

# MI KÉRDÉSEK ÉS VÁLASZOK

## Mit nevezünk egy kereső rendszer globális munkaterületének? (lehet több is jó)

A kereső rendszer által használt memóriaterületet.

Azt a memóriaterületet, amelyen a keresés eltárolja a megszerzett, és megőrzésre hasznosnak ítélt ismereteket.

A kereső rendszer algoritmusának globális változót.

A soron következő lépés kiválasztásánál használt memória területet.

## Melyek a hiperút tulajdonságai? (lehet több is jó)

Egyetlen végcsúcsa van

Csúcsaiból legfeljebb egyetlen hiperél indul

Nem tartalmazhat irányított kört.

Kezdőcsúcsából bármelyik csúcsába vezet hiperútbeli irányított út.

## Az alábbi algoritmusok közül melyek használnak módosítható stratégiát?

szélességi gráfkeresés

tabu keresés

evolúciós algoritmus

rezolúció

## Az alábbi módszerek közül melyekbe épült be visszalépéses keresés? (lehet több is jó)

Mélységi gráfkeresésben.

Alfa-béta kiértékelő algoritmusban a kétszemélyes játékoknál.

A tabu keresésnél.

Szabályalapú következtetésnél.

## Mit reprezentál egy kétszemélyes játéknak egy állapota?

Egy állást és a soron következő játékost.

Az aktuális állást az oda vezető lépésekkel együtt.

Az aktuális állást az arra alkalmazható lépésekkel együtt.

Az aktuális állást.

## Hogyan szokták az egyeneseket kódolni?

Úgy, hogy a kód darabjai az egyed egy-egy tulajdonságát mutassa.

Úgy, hogy az egyed kódja egy kromoszóma legyen.

Úgy, hogy a kódolás és a dekódolás is hatékony legyen.

Úgy, hogy az egyed kódja egy kromoszóma legyen.

## Hogyan nevezzük a gráfkeresések globális munkaterületén tárolt gráfot?

keresőgráf

cáfolati gráf

reprezentációs gráf

játékgráf

## Mit nevezünk egy hiperút bejárásának?

Olyan sorozatot, amelynek elemei a hiperút csúcsaiból álló sorozatok.

A hiperút összes csúcsát egyszer tartalmazó meghatározott sorrendű sorozat.

A hiperút összes hiperélét egyszer tartalmazó meghatározás.

A hiperút összes csúcsából összeállított meghatározott sorrendű sorozatot.

### Az alábbiak közül melyik NEM modellfüggő vezérlési stratégia?

A legjobb csúcsot válasszuk a szomszédos csúcsok közül.

A visszalépéses keresés részlegesen előre vizsgáló (FC) módszere.

A szabályalapú következtetéseknél a tényliterál illesztése előzze meg a szabályillesztést.

A rezolúciós lépés egyik klóza legyen mindig (egy literálból álló) egységklóz.

### A félév során tanult módszerek közül melyik NEM tekinthető útkereső algoritmusnak?

rezolúció

szimultált hűtés

B algoritmus

k-legközelebbi szomszéd módszere

### Hogyan lehet megtudni, hogy kinek van nem-vesztő stratégiája egy három esélyes (győzelem, vereség, döntetlen) kimenetelű kétszemélyes játékban? (lehet több is jó)

Nem lehet véges lépésben megválaszolni ezt a kérdést.

A játéka leveleit megcímkézzük annak a játékosnak a nevével (A vagy B), aki a levél csúccsal jelzett állásban nyerni fog, a döntetlen állásokhoz az X címkét írjuk. Szintről szintre felfelé haladva az Y játékos szintjén lévő csúcs, ha van Y cím gyereke akkor Y címkét kap, ha nincs, de van X címkéjű gyereke, akkor X címkét kap, különben a másik játékos nevét írjuk oda. A gyökér címkéje adja meg a választ.

Átalakítjuk a játékfa és/vagy fává és ebben keresünk olyan gyökérből induló hiperutat, amely vagy kizárólag az egyik, vagy kizárólag a másik játékos csupa győztes vagy döntetlen levélcsúcsába vezet.

A minimax algoritmussal ha a teljes játékfa alkalmazzuk úgy, hogy az első játékos győztes állásaihoz +1-et, a vesztes állásaihoz -1-et rendelünk a döntetlen állásokhoz 0-t. Ha a gyökérbe lefuttatott érték +1 akkor az első játékosnak győztes stratégiája van, ha 0 akkor mindkettőnek nemvesztő stratégiája, ha -1 akkor második játékosnak van győztes stratégiája.

### Tekintsünk három eseményt (A, B, E), amelyiket egy valószínűség háló három különböző csúcsához írt valószínűségi változóinak segítségével fogalmazhatunk meg (E változók csúcsait röviden az A, B és E csúcsainak is hívhatjuk.) Mikor mondhatjuk, hogy az A és a B feltételesen független E-re nézve? (lehet több is jó)

Ha A csúcsából E csúcsába, E csúcsából B csúcsába vezet irányított él, de A és B csúcsai között nem.

Ha A csúcsából B csúcsába, B csúcsából E csúcsába vezet irányított él, de A és E csúcsai között nem.

Ha A és B csúcsaiba vezet irányított és sz E csúcsából, de A és B csúcsai között nem.

Ha A és B csúcsaiból vezet irányított és sz E csúcsába, de A és B csúcsai között nem.

### Mi a feladata a vezérlési stratégiának a kereső rendszerekben? (itt csak egy mo van)

Kiválasztani a soron következő keresési szabályt.

Ellátni a kereső rendszert a megoldandó feladatból származó ismerettel.

Megváltoztatni a globális munkaterület tartalmát.

Ellenőrizni, hogy a globális munkaterület kielégíti-e a terminálási feltételt.

### Melyik állítás NEM igaz a visszalépéses keresés második változatára az alábbiak közül? (csak egy mo van)

Körmentes  $\delta$ -gráfokon mindig talál megoldást, ha van. // szerinted ez a jó, csak nem találtad a zöldet? ez csak tipp, kizárásos alapon Én hiszek ebben, maradjon ez

Véges körmentes  $\delta$ -gráfokon mindig talál megoldást, ha van.

Véges körmentes gráfokban mindig terminál.

Véges körmentes gráfokban mindig talál megoldást, ha van.

# 1. MI fogalma

Határidő szept 18, 23:59

Pont 12

Kérdések 12

Elérhető szept 7, 00:00 - szept 18, 23:59 12 nap

Időkorlát Nincs

Engedélyezett próbálkozások Korlátlan

## Instrukciók

Az első előadásra támaszkodó ellenőrző kérdések.

Kvíz kitöltése újra

## Próbálkozások naplója

	Próbálkozás	Idő	Eredmény
MEGTARTOTT	<a href="#">6. próbálkozás</a>	2 perc	12 az összesen elérhető 12 pontból
LEGUTOLSÓ	<a href="#">6. próbálkozás</a>	2 perc	12 az összesen elérhető 12 pontból
	<a href="#">5. próbálkozás</a>	2 perc	10 az összesen elérhető 12 pontból
	<a href="#">4. próbálkozás</a>	4 perc	10.5 az összesen elérhető 12 pontból
	<a href="#">3. próbálkozás</a>	3 perc	10 az összesen elérhető 12 pontból
	<a href="#">2. próbálkozás</a>	8 perc	8 az összesen elérhető 12 pontból
	<a href="#">1. próbálkozás</a>	90 perc	8.17 az összesen elérhető 12 pontból

⚠ A helyes válaszok el vannak rejtve.

Ezen próbálkozás eredménye: **12** az összesen elérhető 12 pontból

Beadva ekkor: szept 11, 17:28

Ez a próbálkozás ennyi időt vett igénybe: 2 perc

### 1. kérdés

1 / 1 pont

Az alábbiak közül melyik NEM utal a mesterséges intelligencia jelenlétére egy szoftverben?

- A szoftver optimális megoldást talál a kitűzött problémához.
- A megoldandó feladatnak hatalmas a problémateret.
- A szoftverbe különleges technológiák vannak beépítve.

- A szoftver viselkedése intelligens jegyeket mutat.

## 2. kérdés

1 / 1 pont

Mire utal egy algoritmussal kapcsolatban a kombinatorikus robbanás fogalma?

- Az algoritmus NP-teljes.
- Az algoritmus végtelen ciklusba tud kerülni.
- Az algoritmus kezelhetetlenül nagy memóriát igényel és/vagy a futási ideje óriási.
- Az ilyen algoritmus nagyságrendekkel több megoldást tud előállítani adott időegység alatt.

## 3. kérdés

1 / 1 pont

Mit várunk el egy útkereső algoritmustól?

- Azt, hogy egy irányított gráfban egy adott csúcsból kiinduló megadott csúcsok valamelyikébe érkező optimális költségű irányított utat találjon meg.
- Azt, hogy megadja egy irányított gráfban egy adott csúcsból kiinduló összes többi csúcsba vezető optimális költségű utat.
- Azt, hogy megadja egy irányított gráfban egy adott csúcsból kiinduló összes többi csúcsba vezető valamelyik utat.



Azt, hogy egy irányított gráfban egy adott csúcsból kiinduló megadott csúcsok valamelyikébe érkező irányított utat találjon meg.

#### 4. kérdés

1 / 1 pont

Hogyan definiáljuk az optimális költség fogalmát?

- Egy csúcsból egy másik csúcsba vezető utak költségeinek infimuma.
- Egy csúcsból csúcsok halmazába vezető utak költségeinek minimuma.
- Egy csúcsból csúcsok halmazába vezető utak költségeinek infimuma.
- Egy csúcsból egy másik csúcsba vezető utak költségeinek minimuma.

