

# ANÁLISIS DEL RETO

*Maria Jose Bermudez, 202311977, mj.bermudez2@uniandes.edu.co*

*Santiago Cruz Segura, 202316267, s.cruz112@uniandes.edu.co*

*Juana Valentina Morales, 202121603, jv.morales@uniandes.edu.co*

## Carga de datos

### Mapas utilizados:

Scorers: Separa la informacion de acuerdo a los jugadores

- Mecanismo de colisión: Seperate Chaining
- Factor de carga: 4

Home\_team: Separa la informacion de acuerdo a los paises que jugaron como local

- Mecanismo de colisión: Seperate Chaining
- Factor de carga: 4

Away\_team: Separa la informacion de acuerdo a los paises que jugaron como visitante

- Mecanismo de colisión: Seperate Chaining
- Factor de carga: 4

Tournament: Separa la informacion de acuerdo a los torneos

- Mecanismo de colisión: Seperate Chaining
- Factor de carga: 4

Date: Separa la informacion de acuerdo a las fechas

- Mecanismo de colisión: Seperate Chaining
- Factor de carga: 4

Entrada	Tiempo (ms)	Consumo de datos [kB]
small	126.28	4189.14
5 pct	377.17	16883.79
10 pct	612.87	30641.59
20 pct	1219.25	55069.04
30 pct	1716.07	76958.14
50 pct	2768.07	117707.56
80 pct	4386.31	171941.60
large	5425.13	204663.92

## Justificación:

Para la creacion e implementacion de los mapas decidimos utilizar Separate Chaining puesto que con este mecanismo de colision podemos tener una llave con multiples valores. El factor de carga que utilizamos fue 4 puesto que este tiene un menor tiempo de ejecusion.

## Requerimiento 1

### Descripción

Este requerimiento se encarga de listar los últimos partidos de un equipo, esta lista tiene n elementos que llegan como parámetro. Primero obtiene el número de países de los que se tiene información, luego saca la lista de los juegos en los que el país participó como local y visitante utilizando los mapas, se obtiene el número de juegos en los que ha jugado el país y dependiendo de la condición se itera sobre la lista de juegos como local y/o visitante para obtener la infomación, por ultimo se ordenan los datos de mayor a menor y se obtiene una sublistas de la cantidad de elementos deseados y retorna la lista junto con los datos de la cantidad de equipos totales, juegos del país en específico, cantidad de partidos de acuerdo con la condición y el tamaño de la sublistas.

<b>Entrada</b>	Estructura de datos del modelo, número de partidos de consulta, país de consulta, condición del equipo en los partidos.
<b>Salidas</b>	Single Linkedlist con los partidos del país de consulta, total de equipos con información disponible, total de partidos en el que participó el país, total de partidos en el que participo el país de acuerdo a su condición, tamaño de la Single Linkedlist.
<b>Implementado (Sí/No)</b>	Sí

### Análisis de complejidad

Análisis de complejidad de cada uno de los pasos del algoritmo

<b>Pasos</b>	<b>Complejidad</b>
Obtener el total de equipos con información disponible	$O(n)$
Obtener la lista de los juegos en los que el país participó como local	$O(1)$
Obtener la lista de los juegos en los que el país participó como visitante	$O(1)$
Sacar el número total de juegos del país	$O(1)$
Realizar lista con la respuesta	$O(n)$
Organizar la respuesta	$O(n^{3/2})$
Obtener el tamaño de la lista	$O(1)$
<b>TOTAL</b>	<b><math>O(n)</math></b>

### Pruebas Realizadas

Las pruebas fueron realizadas en una maquina con las siguientes especificaciones.

<b>Procesadores</b>	1,1 GHz Intel Core i3 de dos núcleos
<b>Memoria RAM</b>	8 GB 3733 MHz LPDDR4X
<b>Sistema Operativo</b>	MacOS Ventura versión 13.4.1

Los datos de entrada que se utilizaron fueron:

Número de partidos de consulta: 15

País de consulta: Italy

Condición del equipo en los partidos: Local

Entrada	Tiempo (ms)
small	4.53
5 pct	7.848
10 pct	17.866
20 pct	27.055
30 pct	55.878
50 pct	97.525
80 pct	174.369
large	268.645

## Tablas de datos

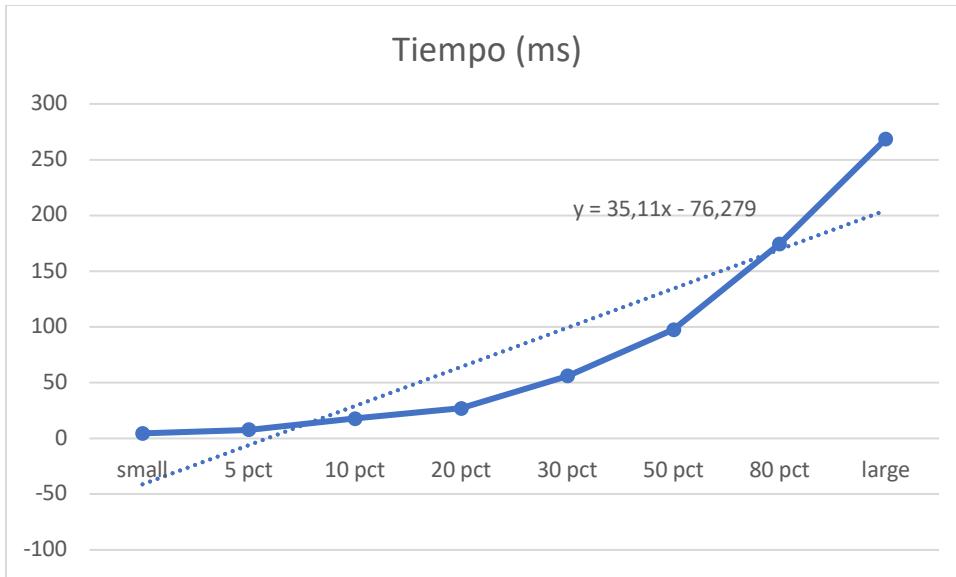
Las tablas con la recopilación de datos de las pruebas.

