

Osnovy: Letný mini-kurz programovania 2020

Miroslav Hájek

1. **Algoritmické myslenie a úvod do programovacieho jazyka**
 - ◆ Vývojový diagram
 - ◆ Python: príkazy, premenné, konštanty, vstup, výstup, aritmetické operácie, vetvenie
 - ◆ Diskusia o projektoch vlastnej hry
2. **Grafika na obrazovke v Pygame**
 - ◆ Raster, Farby, Kreslenie geometrických útvarov
 - ◆ Cykly: umiestnenie viacero útvarov staticky, pseudonáhodne, po kliknutí
3. **Animácia**
 - ◆ Ilúzia pohybu pri prekresľovaní
 - ◆ Sprajt a pohyb po stlačení kláves
 - ◆ Vlastné príkazy korytnačej grafiky: reťazce
 - ◆ Vlastnosti pohybujúcich sa predmetov: vektor polohy, rýchlosti, zrýchlenia
 - ◆ Skákanie postavičky: simulácia gravitačnej sily
4. **Animácia viacerých predmetov**
 - ◆ Jednorozmerný zoznam
 - ◆ Závody sprajtov
 - ◆ Kolízie medzi predmetmi: geometria kruhov a obdĺžníkov
 - ◆ Celkový stav častice v slovníku
 - ◆ Zhlukovanie častíc po náhodnej prechádzke: Diffusion Limited Aggregation
5. **Dlaždicové hry**
 - ◆ Hracia doska ako dvojrozmerný zoznam
 - ◆ Umiestňovanie sprajtov figúrok na dosku
 - ◆ Herný cyklus: zabezpečenie pravidiel hry
 - ◆ Animácia pohybu medzi políčkami: Lineárna interpolácia
 - ◆ Textúra pre dosku: alpha blending
6. **Procedurálne generovanie mapy herného sveta**
 - ◆ Nástroje pre tvorbu zložitejších programov: podprogramy, funkcie
 - ◆ Výšková mapa a biómy: Perlinov šum
 - ◆ Skrolovanie obrazovky
7. **Konzultácie k projektom vlastnej hry**

Ďalšie témy: (v prípade záujmu alebo dostatku času cez stretnutia 6, 7):

- ◆ Lineárny a radiálny farebný gradient, farebný model HSV
- ◆ Hodinové ručičky, Vytváranie kameňov a oblakov (Polárne súradnice)
- ◆ Simulácia dymu (Systém častíc)
- ◆ Generovanie bludiska (Prehľadávanie do hĺbky)
- ◆ Kolízie konvexných mnohoúhelníkov (Separating Axis Theorem)

Katalóg stolných a arkádových hier

Hry s kockami



Hrací automat



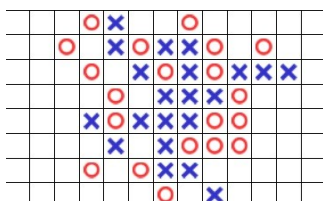
Ruleta



Človeče nehnevaj sa



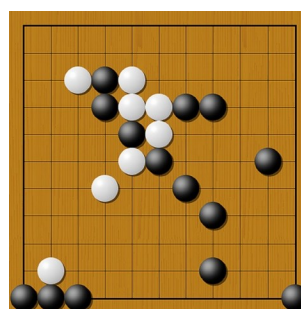
Piškvorky



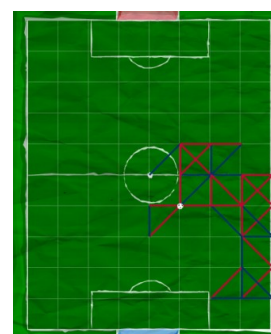
Connect Four



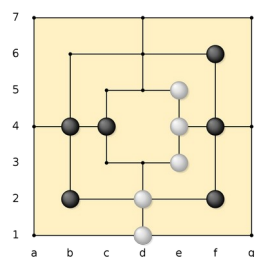
Gomoku



Papierový futbal



Mlyn



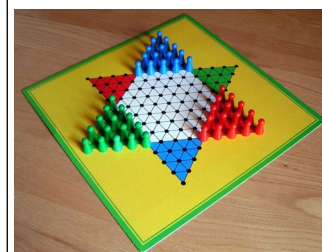
Dáma



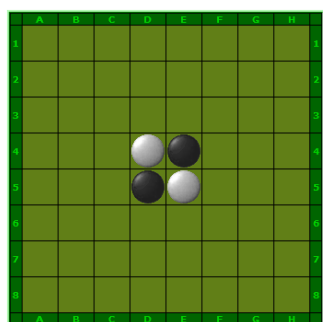
Halma



Čínska dáma



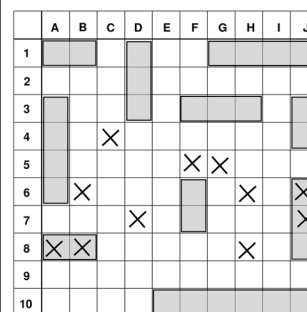
Reversi



Šach

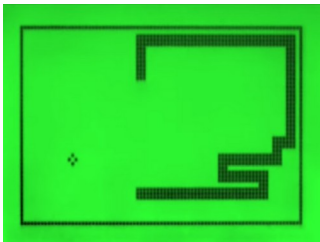
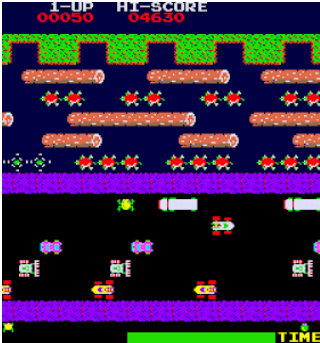


Lodičky



Míny



Pong 	Tetris 	Had 	Brick Game: Tanky 
Backgammon 	Flappy bird 	Agar.io 	Závody 
Kartové hry 	Platformovky 	Frogger 	Asteroidy 
Biliard (Osmička) 	Scrabble 	Osadníci z katanu 	Závodná trať (Atari Pole position) 