

人工知能入門

-探索による人工知能-

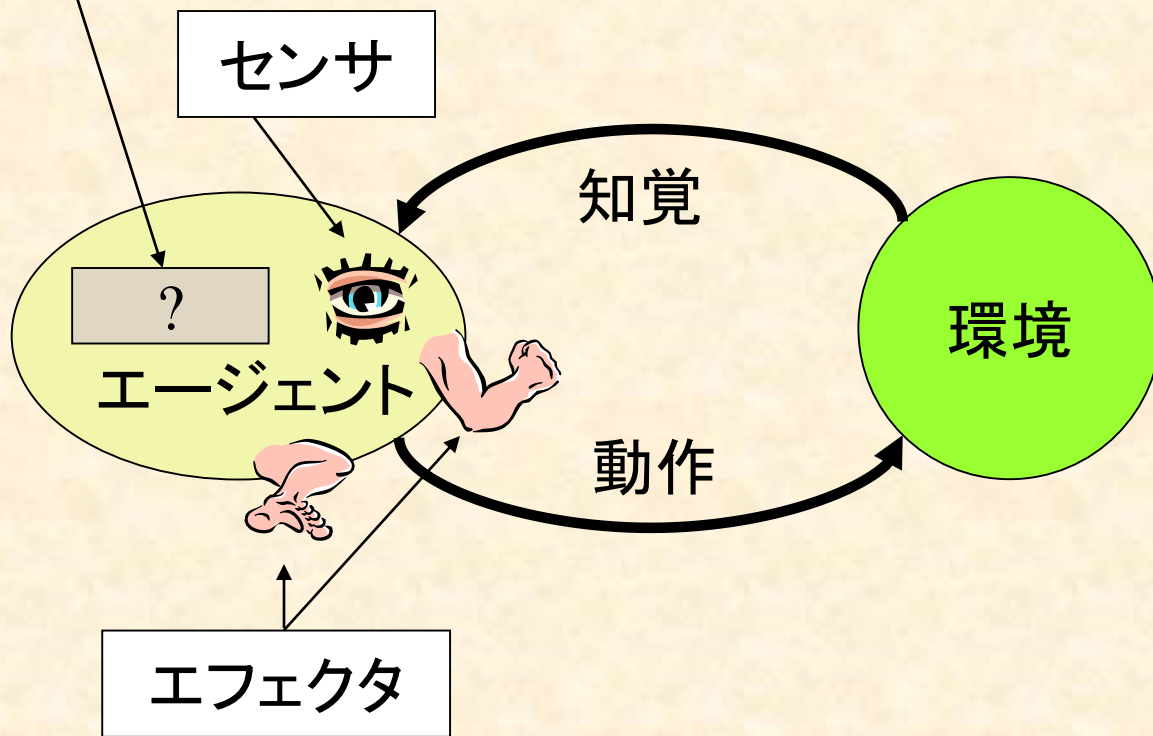
Lecture 5

探索: 行為系列の生成

<http://www2.teu.ac.jp/gamelab/LECTURES/ArtificialIntelligence/index.html>

合理的エージェント

この設計方法は？



解の探索

✦ 調べたもの

- ◆ 問題の定義
- ◆ どのように解を認識するか

✦ 探索により解を発見

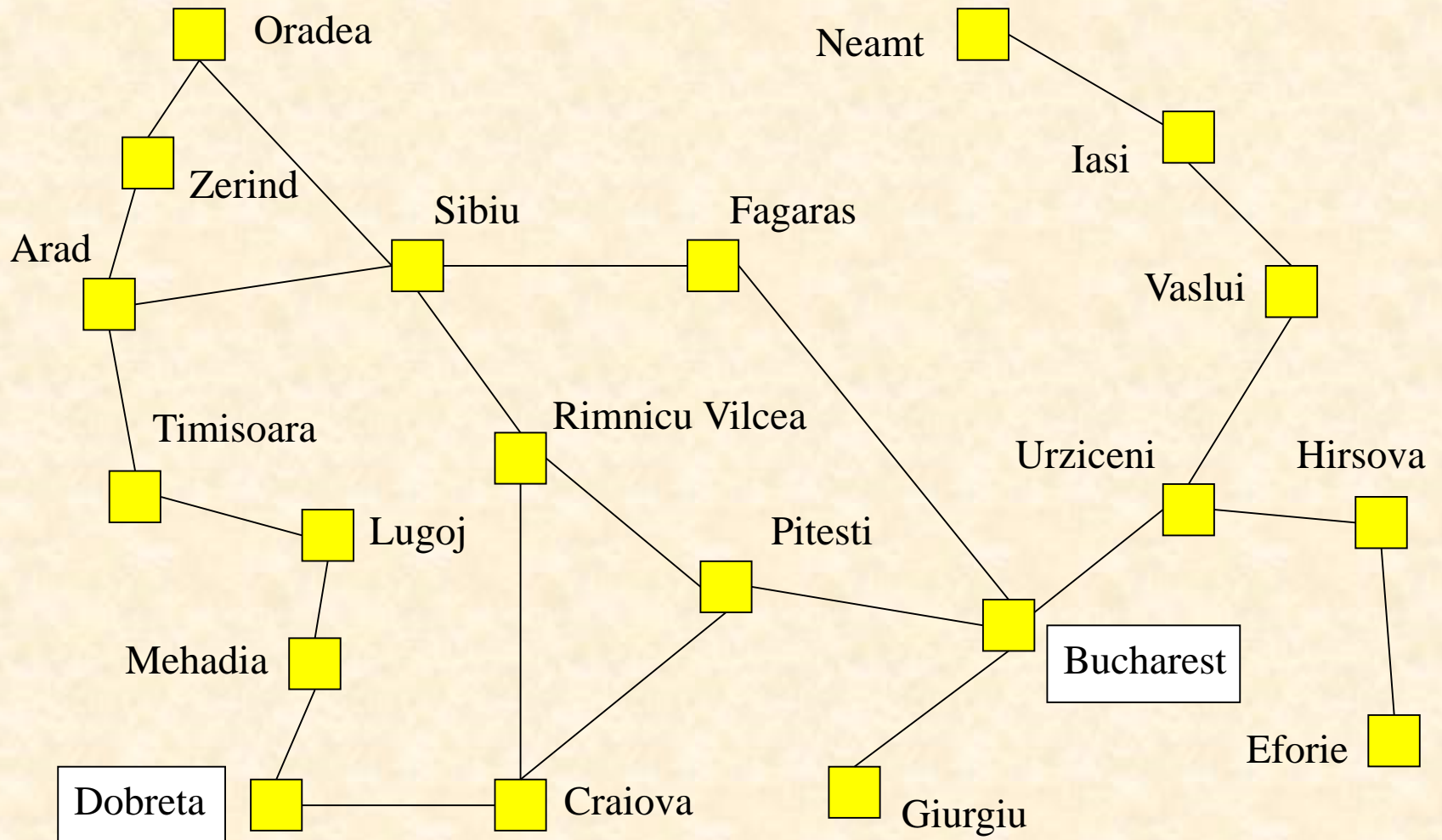
- ◆ 現在の状態はゴール状態かどうかを確認
- ◆ **状態の展開**: オペレータを適用し、それによって新しい状態の集合を生成
- ◆ 複数の可能な展開があるとき、どの状態を展開させるかの選択は、**探索戦略**によって決定される

✦ 探索木

- ◆ 探索木のルートは、初期状態に対応している**探索ノード**
- ◆ 木の葉ノードは後続ノードを持たない状態に対応する
 - まだ展開していないか、展開したけれども空集合を生成した

行為系列の生成

演習問題5: DobretaからBucharestへ



一般的探索アルゴリズム

```
function General-Search(problem, strategy) returns a solution, or failure
  initialize the search using the initial state of problem
  loop do
    if there are no candidates for expansion then return failure
    choose a leaf node for expansion according to strategy
    if the node contains a goal state
      then return the corresponding solution
    else expand the node and add resulting nodes to the search tree
  end
```

- ★ **注意:** 状態空間と探索木を区別することは重要である
 - ◆ ルマニアのルート発見問題では、状態空間には20状態だけ
 - ◆ 状態空間の中の経路は無限個あり、探索木は無限個のノードを持つ

まとめ

★ 探索

- ◆ ゴール状態の確認
- ◆ 探索戦略によって状態の展開

★ 探索木

- ◆ ルートは初期状態
- ◆ ノードは状態
- ◆ 葉ノードは後続ノードを持たない状態