#### 5. kérdés

1 / 1 pont

Mely állítások igazak az alábbiak közül?

- A Turing kritérium az MI szkeptikusok érveit erősíti
- A Turing kritérium cáfolataként született meg a kínai szoba elmélet.
- A Turing kritérium és a kínai szoba elmélet egyaránt az erős MI hívők érveit erősítik.
- A kínai szoba elmélet az MI szkeptikusok érveit erősíti.

#### 6. kérdés

1 / 1 pont

Mikor nevezhetünk egy feladatot útkeresési problémának?

Amikor a megoldás egy irányított gráf egy útjának feleltethető meg.

Csak akkor, ha a feladat olyan állapotér modellel rendelkezik, amelyben a megoldást egy műveletsorozat írja le.

Amikor a feladat problématerének elemei ugyanazon csúcsból kiinduló irányított utak.

Amikor egy gráfban keressük egy adott csúcsból az összes többibe vezető optimális utakat.

## 7. kérdés

1 / 1 pont

Hogyan nyerhető ki egy útkeresési probléma megoldásakor kapott útból a feladat megoldása?

Az út élei a feladat különböző megoldásait szimbolizálják.

Sokszor az út élei mutatják a feladat megoldásához szükséges lépéseket.

Néha az út végpontja szimbolizálja a feladat egy megoldását.

Az út csúcsai a feladat különböző megoldásai.

## 8. kérdés

1 / 1 pont

Mely állítások igazak egy  $\delta$ -gráfra?

Csúcsaiból véges sok irányított él indul ki.

Végtelen sok csúcsa lehet.

Éleinek költsége pozitív valós szám.

- Csúcsaiba véges sok irányított él fut be.

**9. kérdés****1 / 1 pont**

Egy útkeresési feladat gráfrepresentációjához meg kell adni a ...

- megoldási utakat
- startcsúcsot
- reprezentációs gráfot
- alkalmazandó heurisztikákat

**10. kérdés****1 / 1 pont**

Az alábbiak közül melyek tartoznak a Turing kritériumok közé?

- megszerzett ismeret tárolása
- természetes nyelvű kommunikáció
- automatikus következtetés
- optimális megoldás megtalálása

**11. kérdés****1 / 1 pont**

Állítsa párba: mely fogalmak kapcsolhatók egymáshoz!

**hatalmas problématér**

kombinatorikus robbanás ▼

**kínai szoba elmélet**

MI szkeptikusok	▼
<b>útkeresési feladat</b>	probléma modell ▼
<b>heurisztika</b>	intuíció ▼

**12. kérdés****1 / 1 pont**

Egy hiperút egy bejárása

 nem lehet végtelen hosszú a hiperút összes hiperélét legalább egyszer érinti. a hiperút egy hiperélét legfeljebb annyiszor érinti, ahány közöséges irányított út vezet a hiperútban a hiperút kezdőcsúcsából a hiperél kezdőcsúcsába kört nem tartalmazhatKvízeredmény: **12** az összesen elérhető 12 pontból



# 2. Modellezés

Határidő szept 25, 23:59

Pont 12

Kérdések 12

Elérhető szept 15, 00:00 - szept 25, 23:59 11 nap

Időkorlát Nincs

Engedélyezett próbálkozások Korlátlan

## Instrukciók

A 2. előadáshoz kapcsolódó kérdések.

Kvíz kitöltése újra

## Próbálkozások naplója

	Próbálkozás	Idő	Eredmény
LEGUTOLSÓ	<a href="#">1. próbálkozás</a>	11 perc	12 az összesen elérhető 12 pontból

⚠ A helyes válaszok el vannak rejtve.

Ezen próbálkozás eredménye: **12** az összesen elérhető 12 pontból

Beadva ekkor: szept 16, 11:59

Ez a próbálkozás ennyi időt vett igénybe: 11 perc

### 1. kérdés

1 / 1 pont

Hogyan NEM csökkenthető egy állapotter modell bonyolultsága?

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

### 2. kérdés

1 / 1 pont

Mitől NEM függ egy reprezentációs gráf bonyolultsága?

A csúcsai be-fokának számától.

A köreinek gyakoriságától, és hosszuk sokféleségétől.

A csúcsainak és éleinek számától.

A csúcsai ki-fokának számától.

### 3. kérdés

1 / 1 pont

Melyik NEM része a probléma dekompozíciós modellnek?

Dekompozíciós műveletek definiálása.

Az állapotok definiálása.

Az egyszerű problémák megadása.

A kiinduló probléma leírása.

### 4. kérdés

1 / 1 pont

Milyen egy dekompozíciós operátor?

Egy problémát megadott problémák egyikével helyettesít.

Egy problémát több problémának a halmazára képez le.

Egy probléma-sorozatot részsorozatokra bont fel.

Egy problémát több problémának a sorozatára képez le.

### 5. kérdés

1 / 1 pont

Az alábbiak közül melyek NEM elemei az állapottér modellnek?

állapotgráf

műveletek

kezdő állapot vagy annak leírása

heurisztika

## 6. kérdés

1 / 1 pont

Mely állítások igazak az állapotgráfra az alábbiak közül?

Csúcsai az állapotokat szimbolizálják.

Startcsúcsa a kezdőállapotot szimbolizálja.

Célcsúcsai a modellezett feladat megoldásai.

Élei a műveletek végrehajtásait szimbolizálják.

## 7. kérdés

1 / 1 pont

Az alábbi feladat-modellezések közül melyeknél NEM egyezett meg a problémátér a reprezentációs gráf startcsúcsból kivezető útjaival?

n-királynő probléma

Hanoi-tornyai probléma

integrál számítás

8-as kirakó játék

## 8. kérdés

1 / 1 pont

Melyik ok-okozati összefüggések igazak az alábbiak közül?



Az állapotgráfbeli körök hossza és száma kihat a problématér bonyolultságára.



Az állapotgráf csúcsainak száma kihat a megoldó algoritmus hatékonyságára.



Az optimális megoldások száma kihat az állapotgráf bonyolultságára.



A megoldó algoritmus számítási bonyolultsága kihat a problématér bonyolultságára.

## 9. kérdés

1 / 1 pont

Hogyan csökkenthető egy állapottér modellben a műveletek kiszámítási bonyolultsága?



Szigorítjuk az állapotok invariáns állítását.



Több heurisztikát építünk be a modellbe.



Az állapotokat extra információval egészítjük ki.



Szigorítjuk a műveletek előfeltételét.

## 10. kérdés

1 / 1 pont

Mely fogalmak kapcsolhatók egymáshoz?

dekompozíciós operátor

hiperél



állapot

csúcs



művelet

irányított él



dekompozíciós folyamat

hiperút



## 11. kérdés

1 / 1 pont

Melyek a feltételei a visszafelé haladó keresésnek?



A reprezentációs gráf kétirányú éleket tartalmazzon és legyen ismert valamelyik célállapot.



A reprezentációs gráf kétirányú éleket tartalmazzon és legyen ismert az összes célállapot.



A reprezentációs gráf startcsúcsából az összes célcsúcsba vezető úton kétirányú élek legyenek.



A reprezentációs gráf startcsúcsából valamelyik célcsúcsba vezető úton kétirányú élek legyenek.

## 12. kérdés

1 / 1 pont

Mi célt szolgál a probléma-redukciós operátor?



MÉgadja, hogy egy állapot mely állapotokból érhető el egy állapottér modellben.

Egy problémát egyszerűbb problémákra vezet vissza.

---

Egy állapottér modell egy műveletének inverzje.

---

Az állapottér modell egy műveletére megadja, hogy a művelet segítségével mely állapotokból lehet eljutni adott állapotok egyikébe.

Kvízeredmény: **12** az összesen elérhető 12 pontból

# 3. Lokális keresések

Határidő okt 2, 23:59

Pont 12

Kérdések 12

Elérhető szept 22, 00:00 - okt 2, 23:59 11 nap

Időkorlát Nincs

Engedélyezett próbálkozások Korlátlan

Kvíz kitöltése újra

## Próbálkozások naplója

	Próbálkozás	Idő	Eredmény
LEGUTOLSÓ	<a href="#">1. próbálkozás</a>	24 perc	12 az összesen elérhető 12 pontból

⚠ A helyes válaszok el vannak rejtve.

Ezen próbálkozás eredménye: **12** az összesen elérhető 12 pontból

Beadva ekkor: szept 25, 11:50

Ez a próbálkozás ennyi időt vett igénybe: 24 perc

### 1. kérdés

1 / 1 pont

Az alábbi módszerek közül melyiknél változhat futás közben a globális munkaterület mérete?

- Tabu keresésnél.
- Hegymászó módszernél.
- Véletlen újra indított hegyászó módszernél.
- Szimulált hűtésnél.

### 2. kérdés

1 / 1 pont

Melyik állítás NEM igaz a lokális keresésekre az alábbiak közül?

- Az aktuális csúcs környezetéből választja az új aktuális csúcsot.

Ezek mohó stratégiájú algoritmusok.

Memóriája az aktuális csúcs környezetének tárolására korlátozódik.

Csak egy lokálisan legjobb megoldást képes megtalálni.

### 3. kérdés

1 / 1 pont

Tekinthető-e a hegymászó módszer a tabu keresés speciális változatának?



Igen, amennyiben a hegymászó módszer tulajdonképpen egy egyelemű tabu halmazt használ, amely az előző aktuális csúcsot tárolja csak.



Nem, amennyiben a hegymászó módszer nem tárolja el az eddig megtalált legjobb kiértékelő függvényértékű csúcsot.



Nem, mert a tabu keresés véletlen módon választ új csúcsot.



Nem, mert a tabu keresés felismeri a köröket, a hegymászó algoritmus nem.

