Consigna: Organizar un Torneo de 20 equipos de Primera División del Fútbol Argentino, utilizando teorías de grafos, teniendo en cuenta que las distancias recorridas por cada equipo sean lo más equitativas posible. El torneo deberá ser de una ronda, es decir, que cada equipo jugará una vez contra cada rival y alternarán un partido de visitante con el siguiente de local

Para ello podemos seguir los siguientes pasos:

1. Crear un grafo completo: Comenzaremos creando un grafo completo con 20 vértices, donde cada vértice representa a un equipo. En un grafo completo, cada vértice está conectado a todos los demás vértices.

2. Asignar pesos a las aristas: Asignaremos un peso a cada arista del grafo, que representará la distancia entre los equipos correspondientes. Estos pesos se utilizarán para determinar las distancias recorridas por cada equipo. Grafo ponderado

3. Dividir los equipos en dos conjuntos: Dividiremos los 20 equipos en dos conjuntos de 10 equipos cada uno. Estos conjuntos se denominarán "Graupo A" y "Grupo B". Para dividir los equipos seguiremos el criterio de clásico rival o la distancia. Grafos bipartitos

4. Crear una matriz de adyacencia: Para facilitar el proceso, crearemos una matriz de adyacencia donde las filas y columnas representarán los vértices (equipos) del grafo completo. Los valores de la matriz serán los pesos de las aristas.

5. Asignar partidos para cada ronda: Comenzaremos con la primera ronda. En esta ronda, los equipos del “Grupo A” serán los equipos locales, y los equipos del “Grupo B” serán los equipos visitantes.

6. Calcular las distancias recorridas: Para cada partido de la primera ronda, sumaremos los pesos de las aristas correspondientes en la matriz de adyacencia para determinar la distancia recorrida por cada equipo. Guardaremos estas distancias en una lista.

7. Reasignar los equipos locales y visitantes: Para la siguiente ronda, invertiremos los roles de los equipos. Los equipos del Grupo B ahora serán los locales, y los equipos del Grupo A serán los visitantes.

8. Repetiremos los pasos 6 y 7 para las rondas restantes: Continuaremos asignando partidos y calculando las distancias recorridas para las rondas restantes hasta que cada equipo haya jugado contra todos los demás equipos una vez.

9. Evaluar y ajustar: Después de completar todas las rondas, evaluaremos las distancias recorridas por cada equipo. Si hay una gran disparidad en las distancias, podemos ajustar el programa mediante el intercambio de equipos entre los grupos A y B para equilibrar las distancias recorridas.

10. Presentar el programa del torneo: Una vez que todas las rondas estén organizadas y las distancias sean equitativas, podremos presentar el programa del torneo.

Equipos

1- River Plate

2- Boca Jrs

3- Independiente

4- Racing

5- San Lorenzo

6- Huracán

7- Rosario Central

8- Newbells

9- Estudiantes de La Plata

10- Gimnasia Esgrima de La Plata

11- Talleres de Córdoba

12- Belgrano de Córdoba

13- Colon de Santa Fe

14- Unión de Santa Fe

15- Bandfield

16- Lanús

17- Vélez Sarsfield

18- Argentinos Jrs

19- Tigre

20- Platense