αβ(枝刈りチャレンジ)

山内 拓磨

αβ法は計算量が多く、考慮時間オーバーが起こりやすいという問題を抱えている

それを改善するために枝刈りを行う必要があるが、その方法として有望な手を先に計算することにより枝刈りを生じやすくさせることが考えられる

このタスクではx座標の値からその探索の優先順位をつけ枝刈りが行えないかを検証する

基本的にコースは蛇行することが多いと考えられるため、コース端に近い時にはコース幅の中心に向けて進む手を優先して探索させてみる

pseudo\_alphabeta\_sp1.cpp

spはSearch Priority

コードは以下の通りで赤字が変更したところ

<https://docs.google.com/document/d/1JNQBseWxuLDSuwsW_Ll59OZ10MiVit495qmwyuYzoeg/edit>

xの値がコース幅の1/3以下である場合はxを増やす方向から探索を行うこととした

テストとしてbeamSearchとの対戦を行い、元のプログラムでの残り考慮時間との比較を行った

player1がbeamSearch、player2がalphabetaで計測した

remain time

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | sp1 | original |
| sample | 15602 | 14868 |
| 1 | 1585 | 1548 |
| 2 | timeouted at turn 5 | timeouted at turn 5 |
| 3 | timeouted at turn 28 | timeouted at turn 20 |
| 4 | timeouted at turn 25 | timeouted at turn 13 |
| 5 | 19827 | 19602 |
| 6 | 17410 | 17654 |
| 7 | 17714 | 17020 |
| 8 | 16093 | 14859 |
| 9 | timeouted at turn 15 | timeouted at turn 8 |
| 10 | 57698 | 56450 |

course06を除いたすべてのコースにおいて多少の改善が見られた

course06はどちらのプログラムもレースの途中で両プレイヤーが進めなくなりステップオーバーとなっており、進行不能になる位置も異なったためあまり参考にはならないかなとも思った

全体的に大幅な改善は見られなかったが、考慮時間オーバーとなったコースでも処理ができたステップ数は増えているため、確実に改善されたといえる

また、スコアについても改善が見られたコースもあった

(course10で beam : 32 - alphabeta : 26.4)

しかし、考慮時間について十分に改善したといえる水準には至っていないと考える

現状これ以上改善するためのアイデアがないため、とりあえずこのタスクは終了とする