ΓΚΑΡΑΓΚΑΝΗΣ ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ

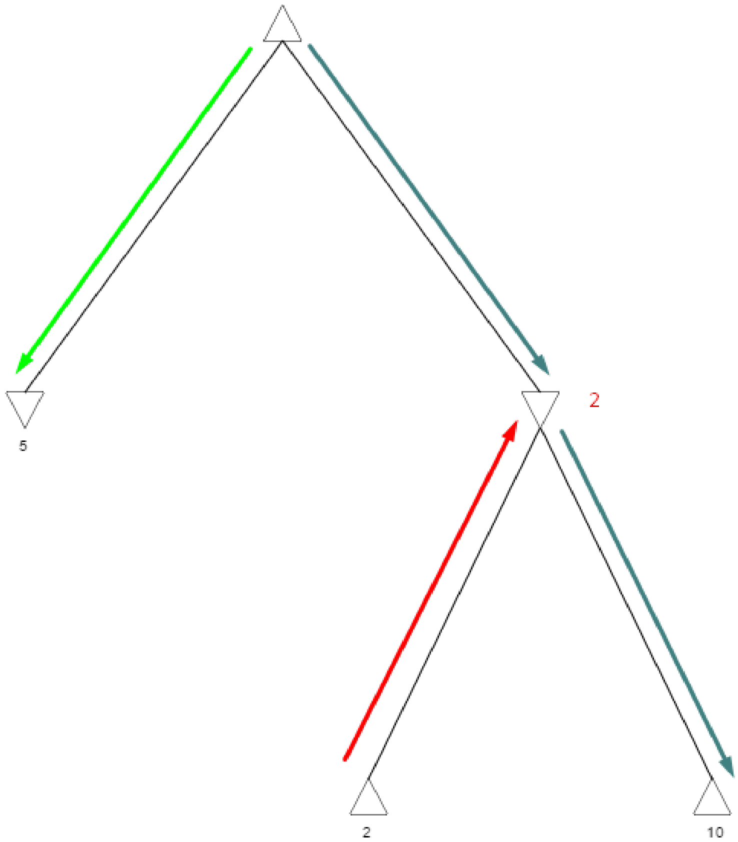
1115201400033

ΕΡΓΑΣΙΑ 2V1 : ΘΕΩΡΗΤΙΚΑ

Προβλημα 1

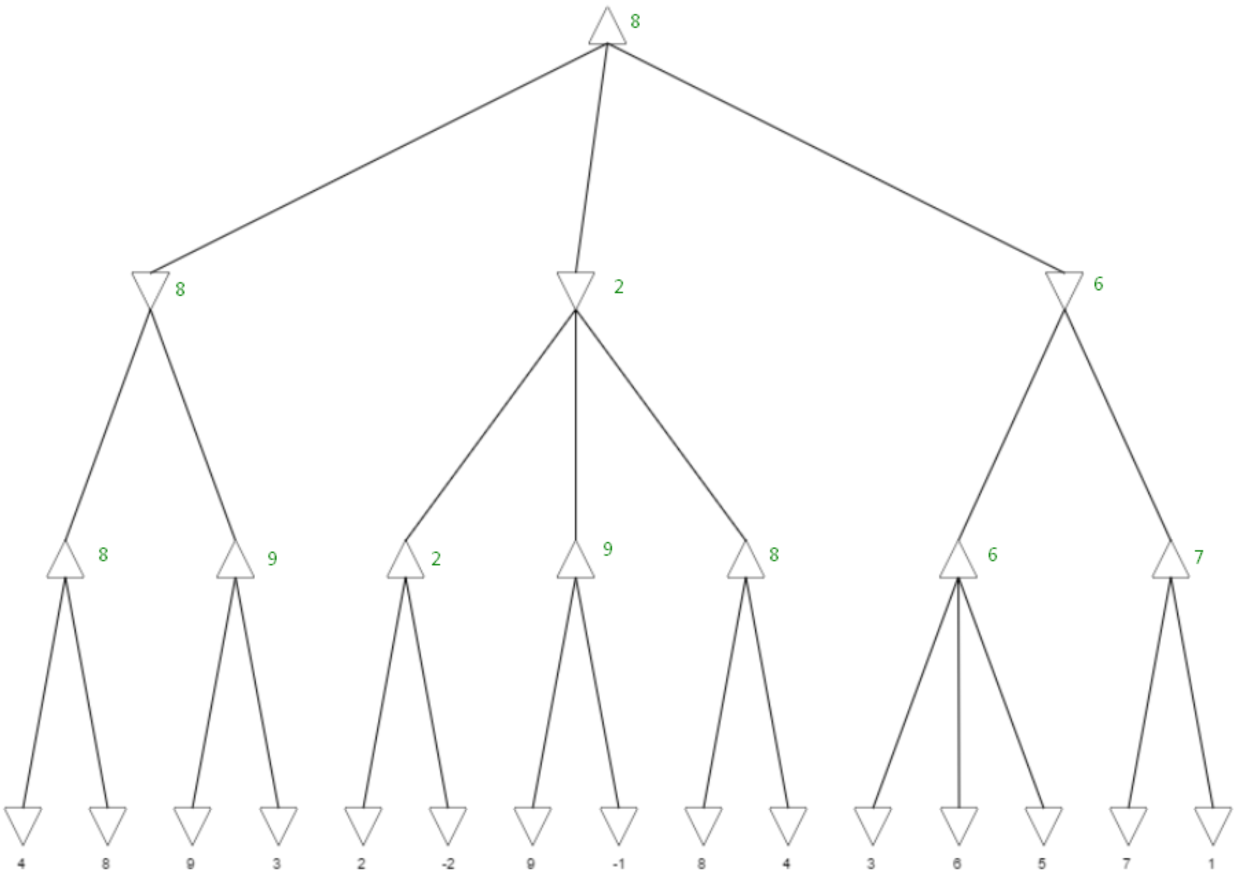
Θελουμε να αποδειξουμε οτι η χρησιμοτητα για τον MAX παιχτη , εναντια ενος μη βελτιστου MIN ειναι παντα >= της χρησιμοτητας ενος MAX παιχτη που παιζει εναντια ενος βελτιστου Min παιχτη. Ο MIN παιχτης επιλεγει παντα την μικροτερη κινηση , προκειμενου να ελαχιστοποιησει την χρησιμοτητα του MAX . Συνεπως , η χρησιμοτητα του MAX εξαιτιας των κινησεις του MINμπορει να παιρνει τιμες οχι μεγαλυτερες απο τις συγκεκριμενες MIN τιμες της βελτιστης MIN συμπεριφορας . Οταν , ομως , η συμπεριφορα του MIN παιχτη ειναι μη βελτιστη , τοτε η κινηση του MIN παιχτη, μπορει να οδηγησει τον MAX παιχτη σε μεγαλυτερη πιθανη χρησιμοτητα , αφου οι υπολοιπες κινησεις μπορουν να ειναι μεγαλυτερες ή ισες της MIN