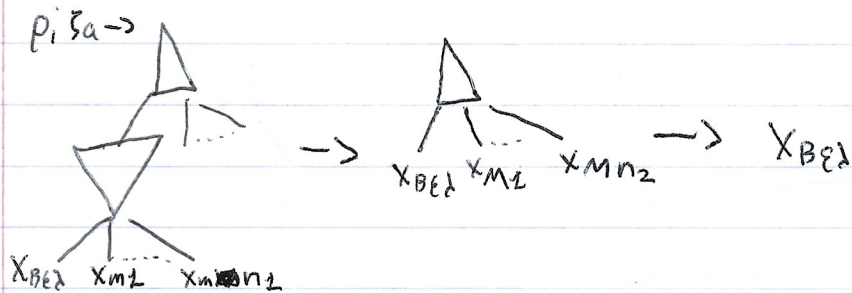


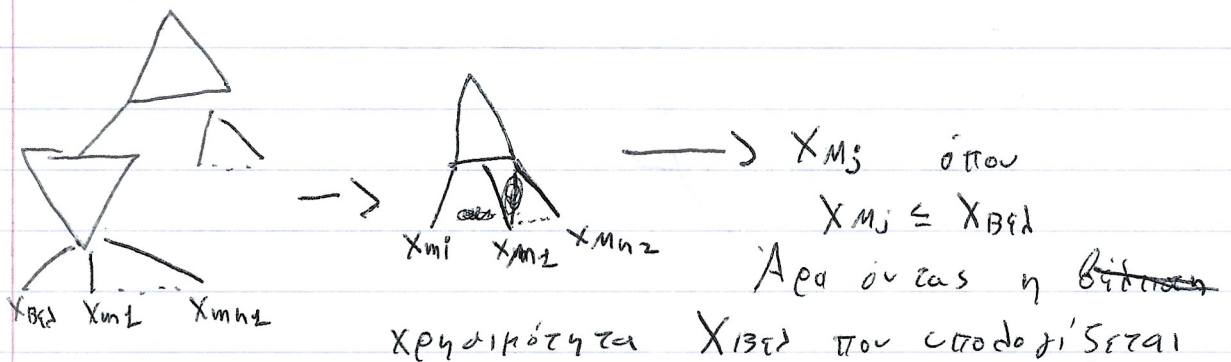
ΥΣΟ2 Τεχνητή Νοημοσύνη - Χειμερινό εξάμηνο 2022-2023
Εργασία Δεύτερη Κωνσταντίνος Φρόντος sdi2000207

Πρόβλημα 2) • Με βέλτιστο Min



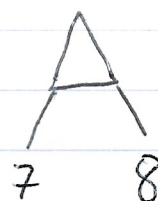
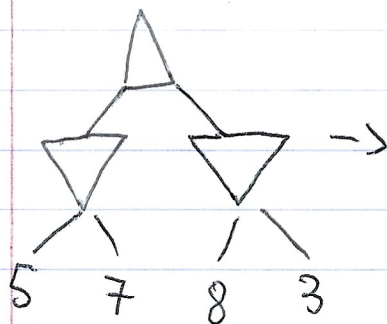
$$\text{Min} \quad 0 \quad X_{M1}, \dots, X_{Mn2} \leq X_{BEL} \leq X_{M1}, \dots, X_{Mn2}$$

Με μη βέλτιστο Min

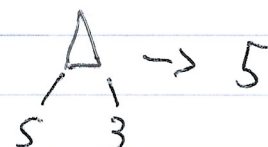


παίξοντας εναντίον ενός βέλτιστου min, ~~ή~~ δεν είναι μικρότερη από αυτή ~~από~~ παίξοντας εναντίον ενός μη βέλτιστου.

