



UNIVERSITAS
OSTRAVIENSIS

Formy zápisů algoritmů ve školních úlohách

RNDr. Ingrid Nagyová, PhD., Bc. Nikol Stará

Cíl projektu

- Kategorizace úloh
- Dokumentace, popis a vysvětlení
- <https://www.ibobr.cz/>

Příklad 1

- Roztržitý číšník nalil do 4 sklenic 1 jahodový, 1 citronový a 1 pomerančový džus a 1 vodu (H_2O). Nedal si pozor, takže nápoje nenalil do sklenic se správným obrázkem.
- Současný obsah sklenic:

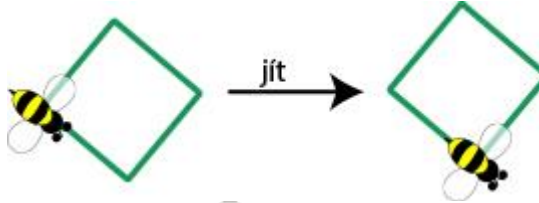


- Sklenice 1 obsahuje místo jahodového pomerančový džus, sklenice 2 místo citronového jahodový džus, sklenice 3 místo pomerančového citronový džus a sklenice 4 obsahuje vodu, tak jak má. Číšník už nemá žádnou další sklenici.
- Jak má číšník postupovat, aby vyměnil nápoje ve sklenicích za správné?
 - a) Vylij 4 do dřezu, přelij 1 do 4, přelij 2 do 1, přelij 3 do 2, přelij 4 do 3, naplň 4 vodou.
 - b) Vylij 4 do dřezu, přelij 2 do 1, přelij 3 do 2, přelij 1 do 3, naplň 4 vodou.
 - c) 2 přelij do 1, 3 přelij do 2, 1 přelij do 3.
 - d) Přelij 2 do 1, přelij 3 do 2, přelij 2 do 1.

Příklad 2

- Robotická včela se může pohybovat, malovat na podlaze, nebo sledovat přímku, kterou dříve namalovala. Umí vykonat následující příkazy:

Čtverec: 

Jít: 

Trojúhelník: 

Otočit: 

- Jaký program namaluje tento obrázek? Včela na začátku stojí otočená směrem nahoru.



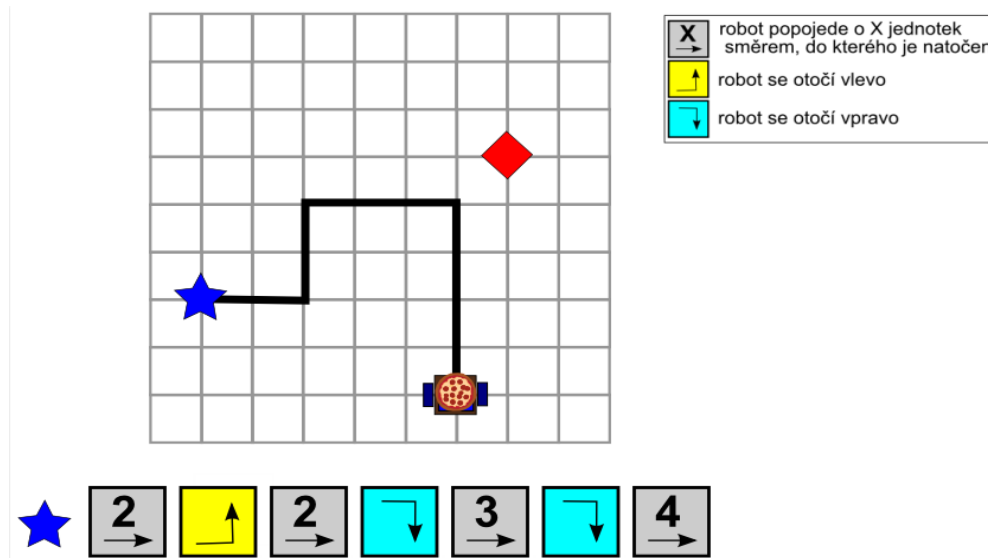
- a) Čtverec, jít, otočit, trojúhelník
- b) Čtverec, otočit, jít, trojúhelník
- c) Otočit, trojúhelník, otočit, čtverec
- d) Čtverec, jít, čtverec, otočit, trojúhelník