### 4. kérdés

1 / 1 pont

Hány helyen használ a szimulált hűtés algoritmus a véletlenített módszert?



Nulla. Ez ugyan egy nem-determinisztikus módszer, de nem használ véletlenítést.



Kettő. A következő csúcs kiválasztásához, illetve annak elfogadásához.



Három. A következő aktuális csúcs kiválasztásához, annak elfogadásához, és a hűtési ütemterv változtatásához.



Egy. A következő aktuális csúcs kiválasztásához.



## 5. kérdés

1 / 1 pont

Mely állítások igazak az alábbiak közül?

A heurisztika garantálja, hogy az algoritmus hatékonysága jobb lesz.



A heurisztika garantálja, hogy az algoritmus az optimális megoldást találja meg.



A heurisztika egyszerre csökkentheti az algoritmus memória igényét és a futási idejét.



A heurisztikát a feladatot megoldó algoritmusba közvetlenül építjük be.

## 6. kérdés

1 / 1 pont

Melyek az alábbiak közül a tabu keresés hátrányai?

Kicsi a memória igénye.

Zsákutcába érve a keresés megáll.

A tabu halmaz méretét csak kísérletezéssel lehet beállítani.

Képes felismerni, és elkerülni a kisebb köröket.

## 7. kérdés

1 / 1 pont

Mely állítások NEM igazak a lokális keresésre az alábbiak közül?

Erősen összefüggő gráfokban nem akadnak el.

Körmentes gráfokban nem akad el.

Kicsi memóriát használnak.

Talál megoldást, ha van megoldás.

## 8. kérdés

1 / 1 pont

Melyek az alábbiak közül a hegymászó módszer hátrányai?

Nem garantál optimális megoldást.

Zsákutcába érve a keresés megáll.

Körök mentén végtelen működésbe kezdhet.

Kicsi a memória igénye.

## 9. kérdés

1 / 1 pont

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

Nagyobb információ tartalom mellett a lépések száma csökkenhet.

Minél nagyobb az információ tartalma, annál jobb lesz a hatékonysága.

Minél kisebb az információ tartalma, annál gyorsabban tud új lépést választani.

Nagyobb információ tartalom mellett egy lépés futási ideje nő.

## 10. kérdés

1 / 1 pont

Mely algoritmusok születtek a hegymászó módszer zsákutcában való beragadásának elkerülésére?

Véletlen újraindított keresés (random restart search)

Tabu keresés

Szimulált hűtés algoritmus

Lokális nyáláb keresés (local beam search)

## 11. kérdés

1 / 1 pont

Mi a lokális keresések általános vezérlési stratégiája?

Az aktuális csúcs szomszédjai közül válasszuk a legjobb csúcsot!

Az aktuális csúcs(ok) környezetéből válasszunk egy (vagy több) viszonylag jó csúcsot!

Az aktuális csúcs környezetéből válasszuk a legjobb csúcsot!

Az aktuális csúcs(ok) környezetéből válasszuk a legjobb csúcsot (csúcsokat)!

## 12. kérdés

1 / 1 pont

A tabu keresésnél használt kiértékelő függvény, amellyel össze tudjuk hasonlítani az aktuális csúcs gyerekeit, heurisztikus stratégiának számít?

Igen, ez a függvény a konkrét feladatból származik.

Nem, mert ezt csak az olyan feladatoknál használhatjuk, amelyek állapotér modell-lel rendelkeznek. Ez tehát egy modell-függő stratégia.

Nem, mert ilyen függvényt minden tabu keresés használ.

A heurisztikának nincs köze a vezérlési stratégiához.

Kvízeredmény: **12** az összesen elérhető 12 pontból

# 4. Visszalépéses keresés

**Határidő** okt 9, 23:59    **Pont** 12    **Kérdések** 12    **Elérhető** szept 29, 00:00 után  
**Időkorlát** Nincs    **Engedélyezett próbálkozások** Korlátlan

Kvíz kitöltése újra

## Próbálkozások naplója

	Próbálkozás	Idő	Eredmény
LEGUTOLSÓ	<a href="#">1. próbálkozás</a>	14 perc	12 az összesen elérhető 12 pontból

⚠ A helyes válaszok el vannak rejtve.

Ezen próbálkozás eredménye: **12** az összesen elérhető 12 pontból

Beadva ekkor: okt 2, 19:42

Ez a próbálkozás ennyi időt vett igénybe: 14 perc

### 1. kérdés

1 / 1 pont

Mely fogalmak kapcsolhatók egymáshoz a visszalépéses keresés esetén?

globális munkaterület

irányított út



keresési szabály

visszalépés



másodlagos vezérlési  
stratégia

sorrendi szabály



második változat

mélységi korlát figyelés



### 2. kérdés

1 / 1 pont

Mit tartalmaz a visszalépéses keresések globális munkaterülete?



Ez eddig bejárt startcsúcsból kiinduló utakat azok csúcsaiból kivezető még nem vizsgált élekkel együtt.



A reprezentációs gráfot és külön annak a startcsúcsból kiinduló egyik útját.



Ez eddig bejárt részgráfot és külön annak a startcsúcsból kiinduló egyik útját annak csúcsaiból kivezető még nem vizsgált élekkel együtt.



A startcsúcsból kiinduló egyik utat és annak csúcsaiból kivezető még nem vizsgált éleket.

### 3. kérdés

1 / 1 pont

Melyek a visszalépéses keresés keresési szabályai?



A nyilvántartott úthoz egy újabb kivezető él hozzávétele, illetve az utolsó él elvétele.



A nyilvántartott út kiterjesztése, illetve a visszalépés.



A nyilvántartott út utolsó csúcsának kiterjesztése, illetve az utolsó él elvétele.



A nyilvántartott út végcsúcsából kivezető egyik él hozzávétele az úthoz, illetve az út utolsó élének elvétele.

### 4. kérdés

1 / 1 pont

Mi a visszalépéses keresés általános vezérlési stratégiája?



Zsákutcába jutva mindig a visszalépés szabályát kell választani.

A továbblépést meghatározó sorrendi és a vágó szabályok.

A visszalépés szabályát csak a legvégső esetben válasszuk.

A visszalépés szabálya mindig elsőbbséget élvez a többi keresési szabállyal szemben.

## 5. kérdés

1 / 1 pont

Melyik állítás NEM igaz a visszalépéses keresés második változatára az alábbiak közül?

A körfigyelés elhagyása végtelen fák esetén mindenképpen gyorsítja a megoldás megtalálását.

A körfigyelés elhagyása kicsi mélységi korlát mellett gyorsíthatja a futási időt.

A körfigyelés elhagyása növeli a memória igényét.

A körfigyelés elhagyása mindenképpen gyorsítja a megoldás megtalálását.

## 6. kérdés

1 / 1 pont

Melyek az alábbiak közül a visszalépéses keresés hátrányai?

Ugyanazt a részgráfot többször is bejárja.

Nehéz az implementációja.

Nagy a memória igénye.

Kezdetben hozott rossz döntést csak sok visszalépés árán korrigálja.

## 7. kérdés

1 / 1 pont

Képzelve maga elé a 4-királynő probléma 2. állapotér 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?

8

16

20

21

## 8. kérdés

1 / 1 pont

Mely állítások igazak a visszalépéses keresés második változatára az alábbiak közül?

Minden  $\delta$ -gráfban terminál.

Minden  $\delta$ -gráfban talál megoldást, ha van.

Minden  $\delta$ -gráfban talál megoldást, ha annak hossza rövidebb, mint a mélységi korlát.

Minden  $\delta$ -gráfban megmutatja, hogy van-e megoldás.

## 9. kérdés

1 / 1 pont

Mely állítások NEM igazak a visszalépéses keresés második változatára az alábbiak közül?



A mélységi korlát figyelés önmagában is elég ahhoz, hogy garantáltan termináljon.

A körfigyelés önmagában is elég ahhoz, hogy garantáltan termináljon.

Képes megtalálni a legrövidebb megoldást, ha van.

Ha van megoldás a mélységi korláton belül, akkor talál megoldást.

## 10. kérdés

1 / 1 pont

Melyek az alábbiak közül a visszalépéses keresés előnyei?

Ha van (mélységi korálton belül) megoldása, akkor talál egyet.

Mindig terminál.

Véges  $\delta$ -gráfban optimális megoldást talál.

Kicsi a memória igénye.

## 11. kérdés

1 / 1 pont

Mely állítások NEM igazak az alábbiak közül?

A sorrendi és a vágó szabály egyaránt épülhet heurisztikára.

A sorrendi szabály egy heurisztikus vezérlési stratégia.

A mélységi korlát felfogható egy speciális vágó szabálynak.

Vágó szabály nem alkalmazható sorrendi szabályokkal együtt.

## 12. kérdés

1 / 1 pont

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?

---

9

---

8

---

14

---

15

Kvízeredmény: **12** az összesen elérhető 12 pontból

# 5. Gráfkeresés

Határidő okt 16, 23:59

Pont 12

Kérdések 12

Időkorlát Nincs

Engedélyezett próbálkozások Korlátlan

Kvíz kitöltése újra

## Próbálkozások naplója

	Próbálkozás	Idő	Eredmény
LEGUTOLSÓ	<a href="#">1. próbálkozás</a>	19 perc	12 az összesen elérhető 12 pontból

⚠ A helyes válaszok el vannak rejtve.

Ezen próbálkozás eredménye: **12** az összesen elérhető 12 pontból

Beadva ekkor: okt 8, 14:30

Ez a próbálkozás ennyi időt vett igénybe: 19 perc

### 1. kérdés

1 / 1 pont

Mit tartalmaz a gráfkeresés globális munkaterülete?



A startcsúcsból kiinduló eddig felfedezett összes utat a nyílt csúcsokkal együtt.