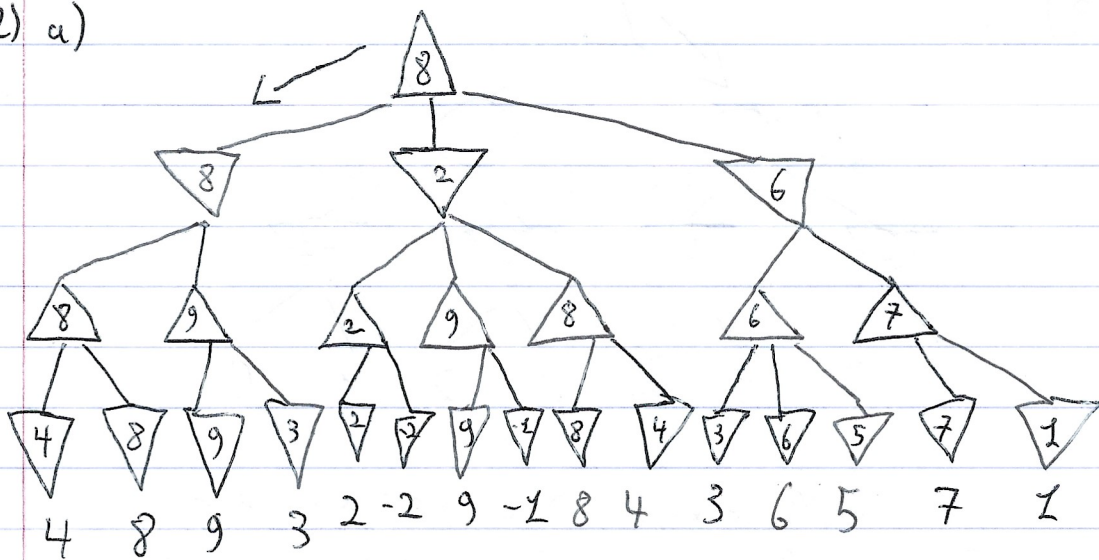
• Αν ο Min δεν βρει βέλτιστα στο παρακάτω δένδρο:



ότι και να κάνει ο max, όπου αμελητέα και να ακολουθήσει πάλι θα πάρει ένα καλύτερο αποτέλεσμα: 7 ή 8 ενώ με ένα βέλτιστο minimax θα είχε 5:

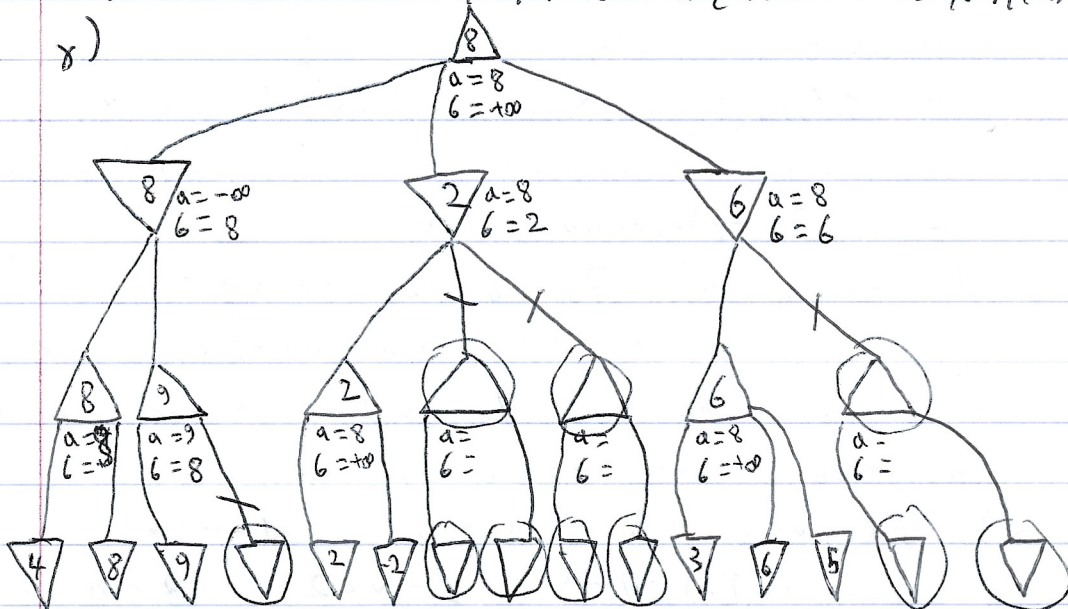


Πρόβλημα 2) α)



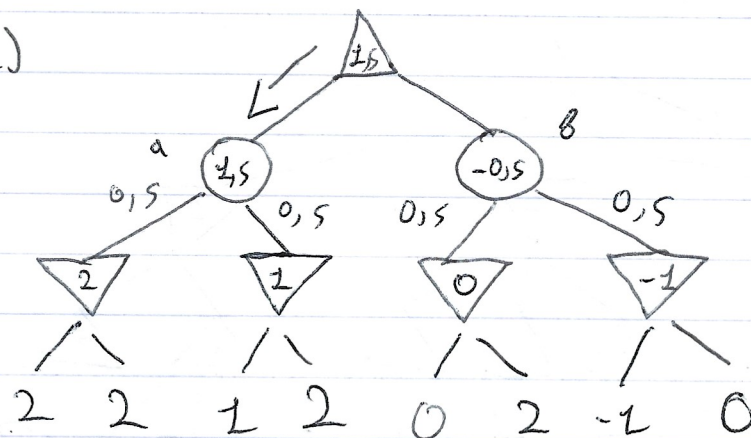
β) Η minimax απόφαση στη ρίζα είναι αυτή που δίνει το βέλτιστο στο ~~δέντρο~~ ~~εξ~~ παραπάνω σχήμα.

