

QUIZZ Worksheets**1,2,3,4**

Total questions: 45

Worksheet time: 45mins

Instructor name: Mr. Krisztián Géczy

Name Class Date

1. Az alábbiak közül melyik NEM utal a mesterséges intelligencia jelenlétére egy szoftverben?
 - a) A megoldandó feladatnak hatalmas a problémateret.
 - b) A szoftverbe különleges technológiák vannak beépítve.
 - c) A szoftver viselkedése intelligens jegyeket mutat.
 - d) A szoftver optimális megoldást talál a kitűzött problémához.

2. Mire utal egy algoritmussal kapcsolatban a kombinatorikus robbanás fogalma?
 - a) Az algoritmus NP-teljes.
 - b) Az algoritmus végtelen ciklusba tud kerülni.
 - c) Az algoritmus kezelhetetlenül nagy memóriát igényel és/vagy a futási ideje óriási.
 - d) Az ilyen algoritmus nagyságrendekkel több megoldást tud előállítani adott időegység alatt.

3. Mit várunk el egy útkereső algoritmustól?
 - a) Azt, hogy egy irányított gráfban egy adott csúcsból kiinduló megadott csúcsok valamelyikébe érkező irányított utat találjon meg
 - b) Azt, hogy megadja egy irányított gráfban egy adott csúcsból kiinduló összes többi csúcsba vezető optimális költségű utat.
 - c) Azt, hogy egy irányított gráfban egy adott csúcsból kiinduló megadott csúcsok valamelyikébe érkező optimális költségű irányított utat találjon meg
 - d) Azt, hogy megadja egy irányított gráfban egy adott csúcsból kiinduló összes többi csúcsba vezető valamelyik utat.

4. Hogyan definiáljuk az optimális költség fogalmát?
 - a) Egy csúcsból csúcsok halmazába vezető utak költségeinek minimuma.
 - b) Egy csúcsból egy másik csúcsba vezető utak költségeinek minimuma.
 - c) Egy csúcsból egy másik csúcsba vezető utak költségeinek infínuma.
 - d) Egy csúcsból csúcsok halmazába vezető utak költségeinek infínuma.

5. Mely állítások igazak az alábbiak közül?
- a) A Turing kritérium és a kínai szoba elmélet egyaránt az erős MI hívők érveit erősítik.
 - b) A kínai szoba elmélet az MI szkeptikusok érveit erősíti.
 - c) A Turing kritérium cáfolataként született meg a kínai szoba elmélet.
 - d) A Turing kritérium az MI szkeptikusok érveit erősíti
6. Mikor nevezhetünk egy feladatot útkeresési problémának?
- a) Csak akkor, ha a feladat olyan állapottér modellel rendelkezik, amelyben a megoldást egy műveletsorozat írja le-
 - b) Amikor a megoldás egy irányított gráf egy útjának feleltethető meg.
 - c) Amikor a feladat problématerének elemei ugyanazon csúcsból kiinduló irányított utak.
 - d) Amikor egy gráfban keressük egy adott csúcsból az összes többibe vezető optimális utakat.
7. Hogyan nyerhető ki egy útkeresési probléma megoldásakor kapott útból a feladat megoldása?
- a) Néha az út végpontja szimbolizálja a feladat egy megoldását.
 - b) Sokszor az út élei mutatják a feladat megoldásához szükséges lépéseket.
 - c) Az út csúcsai a feladat különböző megoldásai.
 - d) Az út élei a feladat különböző megoldásait szimbolizálják.
8. Mely állítások igazak egy δ -gráfra?
- a) Végtelen sok csúcsa lehet.
 - b) Csúcsaiba véges sok irányított él fut be.
 - c) Éleinek költsége pozitív valós szám.
 - d) Csúcsaiból véges sok irányított él indul ki.
9. Egy útkeresési feladat gráfrepresentációjához meg kell adni a ...
- a) alkalmazandó heurisztikákat
 - b) megoldási utakat
 - c) startcsúcsot
 - d) reprezentációs gráfot
10. Az alábbiak közül melyek tartoznak a Turing kritériumok közé?
- a) természetes nyelvű kommunikáció
 - b) automatikus következtetés
 - c) optimális megoldás megtalálása
 - d) megszerzett ismeret tárolása

11. Egy hiperút egy bejárása

- a) a hiperút összes hiperélét legalább egyszer érinti.
- b) a hiperút egy hiperélét legfeljebb annyiszor érinti, ahány közönséges irányított út vezet a hiperútban a hiperút kezdőcsúcsából a hiperél kezdőcsúcsába
- c) kört nem tartalmazhat
- d) nem lehet végtelen hosszú

12. Hogyan NEM csökkenthető egy állapottér modell bonyolultsága?

- a) Növeljük az állapotok számát, de új műveleteket vezetünk be.
- b) Szigorítjuk az állapotok invariáns tulajdonságát.
- c) Szigorítjuk a műveletek értelmezési tartományát.
- d) Csökkentjük a célállapotok számát.

