

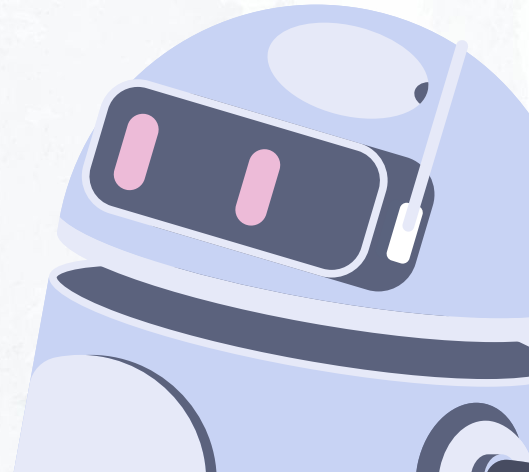
Artificial Intelligence

Alpha Beta Pruning

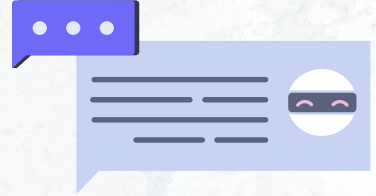
Algorithm Illustration[→]

Kelompok 2 - Cucur Adabi
Kelas Kecerdasan Buatan (F)

(AI)



Nama Anggota Kelompok



Rizky Alifiyah Rahma
5025211208



Salsabila Fatma Aripa
5025211057

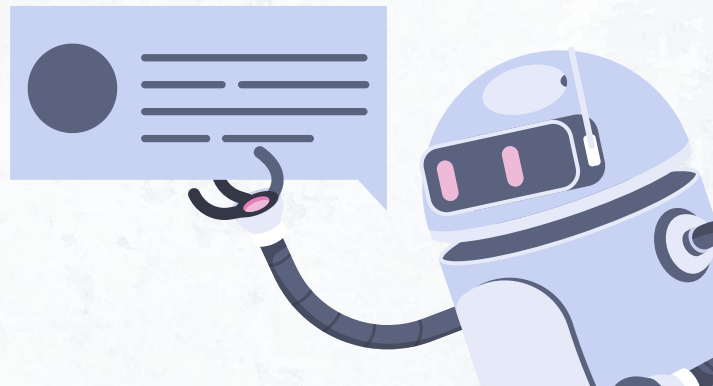


Tsabita Putri Ramadhany
5025211130



01 →

What is Adversarial Search?



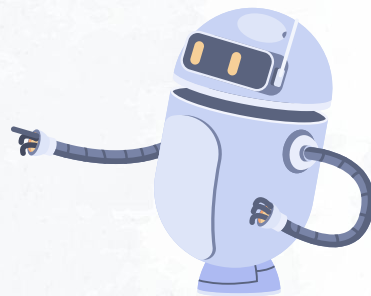
Adversarial Search

Pendekatan dalam AI untuk memecahkan masalah permainan antara dua pemain yang saling bersaing, di mana setiap pemain berusaha untuk **mencapai hasil terbaik untuk dirinya sendiri** dan berusaha **mengurangi peluang hasil baik bagi lawan**. Algoritma seperti Minimax dan teknik seperti alpha-beta pruning digunakan dalam adversarial search untuk mencari langkah terbaik →



02 →

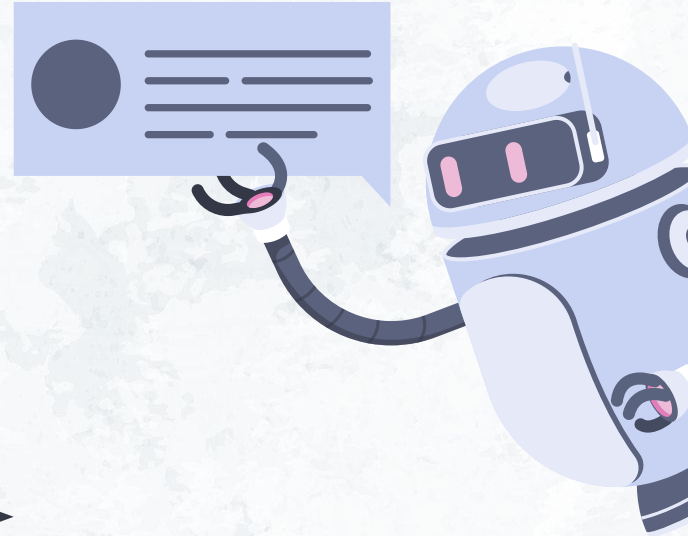
What is Alpha Beta Pruning Algorithm?



(AI)

Alpha Beta Pruning

adalah salah satu algoritma optimasi dari adversarial search untuk mempercepat pencarian pada game tree dalam permainan dengan dua pemain, seperti catur atau permainan papan lainnya. Tujuan dari algoritma ini adalah untuk **meminimalkan jumlah simpul** yang harus dievaluasi dalam game tree, sehingga **waktu komputasi dapat dikurangi secara signifikan**.



