

Jawaban 2048 Puzzle AI

Soal

- Jelaskan secara umum algoritma AI yang kalian gunakan!
- Jelaskan bagaimana algoritma AI mengambil langkah terbaik dalam program yang kalian buat!

Jawaban

Jawaban a

Algoritma yang saya gunakan adalah *expectiminimax*. Metode ini hampir sama dengan *minimax*, hanya saja prosedur untuk mencari minimum diganti menjadi menghitung ekspektasi (rata-rata) nilai. Ini cocok mengingat peletakan ubin 2 dan 4 dilakukan secara acak dan sangat jarang menjadi gerakan terbaik. Konsekuensinya, *alpha-beta pruning* tidak dapat digunakan.

Jawaban b

Langkah terbaik sangat bergantung pada fungsi heuristik. Jika fungsinya berubah, cara berpikir AI juga berubah. Fungsi heuristik yang saya gunakan dipengaruhi oleh dua hal: nilai dengan *weight* tertentu dan banyak ubin kosong. *Weight* yang saya gunakan adalah sebagai berikut:

1	1/2	1/4	1/8
1/2	1/4	1/8	1/16
1/4	1/8	1/16	1/32
1/8	1/16	1/32	1/64

Weight ini memungkinkan AI menghasilkan keluaran dari fungsi heuristik dengan cara meletakkan ubin bernilai tinggi ke pojok kiri atas. Namun, jika hanya *weight* yang digunakan, bisa saja dua nilai besar yang sama diletakkan pada sisi berbeda. Oleh karena itu, banyak ubin kosong juga digunakan agar memungkinkan AI memprioritaskan untuk mengurangi ubin. Hubungan keduanya adalah sebagai berikut:

$$heuristik(state) = \sum_{i=1}^4 \sum_{j=1}^4 ubin_{ij} weight_{ij} + banyak\ ubin\ kosong$$

Untuk kondisi kalah, poinnya adalah -900.000.