

Přístupy k větší uvěřitelnosti umělé inteligence ve videohrách

Vojtěch Škvařil, 399486
PB016 Úvod do umělé inteligence
20.12.2013

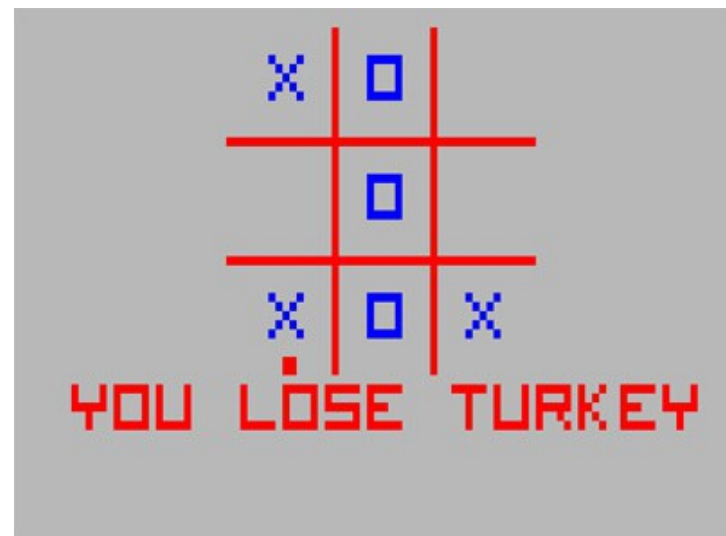
Obsah

- Úvod
- Principy herní AI
- Šachy
- Poker
- AI ve hře Façade
- Závěr



Velmi stručná historie herní AI

- Počátky v 50. letech
- Šachy, piškvorky
- Hry s více soupeři v 70. letech
- IF-THEN pravidla
- Nejlepší hráč v šachu na světě poražen 1997



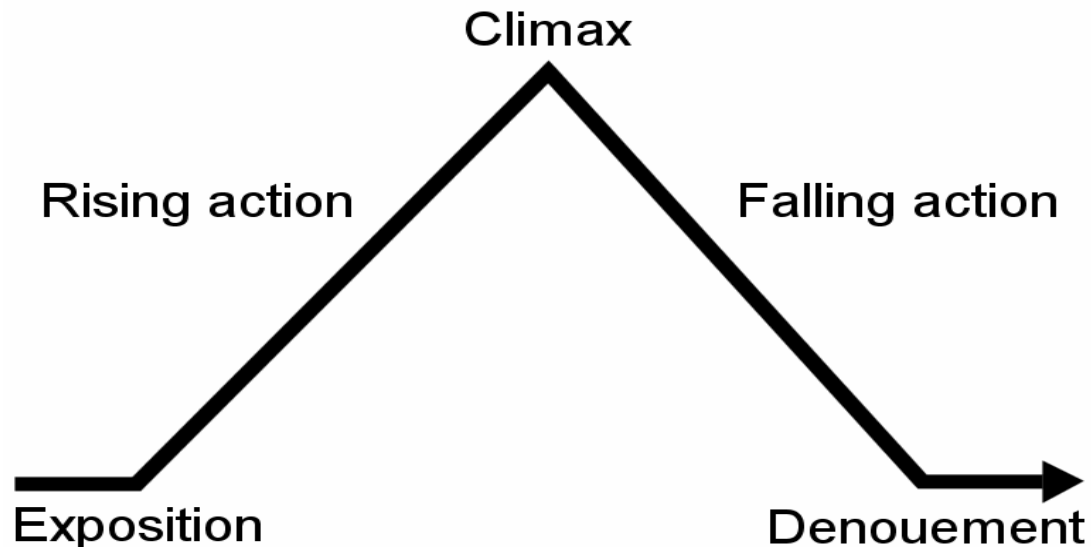
Racionalita

- Hledání nejlepšího výsledku
- Snížení výpočetního výkonu \neq lidštější AI
- Poražení hráče X vyrovnání schopností s ním
- Intelligent mistakes – uvěřitelné chyby



Dramatický oblouk

- Souběh zápletky a napětí
- Suspense – pocit podezření u hráče
- Herní AI si většinou může vybírat mezi poražením hráče a jeho zvýhodněním



Šachy

- Výhoda v neměnných a známých pravidlech
- Znalost stavu soupeřovy hry
- Strategie dramaturgie:
 - Discovered attacks – začne dávat smysl po tahu určitou figurkou
 - Pins – protihráč nemůže pohnout určitou figurkou beze ztráty jiné, zpravidla důležitější