Muestra	Salida	Tiempo (ms)																																																															
small	<p>Realización del requerimiento en 4.53 milisegundos Total de equipos con información disponible: 224 Juegos totales de Italy: 28 Juegos totales de Italy como home_team: 11 Seleccionando 15 partidos...</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>date</th><th>home_team</th><th>away_team</th><th>home_score</th><th>away_score</th><th>tournament</th><th>city</th><th>country</th><th>neutral</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>2011-09-06</td><td>Italy</td><td>Slovenia</td><td>1</td><td>0</td><td>UEFA Euro qualification</td><td>Florence</td><td>Italy</td><td>False</td></tr> <tr><td>2008-09-10</td><td>Italy</td><td>Georgia</td><td>2</td><td>0</td><td>FIFA World Cup qualification</td><td>Udine</td><td>Italy</td><td>False</td></tr> <tr><td>2007-10-13</td><td>Italy</td><td>Georgia</td><td>2</td><td>0</td><td>UEFA Euro qualification</td><td>Genoa</td><td>Italy</td><td>False</td></tr> <tr><td>1964-11-04</td><td>Italy</td><td>Finland</td><td>6</td><td>1</td><td>FIFA World Cup qualification</td><td>Genoa</td><td>Italy</td><td>False</td></tr> <tr><td>1954-01-24</td><td>Italy</td><td>Egypt</td><td>5</td><td>1</td><td>FIFA World Cup qualification</td><td>Milan</td><td>Italy</td><td>False</td></tr> <tr><td>1949-02-27</td><td>Italy</td><td>Portugal</td><td>4</td><td>1</td><td>Friendly</td><td>Genoa</td><td>Italy</td><td>False</td></tr> </tbody> </table>	date	home_team	away_team	home_score	away_score	tournament	city	country	neutral	2011-09-06	Italy	Slovenia	1	0	UEFA Euro qualification	Florence	Italy	False	2008-09-10	Italy	Georgia	2	0	FIFA World Cup qualification	Udine	Italy	False	2007-10-13	Italy	Georgia	2	0	UEFA Euro qualification	Genoa	Italy	False	1964-11-04	Italy	Finland	6	1	FIFA World Cup qualification	Genoa	Italy	False	1954-01-24	Italy	Egypt	5	1	FIFA World Cup qualification	Milan	Italy	False	1949-02-27	Italy	Portugal	4	1	Friendly	Genoa	Italy	False	4.53
date	home_team	away_team	home_score	away_score	tournament	city	country	neutral																																																									
2011-09-06	Italy	Slovenia	1	0	UEFA Euro qualification	Florence	Italy	False																																																									
2008-09-10	Italy	Georgia	2	0	FIFA World Cup qualification	Udine	Italy	False																																																									
2007-10-13	Italy	Georgia	2	0	UEFA Euro qualification	Genoa	Italy	False																																																									
1964-11-04	Italy	Finland	6	1	FIFA World Cup qualification	Genoa	Italy	False																																																									
1954-01-24	Italy	Egypt	5	1	FIFA World Cup qualification	Milan	Italy	False																																																									
1949-02-27	Italy	Portugal	4	1	Friendly	Genoa	Italy	False																																																									
5 pct	<p>Realización del requerimiento en 7.848 milisegundos Total de equipos con información disponible: 273 Juegos totales de Italy: 78 Juegos totales de Italy como home_team: 32 Seleccionando 15 partidos...</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>date</th><th>home_team</th><th>away_team</th><th>home_score</th><th>away_score</th><th>tournament</th><th>city</th><th>country</th><th>neutral</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>2023-03-23</td><td>Italy</td><td>England</td><td>1</td><td>2</td><td>UEFA Euro qualification</td><td>Napoli</td><td>Italy</td><td>False</td></tr> <tr><td>2021-06-04</td><td>Italy</td><td>Czech Republic</td><td>4</td><td>0</td><td>Friendly</td><td>Bologna</td><td>Italy</td><td>False</td></tr> <tr><td>2019-11-18</td><td>Italy</td><td>Armenia</td><td>9</td><td>1</td><td>UEFA Euro qualification</td><td>Palermo</td><td>Italy</td><td>False</td></tr> <tr><td>1993-01-20</td><td>Italy</td><td>Mexico</td><td>2</td><td>0</td><td>Friendly</td><td>Florence</td><td>Italy</td><td>False</td></tr> <tr><td>1991-12-21</td><td>Italy</td><td>Cyprus</td><td>2</td><td>0</td><td>UEFA Euro qualification</td><td>Foggia</td><td>Italy</td><td>False</td></tr> <tr><td>1990-09-26</td><td>Italy</td><td>Netherlands</td><td>1</td><td>0</td><td>Friendly</td><td>Palermo</td><td>Italy</td><td>False</td></tr> </tbody> </table>	date	home_team	away_team	home_score	away_score	tournament	city	country	neutral	2023-03-23	Italy	England	1	2	UEFA Euro qualification	Napoli	Italy	False	2021-06-04	Italy	Czech Republic	4	0	Friendly	Bologna	Italy	False	2019-11-18	Italy	Armenia	9	1	UEFA Euro qualification	Palermo	Italy	False	1993-01-20	Italy	Mexico	2	0	Friendly	Florence	Italy	False	1991-12-21	Italy	Cyprus	2	0	UEFA Euro qualification	Foggia	Italy	False	1990-09-26	Italy	Netherlands	1	0	Friendly	Palermo	Italy	False	7.848
date	home_team	away_team	home_score	away_score	tournament	city	country	neutral																																																									
2023-03-23	Italy	England	1	2	UEFA Euro qualification	Napoli	Italy	False																																																									
2021-06-04	Italy	Czech Republic	4	0	Friendly	Bologna	Italy	False																																																									
2019-11-18	Italy	Armenia	9	1	UEFA Euro qualification	Palermo	Italy	False																																																									
1993-01-20	Italy	Mexico	2	0	Friendly	Florence	Italy	False																																																									
1991-12-21	Italy	Cyprus	2	0	UEFA Euro qualification	Foggia	Italy	False																																																									
1990-09-26	Italy	Netherlands	1	0	Friendly	Palermo	Italy	False																																																									
10 pct	<p>Realización del requerimiento en 17.866 milisegundos Total de equipos con información disponible: 282 Juegos totales de Italy: 123 Juegos totales de Italy como home_team: 55 Seleccionando 15 partidos...</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>date</th><th>home_team</th><th>away_team</th><th>home_score</th><th>away_score</th><th>tournament</th><th>city</th><th>country</th><th>neutral</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>2023-03-23</td><td>Italy</td><td>England</td><td>1</td><td>2</td><td>UEFA Euro qualification</td><td>Napoli</td><td>Italy</td><td>False</td></tr> <tr><td>2021-06-11</td><td>Italy</td><td>Turkey</td><td>3</td><td>0</td><td>UEFA Euro</td><td>Rome</td><td>Italy</td><td>False</td></tr> <tr><td>2021-06-04</td><td>Italy</td><td>Czech Republic</td><td>4</td><td>0</td><td>Friendly</td><td>Bologna</td><td>Italy</td><td>False</td></tr> <tr><td>2007-10-13</td><td>Italy</td><td>Georgia</td><td>2</td><td>0</td><td>UEFA Euro qualification</td><td>Genoa</td><td>Italy</td><td>False</td></tr> <tr><td>2007-03-28</td><td>Italy</td><td>Scotland</td><td>2</td><td>0</td><td>UEFA Euro qualification</td><td>Bari</td><td>Italy</td><td>False</td></tr> <tr><td>2005-10-12</td><td>Italy</td><td>Moldova</td><td>2</td><td>1</td><td>FIFA World Cup qualification</td><td>Lecce</td><td>Italy</td><td>False</td></tr> </tbody> </table>	date	home_team	away_team	home_score	away_score	tournament	city	country	neutral	2023-03-23	Italy	England	1	2	UEFA Euro qualification	Napoli	Italy	False	2021-06-11	Italy	Turkey	3	0	UEFA Euro	Rome	Italy	False	2021-06-04	Italy	Czech Republic	4	0	Friendly	Bologna	Italy	False	2007-10-13	Italy	Georgia	2	0	UEFA Euro qualification	Genoa	Italy	False	2007-03-28	Italy	Scotland	2	0	UEFA Euro qualification	Bari	Italy	False	2005-10-12	Italy	Moldova	2	1	FIFA World Cup qualification	Lecce	Italy	False	17.866
date	home_team	away_team	home_score	away_score	tournament	city	country	neutral																																																									
2023-03-23	Italy	England	1	2	UEFA Euro qualification	Napoli	Italy	False																																																									
2021-06-11	Italy	Turkey	3	0	UEFA Euro	Rome	Italy	False																																																									
2021-06-04	Italy	Czech Republic	4	0	Friendly	Bologna	Italy	False																																																									
2007-10-13	Italy	Georgia	2	0	UEFA Euro qualification	Genoa	Italy	False																																																									
2007-03-28	Italy	Scotland	2	0	UEFA Euro qualification	Bari	Italy	False																																																									
2005-10-12	Italy	Moldova	2	1	FIFA World Cup qualification	Lecce	Italy	False																																																									

