

Autómata-AFD que sigue el progreso de un equipo en un torneo de fútbol

Manuel De Angel, Dilan Corredor, Darwin Tarazona 22958 - Autómatas y lenguajes formales - Grupo B1 Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática





Resumen

Se ha realizado un autómata que permite ver el progreso de un equipo en fase de grupos y fases eliminatorias.

Nuestro autómata recrea el progreso de un equipo desde las fases clasificatorias de un torneo hasta las fases finales. Se condensaron las ideas presentadas por los integrantes del grupo a nivel de diseño, modelado, programación y presentación para dar forma a este proyecto. Se plantea el caso y se procede a desarrollarlo de una forma estructurada y organizada.

Introducción

Se conoce como se juega una fase de grupos pero para el autómata en cuestión se contempla que el equipo pasa si suma 5 puntos o mas (de 9 posibles); donde si gana el partido suma 3 puntos, si empata suma 1 y si pierde suma 0. Se aprecia una forma de ver este proceso desde un autómata por lo que se retoma la definición del mismo y se arranca con el diseño y posterior modelado.

Después se analiza la mejor forma de leer este autómata de manera que mejore su aplicación a un ámbito real, volviéndose así, practico.

Al pasar de fase de grupos las fases siguientes son las eliminatorias por lo que en duelo directo solo se ganan o se pierden los partidos, donde en este ultimo caso de perder finaliza el autómata en este caso AFD.

Proceso y método

En nuestro proceso de formulación de proyecto primero se estudiaron los formatos de torneos y su histórico de cambios, e hicimos la elección de uno en especifico sobre el cual se iba a trabajar.

Primero, el equipo se encuentra en la fase de grupos, por lo que tomaremos esto como el inicio de nuestro autómata en este punto se tiene en cuenta los caminos que pueden llevar al equipo a no sumar más de 4 puntos los cuales llevan a un estado de aceptación el cual indica que el equipo esta eliminado.

Segundo pasa a la fase de eliminación directa en la cual si pierde un partido pasaría a un estado de aceptación que indicaría que el equipo salió en esa instancia.

Tercero cuando se llega a semifinal se pueden tomar dos caminos el de definir el tercer lugar y el de coronarse campeón, en estos casos cada camino tendrá dos estados de aceptación que serán Campeón y subcampeón por un lado, 3ero y 4to por otro lado.



Figura 1. Messi chiquito **Figura 2.** Octavos de final Europa League.

Conclusiones

En conclusión el modelo de un torneo con fase de grupos y fases eliminatorias se puede automatizar para dar seguimiento a

un equipo haciendo uso de un autómata finito determinista dependiendo de los resultados del equipo.

En este caso se pudo dar seguimiento en las simulaciones en las fases del torneo que se planteó.

Resultados

Luego de establecer un planteamiento valido y elaborar varios diagramas de prueba, donde finalmente logramos llegar al autómata que logra realizar un seguimiento al progreso de un equipo en un torneo de futbol.

Alcanzando así nuestro principal objetivo, el cual inicialmente se trata, de hacer un autómata de nuestra situación planteada.