A reprezentációs gráfot, de külön megcímkézve benne a már bejárt csúcsokat.



A reprezentációs gráf egy tetszőleges részgráfját.



Csak a nyílt csúcsok halmazát.

### 2. kérdés

1 / 1 pont

Melyek a gráfkeresés keresési szabályai?



A nyílt csúcsok kiterjesztései.

Egy újabb él hozzávétele a kereső gráf egyik csúcsához.

A továbblépés (újabb él felfedezése) és a visszalépés.

A továbblépés (egy csúcsból kivezető összes él felfedezése) és a visszalépés.

### 3. kérdés

1 / 1 pont

Mi a gráfkeresés általános vezérlési stratégiája?

Minden lépésben a legígéretesebb nyílt csúcsot választja kiterjesztésre.

A legutoljára felfedezett nyílt csúcs kiterjesztése.

A startcsúcsból legkisebb költségű úton elérhető nyílt csúcs kiterjesztése.

A startcsúcsból legkisebb költségű már felfedezett úton elérhető nyílt csúcs kiterjesztése.

### 4. kérdés

1 / 1 pont

Mely csúcsokat nevezünk a gráfkereséseknél nyílt csúcsoknak?

A keresőgráf azon csúcsait, amelyek gyermekeit még nem, vagy nem eléggé jól ismerjük, ennél fogva kiterjesztésre várnak.

A keresőgráf azon csúcsait, amelyekből kivezető éleket még nem fedeztük fel.

A keresőgráf azon csúcsait, amelyeket még nem terjesztettünk ki.

A reprezentációs gráf azon csúcsait, amelyeket még nem terjesztettünk ki.

## 5. kérdés

1 / 1 pont

Mit mutat a gráfkereséseknél a szülőre visszamutató pointerfüggvény ( $\pi$ )?

- A keresőgráfbeli csúcsok egyik szülőjét.
- A reprezentációs gráfbeli csúcsok legjobb szülőjét.
- A keresőgráfbeli csúcsok legjobb szülőjét.
- A reprezentációs gráfbeli csúcsok egyik szülőjét.

## 6. kérdés

1 / 1 pont

Mit mutat a gráfkereséseknél a költségfüggvény ( $g$ )?

- A startcsúcsból a keresőgráfbeli csúcsokhoz, a keresőgráfban vezető egyik út költségét.
- A startcsúcsból a keresőgráfbeli csúcsokhoz vezető egyik út költségét.
- A startcsúcsból a keresőgráfbeli csúcsokhoz, a keresőgráfban vezető legolcsóbb út költségét.
- A startcsúcsból a keresőgráfbeli csúcsokhoz a szülőre visszamutató pointerfüggvény által kijelölt út költségét.

## 7. kérdés

1 / 1 pont

Mikor nevezünk egy kiértékelő függvényt csökkenőnek?



Ha egy csúcs függvényértéke soha nem nő, viszont mindig csökken valahányszor olcsóbb odavezető utat találunk hozzá.



Ha egy csúcs értéke csak akkor változik, de akkor csökken, ha egy olcsóbb odavezető utat találunk hozzá.



Ha egy startcsúcsból kiinduló már felfedezett út mentén a csúcok függvényértékei monoton csökkennek.



Ha az algoritmus által kiterjesztett csúcok függvényértékei monoton csökkennek.

## 8. kérdés

1 / 1 pont

Hogyan lehet a keresőgráf korrektségét fenn tartani?



Minden kiterjesztés után bejárjuk a kiterjesztéssel elért gyerekcsúcok leszármazottait (ha vannak), és kijavítjuk azok korrektségét.



Olyan kiértékelő függvényt használunk, amely kizárja, hogy egy már korábban kiterjesztett csúcshoz minden addiginál olcsóbb odavezető utat találjunk a startcsúcsból.



Visszahelyezzük az OPEN halmazba azt a zárt csúcst, amelyhez minden addiginél olcsóbb odavezető utat találtunk a startcsúcsból.



Amikor egy minden addiginél olcsóbb odavezető utat találunk egy csúcshoz, akkor módosítjuk a szülőre visszamutató pointerfüggvény értékét és a költségfüggvény értékét.

## 9. kérdés

1 / 1 pont

Mikor mondjuk a keresőgráf egyik csúcsára, hogy korrekt?



Ha a szülőre visszamutató pointer a keresőgráfra nézve optimális utat jelölnek ki hozzá a startcsúcsból, és ennek az útnak a költségét mutatja a költségfüggvény.



Ha optimális és konzisztens.



Ha a gráfkeresés már kiterjesztette a gyerekeit is.



Ha a költségfüggvény értéke a visszamutató pointerfüggvény által kijelölt szülő csúcsánál mért költségfüggvény értékének, és a szülőtől hozzávezető él költségének összege.

## 10. kérdés

1 / 1 pont

Mely állítások igazak az alábbiak közül a gráfkeresés általános algoritmusára?



Véges  $\delta$ -gráfban mindig terminál.



Egy csúcsot legfeljebb véges sokszor terjeszt ki még végtelen nagy  $\delta$ -gráfok esetén is.



Véges  $\delta$ -gráfban talál megoldást, ha van.



Véges  $\delta$ -gráfban optimális megoldást talál, ha van megoldás.

## 11. kérdés

1 / 1 pont

Mely állítások NEM igazak az alábbiak közül a gráfkeresés általános algoritmusára?

Körmentes  $\delta$ -gráfban talál megoldást, ha van.

$\delta$ -gráfban mindig terminál.

Csökkenő kiértékelő függvényt használva soha nem terjeszt ki inkorrekt csúcsot.

Véges  $\delta$ -gráfban talál megoldást, ha van.

## 12. kérdés

1 / 1 pont

Mely fogalmak kapcsolhatók egymáshoz a gráfkereséseknél?

**globális munkaterület**

keresőgráf



**keresési szabály**

kiterjesztés



**pointerfüggvény**

szülőcsúcs



**csökkenő kiértékelő  
függvény**

korrektség



Kvízeredmény: **12** az összesen elérhető 12 pontból



# 6. A\* algoritmus

Határidő Nincs megadva határidő

Pont 12

Kérdések 12

Időkorlát Nincs

Engedélyezett próbálkozások Korlátlan

Kvíz kitöltése újra

## Próbálkozások naplója

	Próbálkozás	Idő	Eredmény
MEGTARTOTT	<a href="#">2. próbálkozás</a>	16 perc	12 az összesen elérhető 12 pontból
LEGUTOLSÓ	<a href="#">2. próbálkozás</a>	16 perc	12 az összesen elérhető 12 pontból
	<a href="#">1. próbálkozás</a>	18 perc	8.75 az összesen elérhető 12 pontból

⚠ A helyes válaszok el vannak rejtve.

Ezen próbálkozás eredménye: **12** az összesen elérhető 12 pontból

Beadva ekkor: okt 12, 23:26

Ez a próbálkozás ennyi időt vett igénybe: 16 perc

### 1. kérdés

1 / 1 pont

Lehet-e sorrendi heurisztika egy nem-informált gráfkeresés másodlagos vezérlési stratégiájában?

- Igen.
- Nem.
- Csak akkor, ha már az elsődleges vezérlési stratégia is alkalmaz heurisztikát.
- A másodlagos stratégiába nem lehet heurisztikát beépíteni.

### 2. kérdés

1 / 1 pont

Mit jelent a gráfkereséseknél a megengedhetőség fogalma?



Olyan heurisztikus függvényt, amely alulról becsüli egy reprezentációs gráfban a csúcsokból a célba vezető optimális út költségét.



Olyan gráfkereső algoritmust, amelyik optimális megoldást talál, ha van.



Olyan algoritmust, amely lépésről lépésre szűkíti a megoldások halmazát, amíg az már csak az optimális megoldásokat tartalmazza.



Olyan gráfkereséseket, amelyek kiértékelő függvényében megengedett a heurisztika használata.

### 3. kérdés

1 / 1 pont

Melyik állítás NEM igaz az azonosan nulla függvényről?



Nem válaszható kiértékelő függvények.



Becsli a célba vezető optimális út költségét.



Megengedhető és monoton megszorításos.



Nem tartalmaz extra ismeretet, azaz heurisztikát.

### 4. kérdés

1 / 1 pont

Melyik gráfkereső algoritmust nevezzük  $A^*$  algoritmusnak?



Amelyik kiértékelő függvénye  $g+h$  alakú, ahol  $h$  nem-negatív és megengedhető.



Amelyik kiértékelő függvénye  $g+h$  alakú, ahol  $h$  nem-negatív, megengedhető és monoton megszorításos.

Amelyik garantáltan optimális megoldást talál, ha van.

---

Amelyik kiértékelő függvénye  $g+h$  alakú, ahol  $h$  megengedhető, és garantáltan optimális megoldást talál, ha van.

## 5. kérdés

1 / 1 pont

Mi az alábbiak közül az A algoritmus tulajdonsága?

$\delta$ -gráfban megengedhető heurisztikával optimális megoldást talál, ha van.

---

Heurisztikus függvénye megengedhető.

---

$\delta$ -gráfban egy csúcsot legfeljebb egyszer terjeszt ki.

---

$\delta$ -gráfban optimális megoldást talál, ha van.

## 6. kérdés

1 / 1 pont

Mely állítás NEM igaz a következetes ( $A^c$ ) algoritmusra?

A kiterjesztéseinek száma akár a kiterjesztett csúcsok száma mínusz egynek a kettő hatványa is lehet.

---

Egy csúcsot legfeljebb egyszer terjeszt ki.

---

Amikor egy csúcsot kiterjeszt, már ismeri a start csúcsból odavezető optimális utat.

