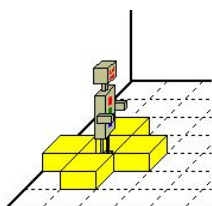


# Zbierka úloh pre programovací jazyk Robot Karel 3D

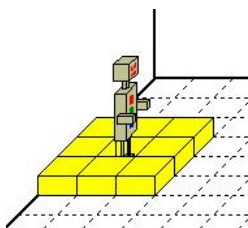
Autor: Jaroslav Výboštok; v190218

## 1) Naučte Karla tieto príkazy:

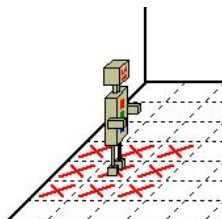
- a. VPRAVO – otočí sa vľavo
- b. OTOC – otočí sa na mieste o 180 stupňov
- c. VZAD – robot cúvne vzad
- d. KROKVP – urobí úkrok doprava
- e. KROKVL – urobí úkrok doľava
- f. PODSEBA – Položí tehličku pod seba
- g. OKOLO – Karel uloží tehly pred, za a vedľa seba



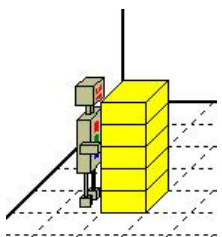
- h. STVOREC – Karel uloží tehly do štvorca okolo seba



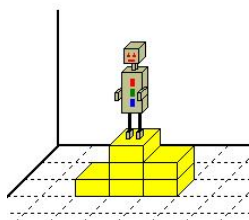
- i. ZNACKY – Karel spraví štvorec zo značiek, pričom bude v stáť v strede



- j. MUR – Karel postaví múrik z 5 tehličiek



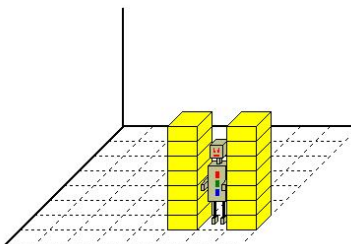
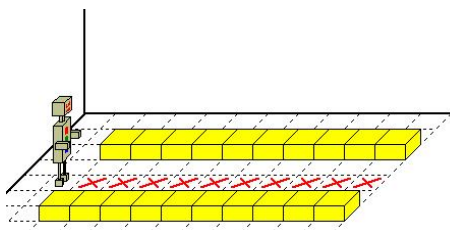
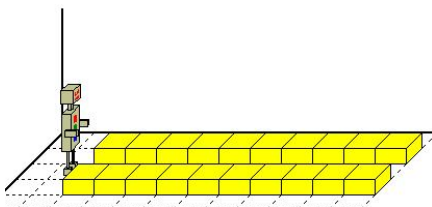
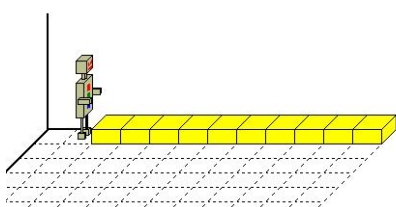
k. VITAZ – Karel postaví stupně vítězů a postaví sa na prvé miesto



2) Naučte Karla tieto príkazy:

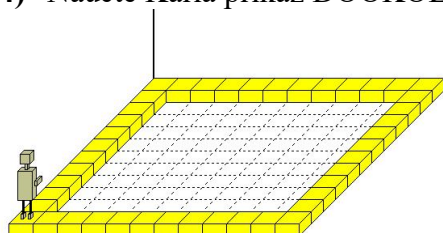
- a. CHODNIK – Karel postaví pred sebou chodník z 10 tehličiek
- b. CESTICKA – Karel postaví pred sebou cestu z 10 tehličiek
- c. CESTA - Karel postaví pred sebou cestu so stredovou čiarou dĺžky 10.
- d. BRANA – Karel postaví „bránu“ – dva múriky vysoké 7 tehličiek, medzi ktorými sa dá prejsť

Ukážky riešení: (chodník, cesticka, cesta, brana)