Formy zápisů algoritmů

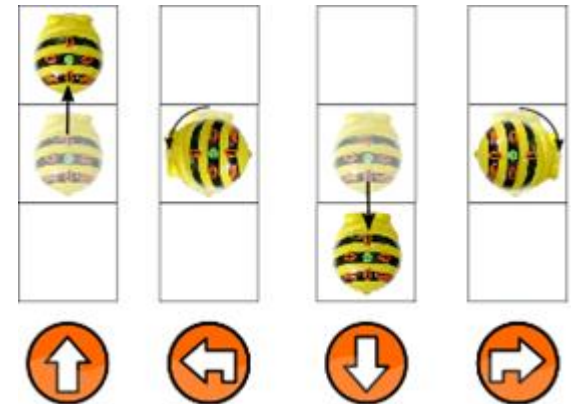
SLOVNÍ ZÁPIS

Příklad 3

- V restauraci mají atrakci – robotického číšníka, který roznáší pizzu. Kuchař chce, aby číšník donesl pizzu od baru (modrá hvězda) k červenému stolu (čtverec). Napsal ovšem špatný program (pod obrázkem), takže robot došel jinam – dva příkazy kuchař napsal navíc. Označ tyto příkazy kliknutím myši a smaž je tak, aby byl program správný.



Příklad 4



- Robotická včelka má na hřbetě 4 tlačítka. Pohybují včelkou nebo s ní otáčejí.
- Mačkáním tlačítek se šipkami se vytvoří program. Další tlačítko [GO] program spustí a včelka se bude pohybovat po dlaždicích.
- 4 děti si hrály se včelkami, každé natukalo jiný program. Pak stiskly tlačítko [GO] a včelky popojely. Pak znovu stiskly [GO] a jednomu z nich se stalo, že se včelka vrátila na dlaždici, ze které vyjela.
- Který program způsobil, že se včelka vrátila zpět?



Formy zápisů algoritmů

ZÁPIS POMOCÍ IKON

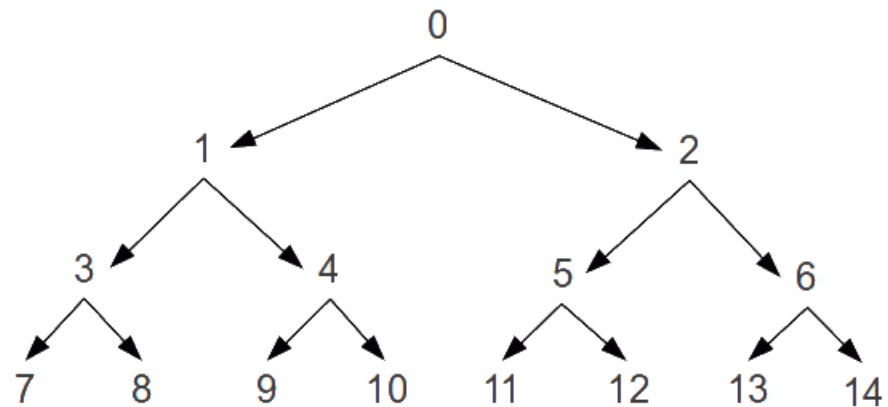
Příklad 5

- Tomáš napsal počítačový program pro kreslení praporků. V jeho programu se mohou použít příkazy kreslicí čtverce a trojúhelníky a jejich opakováním vykreslit šňůru s praporky. Přehled příkazů v programu:
 - bS – velký čtverec
 - sS – malý čtverec
 - bT – velký trojúhelník
 - sT – malý trojúhelník
- Kromě příkazů je možné použít následující příkaz pro opakování:
 - C [Tvar], kde C je počet opakování a Tvar je posloupnost příkazů.
- Tento způsob zápisu umožní v programu zapsat najednou všechny praporky, které se za sebou opakují. Například program sS 2[bT sT] bS vykreslí tuto šňůru s praporky:
- Který program vykreslí tuto šňůru s praporky?
 - a) bS 3 [sT sS bT] sT bS
 - b) bS 3 [sT sS bT] bS
 - c) bS 2 [sT sS bT] sT bS
 - d) sS 3 [sT sS bT] sT sS



Příklad 6

- Filip zapisoval celá čísla začínající od 0 následujícím způsobem (obrázek):
- Zapisoval je po řadách shora dolů a v řadě zleva doprava, a přitom tak, že pod každým číslem se nacházejí další dvě čísla; jedno na levé straně a jedno na pravé straně. Filip k číslům dokreslil šipky. Například pod číslem 3 je na levé straně číslo 7, na pravé číslo 8.
- Všimni si, že od čísla 0 se můžeme dostat k číslu 11 tak, že půjdeme podle šipek vpravo (P), vlevo (L), a pak zase vlevo (L). To zapíšeme zápisem PLL.
- Začneme-li od nuly, jaká bude posloupnost levé (L) a pravé (P), abychom se dostali k číslu 100?



• Odpovědi na otázku

- a) PLLPLP
- b) LPPLPP
- c) PPLLPL
- d) LLPPLL

Formy zápisů algoritmů

KÓDOVANÝ ZÁPIS ALGORITMU

Závěrem

- Množství
- Další formy zápisu
- Další kritéria

DĚKUJI ZA POZORNOST

INGRID.NAGYOVA@OSU.CZ, D16477@STUDENT.OSU.CZ