

Aplikace umělé inteligence v počítačových hrách



EVA KOLÁČKOVÁ
382878
21.12.2012

Přehled



- Umělá inteligence v pc hrách
- Historie užívání UI
- Co je to bot?
- Prohledávání stavového prostoru
- Waypointové sítě
- Neuronové sítě
- Závěr

Přehled



- **Umělá inteligence v pc hrách**
- Historie užívání UI
- Co je to bot?
- Prohledávání stavového prostoru
- Waypointové sítě
- Neuronové sítě
- Závěr

Umělá inteligence v pc hrách



- Tzv. herní umělá inteligence
- Nejrozšířenější oblast UI
- Věrné napodobování lidského chování



Přehled



- Umělá inteligence v pc hrách
- **Historie užívání UI**
- Co je to bot?
- Prohledávání stavového prostoru
- Waypointové sítě
- Neuronové sítě
- Závěr

Historie



- Rozvoj od 90. let
- Hlavní pozornost hře šachy
- První hry s UI:
Wolfenstein, Quake,
Half-Life



Přehled



- Umělá inteligence v pc hrách
- Historie užívání UI
- **Co je to bot?**
- Prohledávání stavového prostoru
- Waypointové sítě
- Neuronové sítě
- Závěr

Bot



- Inteligentní agent
- Může být spoluhráč i protihráč
- Nahrazuje lidského hráče
- Existuje více druhů botů



Charaktery botů



- „Jumper“ a „croucher“ – pravděpodobnost skoku, skrčení
- „Reaction Time“ – zpoždění botovy reakce
- „Aim Skill“ – jak dobře bot míří,
 - > 0.0 & < 0.9 = míření je ovlivněno pohybem,
 - > 0.4 & <= 0.8 = míří na pohyblivý cíl,
 - > 0.8 & <= 1.0 = zaměřovač přesně kopíruje nepřítelův pohyb,
 - > 0.6 & <= 1.0 = střílí výbušné náboje i okolo nepřítele (výbuch ho zraní),
 - > 0.5 & <= 1.0 = střelba, i když hráče nevidí (ale očekává ho).

BotPrize



- Soutěž týmů programátorů
- Postava pro hru Unreal Tournament 2004
- Výhra 7 000 \$
- Podpora vývoje UI



Přehled



- Umělá inteligence v pc hrách
- Historie užívání UI
- Co je to bot?
- **Prohledávání stavového prostoru**
- Waypointové sítě
- Neuronové sítě
- Závěr

Pathfinding



- Prohledávání stavového prostoru
- Navigační síť – graf
- Checkpointy – topologicky významné body

Navigační síť



Přehled



- Umělá inteligence v pc hrách
- Historie užívání UI
- Co je to bot?
- Prohledávání stavového prostoru
- **Waypointové sítě**
- Neuronové sítě
- Závěr