---

Optimális megoldással terminál, ha van megoldás.

## 7. kérdés

1 / 1 pont

Mennyi a  $B$  algoritmus kiterjesztéseinek száma legrosszabb esetben, ha a kiterjesztett csúcsok száma  $k$ ?

$\frac{1}{2} k^2$

$2^{k-1}$

$k$

$k \log_2 k$

## 8. kérdés

1 / 1 pont

Mikor mondunk egy  $A^*$  algoritmust jobban informálnak egy másiknál?

Ha a heurisztikus függvényének értéke a nem célcsúcsokban kisebb, mint a másik algoritmus heurisztikus függvényének értéke.

Ha kevesebb csúcs kiterjesztése mellett terminál.

Ha a memória igénye nem nagyobb a másikénál.

Ha a heurisztikus függvényének értéke a nem célcsúcsokban közelebbi becslést ad, mint a másik algoritmus heurisztikus függvényének értéke.

## 9. kérdés

1 / 1 pont

Mikor mondjuk a gráfkereséseknél egy heurisztikus függvényről azt, hogy monoton megszorításos?



Ha bármelyik él költsége nagyobb-egyenlő, mint az a különbség, amit úgy kapunk, hogy az él kezdőcsúcsának függvényértékéből levonjuk a végcsúcsának függvényértékét.



Ha a függvényt használó gráfkeresés működési grafikonja monoton növekedő.



Ha a függvény megengedhető és nem negatív.



Ha a függvény alulról becsüli minden csúcsban a hátralevő optimális költséget.

## 10. kérdés

1 / 1 pont

Melyik állítás igaz az egyenletes gráfkeresésre?

- Optimális megoldást talál, ha van.
- Egy már kiterjesztett csúcshoz soha nem talál minden addiginál olcsóbb utat.
- Kiértékelő függvénye az élek élköltségeit egységnyinek tekinti.
- Dijkstra legrövidebb utak algoritmusának szinonimája.

## 11. kérdés

1 / 1 pont

Az alábbiak közül melyek a megengedhető gráfkereső algoritmusok?

- A algoritmus
- B algoritmus
- Egyenletes gráfkeresés
- A\*\* algoritmus

**12. kérdés**

1 / 1 pont

Mely fogalmak kapcsolhatók egymáshoz a gráfkereséseknél?

**mélységi gráfkeresés**

nem-informált gráfkeresés ▼

**A\* algoritmus**

optimális megoldás ▼

**B algoritmus**

Martelli ▼

**memória igény**

zárt csúcsok száma ▼

Kvízeredmény: **12** az összesen elérhető 12 pontból

# 7. Kétszemélyes játékok

Határidő nov 6, 23:59

Pont 12

Kérdések 12

Időkorlát Nincs

Engedélyezett próbálkozások Korlátlan

Kvíz kitöltése újra

## Próbálkozások naplója

	Próbálkozás	Idő	Eredmény
MEGTARTOTT	<a href="#">2. próbálkozás</a>	6 perc	12 az összesen elérhető 12 pontból
LEGUTOLSÓ	<a href="#">2. próbálkozás</a>	6 perc	12 az összesen elérhető 12 pontból
	<a href="#">1. próbálkozás</a>	35 perc	11 az összesen elérhető 12 pontból

⚠ A helyes válaszok el vannak rejtve.

Ezen próbálkozás eredménye: **12** az összesen elérhető 12 pontból

Beadva ekkor: okt 25, 21:07

Ez a próbálkozás ennyi időt vett igénybe: 6 perc

### 1. kérdés

1 / 1 pont

A kurzuson speciális kétszemélyes játékokkal foglalkoztunk. Az alábbiak közül melyik tulajdonság NEM volt érvényes ezekre?

- egyik játékosnak biztos van győztes stratégiája
- zéró összegű
- determinisztikus
- véges

### 2. kérdés

1 / 1 pont

Hogyan modellezzük a kétszemélyes játékokat?

Állapottér modellel.

Probléma dekompozícióval.

Korlátkielégítéssel modellel.

ÉS/VAGY fákkal.

### 3. kérdés

1 / 1 pont

Mi a nyerő stratégiája egy játékosnak egy kétszemélyes játékban?

Azon győztes végállásba vezető játszmáinak összessége, amelyek közül valamelyiket biztosan végig tudja játszani, ha nem hibázik.

Győztes végállásba vezető játszmáinak összessége.

Győztes végállásainak összessége.

A győztes végállásba vezető egyik játszmája.

### 4. kérdés

1 / 1 pont

Melyik állítás igaz az alábbiak közül egy játékos nyerő stratégiára?

Az egyik játékos biztosan rendelkezik vele.

Mindkét játékos számára előállítható.

A játékfából készített ÉS/VAGY fában egy olyan hiperút, amelyik a startcsúcsból csupa, a játékos számára nyerő végállásba vezet.

A játékfából a játékos szempontjából készített ÉS/VAGY fában egy olyan hiperút, amelyik a startcsúcsból csupa, a játékos számára nyerő végállásba vezet.



## 5. kérdés

1 / 1 pont

Hogyan lehet megtudni, hogy kinek van győztes stratégiája egy két kimenetelű kétszemélyes játékban?

Nem lehet véges lépésben megválaszolni ezt a kérdést.



Úgy, hogy a minimax algoritmust alkalmazzuk a teljes játékfára úgy, hogy az első játékos győztes állásaihoz +1-et, a vesztes állásaihoz -1-et rendelünk. Ha a gyökérbe felfuttatott érték +1, akkor az első játékosnak van győztes stratégiája, egyébként a másodiknak.



A játédfa leveleit megcímkézzük annak a játékosnak a nevével, aki a levélcsúccsal jelzett állásban nyerni fog. Szintről szintre felfelé haladva az Y játékos szintjén levő csúcs, ha van Y címkéjű gyereke, akkor Y címkét kap; különben a másik játékos nevét írjuk oda. A gyökér címkéje adja meg a választ.



Átalakítjuk a játékfát ÉS/VAGY fává, és ebben keresünk olyan gyökérből induló hiperutat, amely vagy kizárólag az egyik, vagy kizárólag a másik játékos csupa győztes levélcsúcsába vezet.

## 6. kérdés

1 / 1 pont

Mikor következik be vágás az alfa-béta algoritmus működése során?



Ha az aktuális csúcs alfa értéke nagyobb vagy egyenlő a csúcs béta értékénél.



Ha az aktuális út egy alfa értéke kisebb vagy egyenlő az út egy béta értékénél.



Ha az aktuális csúcs alfa értéke nagyobb vagy egyenlő az alatta vagy felette levő csúcs béta értékénél.



Ha az aktuális út egy alfa értéke nagyobb vagy egyenlő az út egy béta értékénél.

## 7. kérdés

1 / 1 pont

Mi az a nyugalmi teszt?

Váltakozó mélységű keresésnél a részfa felépítéséhez használt feltétel.

Egy szülőcsúcs és egy gyerekének kiértékelő függvényértékei különbségét vizsgáló teszt.

Az alfa-béta algoritmus vágási feltételét ellenőrző teszt.

A heurisztikus kiértékelő függvény konstruálásához használt lehetséges módszer.

## 8. kérdés

1 / 1 pont

Mely állítások igazak az alábbiak közül a játékfákra?

Ágai a lehetséges játszmákat szimbolizálják.

Levelei a győztes állásokat szimbolizálják.

Csúcsai a játék állásait szimbolizálják.

Szintjei a soron következő játékost szimbolizálják.

## 9. kérdés

1 / 1 pont

Melyek az alábbiak közül a minimax algoritmusnak a lépései?

Felépítjük a játékfát.

Megadjuk a legnagyobb értékű levélcúcsához vezető ágot.

Kiértékeljük a felépített fa leveleit.

A saját szintjeink csúcsaihoz a gyerekeik értékeinek maximumát írjuk.

## 10. kérdés

1 / 1 pont

Az alábbi részleges játédfa kiértékelő módszerek közül melyik ad a minimax-szal azonos eredményt?

(n,m) átlagoló algoritmus

negamax algoritmus

szelektív algoritmus

alfa-béta algoritmus

## 11. kérdés

1 / 1 pont

Mi a játédfa?

A kétszemélyes játék modelljének állapotgráfiájából kialakított irányított fa.

Az összes játszmat irányított útként megjelenítő irányított fa.

Olyan ÉS/VAGY fa, amelyik szintjeiről váltakozva vagy csak ÉS kapcsolatú élek indulnak ki, vagy csak VAGY kapcsolatú élek.

Egy ÉS/VAGY fa.

Mely fogalmak kapcsolhatók egymáshoz a részleges játékfa-kiértékeléseknél?

**negamax algoritmus**

könnyebb implementáció ▼

**(m,n) átlagoló kiértékelés**

kiértékelő függvény tévedés ▼

**váltakozó mélységű  
kiértékelés**

megbízhatóbb kiértékelés ▼

**alfa-béta algoritmus**

hatékonyabb módszer ▼

Kvízeredmény: **12** az összesen elérhető 12 pontból

# 8. Evolúciós algoritmusok

Határidő nov 13, 23:59

Pont 12

Kérdések 12

Időkorlát Nincs

Engedélyezett próbálkozások Korlátlan

Kvíz kitöltése újra

## Próbálkozások naplója

	Próbálkozás	Idő	Eredmény
MEGTARTOTT	<a href="#">2. próbálkozás</a>	5 perc	12 az összesen elérhető 12 pontból
LEGUTOLSÓ	<a href="#">2. próbálkozás</a>	5 perc	12 az összesen elérhető 12 pontból
	<a href="#">1. próbálkozás</a>	22 perc	9.17 az összesen elérhető 12 pontból

⚠ A helyes válaszok el vannak rejtve.

