

Análisis Futbol

2024-02-14

Tabla de contenidos

Preface	3
1 Introduction	4
2 Formulación	5
3 Dinámica del modelo	6
4 Descripción y Justificación de la recompensa	7
5 Justificación de las acciones	8
References	9

Preface

1 Introduction

This is a book created from markdown and executable code.

See Knuth (1984) for additional discussion of literate programming.

2 Formulación

El Proceso de Decisión de Markov se compone de los siguientes elementos:

- El conjunto de estados estará conformado por las 3 divisiones del campo c_1, c_2, c_3 , además se agregan tres estados absorbentes:
 - lp = pérdida de posesión del balón.
 - ng = realizar un tiro y que no termine en gol.
 - g = realizar un tiro y que termine en gol. De esta forma el conjunto de estados \mathcal{S} queda como

$$\mathcal{S} = \{c_1, c_2, c_3, lp, ng, g\}$$

- El conjunto de acciones admisibles se considerarán 3 acciones que serán
 - t = tiro
 - p = pase
 - r = regate De esta forma el conjunto de acciones queda como

$$\mathcal{A} = \{t, p, r\}$$

- Para las de transiciones haremos uso de las probabilidades de transición definidas de la siguiente forma:

$$P : \mathcal{S} \times \mathcal{A} \times \mathcal{S} \rightarrow [0, 1]$$

Que se interpreta como la probabilidad de estar en un estado s_i realizar una acción a_k y terminar en un estado s_j . Notemos que se aceptan los casos cuando $i = j$ y más adelante se mostrará que algunas probabilidades serán 0. La función de recompensa $R : \mathcal{S} \times \mathcal{A} \times \mathcal{S} \rightarrow [0, 1]$ será

$$R(s_i, a_k, s_j) = \begin{cases} 1 & \text{si } s_j = g \\ 0 & \text{o.c.} \end{cases}$$

3 Dinámica del modelo

4 Descripción y Justificación de la recompensa

5 Justificación de las acciones

References

Knuth, Donald E. 1984. “Literate Programming”. *Comput. J.* 27 (2): 97–111. <https://doi.org/10.1093/comjnl/27.2.97>.