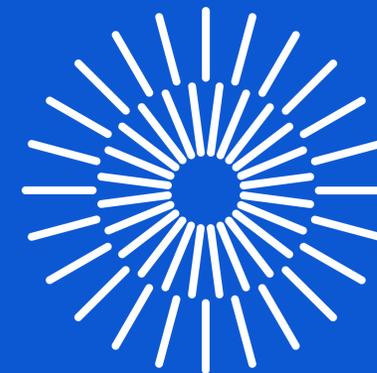


# VČELY



jak oblíbená pomůcka informatikářů  
může pomáhat rozvíjet geografické myšlení

workshop DigiGeo Liberec 2024

Daniel Lessner



daniel.lessner@tul.cz  
<https://kgd.fp.tul.cz/>



[www.linkedin.com/in/dan-lessner/](https://www.linkedin.com/in/dan-lessner/)



DIGIGEO  
LIBEREC 2024

FAKULTA  
PŘÍRODOVĚDNĚ-HUMANITNÍ  
A PEDAGOGICKÁ TUL

# Co čekáme

- Sladíme očekávání
- Vyzkoušíme aktivitu
- Z různých stran ji zhodnotíme
- Třeba ji i vylepšíme

# Informatické myšlení

## „Myslet jako informatik“

IM člověk při řešení nejrůznějších životních situací **cílevědomě a systematicky** volí a uplatňuje **optimální postupy**. K tomu využije schopnosti:

- Rozpoznávat a formulovat problémy s ohledem na jejich řešitelnost
- Získávat, zaznamenávat, uspořádávat, strukturovat, předávat data a informace
- Rozkládat systémy a procesy na části, odhalovat jejich vztahy a strukturu, modelovat situace
- Vytvářet a formulovat postupy a řešení, která lze přenechat k vykonání jinému člověku nebo stroji
- Vytvářet formální popisy skutečných situací a pracovních postupů
- Testovat, analyzovat, vyhodnocovat, porovnávat a vylepšovat uvažovaná řešení

# Geografické myšlení

V kostce je druhem myšlení využívající pro poznání zákonitostí geografického prostoru analýzy s využitím prostorových konceptů, jako je:

- vzdálenost,
  - směr (orientace k světovým stranám),
  - délka,
  - plocha,
  - vztahy dvou a více objektů nebo jevů v prostoru,
- a další.



DIGIGEO  
LIBEREC 2024



# Organizace aktivity

Robot potřebuje ve městě něco vyřídit. Pomůžeme mu postupně v rolích:

1. **Průzkumník** určí konkrétní místa v mapě
2. **Logistik** určí konkrétní trasu, kterou je potřeba projet
3. **Programátor** určí potřebné příkazy pro robota
4. **Operátor robota** vloží program do robota a spustí ho

Každý předává výsledek (pouze) své práce dalšímu. Radí mu leda při úplném záseku.



# Co potřebujeme vyřídit

Např.:

- Natankovat
- Podat na poště balíček
- ...

Chceme to zvládnout efektivně.

Na pořadí nezáleží, bydliště zvolím podle vlastního výběru.

# Kde to je?

Určit cílová místa pro logistika, který pak naplánuje trasu

# Kudy se tam dostat?

Určit bydliště, pořadí zastávek  
a co nejlepší konkrétní trasu pro programátora

# Jak to zadat operátorovi robota?



# Jízda

Máš všechny potřebné informace.

Nech robota projet určenou trasu.

# Rozbor / reflexe aktivita

Chceme (a stíháme)  
ještě jeden pokus?

# Rozbor učitelský

- Jaké jsme uplatnili geografické myšlení?
- Jaké jsme uplatnili infromatické myšlení?
- Museli jsme zvládnout něco dalšího?

Jaké jsme uplatnili geografické  
myšlení?

# Jaké jsme uplatnili infromatické myšlení?

- Jak volit místa?
  - Jak je vůbec hledat?
- Jak volit pořadí zastávek?
- Co vlastně znamená „nejlepší cesta“?
- Které informace potřebujeme předávat?
- Jak je kódujeme?
  - Jak zajišťujeme, že příjemce rozumí správně?
  - Jak si šetříme práci?
- Které přístupy měly které výhody a nevýhody?

Museli jsme zvládnout něco  
dalšího?

# Rozbor zadání aktivity

Co bylo jak a proč, aby to podpořilo cíle?

# Ladění a úpravy

- Organizace jako taková
- Příběh
- Zvolená místa
- Předtištěné papíry
- Podlahová mapa

Sdílení a návrhy variant  
a jiných aktivit?

# O čem budeme přemýšlet cestou domů

O čem bych měl cestou domů  
přemýšlet já?

# Návody a podklady pro aktivitu

# Zásobník míst

4 místa jsou příliš pro dospělé a 60 minut, ve kterých bychom to chtěli ještě rozebrat (možná pomůže fáze časovat?)

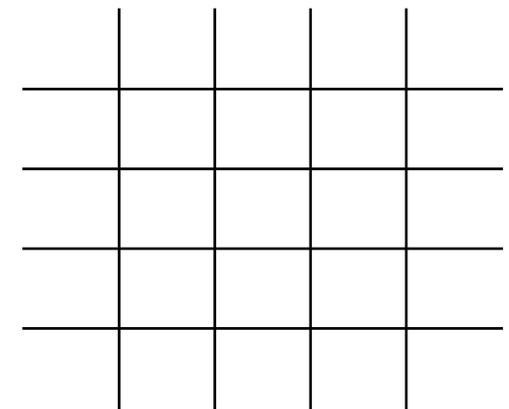
- Natankovat
- Podat balíček na poště
- Vyzvednout tetu z (libovolného) nádraží
  
- Užít si piknik v zeleni
- Vykoupat
- Pokochat se širokým rozhledem
  
- Podívat se na cizokrajná zvířata
- Stavit se na workshopu DigiGeo 2024

# Urči místa (čtverce), kterými má robot projet

V další fázi se podle zvolených míst bude určovat konkrétní trasa robota.

Robot chce (v libovolném pořadí):

- Vykoupat
- Stavit se na workshopu DigiGeo 2024
- Vyzvednout tetu z (libovolného) nádraží
- Natankovat



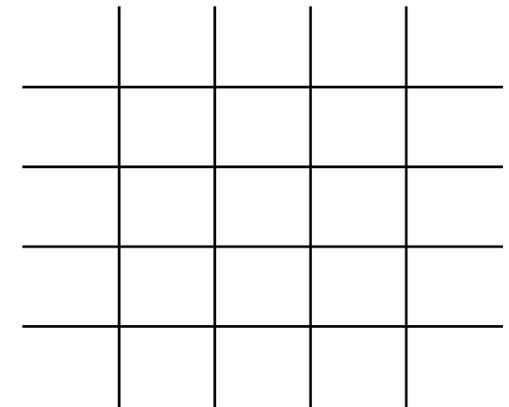
Nezapomeň přepsat  
jméno robota: \_\_\_\_\_

# Urči místa (čtverce), kterými má robot projet

V další fázi se podle zvolených míst bude určovat konkrétní trasa robota.

Robot chce (v libovolném pořadí):

- Podat balíček na poště
- Užít si piknik v zeleni
- Podívat se na cizokrajná zvířata
- Pokochat se širokým rozhledem



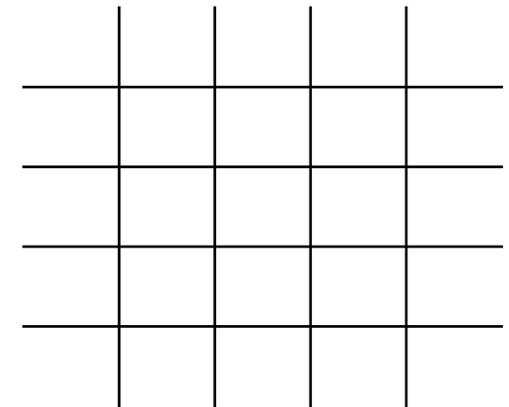
Nezapomeň přepsat  
jméno robota: \_\_\_\_\_

# Urči místa (čtverce), kterými má robot projet

V další fázi se podle zvolených míst bude určovat konkrétní trasa robota.

Robot chce (v libovolném pořadí):

- Pokochat se širokým rozhledem
- Vykoupat
- Podat balíček na poště
- Vyzvednout tetu z (libovolného) nádraží



Nezapomeň přepsat  
jméno robota: \_\_\_\_\_

# Urči místa (čtverce), kterými má robot projet

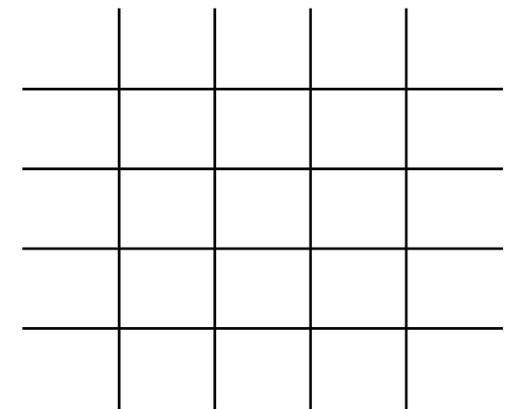


Daniel Lessner, Technická univerzita  
v Liberci | daniel.lessner@tul.cz

V další fázi se podle zvolených míst bude určovat konkrétní trasa robota.

Robot chce (v libovolném pořadí):

- Užít si piknik v zeleni
- Stavit se na workshopu DigiGeo 2024
- Podívat se na cizokrajná zvířata
- Natankovat



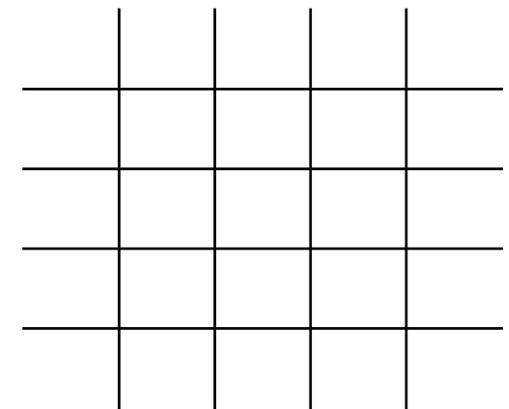
Nezapomeň přepsat  
jméno robota: \_\_\_\_\_

# Urči místa (čtverce), kterými má robot projet

V další fázi se podle zvolených míst bude určovat konkrétní trasa robota.

Robot chce (v libovolném pořadí):

- Podat balíček na poště
- Stavit se na workshopu DigiGeo 2024
- Vykoupat
- Podívat se na cizokrajná zvířata

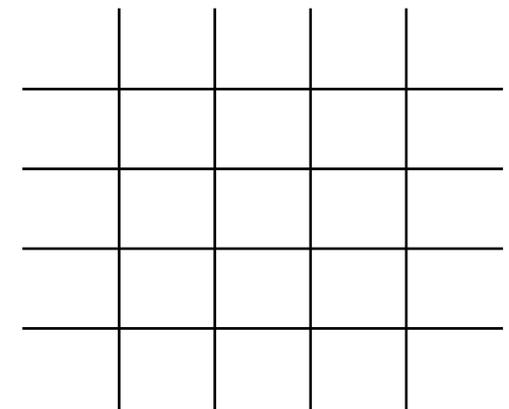


Nezapomeň přepsat  
jméno robota: \_\_\_\_\_

# Jakou pojede robot trasu?

→→→↑←↑→↓

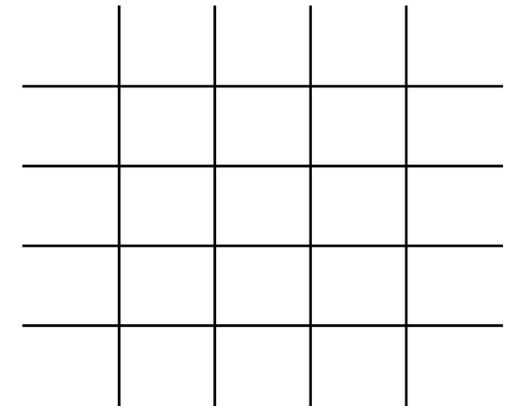
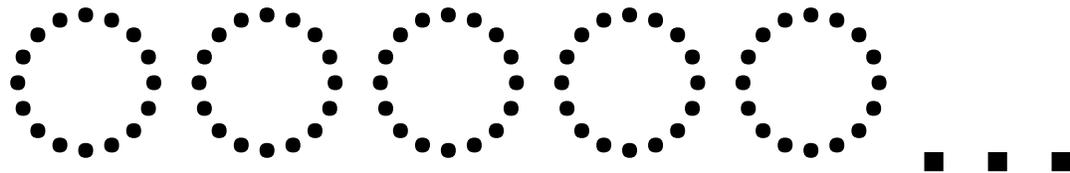
- Znáš čtverce, které je potřeba projet. Na jejich pořadí nezáleží.
- Urči, kde robot bydlí (tam bude začínat a končit), a co nejlepší trasu, kterou projede. Výsledný popis předáš programátorovi.



Nezapomeň přepsat  
jméno robota: \_\_\_\_\_

# Jak trasu naprogramovat?

Máš popis trasy. Urči sled tlačítek k namačkání  
a výsledný popis všeho potřebného předej dál.



Nezapomeň přepsat  
jméno robota: \_\_\_\_\_

Operátor robota pak  
podle jména svolá ostatní.