γ)



Οι κυκλωμένοι κλάδοι.

Πρόβλημα 3) α)



Για α κόμβο τύχης: $2 \cdot 0,5 + 0 \cdot 0,5 = 1,5$

Για β κόμβο τύχης: $0 \cdot 0,5 + (-1) \cdot 0,5 = -0,5$

β) Του υπολογιστή της βελτιστής κίνησης μας τον δίνει η παρακάτω σχέση:

$$\max \{1,5, 0 \cdot 0,5 + x \cdot 0,5\} = \max \{1,5, 0,5x\} \text{ όπου } x \in \mathbb{R}$$

επομένως δε μπορούμε να αποφασίσουμε χωρίς γνώση των 2 τελευταίων φύλων.

Με γνώση του 7ου φύλου: $\max \{1,5, 0,5x\}$ όπου $x \leq -1$
 c.i. $0,5x \leq -0,5$ άρα $\max \{1,5, 0,5x\} = 1,5$.

Άρα με γνώση του 7ου φύλου αποφασίζουμε να πάμε αριστερά όπως το α ερώτημα.

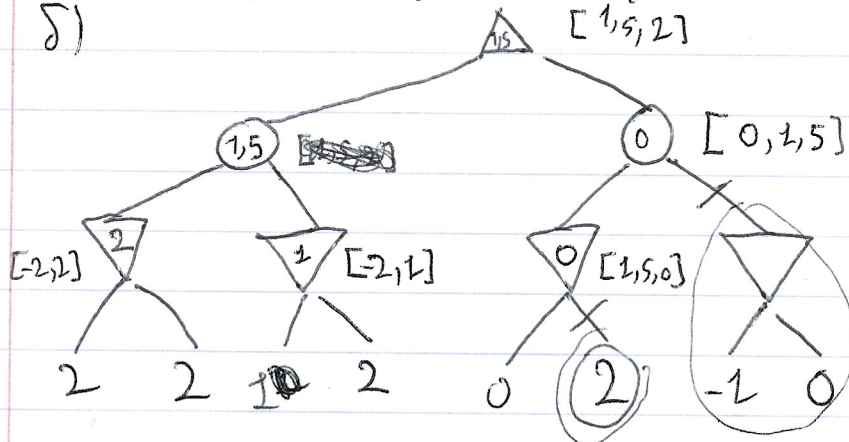
γ) Θα είναι: $2 \cdot 0,5 + x \cdot 0,5 = 1 + 0,5x$

όμως $x \in [-2, 2] \Rightarrow -2 \leq x \leq 2$ c.i. $-1 \leq 0,5x \leq 1$ c.i.

c.i. $0 \leq 1 + 0,5x \leq 2$ άρα οι δυνατές τιμές

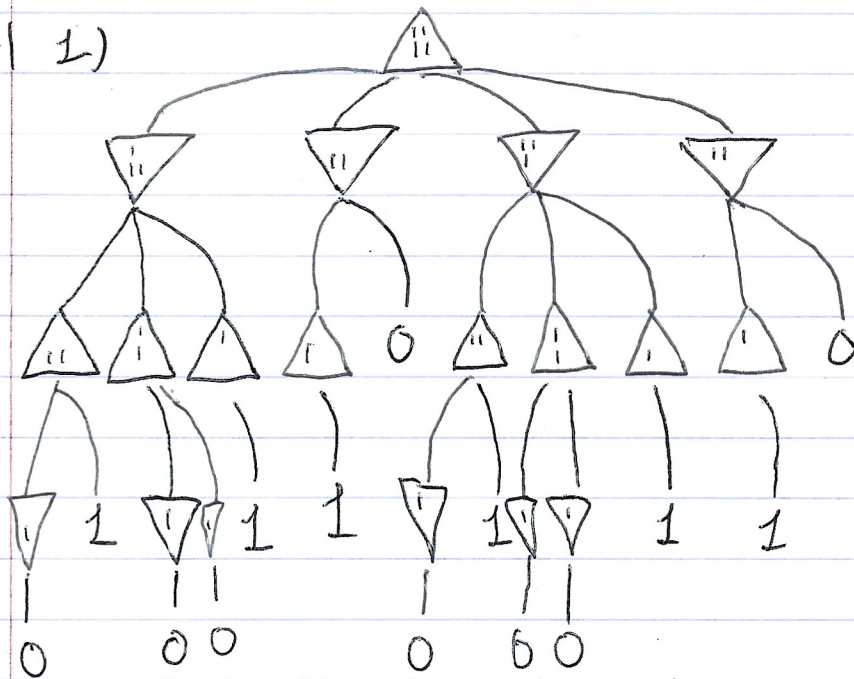
του κόμβου τύχης βρίσκονται στο διάστημα $[0, 2]$

