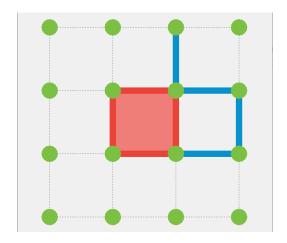
Tugas Kecil I IF3170 Inteligensi Buatan

Minimax Algorithm and Alpha Beta Pruning in Dots and Boxes Board Game



Tugas Kecil I pada kuliah IF3170 Inteligensi Buatan bertujuan agar peserta kuliah mendapatkan wawasan bagaimana algoritma minimax diimplementasikan pada suatu bentuk permainan yang memanfaatkan adversarial search. Pada tugas kecil kali ini, permainan yang akan digunakan adalah Dots and Boxes. Secara singkat, Dots and Boxes adalah suatu permainan dimana pemain perlu menempatkan garis di antara titik-titik yang ada dengan tujuan membuat kotak 1x1 sebanyak-banyaknya. Jumlah titik dalam permainan Dots and Boxes dapat bervariasi, pada tugas kecil kali ini, jumlah titik yang digunakan adalah 4x4 titik. Detail lebih lanjut mengenai permainan Dots and Boxes dapat dilihat pada https://en.wikipedia.org/wiki/Dots_and_Boxes

1. Aturan Main ▷

Aturan permainan Dots and Boxes yang perlu diikuti adalah:

- Pada awal permainan, terdapat 4x4 titik yang di antaranya dapat diletakkan garis oleh pemain.
- Permainan dimainkan secara bergilir, dalam setiap round, pemain dapat meletakkan sebuah garis di antara titik-titik yang masih kosong. Apabila pemain berhasil membuat kotak 1x1, maka pemain tersebut akan kembali mendapat giliran.

• Permainan selesai apabila garis tidak bisa lagi dibentuk dan pemenangnya adalah pemain dengan kotak 1x1 terbanyak.

2. Source Code **_**:

https://github.com/AbdiHarvadi/Dots-and-Boxes

- 3. Pertanyaan ?:
 - Jelaskan secara singkat struktur dari program game yang sudah ada.
 - Tuliskan rencana kelas/fungsi apa saja yang akan Anda pakai (boleh dalam pseudocode atau deskripsi kelas/fungsi saja) untuk pembuatan Bot.
 - Jelaskan objective function yang Anda gunakan (tuliskan alasan pembuatan function tersebut, jangan hanya rumus saja).
 - Jelaskan bagaimana proses pencarian dengan menggunakan Minimax Alpha
 Beta Pruning pada permainan Dots and Boxes yang memiliki titik sebanyak 4 x
 4, untuk menentukan langkah optimal peletakan bidak pada program yang tersedia (perhatikan feasibility-nya).
 - Jelaskan bagaimana proses pencarian dengan menggunakan salah satu algoritma **Local Search** yang diajarkan di perkuliahan (kecuali Genetic Algorithm) pada permainan **Dots and Boxes** yang memiliki titik sebanyak 4 x 4 untuk menentukan langkah optimal peletakan bidak pada program yang tersedia. (perhatikan *feasibility*-nya)
 - Bagaimana strategi pencarian langkah optimum dengan menggunakan Genetic
 Algorithm ? (jika tidak bisa, jelaskan alasannya)
- 4. Spesifikasi Pengerjaan Tugas:
 - Tugas dikerjakan berkelompok, dan 1 kelompok terdiri atas 2 mahasiswa (boleh gabungan mahasiswa antar kelas).
 - Tugas dikumpulkan dalam suatu berkas .pdf, yang berisi cover, jawaban soal, dan referensi.
 - Penamaan file yang dikumpulkan: Tucil1_[NIM anggota 1]_[NIM anggota 2].pdf (misal: PR1 13519001 13519002.pdf)
 - Pengumpulan yang terlambat tidak diperbolehkan, batas akhir adalah hari Jumat,
 14 September 2022 pukul 23.00 WIB.

• Dilarang bekerja sama antar kelompok, kecurangan akan berakibat nilai E pada mata kuliah IF3170.

FAQ: Pertanyaan Tugas IF3170

Kelompok : Daftar Kelompok IF3170