

Capture-strategy game

Ivan Romanenko

ČVUT-FIT

romaniv1@fit.cvut.cz

3. ledna 2021

1 Úvod

Cílem mé semestrální práce bylo napsat capture-strategy hru, popsanou v původné zprávě k semestrální práci (viz SW_Description.pdf). Celkem jsem naimplementoval: vizualizaci s možností přepnutí vzhledů, 2 různé AI, interakci s hráčem-člověkem, 9 druhů políček, 8 různých hrdin. A základní parametry hry se dají měnit: rozměry herní mřížky, počet/druh hráčů (ale s uvedenými v SW_Description.pdf omezeními), počet her v serie her a jejich parametry.

2 Metody/postupy/algorithmy

Vzhledy mění objekty, které se pak kreslí, pouze když se změníli odpovídající objekty ve hře. A toto se děje pouze pro současného kresliče.

Easy AI používá náhodnou strategii.

Medium AI používá trochu jinou strategii, než jsem původně naslibil. Použil jsem DFS hloubky 3 a s (maximální šířkou = $10 + 2 * \text{leftDepth}$) pro greedy algorithm s maximalizací jednoduchého parametru, který už nepokračuje po změně hráčů.

3 Výsledky

Skoro všechno, co jsem původně naslibil, jsem dosahl.

Změnil jsem algorithm pro Medium AI. Mám pro to 2 důvody. Zprv DFS používá méně paměti, takže původní návrh s BFS byl trochu blbý. Zadrhé tento algoritmus, i když už nepokračuje po změně hráčů, ale ve většině případů funguje stejně dobře jako, kdyby pokračoval. Ale na rozdíl od druhého algoritmu je jednodušší pro implementaci.

Je tam pak zřejmá otázka, proč jsem použil tak malou šířku. Toto souvisí s chováním pygletu: když pyglet provádí kód programátora, pak úplně všechno čeká na jeho doběhnutí, včetně media playeru, což má špatný vliv na zvuk. Zmenšení šířky není samozřejmě řešením, budeme pak mít stejný problém pro pomalejší počítač. Řešením tohoto problému je prostě použití nového threadu, ale zjistil jsem tento celý problém v poslední den pro odevzdání semestrální práce (3.1.2021). Takže nezačal jsem pro

toto psát kód v poslední chvíli.

Taky původně jsem naslibil, že budu mít Medium AI algoritmus volby hrdiny (když se hra začíná) pro libovolný počet hrdin, ale pouze pro 2 hráče. Ale ve finálním kódu mám ho pouze pro případ dvou hráčů a dvou hrdin pro každého z hráčů. Bohužel jsem toto nestihl naimplementovat.

Taky jsem nestihl provést generaci asi 10^5 her pro každý pár hrdin, protože jsem měl všechno připraveno pro toto pouze 3.1.2021. Místo toho jsem provedl generaci 180 her pro každý pár hrdin.

4 Závěr

Naučil jsem se pygletu. Zlepšil jsem své pochopení pythonu.

Co se týče hry, dá se rozvíjet spoustou způsobů. Třeba lepší AI, možnost hrát v týmech, možnost interaktivně měnit parametry hry (lze pro tento účel využít třeba třídu GameSetupScreen), hra na internetu a nějaký rating system pro to, přidat do hry víc sound efektu, zlepšit UI (současný je připraven pouze pro 2 hráče, není hotový pro víc hráčů). A samozřejmě vyřešit problém se zvukem uvedený nahoře.

Reference

None