δ)

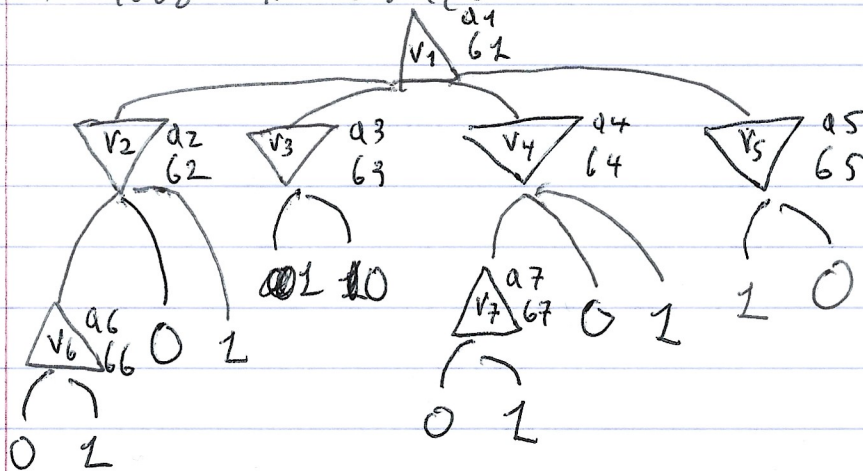


Τα ακριβή δεν ελέγχονται

Προβλεψή 1)

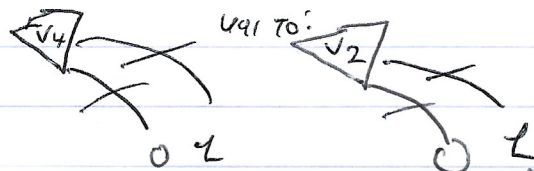


2) Ισοδύναμο Σιγτέο:



Κατάσχεση Άδεια Βήτα $\Rightarrow \forall a_i, b_i, i=1,2,\dots,7 \Rightarrow a_i = -\infty, b_i = +\infty$
 $\Rightarrow V_6 = 0, a_6 = 0 \Rightarrow V_6 = 1, a_6 = 1 \Rightarrow b_2 = 1, V_2 = 1 \Rightarrow b_2 = 0, V_2 = 0$
 $\Rightarrow a_1 = 0, V_1 = 0 \Rightarrow a_3 = 0, V_3 = 1, b_3 = 1 \Rightarrow V_3 = 0, b_3 = 0$
 $\Rightarrow a_4 = 0 \Rightarrow a_7 = 0 \Rightarrow V_7 = 0, b_7 = 0 \rightarrow$ Κατάσχεση: $V_7 \rightarrow 1$
 $\Rightarrow b_4 = 0, V_4 = 0 \rightarrow$ Κατάσχεση: $V_4 \rightarrow 0, V_4 \rightarrow 1$
 $\Rightarrow a_5 = 0, V_5 = 1, b_5 = 1, V_5 = 0, b_5 = 0$

Κατάσχεση το :



3) Παρατηρούμε ότι $V_2 = V_3 = V_4 = V_5 = 0$. Άρα $V_1 = \max\{V_2, V_3, V_4, V_5\} = 0$. Άρα η καλύτερη κίνηση του max είναι κίνηση σε θέση 0. Άρα ότι και να κάνει θα χάσει. Άρα σίγουρα ο παίχτης που παίζει 2ος θα κερδίσει συνέχεια αν οι 2 παίκτες παίξουν βέλτιστα.