Waypointové sítě

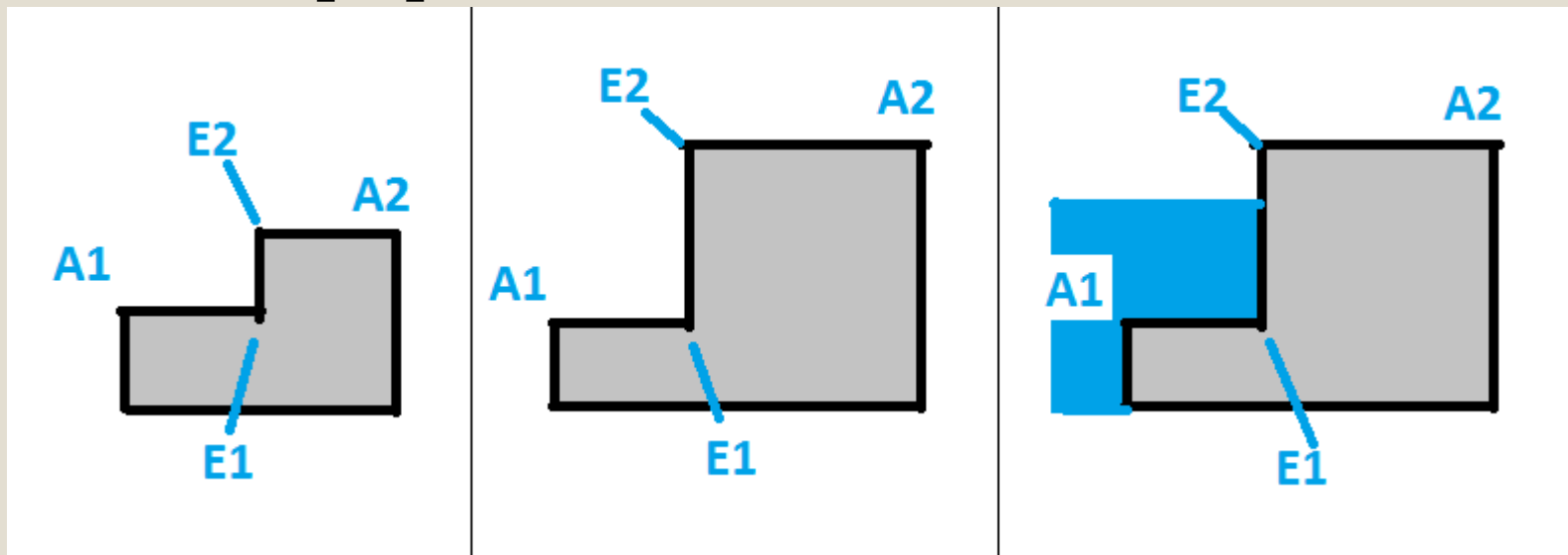


- Navigační síť se speciálními uzly (waypointy)
- Nositelé speciálních vlastností (kde se ukrýt, kde čekat na nepřítele)
- Systém Area Awareness System – informace o různých částech světa
- Reachabilities = dosažitelnosti

Dosažitelnosti



- Chůze po přímce
- Výskok (z vody)
- Plavání po přímce



Přehled

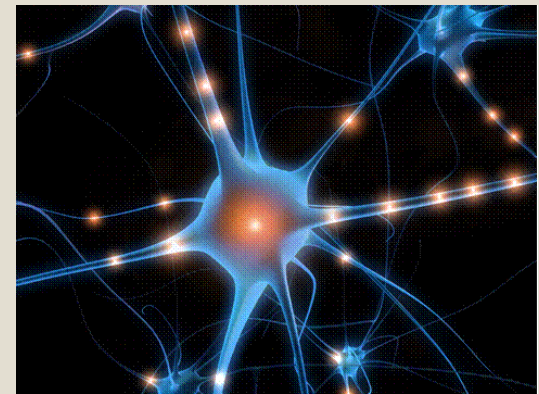


- Umělá inteligence v pc hrách
- Historie užívání UI
- Co je to bot?
- Prohledávání stavového prostoru
- Waypointové sítě
- **Neuronové sítě**
- Závěr

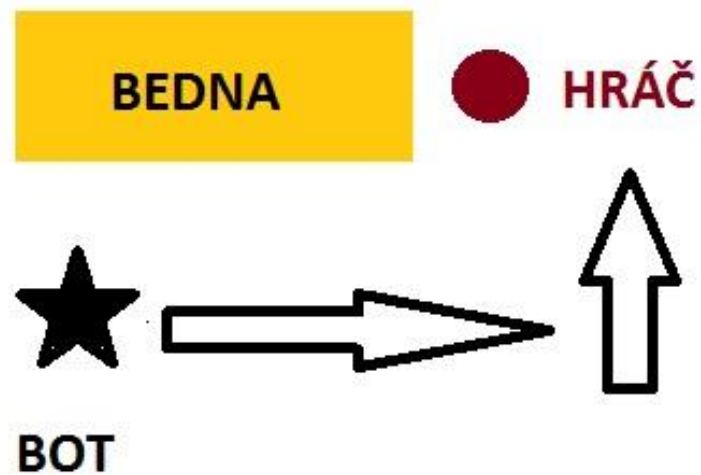
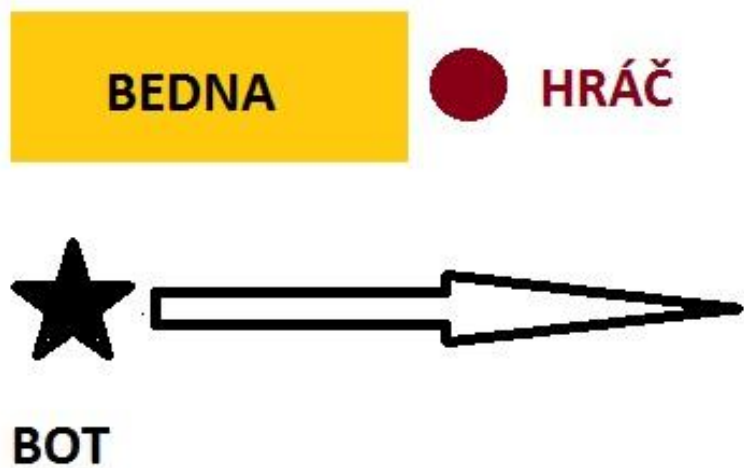
Neuronové sítě



- Vzorem je chování odpovídající biologické struktury
- Složeny z neuronů
- Užití neuronových sítí u herních botů
- Trénování neuronových sítí



Užití neuronových sítí u herních botů



Přehled



- Umělá inteligence v pc hrách
- Historie užívání UI
- Co je to bot?
- Prohledávání stavového prostoru
- Waypointové sítě
- Neuronové sítě
- **Závěr**

Závěr



- Další využití poznatků z UI v počítačových hrách
- Vývoj počítačových her
- UI jako nezbytnost při budování pc her





Děkuji za pozornost.