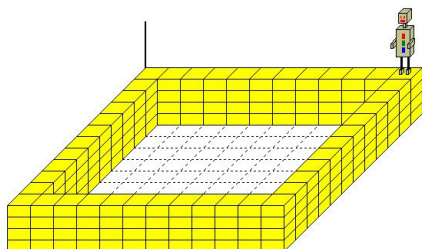


3) Naučte Karla príkaz PRECHADZKA – Karel si spraví prechádzku dookola miestnosti. (popri stenách)

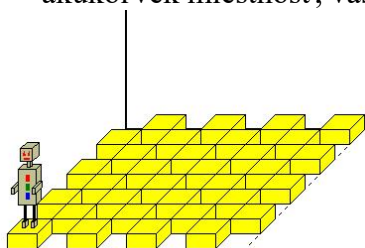
4) Naučte Karla príkaz DOOKOLA – Karel pomocou neho vydláždi okraje miestnosti.



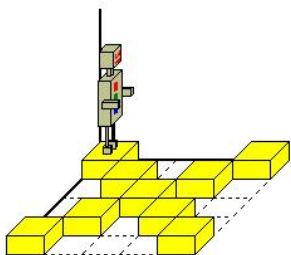
- 5) Naučte Karla príkaz BAZEN, ktorý vytvorí z miestnosti bazén, môžete nato využiť aj príkaz DOOKOLA.



- 6) Urobte z Karla univerzálneho robota Dláždíča – naučte ho príkaz DLAZDI, ktorý vydláždi celú miestnosť tehličkami. Univerzálny znamená, že miestnosť môže mať rôzne rozmery a Karel si vždy poradí a vydláždi celú miestnosť, hoci niekedy nemusí vedieť, aké sú jej rozmery.
- 7) Karel si chce so svojím „bratom“ Karolom zahrať obrie šachy – Napíšte príkaz SACH, ktorý zo značiek vytvorí v miestnosti 8x8 šachovnicu (značky znamenajú čierne políčka šachovnice)
- 8) Urobte z Karla „Superdláždíča“, ktorý vie z tehličiek šachovnicovo vydláždiť akúkoľvek miestnosť, váš príkaz sa bude volať SACHDLAZBA

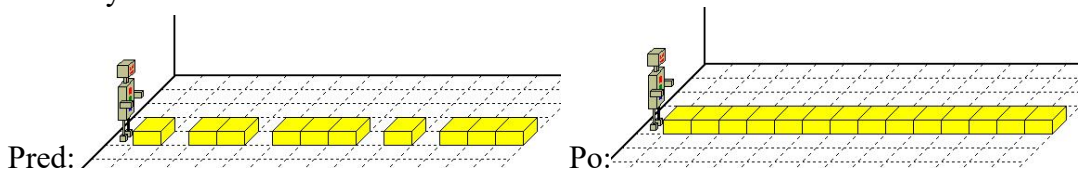


- 9) Naučte Karla príkaz KSTENE, vďaka nemu sa vie prísť k stene a otočiť sa do miestnosti, bez ohľadu nato, kde v miestnosti predtým stál.
- 10) Naučte Karla príkaz DOMOV - Karol sa vďaka nemu bude vedieť dostať z ľubovlného miesta v prázdnej miestnosti do niektorého rohu.
- 11) Naučte Karla príkaz POCHODNIKU, pomocou neho Karel prejde na koniec ľubovolne dlhého chodníku z tehličiek.
- 12) Naučte Karla príkaz POCESTE, pomocou neho prejde Karel na koniec ľubovolne dlhej cesty (cesta sú dva pásy tehličiek a medzi nimi jeden prázdny pás)
- 13) Naučte Karla príkaz ZBIERAJ, pomocou ktorého pozbiera zabudnuté tehličky od seba smerom ku stene
- 14) Naučte Karla príkaz uprac, pomocou ktorého pozbiera všetky tehly v miestnosti.
- 15) Naučte Karla príkaz UHLOP, ktorý spraví v ľubovolnej štvorcovej miestnosti uhlopriečky z tehličiek. Pozor, ak sa uhlopriečky pretínajú v jednom mieste, tak aj na tomto mieste bude iba jedna tehlička.

