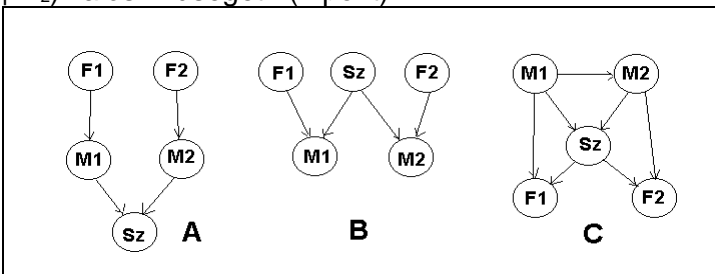


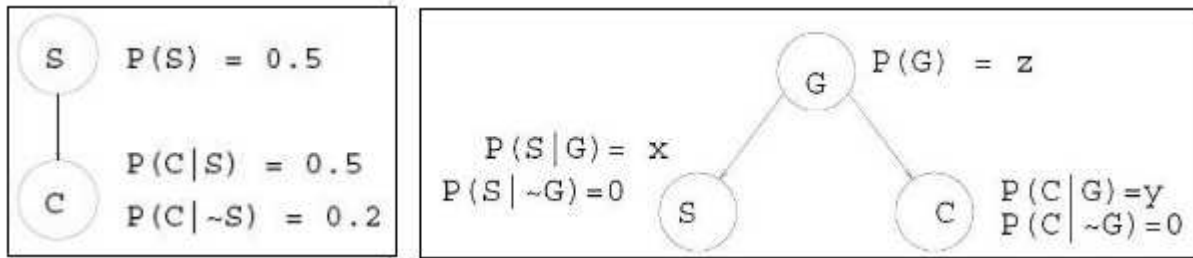
- A1. Milyen információk kifejezését és milyen célból teszi lehetővé a szituáció kalkulus séma? (2 pont)
- A2. Adja meg az alábbi fogalmak rövid definícióját és néhány mondatban térjen ki fontosságukra! (a) egy logika teljessége; (b) Horn-klóz; (c) logikai bizonyítás helyessége; (d) egy állítás érvényes volta. (2 pont)
- A3. Töltse ki a hiányzó szavakkal az iteratívan mélyülő keresésre vonatkozó alábbi állítást! "Az iteratívan mélyülő keresés mérsékli .....-ra a ..... -t és biztosítja a keresés ..... -t, de a ..... mégsem jelentős. (3 pont)
- A4. Ha az  $X_t$ , ill. az  $X_{t1:t2}$  (az  $E_t$ , ill. az  $E_{t1:t2}$ ) a  $t$  időpillanathoz, ill. a  $t_1, t_1+1, \dots, t_2$  időpillanatokhoz tartozó rendszerállapot (evidenciaállapot), akkor a  $P(\dots)$  valószínűség argumentumainak megfelelő megválasztásával adja meg a:  
 (a) szűrési,  
 (b) jóslási, és  
 (c) simítási feladatoknak képletszerű definícióját!  
 (d) Ha egy  $X_t$  állapotot szűrünk, jósolunk, ill. simítunk, akkor melyik esettől várjuk el a legnagyobb pontosságot és miért? (4 pont)
- A5. Legyen adva a következő L1, L2 és L3 sorsjáték:  
 $L1 = [0.7; 100; 0.3; -150]$   
 $L2 = [0.3; 250; 0.7; -200]$   
 $L3 = [0.6; [0.4; 100; 0.6; 200]; 0.4; -200]$   
 $L4 = [0.5; [0.4; 100; 0.6; 100]; 0.5; [0.4; 100; 0.6; -150]]$   
 Rendezze a sorsjátékokat sorba a kiszámított várható hasznosságuk szerint, ha a hasznosság képlete  $U(x) = x!$  (5 pont)
- A6. Megerősítéses tanulásnál beszéltünk az állapottér explicit és implicit ábrázolásáról. Magyarázza meg, miről van itt szó és milyen problémák húzódnak a háttérben? (2 pont)
- A7. Magyarázza meg (képletek szintjén), hogyan lehetne a B. háló (valószínűségei) alapján kiszámítani a  $P(M_1 | M_2)$  valószínűséget? (4 pont)