Alpha Beta Pruning

(a) α : Opsi terbaik MAX di jalur menuju root \longrightarrow

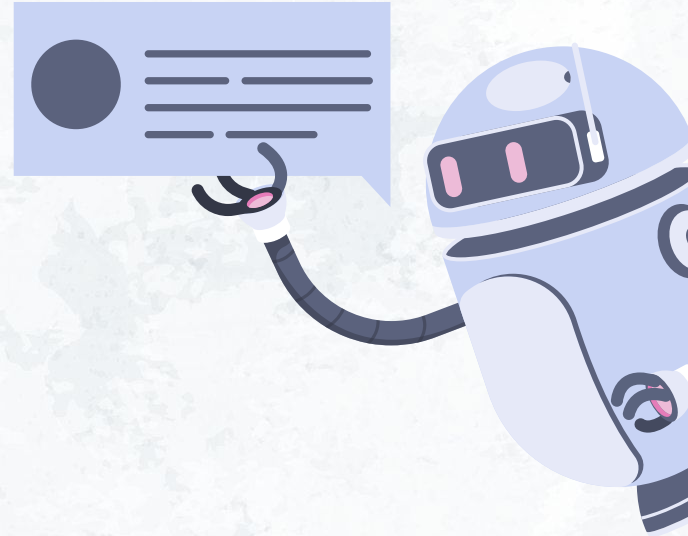
Nilai alpha merepresentasikan **nilai terbaik** yang dapat dicapai oleh pemain maksimum (**MAX player**) pada jalur **pencarian saat ini menuju ke root**.

(b) β : Opsi terbaik MIN di jalur ke root \longrightarrow

Nilai Beta merepresentasikan **nilai terbaik** yang dapat dicapai oleh pemain minimum (**MIN player**) pada jalur **pencarian saat ini menuju ke root**.

Alpha Beta Pruning

Pada setiap simpul dalam game tree, jika nilai **alpha lebih kecil dari nilai beta**, maka simpul-simpul di bawah simpul tersebut **tidak perlu dievaluasi**, karena nilai-nilai yang lebih rendah dari alpha atau lebih tinggi dari beta tidak akan mempengaruhi keputusan yang diambil. Dengan demikian, **simpul-simpul yang tidak perlu dievaluasi dapat dilewati (pruning)**, sehingga waktu komputasi dapat dikurangi secara signifikan. →



03

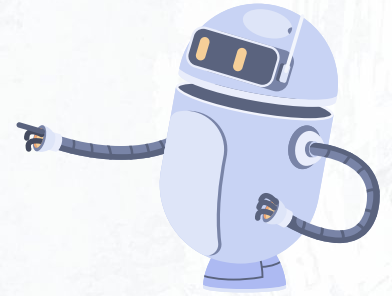


Illustration of Alpha Beta Pruning Algorithm

(AI)

(Max)

(Min)

(A)

(B)

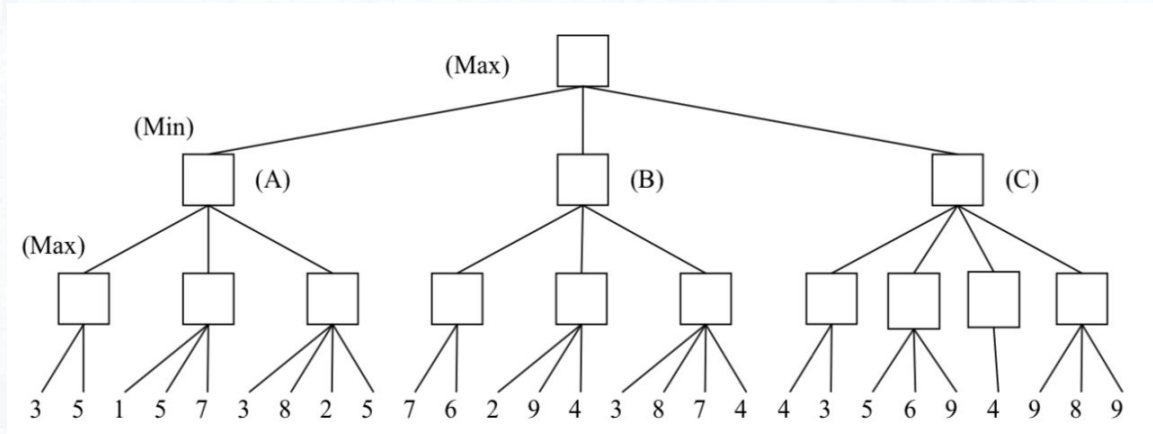
(C)

(Max)

3 5 1 5 7 3 8 2 5 7 6 2 9 4 3 8 7 4 4 3 5 6 9 4 9 8 9

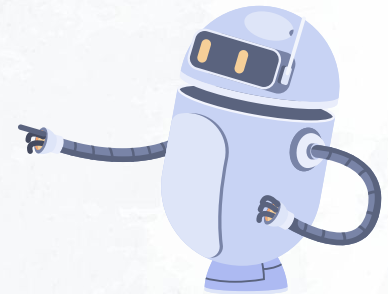


Penyelesaian



Dari gambar tersebut dapat dianalisis bahwa :