20 pct	<p>Realización del requerimiento en 27.055 milisegundos Total de equipos con información disponible: 293 Juegos totales de Italy: 238 Juegos totales de Italy como home_team: 101 Seleccionando 15 partidos...</p> <p>El req 1 tiene mas de 6 datos...</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>date</th><th>home_team</th><th>away_team</th><th>home_score</th><th>away_score</th><th>tournament</th><th>city</th><th>country</th><th>neutral</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>2023-03-23</td><td>Italy</td><td>England</td><td>1</td><td>2</td><td>UEFA Euro qualification</td><td>Napoli</td><td>Italy</td><td>False</td></tr> <tr><td>2021-11-12</td><td>Italy</td><td>Switzerland</td><td>1</td><td>1</td><td>FIFA World Cup qualification</td><td>Rome</td><td>Italy</td><td>False</td></tr> <tr><td>2021-10-06</td><td>Italy</td><td>Spain</td><td>1</td><td>2</td><td>UEFA Nations League</td><td>Milan</td><td>Italy</td><td>False</td></tr> <tr><td>2018-06-04</td><td>Italy</td><td>Netherlands</td><td>1</td><td>1</td><td>Friendly</td><td>Turin</td><td>Italy</td><td>False</td></tr> <tr><td>2017-10-06</td><td>Italy</td><td>North Macedonia</td><td>1</td><td>1</td><td>FIFA World Cup qualification</td><td>Turin</td><td>Italy</td><td>False</td></tr> <tr><td>2017-06-11</td><td>Italy</td><td>Liechtenstein</td><td>5</td><td>0</td><td>FIFA World Cup qualification</td><td>Udine</td><td>Italy</td><td>False</td></tr> </tbody> </table>	date	home_team	away_team	home_score	away_score	tournament	city	country	neutral	2023-03-23	Italy	England	1	2	UEFA Euro qualification	Napoli	Italy	False	2021-11-12	Italy	Switzerland	1	1	FIFA World Cup qualification	Rome	Italy	False	2021-10-06	Italy	Spain	1	2	UEFA Nations League	Milan	Italy	False	2018-06-04	Italy	Netherlands	1	1	Friendly	Turin	Italy	False	2017-10-06	Italy	North Macedonia	1	1	FIFA World Cup qualification	Turin	Italy	False	2017-06-11	Italy	Liechtenstein	5	0	FIFA World Cup qualification	Udine	Italy	False	27.055
date	home_team	away_team	home_score	away_score	tournament	city	country	neutral																																																									
2023-03-23	Italy	England	1	2	UEFA Euro qualification	Napoli	Italy	False																																																									
2021-11-12	Italy	Switzerland	1	1	FIFA World Cup qualification	Rome	Italy	False																																																									
2021-10-06	Italy	Spain	1	2	UEFA Nations League	Milan	Italy	False																																																									
2018-06-04	Italy	Netherlands	1	1	Friendly	Turin	Italy	False																																																									
2017-10-06	Italy	North Macedonia	1	1	FIFA World Cup qualification	Turin	Italy	False																																																									
2017-06-11	Italy	Liechtenstein	5	0	FIFA World Cup qualification	Udine	Italy	False																																																									
30 pct	<p>Realización del requerimiento en 55.878 milisegundos Total de equipos con información disponible: 381 Juegos totales de Italy: 326 Juegos totales de Italy como home_team: 139 Seleccionando 15 partidos...</p> <p>El req 1 tiene mas de 6 datos...</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>date</th><th>home_team</th><th>away_team</th><th>home_score</th><th>away_score</th><th>tournament</th><th>city</th><th>country</th><th>neutral</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>2023-03-23</td><td>Italy</td><td>England</td><td>1</td><td>2</td><td>UEFA Euro qualification</td><td>Napoli</td><td>Italy</td><td>False</td></tr> <tr><td>2021-11-12</td><td>Italy</td><td>Switzerland</td><td>1</td><td>1</td><td>FIFA World Cup qualification</td><td>Rome</td><td>Italy</td><td>False</td></tr> <tr><td>2021-10-06</td><td>Italy</td><td>Spain</td><td>1</td><td>2</td><td>UEFA Nations League</td><td>Milan</td><td>Italy</td><td>False</td></tr> <tr><td>2018-06-04</td><td>Italy</td><td>Netherlands</td><td>1</td><td>1</td><td>Friendly</td><td>Turin</td><td>Italy</td><td>False</td></tr> <tr><td>2017-10-06</td><td>Italy</td><td>North Macedonia</td><td>1</td><td>1</td><td>FIFA World Cup qualification</td><td>Turin</td><td>Italy</td><td>False</td></tr> <tr><td>2017-06-11</td><td>Italy</td><td>Liechtenstein</td><td>5</td><td>0</td><td>FIFA World Cup qualification</td><td>Udine</td><td>Italy</td><td>False</td></tr> </tbody> </table>	date	home_team	away_team	home_score	away_score	tournament	city	country	neutral	2023-03-23	Italy	England	1	2	UEFA Euro qualification	Napoli	Italy	False	2021-11-12	Italy	Switzerland	1	1	FIFA World Cup qualification	Rome	Italy	False	2021-10-06	Italy	Spain	1	2	UEFA Nations League	Milan	Italy	False	2018-06-04	Italy	Netherlands	1	1	Friendly	Turin	Italy	False	2017-10-06	Italy	North Macedonia	1	1	FIFA World Cup qualification	Turin	Italy	False	2017-06-11	Italy	Liechtenstein	5	0	FIFA World Cup qualification	Udine	Italy	False	55.878
date	home_team	away_team	home_score	away_score	tournament	city	country	neutral																																																									
2023-03-23	Italy	England	1	2	UEFA Euro qualification	Napoli	Italy	False																																																									
2021-11-12	Italy	Switzerland	1	1	FIFA World Cup qualification	Rome	Italy	False																																																									
2021-10-06	Italy	Spain	1	2	UEFA Nations League	Milan	Italy	False																																																									
2018-06-04	Italy	Netherlands	1	1	Friendly	Turin	Italy	False																																																									
2017-10-06	Italy	North Macedonia	1	1	FIFA World Cup qualification	Turin	Italy	False																																																									
2017-06-11	Italy	Liechtenstein	5	0	FIFA World Cup qualification	Udine	Italy	False																																																									
50 pct	<p>Realización del requerimiento en 87.525 milisegundos Total de equipos con información disponible: 318 Juegos totales de Italy: 497 Juegos totales de Italy como home_team: 219 Seleccionando 15 partidos...</p> <p>El req 1 tiene mas de 6 datos...</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>date</th><th>home_team</th><th>away_team</th><th>home_score</th><th>away_score</th><th>tournament</th><th>city</th><th>country</th><th>neutral</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>2023-03-23</td><td>Italy</td><td>England</td><td>1</td><td>2</td><td>UEFA Euro qualification</td><td>Napoli</td><td>Italy</td><td>False</td></tr> <tr><td>2021-11-12</td><td>Italy</td><td>Switzerland</td><td>1</td><td>1</td><td>FIFA World Cup qualification</td><td>Rome</td><td>Italy</td><td>False</td></tr> <tr><td>2021-10-06</td><td>Italy</td><td>Spain</td><td>1</td><td>2</td><td>UEFA Nations League</td><td>Milan</td><td>Italy</td><td>False</td></tr> <tr><td>2020-10-07</td><td>Italy</td><td>Moldova</td><td>6</td><td>0</td><td>Friendly</td><td>Florence</td><td>Italy</td><td>False</td></tr> <tr><td>2019-11-18</td><td>Italy</td><td>Armenia</td><td>9</td><td>1</td><td>UEFA Euro qualification</td><td>Palermo</td><td>Italy</td><td>False</td></tr> <tr><td>2019-06-11</td><td>Italy</td><td>Bosnia and Herzegovina</td><td>2</td><td>1</td><td>UEFA Euro qualification</td><td>Turin</td><td>Italy</td><td>False</td></tr> </tbody> </table>	date	home_team	away_team	home_score	away_score	tournament	city	country	neutral	2023-03-23	Italy	England	1	2	UEFA Euro qualification	Napoli	Italy	False	2021-11-12	Italy	Switzerland	1	1	FIFA World Cup qualification	Rome	Italy	False	2021-10-06	Italy	Spain	1	2	UEFA Nations League	Milan	Italy	False	2020-10-07	Italy	Moldova	6	0	Friendly	Florence	Italy	False	2019-11-18	Italy	Armenia	9	1	UEFA Euro qualification	Palermo	Italy	False	2019-06-11	Italy	Bosnia and Herzegovina	2	1	UEFA Euro qualification	Turin	Italy	False	97.525