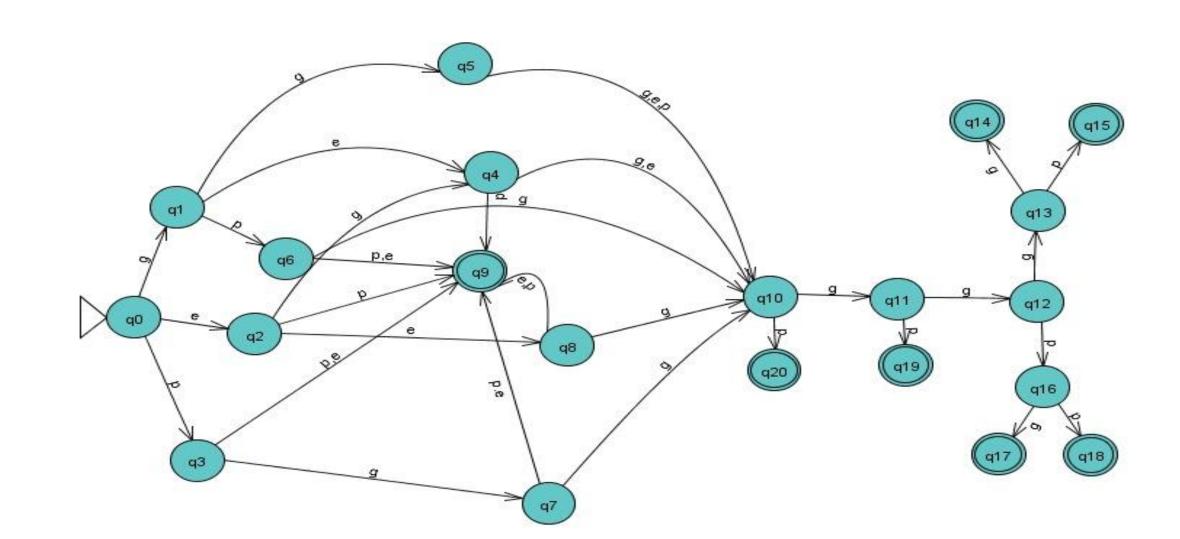
Todas las distintas rutas para un equipo son apreciadas en el autómata por lo que se cumplió con lo que se planteo

De igual forma, evitar estar todo el tiempo analizando detenida y personalmente cada partido que disputa el equipo, sino que el autómata nos muestre los distintos caminos posibles y se complete una vez el quipo avance o quede eliminado en determinada etapa.

Trabajo Futuro

Asumimos que nuestro autómata puede hacer el seguimiento de un equipo, sentando bases para en un futuro se pueda crear uno donde se pueda realizar el progreso de varios equipos en la misma fase de grupos y en las fases eliminatorias. De igual forma esto puede colaborar en software básico de apuestas ya que se guía de un modelo matemático preciso (autómata) para observar la viabilidad de apostar por un equipo.

Gráfico 1. Diagrama Autómata-AFD que sigue el progreso de un equipo en un torneo



Definición del automataA = (Q, Σ , δ , q0, F)

Conjunto de estados:

Q={q0, q1, q2, q3, q4, q5, q6, q7, q8, q9, q10, q11, q12, q13, q14, q15, q16, q17, q18, q19, q20} Alfabeto del autómatas:

Σ: {g, e, p} Estados finales:

F:{q9, q11, q13, q16, q17, q19, q20}

Transiciones:

δ(q0,g)=q1 δ(q0,e)=q2

 $\delta(q0,p)=q3$

 δ (q1,g)=q4 δ (q1,e)=q5

 $\delta(q1,p)=q6$

δ(q2,g)=q5δ(q2,e)=q8

 $\delta(q2,p)=q9$

 $\delta(q3,g)=q7$

 $\delta(q3,e)=q9$

 $\delta(q3,p)=q9$

 $\delta(q4,g)=q10$ $\delta(q4,e)=q10$

 $\delta(q^{4},p) = q^{10}$

δ(q5,g)=q10

 $\delta(q5,e)=q10$

 $\delta(q5,p)=q9$ $\delta(q6,g)=q10$

 $\delta(q6,e)=q9$

 $\delta(q6,p)=q9$ $\delta(q7,g)=q10$

 $\delta(q7,e)=q9$

 $\delta(q7,p)=q9$ $\delta(q8,g)=q10$

 $\delta(q8,e)=q9$

 $\delta(q8,p)=q9$

δ(q10,g)=q12 δ(q10,p)=q11

 $\delta(q12,g)=q14$

δ(q12,p)=q13

 $\delta(q14,g)=q15$ $\delta(q14,p)=q18$

 $\delta(q_{14},p_{1}-q_{1})$

 $\delta(q15,g)=q16$ $\delta(q15,p)=q17$

 $\delta(q18,g)=q19\delta(q18,p)=q20$

Información de contacto

Referencias Bibliográficas

Manuel De Angel, manuel2192510@correo.uis.
Dilan Corredor, Dilancorr@gmail.com
Darwin Tarazona, darwin1421@gmail.com

Docente: Luis Carlos Guayacan