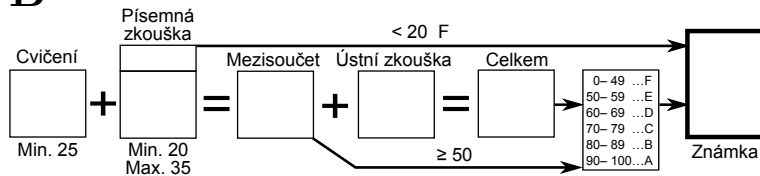


B



Příjmení: _____

Jméno: _____

Cvičící: M. Jiřina M. Kopp
 M. Šlapák T. Řehořek

1. Existuje hra v normální formě:

- která neobsahuje paretovsky optimální akční profil,
- jejíž všechny akční profily jsou Nashova equilibria,
- obsahující Nashovo equilibrium, jenž není paretovsky optimálním akčním profilem,
- jejíž všechny akční profily jsou paretovsky optimální.

2. Prohledávání stavového prostoru indukovaného plánovací úlohou ve STRIPS při použití algoritmu A*:

- nalezne optimální plán při využití heuristiky založené na relaxaci,
- může nalézt optimální plán při využití heuristiky STRIPS,
- nemusí nalézt optimální plán při využití heuristiky STRIPS,
- nalezne optimální plán při využití heuristiky založené na abstrakci.

3. Simulované žhání:

- není populační metodou,
- je nedeterministický algoritmus,
- v závislosti na teplotě umožňuje s jistou pravděpodobností přijmout i zhoršující řešení,
- lze použít k prohledávání stavového prostoru.

4. Genetický algoritmus:

- vyžaduje spojitou fitness funkci,
- zaručuje nalezení globálního optima v konečném čase,
- používá operátor křížení podstromů,
- používá genotyp ve formě vektoru z \mathbb{R}^n .

5. Dijkstrův algoritmus:

- při expanzi vybírá ten list v prohledávacím stromu, jehož dosavadní cena cesty je nejmenší,
- v obecném případě k nalezení nejkratší cesty vyžaduje nezáporně ohodnocené hrany,
- pro prohledávání stavového prostoru využívá operaci relaxace,
- nevyžaduje heuristickou funkci.

6. Informované prohledávání stavového prostoru:

- nevyžaduje heuristickou funkci,
- nemůže být realizováno algoritmem A*,
- může být realizováno Dijkstrovým algoritmem,
- nemůže být realizováno algoritmem Greedy search.

7. Heuristika h^* :
- je dominována všemi ostatními přípustnými heuristikami,
 - musí být vždy přípustná, ale nemusí být monotónní,
 - je vždy monotónní,
 - nemusí být přípustná.
8. Pro vícevrstvou umělou neuronovou síť typu Perceptron platí, že:
- vstupem pro aktivační funkci je vážená suma vstupů neuronu, případně posunutá o vychýlení,
 - neurony tvoří svým zapojením orientovaný kořenový strom,
 - neuron má vždy právě jeden vstup,
 - ji nelze učit metodami iterativní optimalizace.
9. Abstrakce v automatickém plánování:
- slouží k tvorbě přípustných heuristik,
 - se používá pro vyhovující plánování,
 - se používá zejména pro optimální plánování,
 - uvažuje menší problém se stejnými omezeními.
10. Algoritmus prohledávání do hloubky:
- může nalézt nejkratší cestu při expanzi méně uzlů než algoritmus A^* ,
 - zaručuje nalezení nejkratší cesty s použitím přípustné heuristiky,
 - může expandovat více uzlů než algoritmus A^* a přitom nalézt nejkratší cestu,
 - nezaručuje nalezení nejkratší cesty.
11. Algoritmus prohledávání do šířky:
- ve stavovém prostoru bez ohodnocení akcí (s uniformní cenou akce 1) typicky najde delší cestu z počátečního stavu do cílového, než algoritmus DFS,
 - v konečném stavovém prostoru s ohodnocenými akcemi nemusí najít cenově optimální cestu z počátečního stavu do cílového,
 - je pro praktické problémy AI nepoužitelný,
 - obvykle implementujeme s využitím fronty.
12. Evoluční strategie:
- se používá ke šlechtění vektorů z \mathbb{R}^n ,
 - se používá ke šlechtění stavových automatů,
 - umožňuje produkci potomků více než dvěma rodiči,
 - používá gaussovskou mutaci.

13. V následující herní matici pro dvouhráčovou hru v normální formě (jednoznačně) vyznačte všechny paretoovsky optimální akční profily:

$N_1 \backslash N_2$	A	B	C	D
E	5, 4	8, 1	2, 2	5, 1
F	3, 5	3, 6	1, 7	5, 5
G	1, 3	2, 8	6, 3	4, 5

14. Plánovací úloha ve STRIPS předpokládá:

- použití výhradně informovaného prohledávacího algoritmu,
- spojitý stavový prostor,
- nedeterministickou dynamiku systému,
- konečný stavový prostor.

15. Aktivační funkce umělého neuronu v síti typu Perceptron:

- musí být spojitá,
- může být spojitá,
- nemusí být nespojitá,
- nemůže být nespojitá.

16. Nízký selekční tlak:

- snižuje diverzitu populace,
- zvyšuje riziko předčasné konvergence,
- je typický pro turnaj s velkým počtem jedinců,
- snižuje riziko předčasné konvergence.

17. K řešení optimalizačního problému **nelze** použít metodu:

- hill climbingu,
- hladového prohledávání,
- tabu prohledávání,
- genetického programování.

18. Optimalizační problém:

- nemusí být řešitelný metodou nejmenších čtverců,
- může být řešitelný metodou lineárního programování,
- je vždy řešitelný metodou lineárního programování,
- může být řešitelný metodou nejmenších čtverců.

19. Sociální agent interaguje s ostatními agenty pomocí:

- kloace,
- koordinace,
- vyjednávání,
- hyperparamodulace.

20. Uvažujme následující herní strom pro dvouhráčovou hru, který by vznikl při úplném prohledání do hloubky $d = 4$. Hodnoty utilitní funkce pro hráče, který je právě na tahu, jsou znázorněny v listech. Demonstrujte na stromu průběh algoritmu Minimax s alfa-beta prořezáváním a důrazně naznačte, které větve budou prořezány.

