

# 認知情報処理論B

## 最終課題：課題1

# ハノイの塔

## □ ゲーム内容

- 積み上げられた円盤を全て他の棒に移す

## □ ルール

- 一度に一枚しか動かすことはできない
- 小さな円盤の上に大きな円盤は乗せることはできない
- 3本の棒以外のところに移してはならない



# 2枚の例

Step.0 (Start)



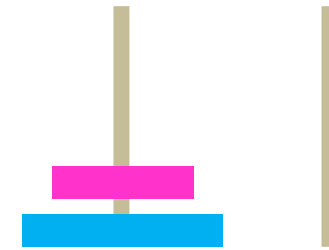
Step.2



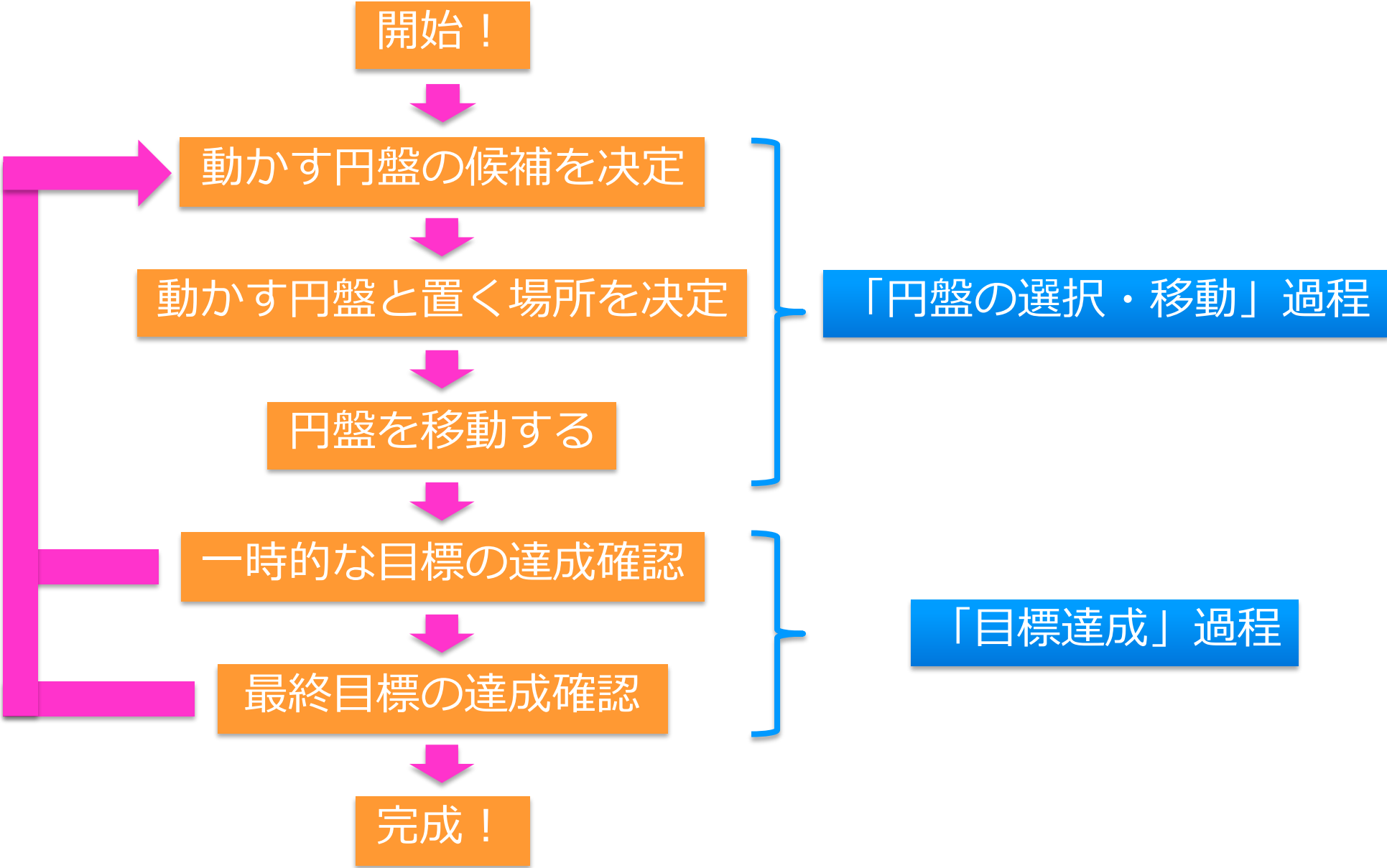
Step.1



Step.3 (Finish)