τιμης που επιλεγει ο βελτιστος MIN παιχτης. Καταληγουμελοιπον , στοοτιηULTITY(MAX) vsOPTIMALMIN>= ULTITY(MAX) vsSUBOPTIMALMIN , αφου η διακυμανση τιμων και αποφασεων για τον MAX παιχτη ειναι στο ευρος μεγαλυτερων τιμων , εναντια στο ευρο τιμων χρησιμοτητας που θα χαμε εναντια του βελτιστου MIN παιχτη.

Το δεντρο , στο οποιο ενας μη βελτιστος MAX παιχτης , θα μπορουσε να πετυχει μεγαλυτερη χρησιμοτητα , εναντι ενος βελτιστου MAX παιχτη ειναι το εξης:



Στο παραπανω δεντρο ενας βελτιστος MAX θα επελεγε την κινηση αριστερα(ανοιχτο πρασινο) προκειμενου να πετυχει μεγιστη χρησιμοτητα. Ενας ομως μη βελτισος MIN παιχτης εκτος απο την τιμη 2 (εντονο κοκκινο) θα μπορουσε να επιλεξει και το δεξι φυλλο με τιμη 10. Ετσι , λοιπον , ενας μη βελτιστος MAX παιχτης θα μπορουσε , για το παραπανω δεντρο να εκμεταλευτει αυτην την συμπεριφορα-αδυναμια , για να πετυχει μια ακομα καλυτερη χρησιμοτητα.