date	home_team	away_team	home_score	away_score	tournament	city	country	neutral																																																									
2023-03-23	Italy	England	1	2	UEFA Euro qualification	Napoli	Italy	False																																																									
2021-11-12	Italy	Switzerland	1	1	FIFA World Cup qualification	Rome	Italy	False																																																									
2021-10-06	Italy	Spain	1	2	UEFA Nations League	Milan	Italy	False																																																									
2020-10-07	Italy	Moldova	6	0	Friendly	Florence	Italy	False																																																									
2019-11-18	Italy	Armenia	9	1	UEFA Euro qualification	Palermo	Italy	False																																																									
2019-06-11	Italy	Bosnia and Herzegovina	2	1	UEFA Euro qualification	Turin	Italy	False																																																									
80 pct	<p>Realización del requerimiento en 174.369 milisegundos Total de equipos con información disponible: 316 Juegos totales de Italy: 784 Juegos totales de Italy como home_team: 387 Seleccionando 15 partidos...</p> <p>El req 1 tiene mas de 6 datos...</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>date</th><th>home_team</th><th>away_team</th><th>home_score</th><th>away_score</th><th>tournament</th><th>city</th><th>country</th><th>neutral</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>2023-03-23</td><td>Italy</td><td>England</td><td>1</td><td>2</td><td>UEFA Euro qualification</td><td>Napoli</td><td>Italy</td><td>False</td></tr> <tr><td>2022-06-07</td><td>Italy</td><td>Hungary</td><td>2</td><td>1</td><td>UEFA Nations League</td><td>Cesena</td><td>Italy</td><td>False</td></tr> <tr><td>2021-11-12</td><td>Italy</td><td>Switzerland</td><td>1</td><td>1</td><td>FIFA World Cup qualification</td><td>Rome</td><td>Italy</td><td>False</td></tr> <tr><td>2020-11-15</td><td>Italy</td><td>Poland</td><td>2</td><td>0</td><td>UEFA Nations League</td><td>Reggio Emilia</td><td>Italy</td><td>False</td></tr> <tr><td>2020-11-11</td><td>Italy</td><td>Estonia</td><td>4</td><td>0</td><td>Friendly</td><td>Florence</td><td>Italy</td><td>False</td></tr> <tr><td>2020-10-14</td><td>Italy</td><td>Netherlands</td><td>1</td><td>1</td><td>UEFA Nations League</td><td>Bergamo</td><td>Italy</td><td>False</td></tr> </tbody> </table>	date	home_team	away_team	home_score	away_score	tournament	city	country	neutral	2023-03-23	Italy	England	1	2	UEFA Euro qualification	Napoli	Italy	False	2022-06-07	Italy	Hungary	2	1	UEFA Nations League	Cesena	Italy	False	2021-11-12	Italy	Switzerland	1	1	FIFA World Cup qualification	Rome	Italy	False	2020-11-15	Italy	Poland	2	0	UEFA Nations League	Reggio Emilia	Italy	False	2020-11-11	Italy	Estonia	4	0	Friendly	Florence	Italy	False	2020-10-14	Italy	Netherlands	1	1	UEFA Nations League	Bergamo	Italy	False	174.369
date	home_team	away_team	home_score	away_score	tournament	city	country	neutral																																																									
2023-03-23	Italy	England	1	2	UEFA Euro qualification	Napoli	Italy	False																																																									
2022-06-07	Italy	Hungary	2	1	UEFA Nations League	Cesena	Italy	False																																																									
2021-11-12	Italy	Switzerland	1	1	FIFA World Cup qualification	Rome	Italy	False																																																									
2020-11-15	Italy	Poland	2	0	UEFA Nations League	Reggio Emilia	Italy	False																																																									
2020-11-11	Italy	Estonia	4	0	Friendly	Florence	Italy	False																																																									
2020-10-14	Italy	Netherlands	1	1	UEFA Nations League	Bergamo	Italy	False																																																									
large	<p>Realización del requerimiento en 268.645 milisegundos Total de equipos con información disponible: 316 Juegos totales de Italy: 842 Juegos totales de Italy como home_team: 387 Seleccionando 15 partidos...</p> <p>El req 1 tiene mas de 6 datos...</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>date</th><th>home_team</th><th>away_team</th><th>home_score</th><th>away_score</th><th>tournament</th><th>city</th><th>country</th><th>neutral</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>2023-03-23</td><td>Italy</td><td>England</td><td>1</td><td>2</td><td>UEFA Euro qualification</td><td>Napoli</td><td>Italy</td><td>False</td></tr> <tr><td>2022-09-23</td><td>Italy</td><td>England</td><td>1</td><td>0</td><td>UEFA Nations League</td><td>Milan</td><td>Italy</td><td>False</td></tr> <tr><td>2022-06-07</td><td>Italy</td><td>Hungary</td><td>2</td><td>1</td><td>UEFA Nations League</td><td>Cesena</td><td>Italy</td><td>False</td></tr> <tr><td>2021-11-15</td><td>Italy</td><td>Turkey</td><td>3</td><td>0</td><td>UEFA Euro</td><td>Rome</td><td>Italy</td><td>False</td></tr> <tr><td>2021-06-04</td><td>Italy</td><td>Czech Republic</td><td>4</td><td>0</td><td>Friendly</td><td>Bologna</td><td>Italy</td><td>False</td></tr> <tr><td>2021-05-28</td><td>Italy</td><td>San Marino</td><td>7</td><td>0</td><td>Friendly</td><td>Cagliari</td><td>Italy</td><td>False</td></tr> </tbody> </table>	date	home_team	away_team	home_score	away_score	tournament	city	country	neutral	2023-03-23	Italy	England	1	2	UEFA Euro qualification	Napoli	Italy	False	2022-09-23	Italy	England	1	0	UEFA Nations League	Milan	Italy	False	2022-06-07	Italy	Hungary	2	1	UEFA Nations League	Cesena	Italy	False	2021-11-15	Italy	Turkey	3	0	UEFA Euro	Rome	Italy	False	2021-06-04	Italy	Czech Republic	4	0	Friendly	Bologna	Italy	False	2021-05-28	Italy	San Marino	7	0	Friendly	Cagliari	Italy	False	268.645
date	home_team	away_team	home_score	away_score	tournament	city	country	neutral																																																									
2023-03-23	Italy	England	1	2	UEFA Euro qualification	Napoli	Italy	False																																																									
2022-09-23	Italy	England	1	0	UEFA Nations League	Milan	Italy	False																																																									
2022-06-07	Italy	Hungary	2	1	UEFA Nations League	Cesena	Italy	False																																																									
2021-11-15	Italy	Turkey	3	0	UEFA Euro	Rome	Italy	False																																																									
2021-06-04	Italy	Czech Republic	4	0	Friendly	Bologna	Italy	False																																																									
2021-05-28	Italy	San Marino	7	0	Friendly	Cagliari	Italy	False																																																									

