

Pót ZH, 2009. nov. 20.

A CS.

Név: _____ Kód: _____

összesen 60 pont : elégséges 40%

Q1A. Arisztotelész **FERISON** nevű szillogizmusa modern átírásban: $\forall x. C(x) \rightarrow \neg A(x)$
 $\exists x. C(x) \wedge B(x)$
 $\exists x. B(x) \wedge \neg A(x)$

Arisztotelész szerint ez igaz. Önnek mi a véleménye? (a válasz eldöntéséhez a **rezolúciós bizonyítást** használja! Figyeljen a helyes skolemizálásra!) (8 pont)

Q2A. **Érvényes**-e az alábbi ítéletkalkulusbeli állítás? Válaszát igazságtáblával igazolja! (5 pont)

$(A \oplus B) \rightarrow A \vee B.$ (ahol $A \oplus B$ definíciója $A \oplus B = (A \wedge \neg B) \vee (\neg A \wedge B)$)

Q3A. Szó volt egy logikai állítás **kielégíthetőségéről**. Röviden írja le, miről van itt szó! (5 pont)

Q4A. Gondoljon egy kockavilágra, ahol egy robot a manipulátorával képes kockákat egymásra rakosgatni. Alkalmasan megválasztva predikátumokat és cselekvéseket írjon a robotra **situációs kalkulusban** egy **hatás axiómát!** (mi a hatás axióma szerepe?) (8 pont)

Q5A. A megadott térképen A kezdő ponttól B célpontig az **A* algoritmust** lefuttatva egészítsen ki az algoritmus által meglátogatott négyzeteket az ábra alján megadott minta alapján (**h** a heurisztika értéke, **Σg** az eddigi út minimális költsége, **f** az algoritmus által minimalizált költségfüggvény, **m** az adott négyzet a térképen már megadott magassága, ill. **n** annak bejelölése, hogy hányadikként lett az adott cella kifejtve az algoritmus futása során - a kiindulási cellánál ez nyilván 1). Az alkalmazott heurisztika a **háztömb heurisztika**, a legális lépések **fel, le, jobb, bal** irányúak (a lap tájolásához képest), és a **lépés költsége $g = 1 + |\Delta|$** , ahol a Δ a két szomszédos négyzet magasságkülönbsége (vigyázz: abszolút érték). A bejelölés befejeztével húzza meg a térképen a megtalált optimális utat! (12 pont)

Q6A. **Részben rendezett tervekészítés és Strips reprezentáció:** A hűtőben van kolbász. Szeretnénk jóllakni, de azt is szeretnénk, hogy később se legyünk éhesek. Legyen két bináris változó: **VanKolbász** és **Jóllakott**. Kezdetben az állapot \neg **Jóllakott** és **VanKolbász**. A cél a **Jóllakott**, de úgy, hogy később is lehessen étkezni, azaz a cél **VanKolbász** is. Következő cselekvési lehetőségeink van:

ÉTKEZIK:

Előfeltétel: VanKolbász

Hatás: \neg VanKolbász, Jóllakott

ill. **VÁSÁROL:**

Előfeltétel: nincs

Hatás: VanKolbász

Grafikus formában mutassa meg, megfelelő megjegyzésekkel, az RRT tervekészítés folyamatát. (12 pont)

Q7A. Legyen a **keresés** kiértékelő (minimalizálandó) függvénye: $k(n) = w_1 h(n) + w_2 \Sigma g(n)$, ahol $h(n)$ az n csomópontban mért elfogadható heurisztika, $\Sigma g(n)$ a kezdő csomópontból az adott csomópontig terjedő éppen vizsgált út költsége, és w_1, w_2 két nem negatív konstans. Milyen w_1, w_2 értékek mellett lesz a keresésünk **A***, legjobb először, ill. egyenletes költségű algoritmus? (5 pont)

Q8A. Definiálja a tanult anyag szóhasználatával a **racionális ágens** fogalmát! (5 pont)

0	0	0	2	0
0	1	1	2	0
0	0	0	2	0
0	0	0	3	0
1	1	1	3	0
0	0	0	3	0

0
 1. ← A

↑
 B