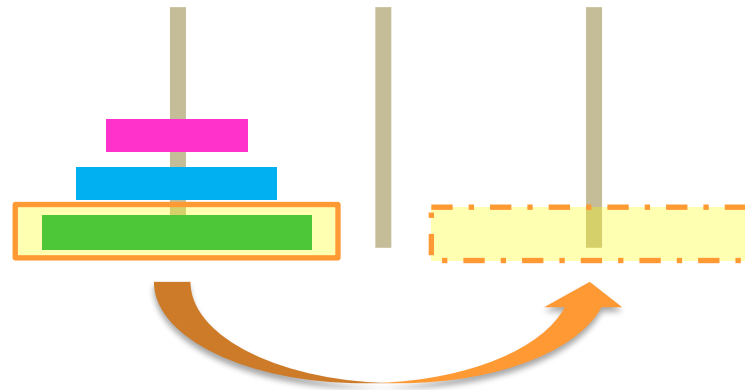


# 全体の流れ



# 目標設定

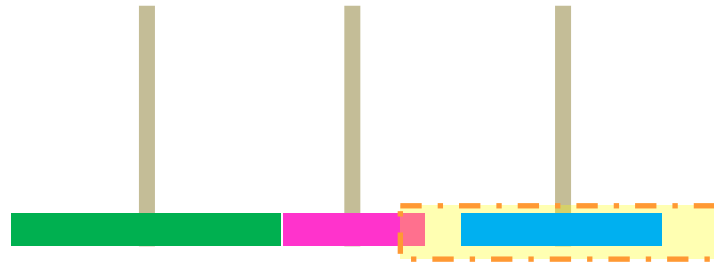
- ゲーム達成のための目標
  - ゲームをクリアするためには、大きい円盤から順に他の位置に移動させる必要がある  
→ 「一番下の円盤を他の位置に移動させる」ことを目標とする



この目標が達成されるまで、円盤の移動作業をやり続ける

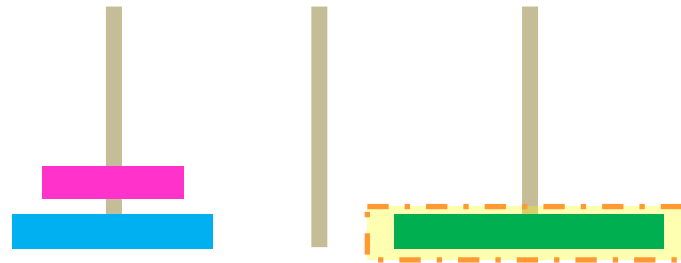
# 目標確認

## □ 目標が達成されていない場合



- 再び円盤を選択，移動する過程に戻る

## □ 目標が達成されている場合



- 「次の円盤(青)を，達成した目標である円盤(緑)の上に移動させる」  
ことを新たな目標として再設定し，最終目標確認へ移る

# 最終目標確認

## □ 最終目標

- 「目標確認」で目標が再設定された時に「最終目標確認」へ遷移
- 再設定された目標によってゲームが終了したか否かを判断する

## □ 「最終目標が達成されている」とは



- 「目標設定」で再設定された目標が「最も小さい円盤の上に円盤(空)を移動させる」となっていること
- この場合ゲームは終了
- 最終目標が達成されていないならば、円盤を選択・移動する過程に戻る

# 動かす円盤の候補

## □ 動かす円盤の候補

- 前回動かした円盤は動かしてはいけない  
理由：状態としては進まず同じ動作を繰り返す可能性がある
- よって前回移動した円盤以外の、一番上にある円盤  
もしくは地面を次の移動作業で動かすものの候補とする



# 動かす円盤の決定

- 候補にある円盤または地面から、動かすことのできる（＝動かせる先がある）円盤を選ぶ
  - ただし、候補となった円盤が両方動かせる状態である時以下の優先事項に従い円盤とその移動先を選ぶ
- 1. 「目標となっている円盤」が候補となっている場合、その円盤を動かす円盤として選択する
- 2. 円盤の移動先は「目標となっている円盤」の上にならないようにする
- 3. 上記を満たす円盤、移動先が無い場合は動かせる円盤を適当に（アルゴリズム的には検索の上位から）選択する