## Graficas

Las gráficas con la representación de las pruebas realizadas.



## Análisis

Este requerimiento tiene una complejidad temporal de  $O(n)$  puesto que al obtener los datos de la lista se utiliza un for el cual tiene esta complejidad. Si se compara el tiempo de ejecución del reto anterior este reduce considerablemente, tomando como ejemplo el archivo large, en promedio el reto pasado se demoró 405,654 (ms) lo cual es el doble de este. Este tiempo se reduce gracias al uso de los mapas puesto que, a pesar de que se realizan entre 2 y 3 for más que el reto pasado, los datos en los que tiene que iterar se reducen gracias a los mapas. Esta complejidad se puede evidenciar en la grafica puesto que esta tiene la forma de una función cuadrática.

## Requerimiento 2

### Descripción

Este requerimiento se encarga de sacar los  $n$  primeros goles de un jugador que se ingresa por parámetro. Primero se saca el número total de jugadores, después se busca si existe el jugador en el mapa, si se encuentra el dato se saca este valor, se obtienen los goles totales y se itera dentro de la lista para obtener la cantidad de penales y se agrega el juego a una single linkedlist. Por último se ordena la lista y dependiendo de su longitud se saca la sublista con los  $n$  partidos. Este requerimiento retorna la lista de los partidos, el número total de jugadores, goles totales hechos por el jugador, penales totales y el tamaño de la lista. Si no se encuentra la información del jugador retorna el siguiente string: "El jugador no existe en la base de datos"

<b>Entrada</b>	Estructura de datos del modelo, número de partidos del jugador, nombre del jugador.
<b>Salidas</b>	Single linkedlist con la información de los partidos, el número total de jugadores, goles totales hechos por el jugador, penales totales y el tamaño de la Single linkedlist
<b>Implementado (Sí/No)</b>	Sí

## Análisis de complejidad

Análisis de complejidad de cada uno de los pasos del algoritmo

Pasos	Complejidad
Obtener los juegos totales	$O(1)$
Buscar si existe informacion sobre el jugador	$O(1)$
Obtener los goles totales	$O(1)$
Sacar el valor de los penales y agregar a la lista el juego	$O(n)$
Organizar la lista	$O(n^{3/2})$
Generar la sublistas con la informacion	$O(1)$
<b>TOTAL</b>	<b><math>O(n)</math></b>

## Pruebas Realizadas

Las pruebas fueron realizadas en una máquina con las siguientes especificaciones.

Procesadores	1,1 GHz Intel Core i3 de dos núcleos
Memoria RAM	8 GB 3733 MHz LPDDR4X
Sistema Operativo	MacOS Ventura versión 13.4.1

Los datos de entrada que se utilizaron fueron:

Nombre del jugador: Michael Ballack

Número de goles: 7

Entrada	Tiempo (ms)
small	5.799
5 pct	10.443
10 pct	14.297
20 pct	45.894
30 pct	28.115
50 pct	58.226
80 pct	49.957
large	54.099

## Tablas de datos

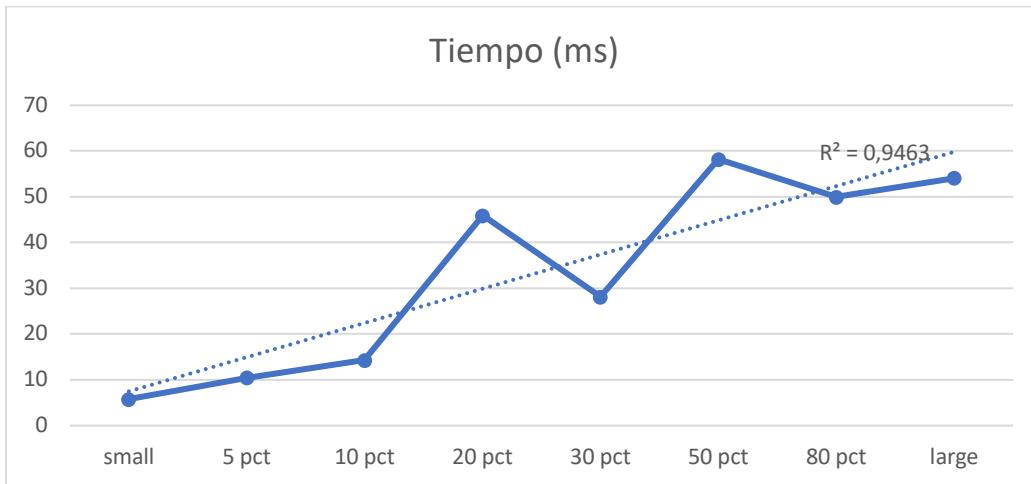
Las tablas con la recopilación de datos de las pruebas.

Muestra	Salida	Tiempo (ms)																								
small	Jugadores totales: 388 Goles realizados por Michael Ballack: 2 Penales realizados por Michael Ballack: 1 Seleccionando 7 goles...  El req 1 tiene menos de 6 datos... <table border="1"><thead><tr><th>date</th><th>home_team</th><th>away_team</th><th>team</th><th>scorer</th><th>minute</th><th>own_goal</th><th>penalty</th></tr></thead><tbody><tr><td>2006-10-11</td><td>Slovakia</td><td>Germany</td><td>Germany</td><td>Michael Ballack</td><td>25</td><td>False</td><td>False</td></tr><tr><td>2002-10-16</td><td>Germany</td><td>Faroe Islands</td><td>Germany</td><td>Michael Ballack</td><td>2</td><td>False</td><td>True</td></tr></tbody></table>	date	home_team	away_team	team	scorer	minute	own_goal	penalty	2006-10-11	Slovakia	Germany	Germany	Michael Ballack	25	False	False	2002-10-16	Germany	Faroe Islands	Germany	Michael Ballack	2	False	True	5.799
date	home_team	away_team	team	scorer	minute	own_goal	penalty																			
2006-10-11	Slovakia	Germany	Germany	Michael Ballack	25	False	False																			
2002-10-16	Germany	Faroe Islands	Germany	Michael Ballack	2	False	True																			