- Černý hráč může donutit bílého, aby ztratil koně

Poker

- AI výpočet pravděpodobnosti zvítězit:
 - Znalost zahráných karet
 - Historie sázek
- Nejlepší hráči zahrají nejlepší tahy, horší hráči nejlepší chování ignorují



- Živý hráč učiní velkou sázku
- AI si vyhodnotí, že může vyhrát na 75 %
- AI ale hru skončí
- Nezkušení hráči většinou pokládají karty, když nemají jistotu vítězství

Façade

- Freeware, 2005, jednoduchá 3D grafika
- Michael Mateas, Andrew Stern
- Inovativní AI
- Herní vstup skrze přirozený jazyk
- Délka hry 5-15 minut
- Gameplay: [Youtube video](#)

Příběh

- Joint dialog behaviours
- Obě NPC jsou soustředěny na daný problém
- NPC pracují s tzv. předpoklady



Chování NPC

- Každému způsobu chování je přidělena hodnota v rozmezí [0, 100]
- Konflikt chování = převládne to s vyšší hodnotou
- Ústřední datový kanál Working Memory – všechny informace o běhu hry



Zpracování přirozeného jazyka

- Žádný revoluční algoritmus
- Od chatbotů se liší:
 - Zjištění významu hráčovy výpovědi
 - Pravidla pro zjištění významu textu

Human: Where are you from?

ALICE: I am originally from Bethlehem, Pennsylvania. Now I live in Oakland, California. Where are you?

Human: What gender are you?

ALICE: I am programmed for female gender.

Human: Are you smarter than me

ALICE: Yes I am smarter than all the humans.

Human: Are you selfish

ALICE: Do I seem like it? I have no need for material possessions.

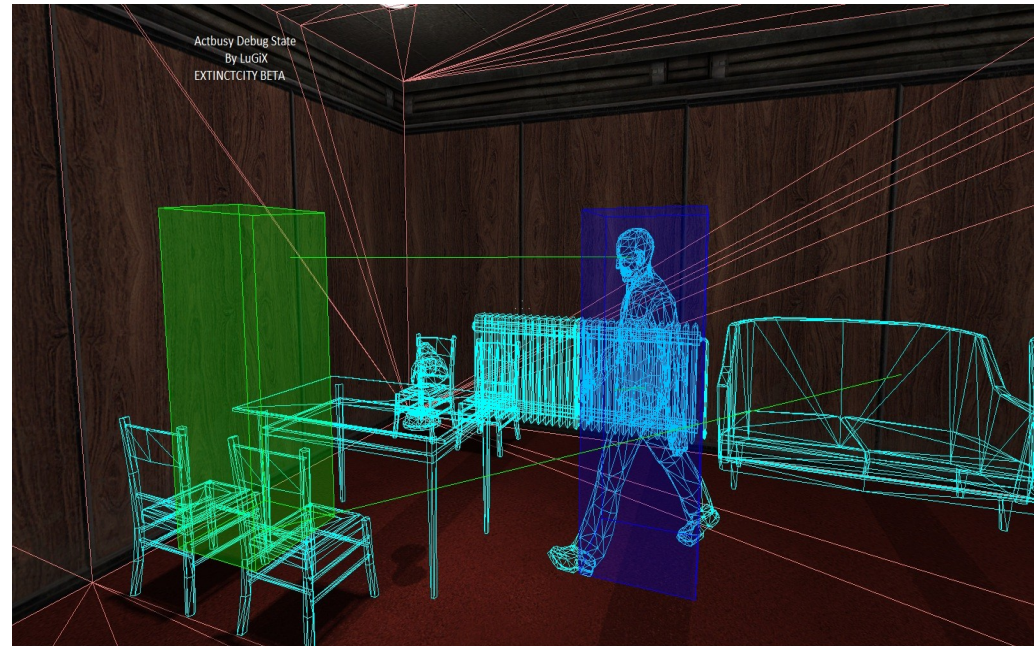
You say: |

Pravidla

1. rozpoznání obecných schémat (I want X...)
2. odstranění nevýznamových slov a frází
3. vyhodnocení negativizujících slov
4. zařazení klíčových slov do obecnějších rámců:
 - Agree, Disagree, Positive Exclamation, Negative Exclamation, Express Emotion, Thank, Greet, Ally, Oppose, Don't Understand, Uncertain...

Shrnutí & dotazy

- Hráč proti AI v určitých ohledech nemá šanci
- Herní AI nyní dává větší důraz na zážitek hráče
- Zapojování dalších odvětví pro vylepšení AI (dramatizace, přirozený jazyk...)





Děkuji za pozornost