13. Mitől NEM függ egy reprezentációs gráf bonyolultsága?

- a) A csúcsai be-fokának számától.
- b) A csúcsai ki-fokának számától.
- c) A csúcsainak és éleinek számától.
- d) A köreinek gyakoriságától, és hosszuk sokféleségétől.

14. Melyik NEM része a probléma dekompozíciós modellnek?

- a) A kiinduló probléma leírása.
- b) Az állapotok definiálása.
- c) Dekompozíciós műveletek definiálása.
- d) Az egyszerű problémák megadása.

15. Milyen egy dekompozíciós operátor?

- a) Egy probléma-sorozatot részsorozatokra bont fel.
- b) Egy problémát több problémának a halmazára képez le.
- c) Egy problémát megadott problémák egyikével helyettesít.
- d) Egy problémát több problémának a sorozatára képez le.

16. Az alábbiak közül melyek NEM elemei az állapottér modellnek?

- a) heurisztika
- b) állapotgráf
- c) kezdő állapot vagy annak leírása
- d) műveletek

17. Mely állítások igazak az állapotgráfra az alábbiak közül?
- a) Célcsúcsai a modellezett feladat megoldásai. b) Csúcsai az állapotokat szimbolizálják.
c) Startcsúcsa a kezdőállapotot szimbolizálja. d) Élei a műveletek végrehajtásait szimbolizálják.
18. Az alábbi feladat-modellezések közül melyeknél NEM egyezett meg a problémátér a reprezentációs gráf startcsúcsból kivezető útjaival?
- a) Hanoi-tornyai probléma b) n-királynő probléma
c) integrál számítás d) 8-as kirakó játék
19. Melyik ok-okozati összefüggések igazak az alábbiak közül?
- a) A megoldó algoritmus számítási bonyolultsága kihat a problémátér bonyolultságára. b) Az állapotgráf csúcsainak száma kihat a megoldó algoritmus hatékonyságára.
c) Az optimális megoldások száma kihat az állapotgráf bonyolultságára. d) Az állapotgráfbeli körök hossza és száma kihat a problémátér bonyolultságára.
20. Hogyan csökkenthető egy állapottér modellben a műveletek kiszámítási bonyolultsága?
- a) Több heurisztikát építünk be a modellbe. b) Az állapotokat extra információval egészítjük ki.
c) Szigorítjuk a műveletek előfeltételét. d) Szigorítjuk az állapotok invariáns állítását.
21. Melyek a feltételei a visszafelé haladó keresésnek?
- a) A reprezentációs gráf startcsúcsából az összes célcsúcsba vezető úton kétirányú élek legyenek. b) A reprezentációs gráf kétirányú éleket tartalmazzon és legyen ismert valamelyik célállapot.
c) A reprezentációs gráf startcsúcsából valamelyik célcsúcsba vezető úton kétirányú élek legyenek. d) A reprezentációs gráf kétirányú éleket tartalmazzon és legyen ismert az összes célállapot.