Ezen próbálkozás eredménye: **12** az összesen elérhető 12 pontból

Beadva ekkor: nov 7, 14:31

Ez a próbálkozás ennyi időt vett igénybe: 5 perc

### 1. kérdés

1 / 1 pont

Milyen az általános vezérlési stratégiája az evolúciós algoritmusoknak?

- nem-módosítható
- gráfkereső
- visszalépéses
- mohó

### 2. kérdés

1 / 1 pont

Mit tárol az evolúciós algoritmus a globális munkaterületén?

A populációt.

Az evolúciós operátorokat.

A rekombinációra kiválasztott egyedek halmazát.

Az egyedek alkotta problémateret.

### 3. kérdés

1 / 1 pont

Melyik NEM evolúciós operátor az alábbiak közül?

Véletlen cseréje a kód két elemének.

Rulett kerék algoritmus.

Kétpontos keresztezés.

Egy egyed kódolása.

### 4. kérdés

1 / 1 pont

Hogyan szokták az egyedeket kódolni?

Úgy, hogy a kód darabjai az egyed egy-egy tulajdonságát mutassa.

Úgy, hogy az egyed kódja egy kromoszóma legyen.

Úgy, hogy a kódolás és a dekódolás is hatékony legyen.

Úgy, hogy a dekódolás gyors legyen, mert a fitness függvényt az egyedre lehet kiszámolni.

### 5. kérdés

1 / 1 pont

Hol épülhet véletlenített módszer az evolúciós algoritmusba?

- Csak a populáció lecserélendő egyedeinek előállításában.
- Csak a kezdeti populáció kialakításában és mind a négy evolúciós operátorban.
- Csak a kiválasztásban, a rekombinációban, és a mutációban.
- Csak a keresztezési pontok megadásában.

## 6. kérdés

1 / 1 pont

Hol van szerepe a kiválasztásnak az evolúciós algoritmusban?

- A keresztezési pontok megadásában.
- Ez az első lépése az evolúciós ciklusnak.
- A populáció lecserélendő egyedeinek előállításában.
- A rekombinációhoz szükséges szülő egyedek előállításában és az új populáció kialakításában.

## 7. kérdés

1 / 1 pont

Mi a lényege a jó kiválasztási módszernek az evolúciós algoritmusokban?

- A fitnessz függvény alapján rendezi sorba a populáció egyedeit.
- Figyelembe veszi, hogy a kódban melyek az egyed tulajdonságait jelző szakaszok.



A rátermett egyedeket nagyobb valószínűséggel választja ki, de ad esélyt a kevésbé rátermettek kiválasztására is.

Megkeresi a populáció legjobb egyedét.

## 8. kérdés

1 / 1 pont

Mi a kapcsolat a keresztezés és a rekombináció között?



A rekombináció a szülő egyedeken, míg a keresztezés azok kódjával dolgozik.



A rekombinációk speciális keresztezések.



A keresztezés mindig megelőzi a rekombinációt.



A keresztezések speciális rekombinációk.

## 9. kérdés

1 / 1 pont

Melyek lehetnek a feltételei az evolúciós algoritmus leállításának?



Nincsen a populációnak adott korlátnál nagyobb fitnessértékű egyede.



A populáció összesített fitnessértéke már egy ideje nem változik.



A populáció minden egyedének fitnessértéke meghalad egy adott korlátot.



Célegyed megjelenése a populációban.

## 10. kérdés

1 / 1 pont



Mely keresztezési módszerek őrzik meg permutáció tulajdonságot?

Parciálisan illesztett keresztezés.

Egypontos keresztezés.

Egyenletes keresztezés.

Ciklikus keresztezés.

### 11. kérdés

1 / 1 pont

Az alábbiak közül, melyek alkalmas módszerek a permutáció tulajdonságot megőrző mutációra?

Kód első két elemének cseréje.

Kód növekvő sorba rendezése.

Kód egy szakaszának átrendezése.

Kód két véletlen választott elemének cseréje.

### 12. kérdés


1 / 1 pont

Mely fogalmak kapcsolhatók egymáshoz az evolúciós algoritmusoknál?

**kétpontos keresztezés**

parciális illesztett kereszte 

**kiválasztás**

fitnessz függvény 

**egyed**

kód 

stratégiai paraméter

populáció mérete



Kvízeredmény: **12** az összesen elérhető 12 pontból

# 9. Automatikus következtetés

Határidő nov 20, 23:59

Pont 12

Kérdések 12

Időkorlát Nincs

Engedélyezett próbálkozások Korlátlan

Kvíz kitöltése újra

## Próbálkozások naplója

	Próbálkozás	Idő	Eredmény
MEGTARTOTT	<a href="#">4. próbálkozás</a>	2 perc	12 az összesen elérhető 12 pontból
LEGUTOLSÓ	<a href="#">4. próbálkozás</a>	2 perc	12 az összesen elérhető 12 pontból
	<a href="#">3. próbálkozás</a>	3 perc	11 az összesen elérhető 12 pontból
	<a href="#">2. próbálkozás</a>	4 perc	10 az összesen elérhető 12 pontból
	<a href="#">1. próbálkozás</a>	45 perc	8 az összesen elérhető 12 pontból

⚠ A helyes válaszok el vannak rejtve.

Ezen próbálkozás eredménye: **12** az összesen elérhető 12 pontból

Beadva ekkor: nov 15, 19:43

Ez a próbálkozás ennyi időt vett igénybe: 2 perc

### 1. kérdés

1 / 1 pont

Mi az a rezolúciós gráf?

- Az üres klóz előállítását bemutató gráf.
- Az útkeresési feladatot leíró irányított gráf.
- Az összes klóz előállítását bemutató gráf.
- Logikai következtetést szimbolizáló ÉS/VAGY gráf.

### 2. kérdés

1 / 1 pont

Melyek a  $p \parallel q$  és a  $!p \parallel !q$  rezolvensei?

- $p \parallel q \parallel !q$  és  $q \parallel p \parallel !p$
- $p \parallel !p$  és  $q \parallel !q$
- nem rezolválhatók
- üres klóz

### 3. kérdés

1 / 1 pont

Mi a globális munkaterülete a rezolúciónak?

- Az axiómákból és a célállítás negáltjából kialakított klózok halmaza.
- A kiinduló és az eddig előállított klózok halmaza.
- Az egyedek populációja.
- A formalizációban részt vevő predikátumok halmaza.

### 4. kérdés

1 / 1 pont

Mi a keresési szabálya a rezolúciónak?

- Az üres klóz levezetése.
- A Skolemizálás.
- Az üres klóz előállítása.
- A rezolvens képzés.

## 5. kérdés

1 / 1 pont

Melyik az alábbiak közül a visszafelé haladó szabályalapú reprezentáció jellemzője?

- A tényállítás egy univerzálisan kvantált ÉS/VAGY formula.
- A célállítás egy  $L_1 \parallel \dots \parallel L_n$  egzisztenciálisan kvantált formula, ahol  $L_i$  literál.
- A szabályok  $L \rightarrow W$  alakúak, ahol  $W$  egy ÉS/VAGY formula,  $L$  egy literál, és minden változó univerzálisan kvantált.
- A szabályok  $W \rightarrow L$  alakúak, ahol  $W$  egy ÉS/VAGY formula,  $L$  egy literál, és minden változó univerzálisan kvantált.

## 6. kérdés

1 / 1 pont

Melyik az alábbiak közül az előrefelé haladó szabályalapú reprezentáció jellemzője?

- A szabályok  $W \rightarrow L$  alakúak, ahol  $W$  egy ÉS/VAGY formula,  $L$  egy literál, és minden változó univerzálisan kvantált.
- A célállítás egy egzisztenciálisan kvantált ÉS/VAGY formula.
- A tényállítás egy  $L_1 \parallel \dots \parallel L_n$  univerzálisan kvantált formula, ahol  $L_i$  literál.
- A szabályok  $L \rightarrow W$  alakúak, ahol  $W$  egy ÉS/VAGY formula,  $L$  egy literál, és minden változó univerzálisan kvantált.

## 7. kérdés

1 / 1 pont

Hogyan kell a rezolúciót válaszadásra felhasználni?



A választ egy egzisztenciálisan kvantált változóval kell megjeleníteni a célállításban.



A kérdésre adható választ egy külön predikátummal jelenítjük meg a célállításban.



A rezolúció csak igen/nem jellegű választ képes adni.



Az  $A_1, \dots, A_n \Rightarrow C$  kérdés helyett az  $A_1 \ \&\& \ \dots \ \&\& \ A_n \ \&\& \ !C$  kielégíthetlenségét vizsgáljuk.

## 8. kérdés

1 / 1 pont

Mi következik abból, hogy a rezolúció módszere helyes?



Ha elakad (nem tud újabb klózt előállítani), akkor a kiinduló klózalmaz kielégíthető.



Kicsi a futási ideje.



Ha üres klózzal terminál, akkor a kiinduló klózalmaz kielégíthetetlen.



Mindig elő tudja állítani az üres klózt.

## 9. kérdés

1 / 1 pont

Mi következik abból, hogy a rezolúció módszere teljes?



Ha a kiinduló klózalmaz kielégíthetetlen, akkor véges lépésen belül terminál.



Ha a kiinduló klózalmaz kielégíthető, akkor nem állítja elő az üres klózt.



Ha a kiinduló klózalmaz kielégíthetetlen, akkor levezethető az üres klóz.

- Minden  $A_1, \dots, A_n \Rightarrow C$  alakú tétel bizonyítására vagy cáfolására alkalmas.

## 10. kérdés

1 / 1 pont

Melyek az alábbiak közül a rezolúció reprezentációs gráfjának különös tulajdonságai?



