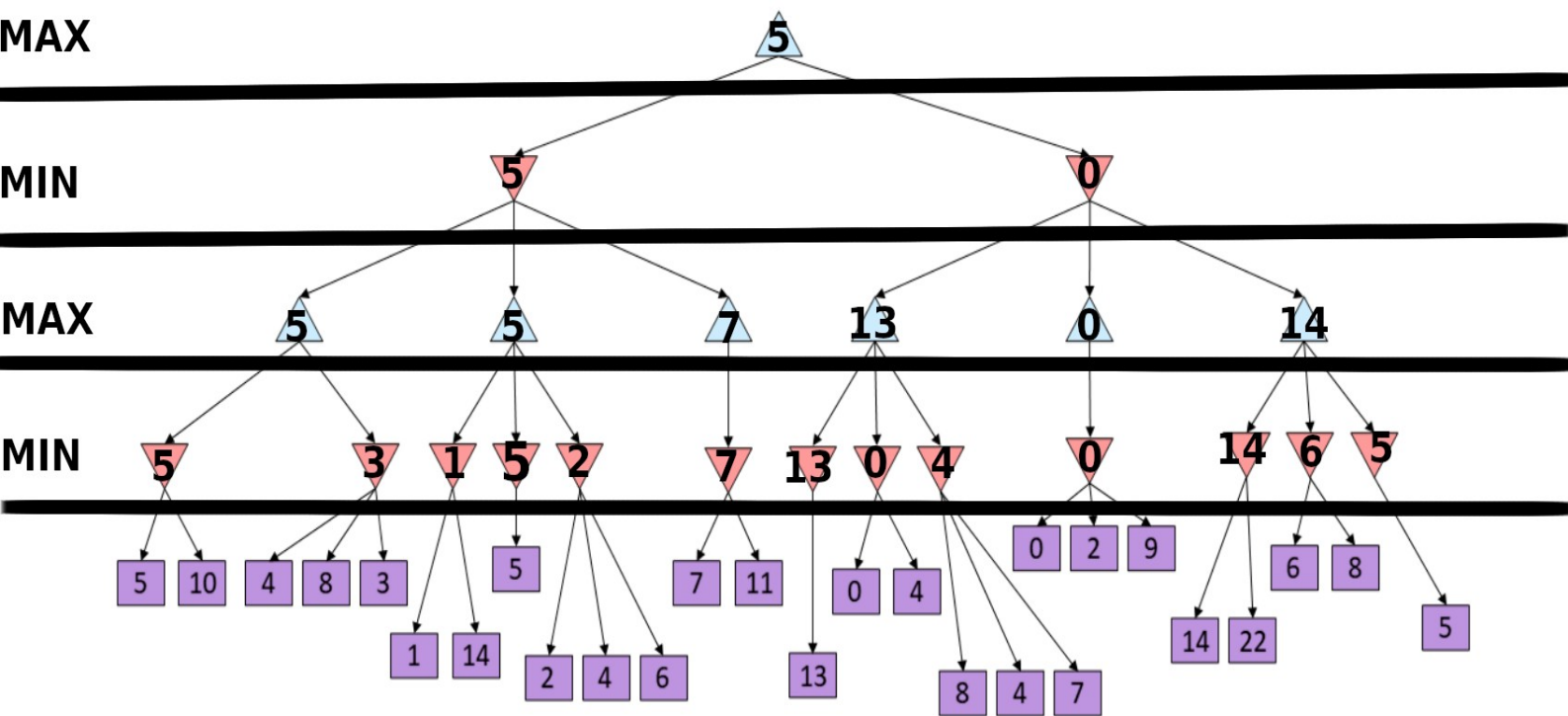


Τεχνητή Νοημοσύνη

2ο Σύνολο Ασκήσεων

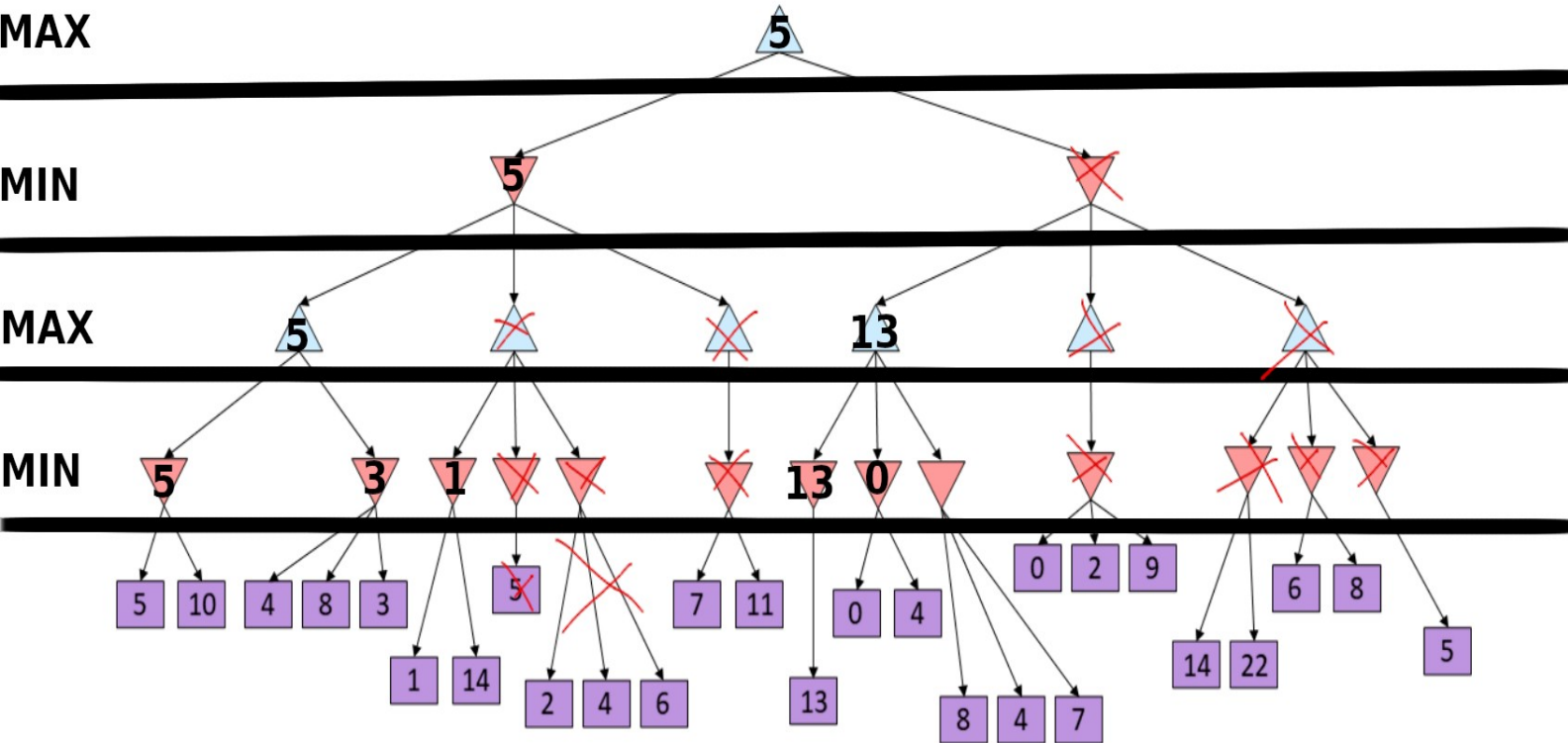
2.1)

Minimax:



Παρατηρούμε ότι για αρχή το πρόγραμμα διαλέγει της minimum τιμές και στην συνέχεια της maximum τιμές έως ότου να φτάσει στην ριζά του δέντρου. Διαλέγοντας έτσι τα optimal paths για κάθε κατάσταση

A-B Pruning:



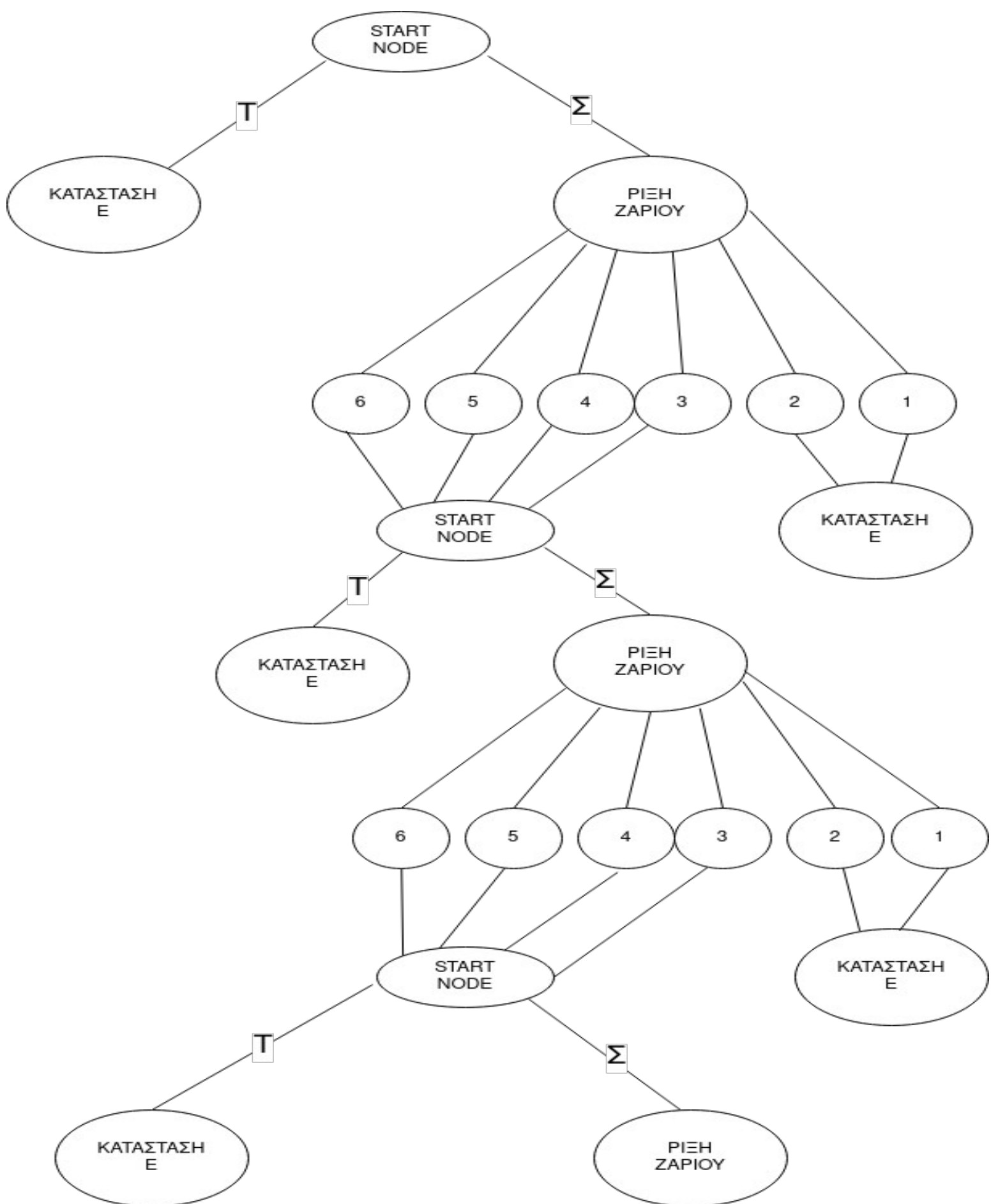
Βλέπουμε πως σε κάθε node όταν βρεθεί η χαμηλότερη η αντιστοίχως η υψηλότερη τιμή τα υπόλοιπα leafs του δέντρου διαγράφονται κανωντας έτσι τον αλγόριθμο αρκετά πιο γρήγορο. Δεν χρειάζεται ο αλγόριθμος να ελέγξει την κάθε κατάσταση. Παρόλα αυτά το pruning δεν είναι πάντα εγκυημενο έτσι όπως βλέπουμε κάτω αριστερά στο min node που πήρε και το 5 και το 3, και στο ίδιο ύψος αλλά σε διαφορετικό node πήρε και το 13 και το 0. Ο αλγόριθμος δηλαδή εξαρτάται και από το στήσιμο του δέντρου, πέρα από της καταστάσεις των node

2.2)

Συνέχεια = Σ

Τερματισμος = T

end node = ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ E



Από ότι βλέπουμε στο tree graph καταλαβαίνουμε άμεσα ότι:
Το σύνολο καταστασεω S αποτελείτε από [αρχή παιχνιδου, Επιλογή, Ριξη
ζαριού, Καταστααση E]
Το σύνολο ενεργειών A [Σ, T, ΡΙΞΗ ΖΑΡΙΟΥ,]

```
#Our Tree structure
class Node:
    def __init__(self,value):
        self.left=None
        self.data=value
        self.right=None
class Tree:
    def __init__(self,root):
        self.root=Node(root)

tree=Tree("START NODE")
tree.root.left=Node("ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ E")
tree.root.right=Node("ΡΙΞΗ ΖΑΡΙΟΥ")
tree.root.right.right=Node(6)
tree.root.right.right=Node(5)
tree.root.right.right=Node(4)
tree.root.right.right=Node(3)
tree.root.right.right=Node(2)
tree.root.right.right=Node(1)

def inorder(root,visited):
    if root:
        visited = inorder(root.left,visited)
        visited.append(root.data)
        visited = inorder(root.right,visited)
    return visited

print(f'Inorder: \n',inorder(tree.root,[]))
```

Χρησιμοποιησα ένα απλό in order tree travesal (L-V-R) function για να πάρω τα nodes από το δεντρό.

Για την συνάρτηση ανταμοιβής θα μπορούσαμε απλά:
Να πάρουμε το τωρινό node και να κάνουμε απλούς ελέγχους. Δηλαδή
άμα είναι "ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ E" τότε στην ανταμοιβή του θα γίνει append 4,
αλλιώς θα γίνουν 10 μόνο άμα το parent node είναι η αρχική κατάσταση
(start node).