- a. Bentuk tree
(3 3 3 4 2 3 4 2 3 4 2 3 1 3)
- b. Value
(3 5 1 5 7 3 8 2 5 7 6 2 9 4 3 8 7 4 4 3 5 6 9 4 9 8 9)



(AI)

Illustration

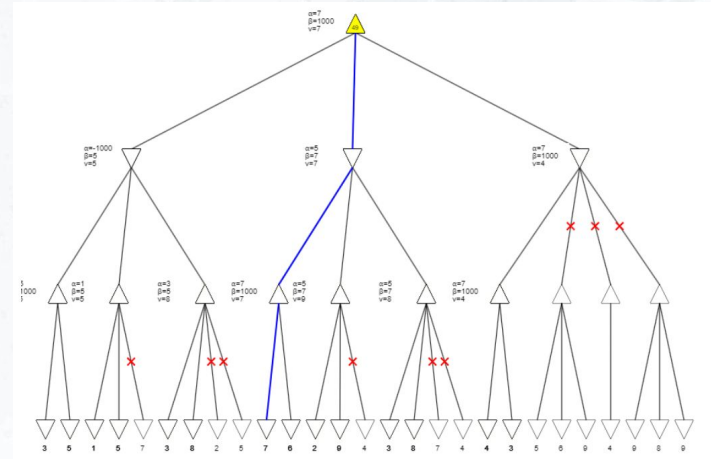
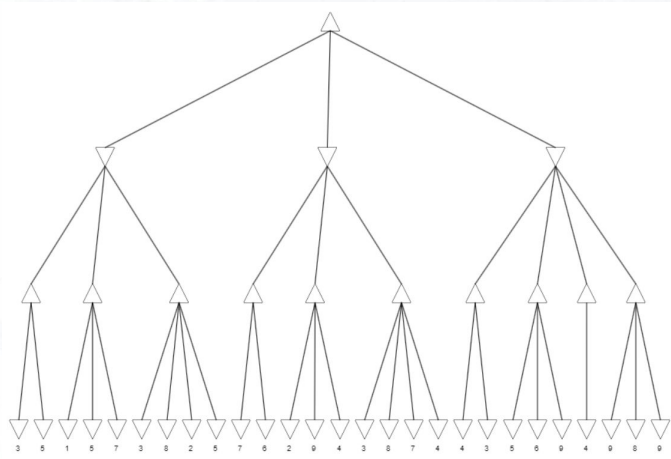
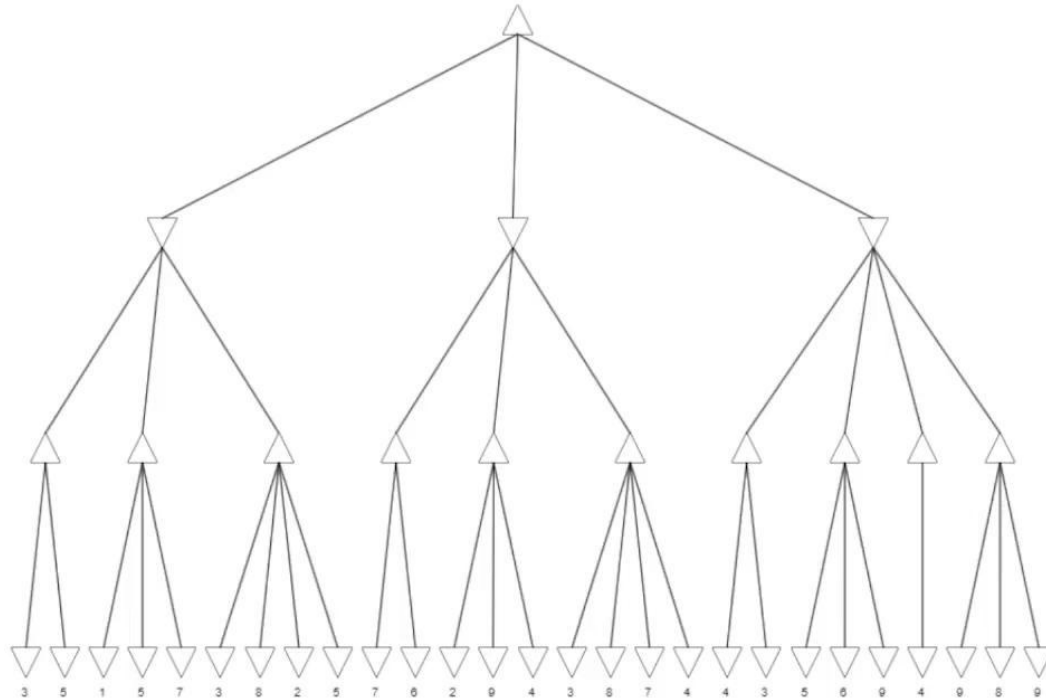


Illustration Video : <http://homepage.ufp.pt/jtorres/ensino/ia/alfabeta.html>



Thanks!