Ha a startcsúcsból vezet út célcsúcsba, akkor mindegyik startcsúcsból elérhető csúcsból is vezet célcsúcsba út.



Nincs benne kör.



Bármelyik csúcsból bármelyik csúcsba el lehet jutni.



Nincs benne zsákutca.

## 11. kérdés

1 / 1 pont

Melyek lehetnek az alábbiak közül a rezolúció modellfüggő vágó stratégiái?



Minden rezolúciós lépésben az egyik szülőklóz az utoljára előállított klóz legyen.



Soroljuk be szintekre a rezolúciós gráf klózeit. Nulladik szinten a kiinduló klózok, az  $i+1$ -dik szinten azok, amelyek egyik szülője az  $i$ -dik szinten van, másik szülője az első  $i$  szint valamelyikén. Állítsuk elő szintenként a klózokat.



Minden rezolúciós lépésben az egyik szülőklóz egyetlen literálból álljon.



Mindig azt a klózpárt resolváljuk előbb, amelyikben a literálok száma a legkevesebb.

Melyek az alábbiak közül a rezolúció modellfüggő sorrendi stratégiái?



Mindig azt a klózpárt rezolváljuk, amelyekben a literálok száma a legkevesebb.



Minden rezolúciós lépésben az egyik szülőklóz egyetlen literálból álljon.



Soroljuk be szintekre a rezolúciós gráf klózeit. Nulladik szinten a kiinduló klózek, az  $i+1$ -dik szinten azok, amelyek egyik szülője az  $i$ -dik szinten van, a másik szülő az első  $i$  szint valamelyikén. Állítsuk elő szintenként a klózokat.



Minden rezolúciós lépésben az egyik szülőklóz az utoljára előállított klóz legyen.

Kvízeredmény: **12** az összesen elérhető 12 pontból



# 10. Bizonytalanság kezelése

Határidő nov 27, 23:59

Pont 12

Kérdések 12

Időkorlát Nincs

Engedélyezett próbálkozások Korlátlan

Kvíz kitöltése újra

## Próbálkozások naplója

	Próbálkozás	Idő	Eredmény
LEGUTOLSÓ	<a href="#">1. próbálkozás</a>	24 perc	12 az összesen elérhető 12 pontból

⚠ A helyes válaszok el vannak rejtve.

Ezen próbálkozás eredménye: **12** az összesen elérhető 12 pontból

Beadva ekkor: nov 23, 19:49

Ez a próbálkozás ennyi időt vett igénybe: 24 perc

### 1. kérdés

1 / 1 pont

Hogyan számoljuk az A esemény valószínűségét feltéve, hogy B esemény – amely valószínűsége nagyobb, mint nulla – bekövetkezik?

- $P(A|B) = P(B|A)P(B) / P(A)$
- $P(A|B) = P(A)P(B) / P(B)$
- $P(A|B) = P(A,B) / P(A)$
- $P(A|B) = P(A,B) / P(B)$

### 2. kérdés

1 / 1 pont

Mikor mondjuk, hogy A és B események feltételesen függetlenek E eseményre nézve?

- $P(AB|E) = P(A|E) P(B|E)$

$P(AB|E) = P(A|E)$

$P(AB|E) = P(B|E)$

$P(AB|E) = P(A|E) P(B|E) / P(E)$

### 3. kérdés

1 / 1 pont

Az alábbiak közül melyik egy Bayes tétel?

$P(A|B) = P(B|A) P(B) / P(A)$

$P(B|A,E) = P(A,B|E) P(A|E) / P(B|E)$

$P(B|A,E) = P(A|B,E) P(A|E) / P(B|E)$

$P(A|B) = P(B|A) P(A) / P(B)$

### 4. kérdés

1 / 1 pont

Az alábbiak közül melyik NEM igényel bizonytalanság kezelést?

Elmosódott jelentésű állítások alapján történő következtetés.

Axiómákból kiinduló logikai következtetés.

Ellentmondó adatokra épülő következtetés.

Hiányzó adatok alapján történő következtetés.

### 5. kérdés

1 / 1 pont

Milyen gráf a valószínűségi háló?

Végés körmentes irányított gráf.

Végés fa.

$\delta$ -gráf.

Végés fa-gráf.

## 6. kérdés

1 / 1 pont

Mit mutat meg a valószínűségi háló feltételes valószínűségi táblája?

Azt, hogy egy csúcs valószínűségi változója milyen valószínűséggel vesz fel egy adott értéket feltéve, hogy a gyerek csúcsok valószínűségi változói adott értékűek.

Azt, hogy egy él valószínűségi változója milyen valószínűséggel vesz fel egy adott értéket feltéve, hogy az él végcsúcsából kifutó élek valószínűségi változói adott értékűek.

Azt, hogy egy csúcs valószínűségi változója milyen valószínűséggel vesz fel egy adott értéket feltéve, hogy a szülő csúcsok valószínűségi változói adott értékűek.

Azt, hogy egy él valószínűségi változója milyen valószínűséggel vesz fel egy adott értéket feltéve, hogy az él kezdőcsúcsába futó élek valószínűségi változói adott értékűek.

## 7. kérdés

1 / 1 pont

Mit jelent a normalizálás technikája?



Adott kifejezések olyan együtthatóval történő szorzását, hogy ezáltal az összegük 1 legyen.

A kettes norma alkalmazását.

Bayes hálók fa-gráfokká történő átalakítását.

Adott összegű kifejezések közös együtthatójának kiszámolását.

## 8. kérdés

1 / 1 pont

Mit jelent az, hogy egy valószínűségi háló egyszeresen kötött?

Azt, hogy a háló körmentes.

Azt, hogy a háló egy fa-gráf.

Azt, hogy a háló egy irányított fa.

Azt, hogy a háló éleinek irányításait megfordítva irányított fát kapunk.

## 9. kérdés

1 / 1 pont

Az alábbiak közül melyek igazak a valószínűségi hálókra?

Az éleiről elhagyva az irányítást a hálóból egy irányítatlan fát kapunk.



Írányított élei a valószínűségi változók közötti közvetlen ok-okozati összefüggéseket mutatják.

Csúcsai egy adott tárgykör valószínűségi változóit reprezentálják.

Egyetlen célcsúcsa van.

## 10. kérdés

1 / 1 pont

Hogyan javítható a valószínűségi hálóban való számítás hatékonysága, ha a háló nem fa-gráf?

- Csúcsok összevonásával fa-gráffá alakítjuk a valószínűségi hálót.
- Csúcsok elhagyásával több fa-gráfokra bontjuk a valószínűségi hálót.
- A valószínűségi hálót példák generálására használjuk, amelyekből relatív gyakoriságot számolunk.
- Nem javítható.

## 11. kérdés

1 / 1 pont

Milyen heurisztikus bizonytalanságkezelő technikákról hallott?

- Fuzzy következtetés.
- Zárt világ feltételezés.
- Bayes-i frissítés módszere.
- MYCIN szakértő rendszer következtetése.

## 12. kérdés

1 / 1 pont

Mely fogalmak kapcsolhatók egymáshoz a bizonytalanság kezelésnél?

**fa-gráf**

csúcsok összevonása



**heurisztikus módszer**

MYCIN



**bizonytalan következmény**

feltételes valószínűség



**valószínűségi háló**

véges körmentes gráf



Kvízeredmény: **12** az összesen elérhető 12 pontból

# 11. Gépi tanulás

Határidő dec 4, 23:59

Pont 12

Kérdések 12

Időkorlát Nincs

Engedélyezett próbálkozások Korlátlan

Kvíz kitöltése újra

## Próbálkozások naplója

	Próbálkozás	Idő	Eredmény
LEGUTOLSÓ	<a href="#">1. próbálkozás</a>	11 perc	12 az összesen elérhető 12 pontból

⚠ A helyes válaszok el vannak rejtve.

Ezen próbálkozás eredménye: **12** az összesen elérhető 12 pontból

Beadva ekkor: dec 2, 21:51

Ez a próbálkozás ennyi időt vett igénybe: 11 perc

### 1. kérdés

1 / 1 pont

Mit jelent az, hogy egy tanulás felügyelt?

- A tanító minták elvárt kimenetét is felhasználja a tanulási folyamat.
- A tanulás folyamata nem teljesen automatikus.
- A tanulás folyamatát módosítani kell, ha az elvárt kimenet eltér a számítottól.
- A tanulási folyamatnak ki kell számolni a tanító minták elvárt kimenetét is.

### 2. kérdés

1 / 1 pont

Mit jelent az, hogy egy tanulás felügyelet nélküli?

A tanulás folyamata teljesen automatikus.

A tanító minták elvárt kimenetét automatikusan számolja a tanulás módszere.

A tanuláshoz nincs szüksége a tanító minták elvárt kimenetére.

A tanító mintákra kiszámolt kimenet eltérhet az elvárt kimenettől.

### 3. kérdés

1 / 1 pont

Mit jelent a zaj a tanító minták esetén?

Amikor két vagy több eltérő attribútumokkal rendelkező minta elvárt kimenetei megegyeznek.

Amikor a tanítóminták elvárt kimenetének jelentése elmosódott.

Amikor azonos attribútumokkal rendelkező minták eltérő elvárt kimenetekkel rendelkeznek.

Amikor a tanítóminták elvárt kimenete hasonló.

### 4. kérdés

1 / 1 pont

Különböző tanító minták halmazának mikor a legkisebb az információ (entrópia) tartalma a döntési fáknál?

Ha a kimeneteik értékei mind különböznek.

Ha a minták inputjai közötti legnagyobb távolság (valamilyen távolság metrika mellett) kisebb a legnagyobb input értéknél (ugyanazon metrika szerint).





