グループ3

最終発表

27115077 鈴木進也: 競合解消戦略の改良

27115120 丹羽貴敏: ブロック操作の可視化（3D）

27115076 鈴木祥太: 食事をする哲学者問題

27115157 横尾由春: 食事をする哲学者問題

競合解消戦略の改良

ブロック操作の可視化(3D)

■ 競合解消戦略としてLEXを採用

・現在の状態にタイムタグを付与

・Ifリストが最新のタイムタグを持つワーキングメモリとマッチしたオペレータを採用する

■ 可視化はUnityエンジンを用いて実装

・初期状態の入力、プランニングの実行はJavaのGUIで実装

・ブロックの移動する様子を3D空間で描画

- 初期状態と目標状態はそれぞれファイル読み込みによる入力
- 初期状態、目標状態の追加・削除はGUI上で可能
- プランニングで得られたプランはファイルに出力
- 得られたファイルをUnity上で読み込んで描画

LEXによる競合解消手順

1.すでに実行されている操作は削除

2.競合オペレータのIFリストと現在の状態をマッチング

3.最新のタイムタグを持つ状態とマッチングしたオペレータを採用

4.IFリストの要素が多いオペレータを採用

5.ランダムにオペレータを採用

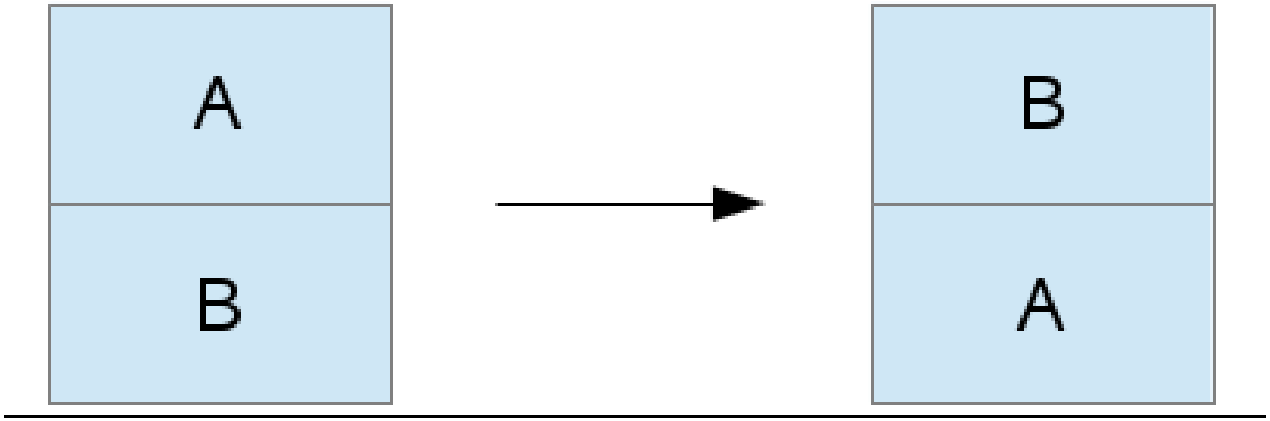
■ 副目標が”handEmpty”のとき・・・

・Place ?x on ?y が必ず採用されてしまう

・探索が終了しない、不適切な操作が起こるといった問題

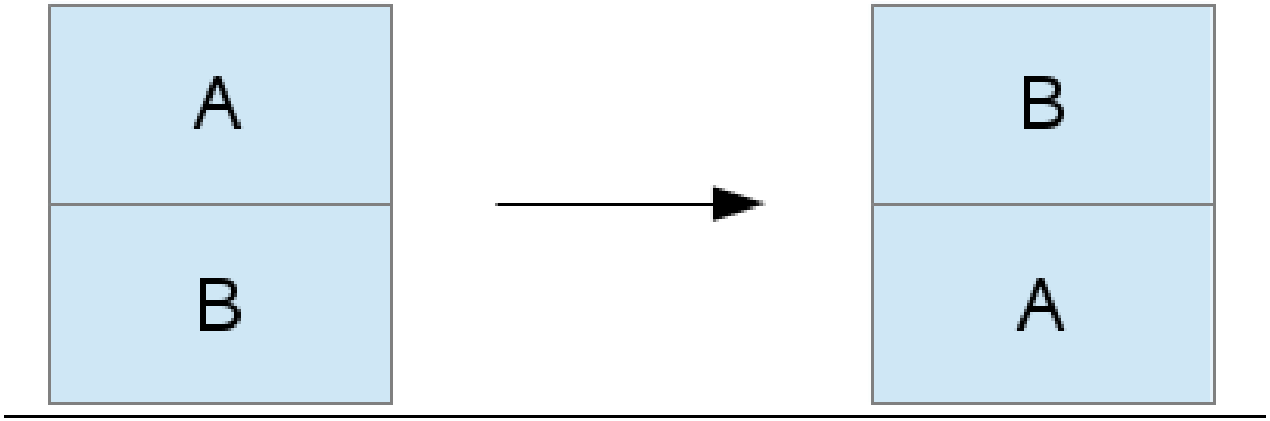
■ 解決策

・競合する”Put ?x down on the table”と”Place ?x on ?y”の順番を交互に入れ替えるメソッドを用意



- 単にLEXを用いたとき

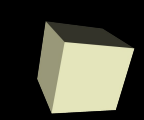
***** This is a plan! *****
remove A from on top B
Place A on B　←”Put A down on the table”が採用されてほしい
pick up B from the table
Place B on A