5 pct	<p>Jugadores totales: 1776 Goles realizados por Michael Ballack: 2 Penales realizados por Michael Ballack: 1 Seleccionando 7 goles...</p> <p>El req 1 tiene menos de 6 datos...</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>date</th><th>home_team</th><th>away_team</th><th>team</th><th>scorer</th><th>minute</th><th>own_goal</th><th>penalty</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2006-10-11</td><td>Slovakia</td><td>Germany</td><td>Germany</td><td>Michael Ballack</td><td>25</td><td>False</td><td>False</td></tr> <tr> <td>2002-10-16</td><td>Germany</td><td>Faroe Islands</td><td>Germany</td><td>Michael Ballack</td><td>2</td><td>False</td><td>True</td></tr> </tbody> </table>	date	home_team	away_team	team	scorer	minute	own_goal	penalty	2006-10-11	Slovakia	Germany	Germany	Michael Ballack	25	False	False	2002-10-16	Germany	Faroe Islands	Germany	Michael Ballack	2	False	True	10.443																																
date	home_team	away_team	team	scorer	minute	own_goal	penalty																																																			
2006-10-11	Slovakia	Germany	Germany	Michael Ballack	25	False	False																																																			
2002-10-16	Germany	Faroe Islands	Germany	Michael Ballack	2	False	True																																																			
10 pct	<p>Jugadores totales: 3127 Goles realizados por Michael Ballack: 5 Penales realizados por Michael Ballack: 2 Seleccionando 7 goles...</p> <p>El req 1 tiene menos de 6 datos...</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>date</th><th>home_team</th><th>away_team</th><th>team</th><th>scorer</th><th>minute</th><th>own_goal</th><th>penalty</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2006-10-11</td><td>Slovakia</td><td>Germany</td><td>Germany</td><td>Michael Ballack</td><td>25</td><td>False</td><td>False</td></tr> <tr> <td>2006-09-06</td><td>San Marino</td><td>Germany</td><td>Germany</td><td>Michael Ballack</td><td>35</td><td>False</td><td>False</td></tr> <tr> <td>2005-06-25</td><td>Germany</td><td>Brazil</td><td>Germany</td><td>Michael Ballack</td><td>45</td><td>False</td><td>True</td></tr> <tr> <td>2002-10-16</td><td>Germany</td><td>Faroe Islands</td><td>Germany</td><td>Michael Ballack</td><td>2</td><td>False</td><td>True</td></tr> <tr> <td>2002-06-25</td><td>South Korea</td><td>Germany</td><td>Germany</td><td>Michael Ballack</td><td>75</td><td>False</td><td>False</td></tr> </tbody> </table>	date	home_team	away_team	team	scorer	minute	own_goal	penalty	2006-10-11	Slovakia	Germany	Germany	Michael Ballack	25	False	False	2006-09-06	San Marino	Germany	Germany	Michael Ballack	35	False	False	2005-06-25	Germany	Brazil	Germany	Michael Ballack	45	False	True	2002-10-16	Germany	Faroe Islands	Germany	Michael Ballack	2	False	True	2002-06-25	South Korea	Germany	Germany	Michael Ballack	75	False	False	14.297								
date	home_team	away_team	team	scorer	minute	own_goal	penalty																																																			
2006-10-11	Slovakia	Germany	Germany	Michael Ballack	25	False	False																																																			
2006-09-06	San Marino	Germany	Germany	Michael Ballack	35	False	False																																																			
2005-06-25	Germany	Brazil	Germany	Michael Ballack	45	False	True																																																			
2002-10-16	Germany	Faroe Islands	Germany	Michael Ballack	2	False	True																																																			
2002-06-25	South Korea	Germany	Germany	Michael Ballack	75	False	False																																																			
20 pct	<p>Jugadores totales: 5224 Goles realizados por Michael Ballack: 9 Penales realizados por Michael Ballack: 2 Seleccionando 7 goles...</p> <p>El req 2 tiene mas de 6 datos...</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>date</th><th>home_team</th><th>away_team</th><th>team</th><th>scorer</th><th>minute</th><th>own_goal</th><th>penalty</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2009-03-28</td><td>Germany</td><td>Liechtenstein</td><td>Germany</td><td>Michael Ballack</td><td>4</td><td>False</td><td>False</td></tr> <tr> <td>2008-06-19</td><td>Portugal</td><td>Germany</td><td>Germany</td><td>Michael Ballack</td><td>61</td><td>False</td><td>False</td></tr> <tr> <td>2008-06-16</td><td>Austria</td><td>Germany</td><td>Germany</td><td>Michael Ballack</td><td>49</td><td>False</td><td>False</td></tr> <tr> <td>2006-09-06</td><td>San Marino</td><td>Germany</td><td>Germany</td><td>Michael Ballack</td><td>35</td><td>False</td><td>False</td></tr> <tr> <td>2005-06-29</td><td>Germany</td><td>Mexico</td><td>Germany</td><td>Michael Ballack</td><td>97</td><td>False</td><td>False</td></tr> <tr> <td>2005-06-25</td><td>Germany</td><td>Brazil</td><td>Germany</td><td>Michael Ballack</td><td>45</td><td>False</td><td>True</td></tr> </tbody> </table>	date	home_team	away_team	team	scorer	minute	own_goal	penalty	2009-03-28	Germany	Liechtenstein	Germany	Michael Ballack	4	False	False	2008-06-19	Portugal	Germany	Germany	Michael Ballack	61	False	False	2008-06-16	Austria	Germany	Germany	Michael Ballack	49	False	False	2006-09-06	San Marino	Germany	Germany	Michael Ballack	35	False	False	2005-06-29	Germany	Mexico	Germany	Michael Ballack	97	False	False	2005-06-25	Germany	Brazil	Germany	Michael Ballack	45	False	True	45.894
date	home_team	away_team	team	scorer	minute	own_goal	penalty																																																			
2009-03-28	Germany	Liechtenstein	Germany	Michael Ballack	4	False	False																																																			
2008-06-19	Portugal	Germany	Germany	Michael Ballack	61	False	False																																																			
2008-06-16	Austria	Germany	Germany	Michael Ballack	49	False	False																																																			
2006-09-06	San Marino	Germany	Germany	Michael Ballack	35	False	False																																																			
2005-06-29	Germany	Mexico	Germany	Michael Ballack	97	False	False																																																			
2005-06-25	Germany	Brazil	Germany	Michael Ballack	45	False	True																																																			
30 pct	<p>Jugadores totales: 6888 Goles realizados por Michael Ballack: 9 Penales realizados por Michael Ballack: 2 Seleccionando 7 goles...</p> <p>El req 2 tiene mas de 6 datos...</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>date</th><th>home_team</th><th>away_team</th><th>team</th><th>scorer</th><th>minute</th><th>own_goal</th><th>penalty</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2009-03-28</td><td>Germany</td><td>Liechtenstein</td><td>Germany</td><td>Michael Ballack</td><td>4</td><td>False</td><td>False</td></tr> <tr> <td>2008-06-19</td><td>Portugal</td><td>Germany</td><td>Germany</td><td>Michael Ballack</td><td>61</td><td>False</td><td>False</td></tr> <tr> <td>2008-06-16</td><td>Austria</td><td>Germany</td><td>Germany</td><td>Michael Ballack</td><td>49</td><td>False</td><td>False</td></tr> <tr> <td>2006-09-06</td><td>San Marino</td><td>Germany</td><td>Germany</td><td>Michael Ballack</td><td>35</td><td>False</td><td>False</td></tr> <tr> <td>2005-06-29</td><td>Germany</td><td>Mexico</td><td>Germany</td><td>Michael Ballack</td><td>97</td><td>False</td><td>False</td></tr> <tr> <td>2005-06-25</td><td>Germany</td><td>Brazil</td><td>Germany</td><td>Michael Ballack</td><td>45</td><td>False</td><td>True</td></tr> </tbody> </table>	date	home_team	away_team	team	scorer	minute	own_goal	penalty	2009-03-28	Germany	Liechtenstein	Germany	Michael Ballack	4	False	False	2008-06-19	Portugal	Germany	Germany	Michael Ballack	61	False	False	2008-06-16	Austria	Germany	Germany	Michael Ballack	49	False	False	2006-09-06	San Marino	Germany	Germany	Michael Ballack	35	False	False	2005-06-29	Germany	Mexico	Germany	Michael Ballack	97	False	False	2005-06-25	Germany	Brazil	Germany	Michael Ballack	45	False	True	28.115
date	home_team	away_team	team	scorer	minute	own_goal	penalty																																																			
2009-03-28	Germany	Liechtenstein	Germany	Michael Ballack	4	False	False																																																			
2008-06-19	Portugal	Germany	Germany	Michael Ballack	61	False	False																																																			
2008-06-16	Austria	Germany	Germany	Michael Ballack	49	False	False																																																			
2006-09-06	San Marino	Germany	Germany	Michael Ballack	35	False	False																																																			
2005-06-29	Germany	Mexico	Germany	Michael Ballack	97	False	False																																																			
2005-06-25	Germany	Brazil	Germany	Michael Ballack	45	False	True																																																			
50 pct	<p>Jugadores totales: 9310 Goles realizados por Michael Ballack: 12 Penales realizados por Michael Ballack: 5 Seleccionando 7 goles...</p> <p>El req 2 tiene mas de 6 datos...</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>date</th><th>home_team</th><th>away_team</th><th>team</th><th>scorer</th><th>minute</th><th>own_goal</th><th>penalty</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2009-03-28</td><td>Germany</td><td>Liechtenstein</td><td>Germany</td><td>Michael Ballack</td><td>4</td><td>False</td><td>False</td></tr> <tr> <td>2008-06-19</td><td>Portugal</td><td>Germany</td><td>Germany</td><td>Michael Ballack</td><td>61</td><td>False</td><td>False</td></tr> <tr> <td>2008-06-16</td><td>Austria</td><td>Germany</td><td>Germany</td><td>Michael Ballack</td><td>49</td><td>False</td><td>False</td></tr> <tr> <td>2006-09-06</td><td>San Marino</td><td>Germany</td><td>Germany</td><td>Michael Ballack</td><td>35</td><td>False</td><td>False</td></tr> <tr> <td>2005-06-29</td><td>Germany</td><td>Mexico</td><td>Germany</td><td>Michael Ballack</td><td>97</td><td>False</td><td>False</td></tr> <tr> <td>2005-06-25</td><td>Germany</td><td>Brazil</td><td>Germany</td><td>Michael Ballack</td><td>45</td><td>False</td><td>True</td></tr> </tbody> </table>	date	home_team	away_team	team	scorer	minute	own_goal	penalty	2009-03-28	Germany	Liechtenstein	Germany	Michael Ballack	4	False	False	2008-06-19	Portugal	Germany	Germany	Michael Ballack	61	False	False	2008-06-16	Austria	Germany	Germany	Michael Ballack	49	False	False	2006-09-06	San Marino	Germany	Germany	Michael Ballack	35	False	False	2005-06-29	Germany	Mexico	Germany	Michael Ballack	97	False	False	2005-06-25	Germany	Brazil	Germany	Michael Ballack	45	False	True	58.226
date	home_team	away_team	team	scorer	minute	own_goal	penalty																																																			
2009-03-28	Germany	Liechtenstein	Germany	Michael Ballack	4	False	False																																																			
2008-06-19	Portugal	Germany	Germany	Michael Ballack	61	False	False																																																			
2008-06-16	Austria	Germany	Germany	Michael Ballack	49	False	False																																																			
2006-09-06	San Marino	Germany	Germany	Michael Ballack	35	False	False																																																			
2005-06-29	Germany	Mexico	Germany	Michael Ballack	97	False	False																																																			
2005-06-25	Germany	Brazil	Germany	Michael Ballack	45	False	True																																																			
80 pct	<p>Jugadores totales: 12037 Goles realizados por Michael Ballack: 19 Penales realizados por Michael Ballack: 7 Seleccionando 7 goles...</p> <p>El req 2 tiene mas de 6 datos...</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>date</th><th>home_team</th><th>away_team</th><th>team</th><th>scorer</th><th>minute</th><th>own_goal</th><th>penalty</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2009-04-01</td><td>Wales</td><td>Germany</td><td>Germany</td><td>Michael Ballack</td><td>11</td><td>False</td><td>False</td></tr> <tr> <td>2009-03-28</td><td>Germany</td><td>Liechtenstein</td><td>Germany</td><td>Michael Ballack</td><td>4</td><td>False</td><td>False</td></tr> <tr> <td>2008-10-11</td><td>Germany</td><td>Russia</td><td>Germany</td><td>Michael Ballack</td><td>28</td><td>False</td><td>False</td></tr> <tr> <td>2008-06-16</td><td>Austria</td><td>Germany</td><td>Germany</td><td>Michael Ballack</td><td>49</td><td>False</td><td>False</td></tr> <tr> <td>2006-10-11</td><td>Slovakia</td><td>Germany</td><td>Germany</td><td>Michael Ballack</td><td>25</td><td>False</td><td>False</td></tr> <tr> <td>2006-09-06</td><td>San Marino</td><td>Germany</td><td>Germany</td><td>Michael Ballack</td><td>35</td><td>False</td><td>False</td></tr> </tbody> </table>	date	home_team	away_team	team	scorer	minute	own_goal	penalty	2009-04-01	Wales	Germany	Germany	Michael Ballack	11	False	False	2009-03-28	Germany	Liechtenstein	Germany	Michael Ballack	4	False	False	2008-10-11	Germany	Russia	Germany	Michael Ballack	28	False	False	2008-06-16	Austria	Germany	Germany	Michael Ballack	49	False	False	2006-10-11	Slovakia	Germany	Germany	Michael Ballack	25	False	False	2006-09-06	San Marino	Germany	Germany	Michael Ballack	35	False	False	49.957
date	home_team	away_team	team	scorer	minute	own_goal	penalty																																																			
2009-04-01	Wales	Germany	Germany	Michael Ballack	11	False	False																																																			
2009-03-28	Germany	Liechtenstein	Germany	Michael Ballack	4	False	False																																																			
2008-10-11	Germany	Russia	Germany	Michael Ballack	28	False	False																																																			
2008-06-16	Austria	Germany	Germany	Michael Ballack	49	False	False																																																			
2006-10-11	Slovakia	Germany	Germany	Michael Ballack	25	False	False																																																			
2006-09-06	San Marino	Germany	Germany	Michael Ballack	35	False	False																																																			