22. Mi célt szolgál a probléma-redukciós operátor?
- a) Megadja, hogy egy állapot mely állapotokból érhető el egy állapottér modellben.
 - b) Egy állapottér modell egy műveletének inverzre.
 - c) Az állapottér modell egy műveletére megadja, hogy a művelet segítségével mely állapotokból lehet eljutni adott állapotok egyikébe.
 - d) Egy problémát egyszerűbb problémákra vezet vissza.
23. Az alábbi módszerek közül melyiknél változhat futás közben a globális munkaterület mérete?
- a) Tabu keresésnél.
 - b) Szimulált hűtésnél.
 - c) Hegymászó módszernél.
 - d) Véletlen újra indított hegymászó módszernél.
24. Melyik állítás NEM igaz a lokális keresésekre az alábbiak közül?
- a) Ezek mohó stratégiájú algoritmusok.
 - b) Az aktuális csúcs környezetéből választja az új aktuális csúcsot.
 - c) Memóriája az aktuális csúcs környezetének tárolására korlátozódik.
 - d) Csak egy lokálisan legjobb megoldást képes megtalálni.
25. Tekinthető-e a hegymászó módszer a tabu keresés speciális változatának?
- a) Igen, amennyiben a hegymászó módszer tulajdonképpen egy egyelemű tabu halmazt használ, amely az előző aktuális csúcsot tárolja csak.
 - b) Nem, mert a tabu keresés véletlen módon választ új csúcsot.
 - c) Nem, amennyiben a hegymászó módszer nem tárolja el az eddig megtalált legjobb kiértékelő függvényértékű csúcsot.
 - d) Nem, mert a tabu keresés felismeri a köröket, a hegymászó algoritmus nem.
26. Hány helyen használ a szimulált hűtés algoritmus véletlenített módszert?
- a) Egy. A következő aktuális csúcs kiválasztásához.
 - b) Nulla. Ez ugyan egy nem-determinisztikus módszer, de nem használ véletlenítést.
 - c) Kettő. A következő csúcs kiválasztásához, illetve annak elfogadásához.
 - d) Három. A következő aktuális csúcs kiválasztásához, annak elfogadásához, és a hűtési ütemterv változtatásához.

27. Mely állítások igazak az alábbiak közül?

- | | |
|---|---|
| a) A heurisztika garantálja, hogy az algoritmus az optimális megoldást találja meg. | b) A heurisztika egyszerre csökkentheti az algoritmus memória igényét és a futási idejét. |
| c) A heurisztikát a feladatot megoldó algoritmusba közvetlenül építjük be. | d) A heurisztika garantálja, hogy az algoritmus hatékonysága jobb lesz. |

28. Melyek az alábbiak közül a tabu keresés hátrányai?

- | | |
|---|---|
| a) A tabu halmaz méretét csak kísérletezéssel lehet beállítani. | b) Kicsi a memória igénye. |
| c) Zsákutcába érve a keresés megáll. | d) Képes felismerni, és elkerülni a kisebb köröket. |

29. Mely állítások NEM igazak a lokális keresésre az alábbiak közül?

- | | |
|--------------------------------------|--|
| a) Talál megoldást, ha van megoldás. | b) Erősen összefüggő gráfokban nem akadnak el. |
| c) Körmentes gráfokban nem akad el. | d) Kicsi memóriát használnak. |

30. Melyek az alábbiak közül a hegymászó módszer hátrányai?

- | | |
|--------------------------------------|---|
| a) Zsákutcába érve a keresés megáll. | b) Körök mentén végtelen működésbe kezdhet. |
| c) Kicsi a memória igénye. | d) Nem garantál optimális megoldást. |

31. Hogyan hat a heurisztika információ tartalma egy kereső rendszer futási idejére?

- | | |
|--|--|
| a) Nagyobb információ tartalom mellett egy lépés futási ideje nő. | b) Nagyobb információ tartalom mellett a lépések száma csökkenhet. |
| c) Minél nagyobb az információ tartalma, annál jobb lesz a hatékonysága. | d) Minél kisebb az információ tartalma, annál gyorsabban tud új lépést választani. |

32. Mely algoritmusok születtek a hegymászó módszer zsákutcában való beragadásának elkerülésére?

- | | |
|---|--|
| a) Lokális nyaláb keresés (local beam search) | b) Tabu keresés |
| c) Szimulált hűtés algoritmus | d) Véletlen újraindított keresés (random restart search) |