Προβλημα 2



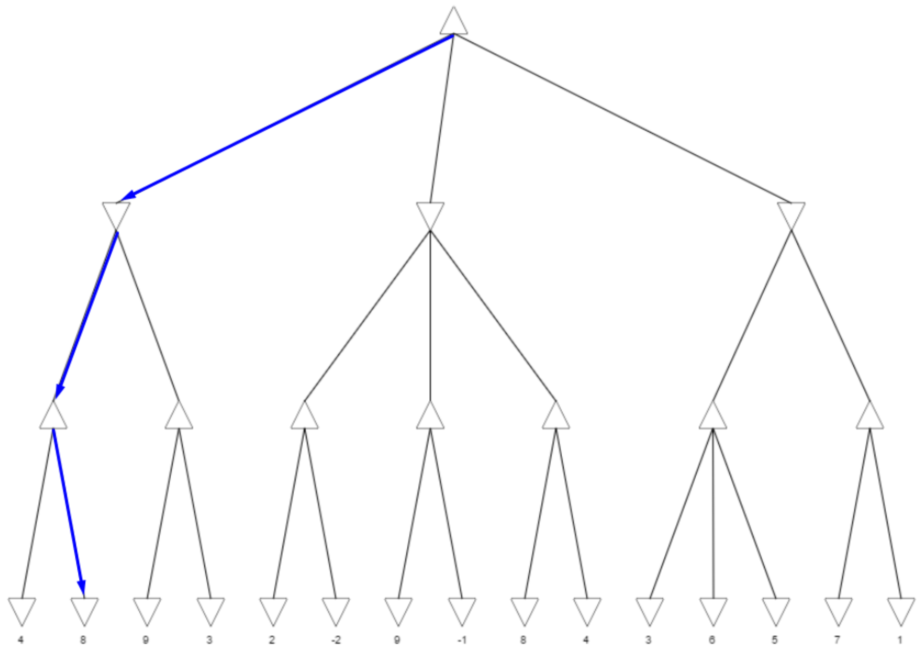
α) Οι τιμες των ενδιαμεσων κομβων ειναι αυτοι που αναγραφονται παραπανω.

