)

```
$ python karel.py city program [-p]
```

Zde **city** je soubor se specifikací města, **program** je soubor s programem, **-p** je volitelný přepínač, který způsobí, že po každém vykreslení města se bude čekat na stisknutí klávesy Enter.