33. Mi a lokális keresések általános vezérlési stratégiája?
- a) Az aktuális csúcs(ok) környezetéből válasszunk egy (vagy több) viszonylag jó csúcsot!
 - b) Az aktuális csúcs(ok) környezetéből válasszuk a legjobb csúcsot (csúcsokat)!
 - c) Az aktuális csúcs szomszédjai közül válasszuk a legjobb csúcsot!
 - d) Az aktuális csúcs környezetéből válasszuk a legjobb csúcsot!
34. A tabu keresésnél használt kiértékelő függvény, amellyel össze tudjuk hasonlítani az aktuális csúcs gyerekeit, heurisztikus stratégiának számít?
- a) Igen, ez a függvény a konkrét feladatból származik.
 - b) Nem, mert ilyen függvényt minden tabu keresés használ.
 - c) A heurisztikának nincs köze a vezérlési stratégiához.
 - d) Nem, mert ezt csak az olyan feladatoknál használhatjuk, amelyek állapotter modell-lel rendelkeznek. Ez tehát egy modell-függő stratégia.
35. Mit tartalmaz a visszalépéses keresések globális munkaterülete?
- a) Ez eddig bejárt részgráfot és külön annak a startcsúcsból kiinduló egyik útját annak csúcsaiból kivezető még nem vizsgált élekkel együtt.
 - b) A startcsúcsból kiinduló egyik utat és annak csúcsaiból kivezető még nem vizsgált éleket.
 - c) A reprezentációs gráfot és külön annak a startcsúcsból kiinduló egyik útját.
 - d) Ez eddig bejárt startcsúcsból kiinduló utakat azok csúcsaiból kivezető még nem vizsgált élekkel együtt.
36. Melyek a visszalépéses keresés keresési szabályai?
- a) A nyilvántartott út végcsúcsából kivezető egyik él hozzávétele az úthoz, illetve az út utolsó élének elvétele.
 - b) A nyilvántartott út kiterjesztése, illetve a visszalépés.
 - c) A nyilvántartott út utolsó csúcsának kiterjesztése, illetve az utolsó él elvétele.
 - d) A nyilvántartott úthoz egy újabb kivezető él hozzávétele, illetve az utolsó él elvétele.
37. Mi a visszalépéses keresés általános vezérlési stratégiája?
- a) A visszalépés szabályát csak a legvégső esetben válasszuk.
 - b) A visszalépés szabálya mindig elsőbbséget élvez a többi keresési szabállyal szemben.
 - c) A továbblépést meghatározó sorrendi és a vágó szabályok.
 - d) Zsákutcába jutva mindig a visszalépés szabályát kell választani.

38. Melyik állítás NEM igaz a visszalépéses keresés második változatára az alábbiak közül?
- a) A körfigyelés elhagyása növeli a memória igényét.
 - b) A körfigyelés elhagyása végtelen fák esetén mindenképpen gyorsítja a megoldás megtalálását.
 - c) A körfigyelés elhagyása mindenképpen gyorsítja a megoldás megtalálását.
 - d) A körfigyelés elhagyása kicsi mélységi korlát mellett gyorsíthatja a futási időt.
39. Melyek az alábbiak közül a visszalépéses keresés hátrányai?
- a) Nehéz az implementációja.
 - b) Ugyanazt a részgráfot többször is bejárja.
 - c) Kezdetben hozott rossz döntést csak sok visszalépés árán korrigálja.
 - d) Nagy a memória igénye.
40. Képzelve maga elé a 4-királynő probléma 2. állapotter modelljének állapotfáját. (Minden csúcsból négy él vezet ki.) Hány startcsúcsból kivezető utat vizsgál meg ebben a visszalépéses keresés második változata, ha a mélységi korlát 2?
- a) 20
 - b) 21
 - c) 16
 - d) 8
41. Mely állítások igazak a visszalépéses keresés második változatára az alábbiak közül?
- a) Minden δ -gráfban terminál.
 - b) Minden δ -gráfban talál megoldást, ha annak hossza rövidebb, mint a mélységi korlát.
 - c) Minden δ -gráfban talál megoldást, ha van.
 - d) Minden δ -gráfban megmutatja, hogy van-e megoldás.
42. Mely állítások NEM igazak a visszalépéses keresés második változatára az alábbiak közül?
- a) A körfigyelés önmagában is elég ahhoz, hogy garantáltan termináljon.
 - b) Ha van megoldás a mélységi korláton belül, akkor talál megoldást.
 - c) Képes megtalálni a legrövidebb megoldást, ha van.
 - d) A mélységi korlát figyelés önmagában is elég ahhoz, hogy garantáltan termináljon.
43. Melyek az alábbiak közül a visszalépéses keresés előnyei?
- a) Mindig terminál.
 - b) Ha van (mélységi korláton belül) megoldása, akkor talál egyet.
 - c) Kicsi a memória igénye.
 - d) Véges δ -gráfban optimális megoldást talál.

44. Mely állítások NEM igazak az alábbiak közül?

- | | |
|---|--|
| a) A sorrendi és a vágó szabály egyaránt épülhet heurisztikára. | b) Vágó szabály nem alkalmazható sorrendi szabályokkal együtt. |
| c) A sorrendi szabály egy heurisztikus vezérlési stratégia. | d) A mélységi korlát felfogható egy speciális vágó szabálynak. |

45. Képzelve maga elé a Hanoi tornyai probléma állapotgráfját három korong esetén. A startcsúcsból kivezető utak közül hányat vizsgál meg a visszalépéses keresés második változata, ha a mélységi korlát 3?

- | | |
|-------|-------|
| a) 14 | b) 9 |
| c) 8 | d) 15 |