{ ΑΠΟ ΑΡΙΣΤΕΡΑ ΠΡΟΣ ΤΑ ΔΕΞΙΑ\ ΑΝΑ ΕΠΙΠΕΔΟ \ ΑΠΟ ΚΑΤΩ ΠΡΟΣ ΤΑ ΠΑΝΩ }

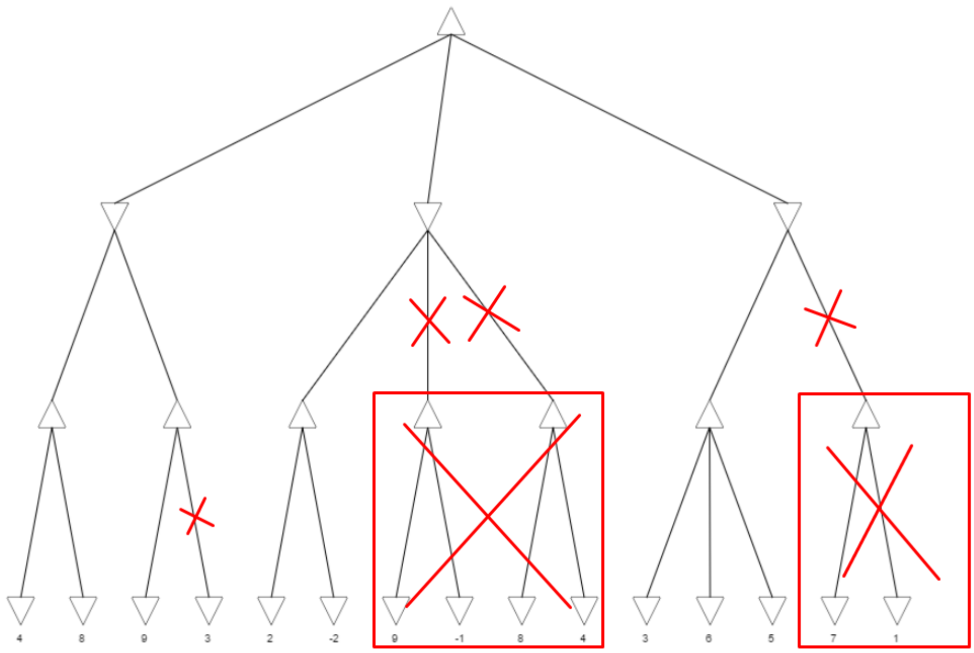
8 , 9 , 2 , 9 , 8 , 6 , 7

8 , 2 , 6

8

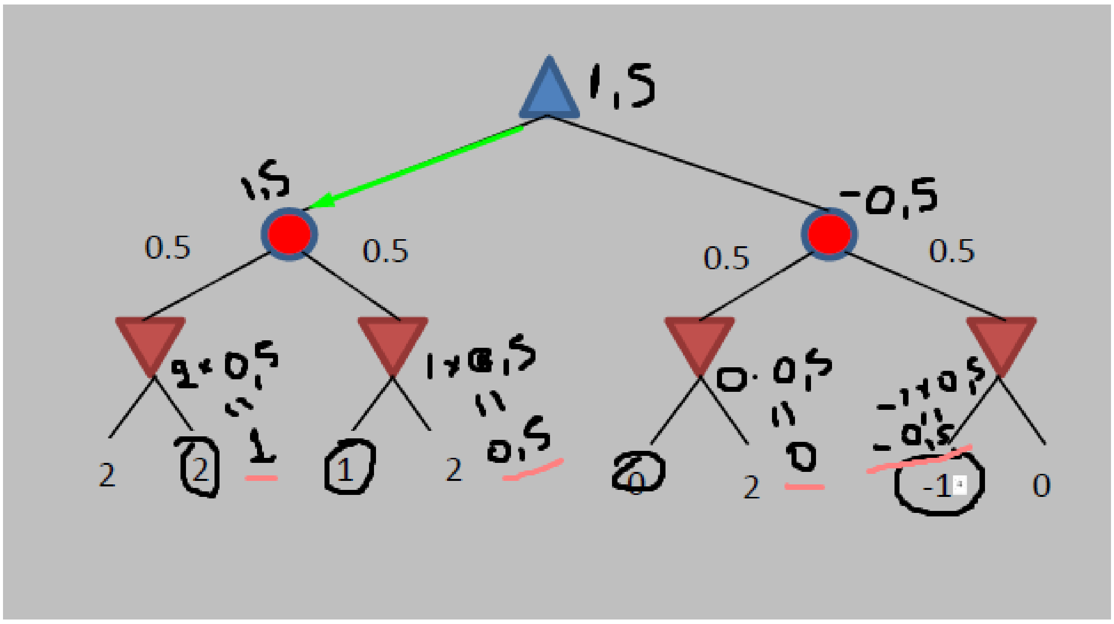


β) Η αποφαση minimaxτου στη ριζα του δεντρου , ειναι να παει αριστερα .



γ) Οι κομβοι που διαγραφονται ειναι οι παραπανω .

Προβλημα 3



α) Οι τιμες των εσωτερικων κομβων, μαζι με τη καλυτερη κινηση φαινονται στο παραπανω σχημα .

{ ΑΠΟ ΑΡΙΣΤΕΡΑ ΠΡΟΣ ΤΑ ΔΕΞΙΑ\ ΑΝΑ ΕΠΙΠΕΔΟ \ ΑΠΟ ΚΑΤΩ ΠΡΟΣ ΤΑ ΠΑΝΩ }

2 , 1 , 0 , -1 | MIN

1.5 , -0.5 | CHANCE

1,5 | MAX

β) *Για δοθεισες τιμες των 6 πρωτων* φυλλων , τοτε ναι , ειναι σαφες οτι πρεπει να γνωριζουμε τις τιμες και των 7 και 8 φυλλων , αφου για τιμες μεγαλυτες του 0 , ο 4^{o}MINκομβος θα χει τιμη μεγαλυτερη του 0 οποτε και θα πρεπει να επιλεξουμε αυτη , αλλα για τιμες μικροτερες του 0 , θα πρεπει να επιλεξουμε τον 3^{o} .

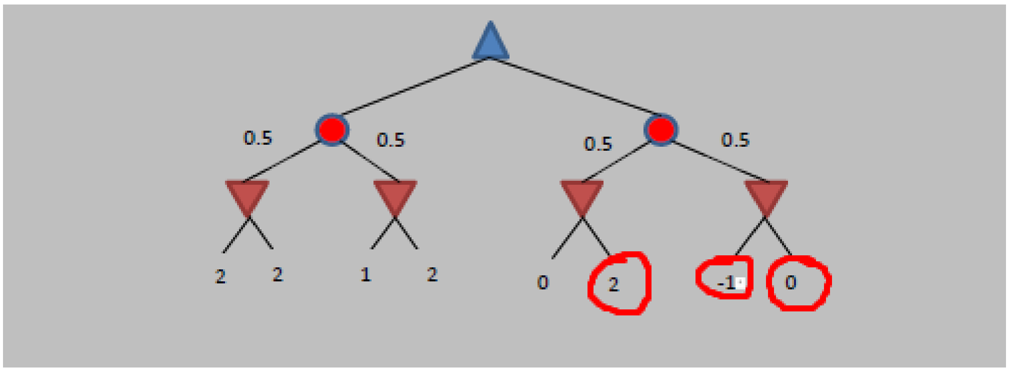
Για δοθεισες τιμων των 7 πρωτων φυλλων , τοτε οχι , δεν χρειαζεται να γνωριζουμε την τιμη του $8^{ου}$ φυλλου , αφου για τιμες μεγαλυτερες του 0 , ο MIN παιχτης θα επιλεξει το 7^{o} φυλλο (-1) , ενω για τιμες μικροτερες του 0 , παλι θα εχουμε την ιδια καταληξη , στο συγκεκριμενο setκινησεων.

γ) Οι δυνατες τιμες για τον αριστερο κομβο τυχης , για αποτιμημενα αριστερα φυλλα , μπορουν να παρουν τιμες , που οριζονται απο την συναρτηση :

2 * 0,5 + 0,5 * x , x e [-2, -2] =>

1 + 0,5 * x .

Αρα το ευρος τιμων του αριστερου κομβου τυχης μπορει να ειναι [0 , 2] .



δ) τα 3 τελευταια αριστερα φυλλα κλαδευονται .