Ha a minták kimeneti értékei közötti legnagyobb távolság (valamilyen távolság metrika mellett) kisebb a legnagyobb kimeneti értéknél (ugyanazon metrika szerint).

Ha mind azonos kimeneti értékkel rendelkezik.

## 5. kérdés

1 / 1 pont

Hogyan értékelünk ki a döntési fa építése során egy levélcsúcsot akkor, ha nem tartoznak hozzá tanító minták?

A szülőcsúcsához tartozó attribútumok alapján.



A csúcshoz tartozó attribútumok alapján, ha vannak ilyenek, különben véletlenszerű értéket kap.

A szülőcsúcsához tartozó tanítóminták alapján.

Ilyen eset nem fordulhat elő.

## 6. kérdés

1 / 1 pont

A döntési fa építése során az alábbiak közül milyen csúcsok fordulhatnak elő a fában ?

Kiértékeletlen levélcsúcsok.

Kiértékelt levélcsúcsok.

Attribútummal címkézett belső csúcsok.

Attribútummal címkézett levél csúcsok.

## 7. kérdés

1 / 1 pont

Mely állítások igazak a döntési fára?

- Ágai egy probléma lehetséges megoldását adják.
- Gyökércsúcsa a kiinduló problémát reprezentálja.
- Egy csúcsból kivezető élei a csúcs attribútumának lehetséges értékeit szimbolizálják.
- Belső csúcsai egy-egy attribútumot reprezentálnak.

## 8. kérdés

1 / 1 pont

Mely állítások igazak a döntési fa módszerére?

- Optimális megoldást ad.
- A mintákat a válaszadásnál is ismerni kell.
- A tanulási idő hosszú.
- A válaszadási idő rövid.

## 9. kérdés

1 / 1 pont

Mely állítások igazak k-legközelebbi szomszéd módszerére?

- A megtanult paraméter a minták összessége.
- A tanulási idő hosszú.

A válaszadási idő rövid.

Egyszerű implementálni.

## 10. kérdés

1 / 1 pont

Milyen felügyelt tanulási módszereket ismert meg a kurzuson?

k-legközelebbi szomszéd módszere.

k-közép módszer.

Error backpropagation algoritmus.

Véletlen erdő módszere.

## 11. kérdés

1 / 1 pont

Hol jutott szerepe a véletlennek a véletlen erdő módszerében?

Az erdő egy fájának felépítéséhez a minták attribútumai közül véletlen választott attribútumokat használ.

Az erdő egy fájának felépítéséhez a minták véletlen választott részhalmazát használja.



Az erdő fájának számát véletlen módon határozzák meg.

A fa egy csúcsához rendelt attribútumot véletlen módon választja ki.

**12. kérdés**

1 / 1 pont

Mely fogalmak kapcsolhatók össze az alábbiak közül a gépi tanulás témakörében?

**felügyelt tanulás**tanító minták elvárt kimene **kereszt entrópia**2-es norma **döntési fa**véletlen erdő **k-közép módszer**osztályozási feladat 

Kvízeredmény: **12** az összesen elérhető 12 pontból

# 12. Neurális hálók

Határidő dec 11, 23:59

Pont 12

Kérdések 12

Időkorlát Nincs

Engedélyezett próbálkozások Korlátlan

Kvíz kitöltése újra

## Próbálkozások naplója

	Próbálkozás	Idő	Eredmény
LEGUTOLSÓ	<a href="#">1. próbálkozás</a>	141 perc	12 az összesen elérhető 12 pontból

⚠ A helyes válaszok el vannak rejtve.

Ezen próbálkozás eredménye: **12** az összesen elérhető 12 pontból

Beadva ekkor: dec 8, 14:50

Ez a próbálkozás ennyi időt vett igénybe: 141 perc

### 1. kérdés

1 / 1 pont

Az alábbiak közül melyik jellemzik a homogén többrétegű előrecsatolt hálózatot?



Az  $i$ -dik réteg neuronjának kimenete csak az  $i+1$ -dik réteg neuronjának lehet bemeneti értéke.



A különböző rétegek neuronjainak aktivációs (kimeneti) függvénye eltérhet, de egy réteghez tartozó neuronok esetében nem.



Az  $i$ -edik réteg egy neuronjának kimenete csak az  $i-1$ -dik réteg neuronjának lehet bemeneti értéke.



Az azonos réteghez tartozó neuronok között nincs közvetlen kapcsolat.

## 2. kérdés

1 / 1 pont

Mit jelent az input vektorizálása?

- A megoldandó probléma lineárisan szeparálható feladattá konvertálását.
- Egy inputot a jellemzői (attribútumai) segítségével egy számsorozattal ábrázolunk.
- Az inputok azonos hosszúságú számsorozatok.
- Az inputot egy síkvektorként fogjuk fel, amelynek kiinduló pontja az origó.

## 3. kérdés

1 / 1 pont

Jellemezze a szigmoid kimeneti függvényt!

- Folytonos, majdnem mindenhol deriválható, monoton növekedő,  $]0,1[$  intervallumba képző függvény.
- Egyetlen szakadási ponttal rendelkező, máshol deriválható, monoton növekedő,  $[0,1]$  intervallumba képző függvény.
- Folytonos, mindenhol deriválható, monoton növekedő,  $[0,1]$  intervallumba képző függvény.
- Folytonos, mindenhol deriválható, szigorúan monoton növekedő,  $]0,1[$  intervallumba képző függvény.

#### 4. kérdés

1 / 1 pont

Az alábbiak közül melyik hálózatnak NEM lehet több rétegű topológiája?

- Hopfield neurális hálózat.
- Konvolúciós neurális hálózat.
- Backpropagation modell hálózata.
- Rekurrens neurális hálózat.

#### 5. kérdés

1 / 1 pont

Mi a delta tanulási szabály?

- Egy súly megváltoztatása a súlyhoz tartozó bemeneti értéknek, és a súlyt tartalmazó neuron számított kimeneti értékének szorzatától függ.
- Egy súly megváltoztatása a súlyhoz tartozó bemeneti értéknek, és a súlyt tartalmazó neuron várt kimeneti értékének szorzatától függ.
- Egy súly megváltoztatása a súlyhoz tartozó bemeneti értéknek, és a súlyt tartalmazó neuron számított és várt kimeneti értékei különbségének szorzatától függ.
- Egy súly megváltoztatása a súlyhoz tartozó bemeneti értéknek, és a súlynak szorzatától függ.

#### 6. kérdés

1 / 1 pont

Mire alkalmazzák a lineárisan szeperálható kifejezést?

Arra, hogy a mintapontokhoz a legkisebb négyzetek módszerével meghatározott egyenes elválasztja egymástól a mintapontokat.

A Rosenblatt-féle perceptronokból épített neurális hálózatokra.

Azokra a feladatokra, amelyek lehetséges bemeneti érték  $n$ -esei egy hipersíkkal elválaszthatók aszerint, hogy az ezekre elvárt válasz A vagy B.

Arra, hogy a perceptronnal megoldható problémák két osztályba sorolhatóak be.

## 7. kérdés

1 / 1 pont

A mesterséges neuron hálózatokra felügyelt vagy felügyelet nélküli tanulási módszer alkalmazható?

Csak felügyelet nélkül.

Csak felügyelt.

Egyik sem.

Mindkettő.

## 8. kérdés

1 / 1 pont

Hogyan lehet Rosenblatt-féle perceptronok felhasználásával koordinátpárokat úgy osztályozni, hogy megmondjuk melyek esnek bele egy megadott háromszögbe, és melyek nem?

Egy rétegű három neuront tartalmazó hálózattal.





Nem lehet, mert többrétegű Rosenblatt-féle perceptronokból álló hálózathoz nem ismerünk tanuló algoritmust.



Olyan kétrétegű előreccsatolt hálózattal, ahol az első rétegben három, a második rétegben egy neuron van.



Nem lehet, mert a Rosenblatt-féle neuronokkal csak lineárisan szeparálható problémákat lehet megoldani.

## 9. kérdés

1 / 1 pont

A mesterséges neuronhálózatot egy olyan paraméteres függvénynek tekinthetjük, amellyel a megoldandó problémát reprezentáló leképezést közelítjük. Melyek ebben a paraméterek?

- A neuronok „bias” bemenete.
- A tanító minták száma és a tanulási együttható.
- A neuronokban használt kimeneti függvények.
- A neuronok súlytényezői.

## 10. kérdés

1 / 1 pont

Mit értünk a hiba-visszaterjesztés (error-backpropagation) módszere alatt?

- Azt a folyamatot, amellyel a Hopfield modell stabil konfigurációba jut.



Azt, amikor egy többrétegű előre-csatolt hálózat kimeneti rétegének számított és várt outputjai alapján határozzuk meg, hogy hogyan kell a hálóbeli neuronok súlyait változtatni.



Azt, amikor egy többrétegű előre-csatolt hálózat kimeneti rétegének elvárt kimenetei alapján határozzuk meg, hogy a hálóbeli neuronoknak milyen elvárt kimenete van.



Olyan többrétegű hálózat építését, amelyben megengedjük a visszacsatolást a szomszédos rétegek között.

## 11. kérdés

1 / 1 pont

Mit értünk a Hopfield modell konfigurációs terén?

- A neuronok súlyainak összességét.
- A neuronok kimeneteinek összességét.
- A neuronok bemeneteinek összességét.
- A neuronok által felvett állapotok összességét.

## 12. kérdés

1 / 1 pont

Az alábbiak közül mely állítások igazak a mesterséges neuronhálózatokra?

- A tanulási idő hosszú.
- Optimális megoldást ad.
- A válaszadási idő rövid.

A mintákat egyesével el kell tárolni.

Kvízeredmény: **12** az összesen elérhető 12 pontból