

Cálculo del ranking de los países sudamericanos que participaron en las eliminatorias para el mundial Rusia 2018 usando el algoritmo PageRank

Alex Avila, Bazalar Rommel, Konrad Trejo

aavilas@uni.pe, rbazalarc@uni.pe, konrad.trejo.c@uni.pe

1. Introducción

El objetivo de este proyecto es lograr un ranking parecido al de FIFA, pero solo con las selecciones sudamericanas tomando en cuenta los partidos de la eliminatoria para el mundial Rusia 2018.

Con el fin de cumplir el objetivo mencionado, surge la idea de la creación de un nuevo ranking basándonos en el método de PageRank (generado por Larry Page y Sergey Brin), generando así un nuevo ranking en que se destacan los países sudamericanos.

Basándonos en un historial de los partidos, nos proponemos evaluar cómo se comporta el nuevo método creado en comparación de otros rankings existentes y así observar cual de los métodos disponibles refleja mejor la realidad.

Una vez obtenido el ranking, nos proponemos a, dado un partido, evaluar el ranking de los países que lo disputan así poder indicar con que probabilidad saldrá victorioso el equipo con mejor posicionamiento. Para lograr todo esto tendremos que usar nuestros conocimientos en el curso de Probabilidades y también aprovechar nuestro conocimiento en el lenguaje R.

2. Estado del arte

- "TennisRank: Un Nuevo Ranking De Jugadores De Tenis basado en PageRank", Analizan un nuevo ranking de jugadores de tenis debido a las críticas existentes del ranking actual, para esto utilizan el famoso algoritmo de google "PageRank".
- "PageRank Approach to Ranking National Football Teams". Analizan los datos disponibles sobre los campeonatos mundiales de fútbol desde 1930 hasta hoy. Cuyo objetivo es clasificar los equipos nacionales en función de todos los partidos durante los campeonatos. Para este propósito, aplican el PageRank creado a partir de los juegos jugados durante los torneos.

3. Diseño del experimento

3.1. Objetos ,funciones y técnicas utilizadas

- Vectores : Son una de las unidades básicas de trabajo en R y muchos de los métodos de trabajo con este tipo de objetos se aplica para otras clases de objetos. Por ejemplo, casi todos los objetos pueden ser indexados usando []. Un vector es una colección de uno o más objetos del mismo tipo (caracteres, números, etc); esta es una restricción importante a la hora de crear un vector, como veremos más adelante.
- Matrices : Una matrix es un array con dos dimensiones. Tienen una funcionalidad muy parecida, pero matrix es más cómoda.
- Plot : La función plot es una función genérica para la representación gráfica de objetos en R. Los gráficos más sencillos que permite generar esta función son nubes de puntos (x,y).
- Grafos con Igraph : El paquete para R Igraph, necesita que se le presenten los datos de la matriz de adyacencia por parejas. Es decir, una matriz de doble entrada convencional (o sociomatrix o tabla de confundido o tabla de concordancia o como la quieran llamar) ha de pasarse al formato de Igraph
- Eigen : Calcula valores propios y vectores propios de matrices numéricas (dobles, enteras, lógicas) o complejas.

4. Experimentos y resultados

- Línea base :

País	Ranking por FIFA
Brasil	1
Uruguay	2
Argentina	3
Colombia	4
Perú	5
Chile	6
Paraguay	7
Ecuador	8
Venezuela	9
Bolivia	10

- Evaluación del rendimiento de los modelos ensayados:

País	Ranking por PageRank
Brasil	0.4738853
Argentina	0.3793522
Uruguay	0.3731390
Bolivia	0.3616417
Colombia	0.3153363
Perú	0.2846076
Paraguay	0.2669837
Chile	0.2163052
Ecuador	0.1977172
Venezuela	0.1546235

- Comparación de línea base y resultados propios :

5. Discusión

-Interpretación de los resultados obtenidos.
 -¿Cómo podría ser mejorado sus resultados?

6. Conclusiones y trabajos futuros

Conclusiones del proyecto

7. Bibliografía