- 順番を入れ替える操作を加えたとき

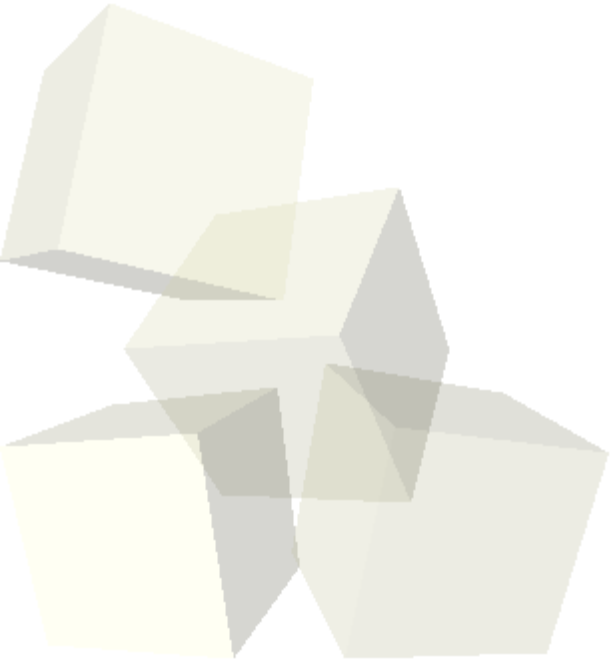
***** This is a plan! *****
remove A from on top B
Put A down on the table
pick up B from the table
Place B on A

- 競合解消のために指標を設けることが有効
  - ・今回のタイムタグの様な各オペレータを評価する値で比較
- LEXだけでは適切な競合解消は出来ない
  - ・問題に応じたヒューリスティクスな工夫が必要



プランニングの拡張

～食事をする哲学者問題～



- 「食事をする哲学者」問題
  - 思索→空白→食事→思索
  - 空腹時、両脇の箸（またはフォーク）が使用できれば食事可能
  - 空腹のまま長時間待たされると餓死
  - すべての哲学者を死なせない方法を考える問題

プロセスが複数リソースを要求する場合

食事をする哲学者問題をプランニングにより解く

- 課題7のプランニングをベースにしたプログラム
- 状態とオペレータを新たに定義

もちろんGUIも実装

- 課題7で作成したGUIをベースに実装

■ 状態

・哲学者の各手の状態
　philosopher A has nothing on the right hand :
　　哲学者Aは右手に何ももっていない
　philosopher B has fork 2 on the left hand :
　　哲学者Bは左手に2番フォークを持っている

・フォークの状態
　ontable fork 1 :
　　1番のフォークがテーブルに置かれている

・哲学者の食事の状態
　philosopher C is eating :
　　哲学者Cは食事をしている

■ オペレータ

・フォークを取る動作
　pick up fork 1 from the table for philosopher A 's left hand :
　　哲学者Aはテーブルからフォーク1を取る

・フォークを置く動作
　put fork 3 down on the table for philosopher D 's right hand :
　　哲学者Dはテーブルにフォーク3を置く

・食事を始める動作
　Eating philosopher C :
　　哲学者Cは食事を始める

■ オペレータを動的生成

・初期状態から哲学者の人数をカウントし、その人数に応じた数のオペレータを動的に生成

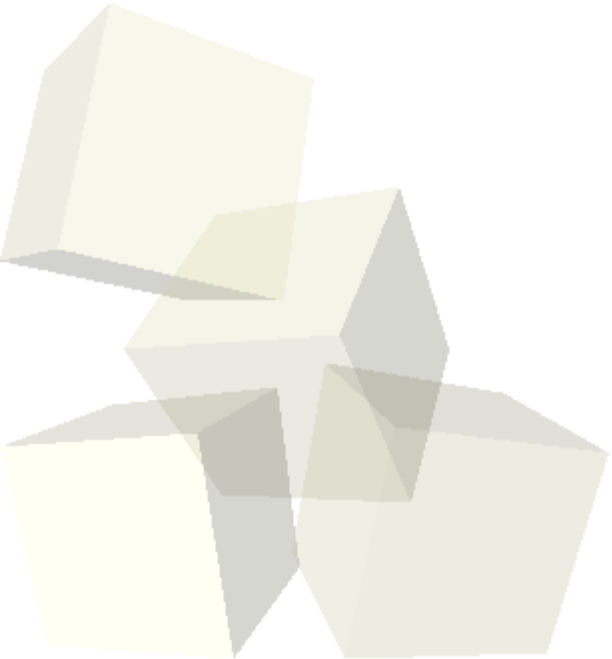
■ 整ったフォークの配置を実現

・きれいに配置できる数学式を作成
・x1=20cos(2π*i/n+π/2)+300cos(2π*i/n)+circlet
…

■ 状態を人ごとに用意することで競合を少なく

・競合解消戦略を考えるのではなく、そもそも競合が起こりづらく
←状態を細分化することで実装

- 実際に動かしてみる



ちょっと見栄えが悪い

- 記号（♨など）ではなく画像を使用することで改善
  → フォークの向きなども表現可能に（？）

哲学者の名前が固定

- java.util.Setインタフェースを使用することで改善
- 哲学者の配置を管理するメンバ変数を新たに用意

- 他のメンバーが記述したコードを読むのが大変
  - クラスが複数存在すると、どこで何がされているかわかりにくい
    変数、メソッド名も適切なものが必要
    → コメント大事!!!
- メンバーの進捗に合わせるのが大変
  - 各自の予定等もあり、メンバーの進捗に差が出てしまう
  - グループ全体の進捗が遅れてしまうことも
- C#大変
  - ブロックの配置等、アイデアが湧きづらい