|  |
| --- |
|  |
| Laboration 2 |
| Rapport |
|  |
|  |
|  |
|  |

**Innehåll**

[1 Instruktioner - 1 -](#_Toc436247938)

[2 BridgeGrid (Value Iteration) - 1 -](#_Toc436247939)

[3 DiscountGrid (Value Iteration) - 2 -](#_Toc436247940)

[4 BridgeGrid (Q-Learning) - 2 -](#_Toc436247941)

[5 Optimering med den Genetiska Algoritmen - 3 -](#_Toc436247942)

# Instruktioner

Denna rapporten hör till laboration 2 (MDPer, RL och GA). I laborationsdokumnetet ombeds ni fylla i ett antal uppgifter i denna rapporten. När ni lämnar in laborationen skall denna ifyllda rapporten finnas med i arkivfilen.

# BridgeGrid (Value Iteration)

Byt ut värdet för antingen *discount* **eller** *noise* parametern i nedanstående tabell. Med det modifierade värdet skall value iteration agenten kunna följa den genererade policyn för att korsa bron och lämna Bridgeworld brädet via terminaltillståndet +10.00. Förklara också varför parameterinställning leder till önskad policy.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Parameter** | **Värde** | **Förklaring** |
| discount | 0.9 |  |
| noise | 0.2 |
|  | |

Uppdateringsformeln för value iteration återges nedan

och är ekvivalent med

där

# DiscountGrid (Value Iteration)

Fyll i de tre parametervärdena *discount*, *noise* och *livingReward* (*reward*) som leder till önskad policy och förklara även varför dessa parameterinställningar leder till önskad policy.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Uppgift** | **Parameter** | **Värde** | **Förklaring** |
| a | discount | 0.0 |  |
| noise | 0.0 |
| reward | 0.0 |
|  | |
| b | discount | 0.0 |  |
| noise | 0.0 |
| reward | 0.0 |
|  | |
| c | discount | 0.0 |  |
| noise | 0.0 |
| reward | 0.0 |
|  | |
| d | discount | 0.0 |  |
| noise | 0.0 |
| reward | 0.0 |
|  | |
| e | discount | 0.0 |  |
| noise | 0.0 |
| reward | 0.0 |
|  | |

# BridgeGrid (Q-Learning)

Fyll i de två parametervärdena *epsilon* och *alpha* som leder till den optimala policyn under 50 träningsepisoder. Om den optimala policyn inte kan hittas med någon parameterkombination under 50 träningsepisoder, ange värdet *GÅR EJ* för de båda parametrarna. Motivera också erat svar, dvs varför hittas den optimala policyn med en viss parameterkombination eller varför går det inte att hitta den optimala policyn med någon parameterkombination?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Parameter** | **Värde** | **Förklaring** |
| epsilon | 0.0 |  |
| alpha | 0.0 |
|  | |

# Optimering med den Genetiska Algoritmen

Fyll i de parametrar ni anser vara optimala för att hitta maximat för funktionerna 1-4.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Function | #Gens | PopSize | #Genes | Pcross | Pmut | Selection Method | Ptour | Tournament  Size | #Elite |
| f1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| f2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| f3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| f4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |