

Introdução à Inteligência Artificial (IIA)

Ficha 2 - Agentes reativos

1

Percepcionar a vizinhança de um agente

2

O NetLogo e a vizinhança

- Alguns dos comandos que podem ser usados para a percepção do ambiente
 - **patch-here** (analisa célula onde o agente está)
 - **patch-ahead distância** (a partir do agente, analisa a célula que está à **distância** dele, na mesma linha de orientação)
 - **patch-at dx dy** (analisa a célula que está na posição de coordenadas **dx** e **dy**)
 - **patch-left-and-ahead ângulo distância** (a partir do agente, analisa a célula que está à **distância** dele, na linha de orientação definida pelo **ângulo**, medido segundo o movimento contrário ao dos ponteiros de um relógio)
 - **patch-right-and-ahead ângulo distância** (similar ao anterior, com medição segundo o movimento dos ponteiros de um relógio)

3

O NetLogo e a vizinhança

- Alguns dos comandos que podem ser usados para a percepção do ambiente
 - **neighbors4** (analisa as células que estão localizadas logo à esquerda, à direita, acima e abaixo da posição onde está o agente);
 - **neighbors** (analisa as células que estão localizadas a toda a volta do agente)
 - **count conjunto de elementos** (conta os elementos do conjunto)
 - **max lista de variáveis** (retorna o maior valor de entre todas as variáveis da lista)
 - **one-of conjunto de elementos** (retorna um elemento aleatório do conjunto)
 - **any? conjunto de elementos** (retorna true se conjunto resultante tiver pelo menos um elemento)
 - **turtles-on conjunto de elementos** (retorna o conjunto de elemento que estão nos patches definidos)

4

O Netlogo e a vizinhança

- Alguns exemplos de análise das células vizinhas:
 - Pergunta se a cor da célula onde está o agente é vermelha:


```
ask turtles [
  if pcolor = red [.....]
]
```
 - Pergunta se a cor da célula logo à frente do agente é vermelha:


```
ask turtles [
  if [pcolor] of patch-ahead 1 = red [.....]
]
```
 - Pergunta se a cor da *patch* logo à direita é preta:


```
ask turtles [
  if [pcolor] of patch-right-and-ahead 90 1 = 0 [.....]
]
```

5

O Netlogo e a vizinhança

- Alguns exemplos de análise das células vizinhas:
 - Muda para verde a célula à frente do agente:


```
ask turtles[
  ask patch-ahead 1 [set pcolor green]
]
```
 - Pergunta se há mais de dois agentes ao redor do agente em questão, muda um deles para azul:

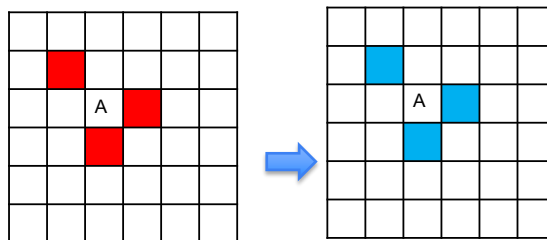

```
ask turtles[
  if count turtles-on neighbors > 2 [
    ask one-of turtles-on neighbors [set color blue]
  ]
]
```

6

O Netlogo e a vizinhança

- Alguns exemplos de análise das células vizinhas:
 - As *patches* em redor do agente que tiverem cor vermelha mudam para cor azul:

```
ask turtles [
  ask neighbors with [pcolor = red]
  [set pcolor blue]
]
```



7

O Netlogo e a vizinhança

- Alguns exemplos de análise das células vizinhas:
 - Pergunta se o valor máximo de energia dos agentes que estão nas quatro células vizinhas ao agente em questão é menor que 10:

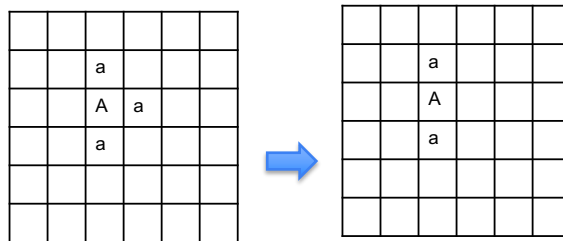
```
ask turtles[
  if max [energy] of turtles-on neighbors4 < 10
  [....]
]
```

8

O Netlogo e a vizinhança

- Alguns exemplos de análise das células vizinhas:
 - Mata um dos agentes que está numa das 4 células vizinhas ao agente:

```
ask turtles[
  ask one-of turtles-on neighbors4 [die]
]
```

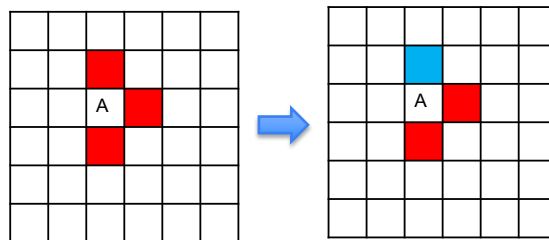


9

O Netlogo e a vizinhança

- Se existirem *patches* vermelhas nas quatro células vizinhas ao agente, apenas uma delas muda a cor para azul:

```
ask turtles [
  if any? neighbors4 with [pcolor = red]
  [ask one-of neighbors4 with [pcolor = red]
   [set pcolor blue]
]
```



10