large	<pre>Jugadores totales: 13422 Goles realizados por Michael Ballack: 27 Penales realizados por Michael Ballack: 8 Seleccionando 7 goles...  El req 2 tiene mas de 6 datos...</pre> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>date</th><th>home_team</th><th>away_team</th><th>team</th><th>scorer</th><th>minute</th><th>own_goal</th><th>penalty</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>2009-09-09</td><td>Germany</td><td>Azerbaijan</td><td>Germany</td><td>Michael Ballack</td><td>14</td><td>False</td><td>True</td></tr> <tr><td>2009-04-01</td><td>Wales</td><td>Germany</td><td>Germany</td><td>Michael Ballack</td><td>11</td><td>False</td><td>False</td></tr> <tr><td>2009-03-28</td><td>Germany</td><td>Liechtenstein</td><td>Germany</td><td>Michael Ballack</td><td>4</td><td>False</td><td>False</td></tr> <tr><td>2008-06-19</td><td>Portugal</td><td>Germany</td><td>Germany</td><td>Michael Ballack</td><td>61</td><td>False</td><td>False</td></tr> <tr><td>2008-06-16</td><td>Austria</td><td>Germany</td><td>Germany</td><td>Michael Ballack</td><td>49</td><td>False</td><td>False</td></tr> <tr><td>2006-11-15</td><td>Cyprus</td><td>Germany</td><td>Germany</td><td>Michael Ballack</td><td>16</td><td>False</td><td>False</td></tr> </tbody> </table>	date	home_team	away_team	team	scorer	minute	own_goal	penalty	2009-09-09	Germany	Azerbaijan	Germany	Michael Ballack	14	False	True	2009-04-01	Wales	Germany	Germany	Michael Ballack	11	False	False	2009-03-28	Germany	Liechtenstein	Germany	Michael Ballack	4	False	False	2008-06-19	Portugal	Germany	Germany	Michael Ballack	61	False	False	2008-06-16	Austria	Germany	Germany	Michael Ballack	49	False	False	2006-11-15	Cyprus	Germany	Germany	Michael Ballack	16	False	False	54.099
date	home_team	away_team	team	scorer	minute	own_goal	penalty																																																			
2009-09-09	Germany	Azerbaijan	Germany	Michael Ballack	14	False	True																																																			
2009-04-01	Wales	Germany	Germany	Michael Ballack	11	False	False																																																			
2009-03-28	Germany	Liechtenstein	Germany	Michael Ballack	4	False	False																																																			
2008-06-19	Portugal	Germany	Germany	Michael Ballack	61	False	False																																																			
2008-06-16	Austria	Germany	Germany	Michael Ballack	49	False	False																																																			
2006-11-15	Cyprus	Germany	Germany	Michael Ballack	16	False	False																																																			

## Gráficas



## Análisis

Este requerimiento tiene una complejidad de  $O(n)$  puesto que al momento de sacar la información de los penales se itera  $n$  veces sobre la lista. No es posible comparar los tiempos de ejecución con el reto pasado puesto que no se implementó el requerimiento. Mediante la grafica se puede observar que el requerimiento tiende a formar una función lineal.

## Requerimiento 3

### Descripción

Este requerimiento se encarga de consultar los partidos de un equipo utilizando su nombre y un periodo entre dos fechas especificadas. Primero obtiene el número de países de los que se tiene información, luego saca la lista de los juegos en los que el país participó como local y visitante utilizando los mapas, posteriormente itera sobre la lista de juegos en los que participó como local, si el juego está entre el periodo de tiempo seleccionado saca la información necesaria en el requerimiento y lo agrega a un diccionario, para poder obtener la información de penales y autogoles busca el partido en el mapa de fechas y si existe itera sobre esta lista obteniendo los valores y se agrega el diccionario a una single linkedlist, el proceso se repite con la lista de los juegos en los que participó como visitante, por último se ordena la lista y la retorna junto con los datos de la cantidad de equipos totales, juegos del país en específico, cantidad de partidos que jugó como local, cantidad de partidos que jugó como visitante y el tamaño de la lista.

