

B1. Idealizált esetben problémadekompozíció azt jelenti, hogy az 1 db N-változós, exponenciális komplexitású probléma megoldása helyett, a problémát N/c részre felbontjuk, a részproblémánként c változóval rendelkező részproblémákat megoldjuk és a részproblémák független megoldásait és a teljes megoldássá összerakjuk. Kísérlelje meg egy egyszerűsített komplexitási vizsgálattal kimutatni, hogy a problémadekompozíció nagyon jó heurisztika! (2 pont)

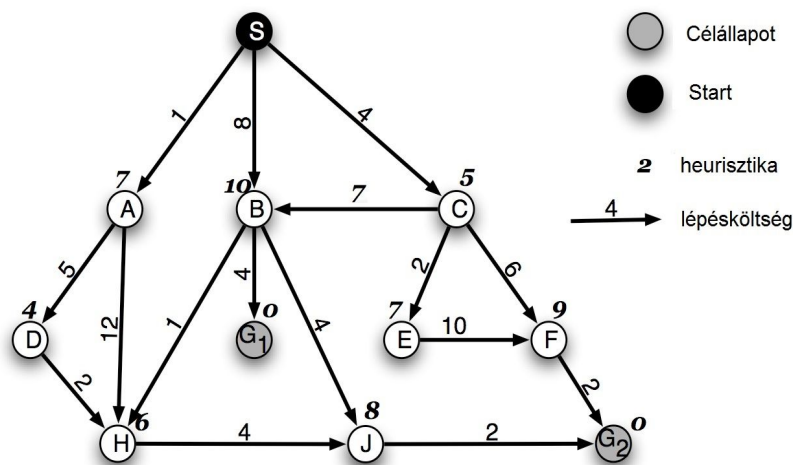
B2. Miről van szó, ha arról beszélünk, hogy egy ágens a hiedelmi állapotai terében keres? (2 pont)

B3. A keresési algoritmusok egy része tartalmaz visszalépési lehetőséget, mások viszont nem. Értékelje a visszalépés hatását a keresési algoritmusok tulajdonságaira! (3 pont)

B4. Mi az iteratívan mélyülő algoritmusok alapgondolata? Mik a jó, mik a rossz tulajdonságai? (3 pont)

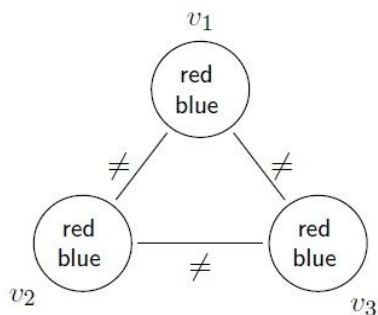
B5. A\* keresési algoritmussal találja meg az S pontból valamely Gx célállapotig vezető legolcsóbb utat. Az útköltségek az éleken, a heurisztika értékek a csomópontok mellett láthatók. A keresés előrehaladását Open listákkal adja meg táblázatosan. Az Open listán minden csomópont mellé jegyezze fel annak (h,  $\Sigma g$ , f) értékét. A pillanatnyi legjobb csomópontot húzza alá! Elfogadható heuristikával dolgozott? (5 pont)

Lépés sorszáma	Open lista tartalma
1.	S(x,0,x)
....	



B6. Mi a konfliktushalmaz heurisztika a korlátkielégítési probléma megoldásánál ? (2 pont)

B7. Az ábrán látható korlátgráf esetén végezze el a gráfra az élkonzisztencia vizsgálatot, majd kísérlelje meg megtalálni a megoldást valamilyen értékadással kezdve, majd alkalmazva a korlátterjesztési heuristikát! Írja le táblázatban a tapasztalatait! (4 pont)



Vizsgálat	v1 értékei	v2 értékei	v3 értékei	Tapasztalat
	R B	R B	R B	
$v1 \rightarrow v2$	?	?	?	?
... amíg nem áll be egy konzisztens állapot				
értékkadás				
korlátterjesztés				
....				

B8. Értékelje Horn-klózkok (mik azok) kizárólagos használatát a teljes körű (ítélet)logika helyett! (8 pont)

B9. Adja meg rövid meghatározását, hogy a predikátumkalkulusban mi az egyesítés, miért fontos a behelyettesítés, és hol és miért alkalmazandó a szkolemizálás? (6 pont)

B10. Érvényes-e az:  $(A \text{ XOR } B) \rightarrow (A \vee B)$  állítás? A választ az igazságtábla vizsgálatával tegye meg! ( $A \text{ XOR } B = (A \wedge \neg B) \vee (\neg A \wedge B)$ ) (5 pont)

B11. Egy rendszer három A, B, és C komponensből áll. Legyen az A, B, és C ítéletszimbólumok jelentése, hogy a jelzett komponens hibás. A komponensek egyenként nem tesztelhetők, viszont tudjuk, hogy:

M1: Legalább egy komponens hibás.

M2: A és B egyszerre nem hibásodhat.

M3: Ha A, vagy B hibás, akkor C is.

Fejezze ki az M1-M3 állításokat (azaz a tudásbázisunkat) ítéletlogikai apparátussal! A kapott állításokat konvertálja át klóz formára! Igazságtábla módszerével derítse ki, hogy a tudásbázisnak hány modellje van és a modellvizsgálattal döntse el, hogy a C komponens meghibásodása vajon vonzata-e a tudásbázisnak?

Kísérlelje meg a C komponens meghibásodását rezolúciós bizonyítással is alátámasztani! (5 pont)

B12. Az ábrán látható egy játékfa. A feladat (a) megadni a gyökér minimax értékét a hiányzó hasznosságok beírásával, (b) bejelölni, az alfa és a béta értékre vonatkozó érveléssel együtt, hogy mely ágakat metszene el az alfa-béta metszés, ha a fa bejárása balról-jobbra történne. (5 pont)