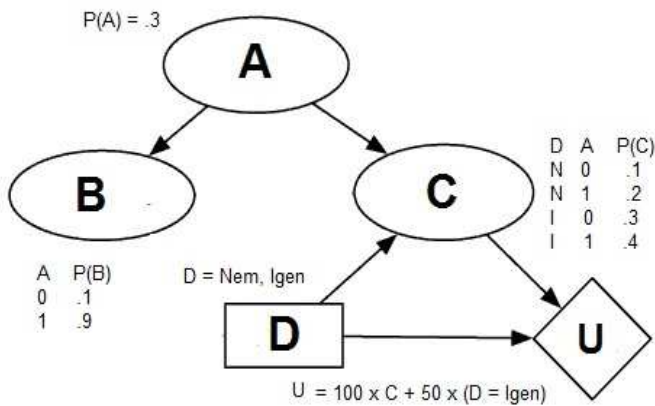
- A8. „A nagynénim szerint, mindenki, aki nyughatatlan ( $Ny(x)$ ) és gyufával játszik ( $Gy(x)$ ), az megégeti magát ( $Mg(x)$ ). Azon túl van, aki szerinte nyughatatlan és gyufával is játszik. Ennek alapján a nagynénim szentül meg van győződve arról, hogy valaki meg fogja égetni magát.” Legyen tehát a nagynéni tudásbázisa:  
 $\forall x Ny(x) \wedge Gy(x) \rightarrow Mg(x). \exists x (Ny(x) \wedge Gy(x)).$   
 Igaz-e, hogy  $\exists x Mg(x)$ ? Döntsük el ezt a rezolúciós bizonyítással! (8 pont)

A9. A baloldali háló mutatja a dohányzás (S) és a tüdőrák (C) kapcsolatát. Egy dohánygyár képviselői azzal az elmélettel álltak elő, hogy a rákért nem a dohányzás, hanem egy gén (G) felelős, és a valódi kauzális kapcsolatot a jobboldali háló képviseli. Aki azzal a génnel rendelkezik, nagyobb eséllyel rászokik cigarettára és ugyanúgy nagyobb eséllyel megbetegszik (ennek az érvelésnek az a rejtett célja, hogy kimutassák, a

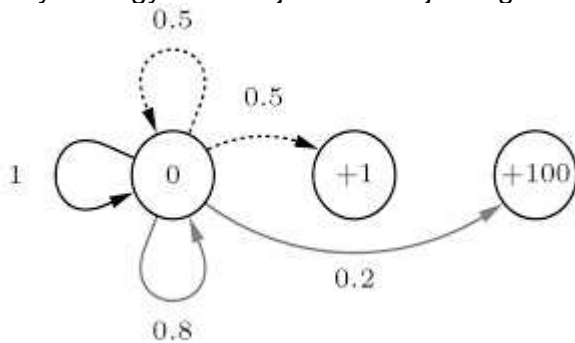
dohányzás megtiltása a megbetegedés gyakoriságát nem befolyásolja). Adjuk meg, hogy milyen  $x$ ,  $y$  és  $z$  értékek mellett adódnak a jobboldali hálóban a baloldali háló numerikus értékei! (6 pont)



A10. Egy feladatban A, B, C véletlen változókról tudhatunk valamit, ami a D döntésünket befolyásolni tudja. Jelen esetben azt tudjuk, hogy  $B = 1$ ! Hogyan döntsünk? (5 pont)



A11. Az alábbi ábrán egy egyszerű, 3 állapotból és 3 cselekvésből (fekete, szürke és pontozott) álló MDF (Markov Döntési Folyamat) látható. A pillanatnyi jutalmak ( $r$ ) az állapotokba be vannak írva, a leszámoltatási tényező legyen 0.9. Írja fel és oldja meg a rendszer Belmann egyenletét! (5 pont)



A12. Adja meg az alábbi döntési fa alapján az 'Olvas' ítéletváltozó logikai definícióját! Az alábbi 3 példa esetén döntse el, hogy azok esetén a döntési fa eredménye Helyes Pozitív/Negatív, ill. Hamis Pozitív/Negatív? (5 pont)

sz.	Hossza	Téma	Szerző	Tesz	Példa minősítése
1.	R	Új	Ismeretlen	Olvas	
2.	R	Folyt.	Ismert	Töröl	
3.	H	Új	Ismeretlen	Olvas	