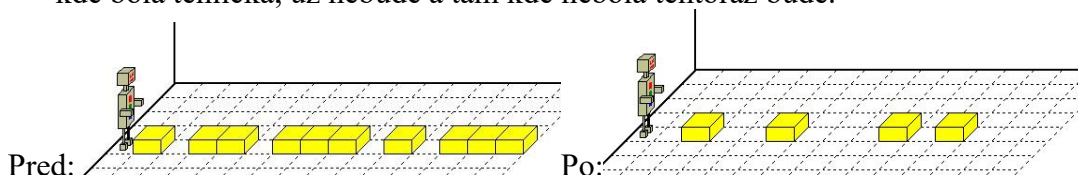


**16)** Naučte Karla príkaz ZVYS. V miestnosti bude položených niekoľko tehličiek, a Karel na každú z nich položí ďalšiu tehličku. Pomôcka: Lepšie bude, keď Karel zvyšuje tehličky, ktoré má za sebou, a nie pred sebou, lebo potom by ich musel ešte obchádzať.

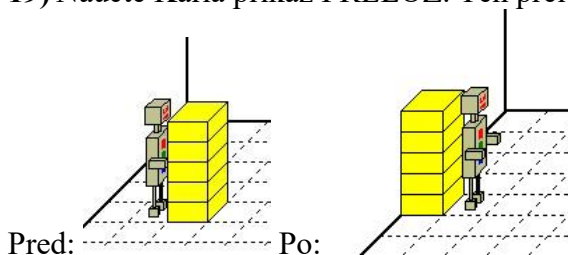
**17)** Urobte z Karla cestára, ktorý opravuje chodníky – pred sebou má chodník z tehličiek, no niektoré už chýbajú, Karel pomocou vášho príkazu PLATAJ nech zaplata tieto diery.



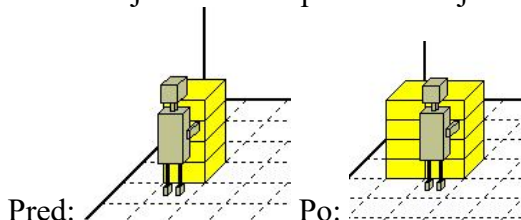
**18)** Naučte Karla príkaz NAOPAK, ktorý deravý chodník pred sebou zmení tak, že tam kde bola tehlička, už nebude a tam kde nebola tentoraz bude.



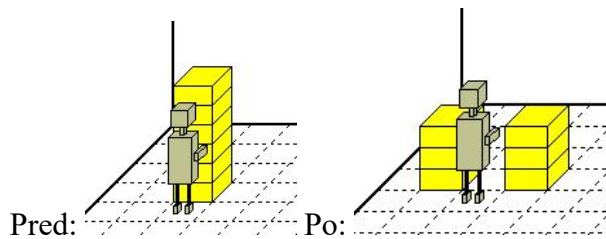
**19)** Naučte Karla príkaz PRELOZ. Ten preloží múr určitej výšky za Karla.



**20)** Naučte Karla príkaz KOPIRUJ. Ten „skopíruje“ múr určitej výšky, teda vedľa existujúceho múru postaví ešte jeden rovnakej výšky.



**21)** Naučte Karla príkaz ROZDEL. Ten rozdelí postavený stĺpik na dva vpravo a vľavo od pôvodného. Môžete predpokladať, že stĺpik má párny počet tehličiek.



Úlohy (nielen!) pre expertov:

- 22) Naučte karla príkaz SPIRALA, pomocou ktorého Karel prejde po pravotočivej „špirále“ vytvorenej sa značiek. Karel na začiatku stojí v strede pred prvým políčkom špirály. Špirála končí pri stene.
- 23) Naučte Karla príkaz CESTUJ, pomocou ktorého bude Karel chodiť po vyznačenej ceste zo značiek. Cesta sa môže klúkať doprava aj doľava, no nemá žiadne odbočky. Môžete predpokladať, že žiadny úsek cesty nevedie popri stene.