

世界モデル(Sr)/人間の安全保障実験実習 III(Gr) 2004 年度夏学期(1109)

第 5 回練習と課題の解答

練習問題

50 × 50 の空間で(15,15)からスタートし、一辺が 10 の正方形の軌跡を描くように時計回りにエージェントが進むモデルを作ってください。

そのモデルを使って、50%の確率で正方形、50%の確率で正六角形の軌跡を描くように進むモデルを作ってください。(角度を表す変数を一つ追加して使うといいでしょう。確率による分岐を書く場所に気を付けてください)

練習問題 の解答

50*50 の大きさの空間とエージェントを用意します。歩数を数えるための新しい変数(名前は何でも良いですが、ここでは、単純に、VAR_1 としておきます)をエージェントの中に作ってやります。

```
Agt_Init{
my.X =15           X座標の初期値を15にします。
my.Y =15           Y座標の初期値を15にします。
my.DIRECTION = 270  自分の向きを270(右向き)にします。
my.VAR_1 = 10      歩数をカウントするための変数の初期値を10に設定します。
}

Agt_Step{
  _forward(1)      毎回、一歩進みます。
  my.VAR_1 = my.VAR_1 - 1  一歩進んだ分をカウントします。

  if my.VAR_1 == 0 then
    _turn(-90)     もし、10歩進んでいたら、
                   右に90度曲がります。
    my.VAR_1 = 10  もう一度、10から数え始めます。
  end if
}
```

練習問題 の解答

最初に、そのエージェントが、正方形を描くのか、六角形を描くのかを、50%の確率で決定します。正方形を描くことになった場合は、10歩進んで、90度曲がるという動きを繰り返します。六角形を描くことになった場合は、10歩進んで、60度曲がるという動きを繰り返します。曲がる角度を数えるための新しい変数（名前は何でも良いですが、ここでは、単純に、VAR_2としておきます）をエージェントの中に作ってやります。

```
Agt_Init{  
  my.X =15  
  my.Y =15  
  my.DIRECTION = 270  
  my.VAR_1 = 10
```

```
  if rnd() $<$ 0.5 then  
    my.VAR_2 = -60  
  Else  
    my.VAR_2 = -90  
  end if
```

50%の確率で、
曲がる角度を、60度に指定します。
そうでなければ、
曲がる角度は、90度と指定します。

```
  }  
  Agt_Step{  
    _forward(1)  
  
    my.VAR_1 = my.VAR_1 - 1
```

```
  if my.VAR_1 == 0 then  
    _turn(my.VAR_2)  
    my.VAR_1 = 10  
  end if
```

10歩歩いたら、
指定された角度だけ、曲がります。

```
}
```

課題

50 × 50 の空間でエージェントを中央に配置し、DIRECTION と_forward を使って、40%の確率で右に、60%の確率で左に 1 移動するモデルをつくってください。また、80%の確率で上に、20%の確率で下にも 1 移動するモデルを作ってみましょう。

上のモデルを改造して、普段は左右に動き、3 ステップごとに一回だけ上下に移動するようにしてみてください。

(が簡単すぎるという人用) 50 × 50 の空間で(24,10)からスタートし、一辺が 10 の の軌跡を描くように時計回りにエージェントが進むモデルを作ってください。