<b>Entrada</b>	Estructura de datos del modelo, país de consulta, fecha inicial del periodo a consultar, fecha final del periodo a consultar.
<b>Salidas</b>	Single Linkedlist con los partidos del país de consulta en el tiempo establecido, total de equipos con información disponible, total de partidos en el que participo el país, total de partidos en el que participó el país como local, total de partidos en el que participó el país como visitante.
<b>Implementado (Sí/No)</b>	Sí, implementado por María Bermúdez

## Análisis de complejidad

Analisis de complejidad de cada uno de los pasos del algoritmo

<b>Pasos</b>	<b>Complejidad</b>
Obtener el total de equipos con información disponible	$O(n)$
Obtener la lista de los juegos en los que el país participó como local	$O(1)$
Obtener la lista de los juegos en los que el país participó como visitante	$O(1)$
Obtener información del partido cuando el equipo juega como local	$O(n^2)$
Obtener información del partido cuando el equipo juega como visitante	$O(n^2)$
Organizar la respuesta	$O(n^{3/2})$
Obtener el tamaño de la lista	$O(1)$
<b>TOTAL</b>	<b><math>O(n^2)</math></b>

## Pruebas Realizadas

Las pruebas fueron realizadas en una máquina con las siguientes especificaciones.

<b>Procesadores</b>	1,1 GHz Intel Core i3 de dos núcleos
<b>Memoria RAM</b>	8 GB 3733 MHz LPDDR4X
<b>Sistema Operativo</b>	MacOS Ventura versión 13.4.1

Los datos de entrada que se utilizaron fueron:

País de consulta: Italy

Fecha inicial del periodo a consultar: 1939-01-01

Fecha final del periodo a consultar: 2018-12-31

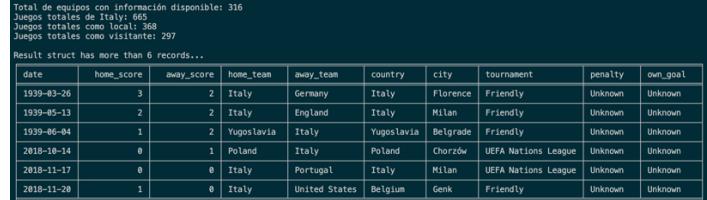
<b>Entrada</b>	<b>Tiempo (ms)</b>
small	4.912
5 pct	14.93
10 pct	33.049
20 pct	83.995
30 pct	148.487
50 pct	279.038

80 pct	555.016
large	779.862

## Tablas de datos

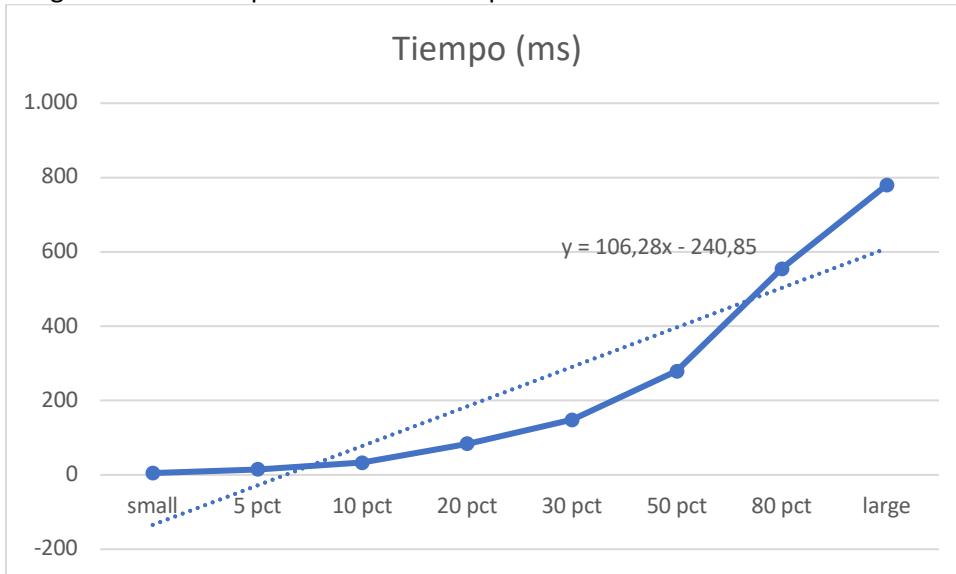
Las tablas con la recopilación de datos de las pruebas.

Muestra	Salida	Tiempo (ms)																																																																																										
small	<p>Total de equipos con información disponible: 224          Juegos totales de Italy: 22          Juegos totales como local: 17          Juegos totales como visitante: 5</p> <p>Result struct has more than 6 records...</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>date</th><th>home_score</th><th>away_score</th><th>home_team</th><th>away_team</th><th>country</th><th>city</th><th>tournament</th><th>penalty</th><th>own_goal</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>1949-02-27</td><td>4</td><td>1</td><td>Italy</td><td>Portugal</td><td>Italy</td><td>Genoa</td><td>Friendly</td><td>Unknown</td><td>Unknown</td></tr> <tr><td>1950-06-25</td><td>2</td><td>3</td><td>Italy</td><td>Sweden</td><td>Brazil</td><td>São Paulo</td><td>FIFA World Cup</td><td>False</td><td>False</td></tr> <tr><td>1954-01-24</td><td>5</td><td>1</td><td>Italy</td><td>Egypt</td><td>Italy</td><td>Milan</td><td>FIFA World Cup qualification</td><td>False</td><td>False</td></tr> <tr><td>2006-02-06</td><td>3</td><td>1</td><td>Italy</td><td>Portugal</td><td>Switzerland</td><td>Zürich</td><td>Friendly</td><td>Unknown</td><td>Unknown</td></tr> <tr><td>2006-09-10</td><td>2</td><td>0</td><td>Italy</td><td>Georgia</td><td>Italy</td><td>Udine</td><td>FIFA World Cup qualification</td><td>False</td><td>False</td></tr> <tr><td>2011-09-06</td><td>1</td><td>0</td><td>Italy</td><td>Slovenia</td><td>Italy</td><td>Florence</td><td>UEFA Euro qualification</td><td>False</td><td>False</td></tr> </tbody> </table>	date	home_score	away_score	home_team	away_team	country	city	tournament	penalty	own_goal	1949-02-27	4	1	Italy	Portugal	Italy	Genoa	Friendly	Unknown	Unknown	1950-06-25	2	3	Italy	Sweden	Brazil	São Paulo	FIFA World Cup	False	False	1954-01-24	5	1	Italy	Egypt	Italy	Milan	FIFA World Cup qualification	False	False	2006-02-06	3	1	Italy	Portugal	Switzerland	Zürich	Friendly	Unknown	Unknown	2006-09-10	2	0	Italy	Georgia	Italy	Udine	FIFA World Cup qualification	False	False	2011-09-06	1	0	Italy	Slovenia	Italy	Florence	UEFA Euro qualification	False	False	4.912																				
date	home_score	away_score	home_team	away_team	country	city	tournament	penalty	own_goal																																																																																			
1949-02-27	4	1	Italy	Portugal	Italy	Genoa	Friendly	Unknown	Unknown																																																																																			
1950-06-25	2	3	Italy	Sweden	Brazil	São Paulo	FIFA World Cup	False	False																																																																																			
1954-01-24	5	1	Italy	Egypt	Italy	Milan	FIFA World Cup qualification	False	False																																																																																			
2006-02-06	3	1	Italy	Portugal	Switzerland	Zürich	Friendly	Unknown	Unknown																																																																																			
2006-09-10	2	0	Italy	Georgia	Italy	Udine	FIFA World Cup qualification	False	False																																																																																			
2011-09-06	1	0	Italy	Slovenia	Italy	Florence	UEFA Euro qualification	False	False																																																																																			
5 pct	<p>Total de equipos con información disponible: 273          Juegos totales de Italy: 27          Juegos totales como local: 36          Juegos totales como visitante: 26</p> <p>Result struct has more than 6 records...</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>date</th><th>home_score</th><th>away_score</th><th>home_team</th><th>away_team</th><th>country</th><th>city</th><th>tournament</th><th>penalty</th><th>own_goal</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>1942-04-19</td><td>4</td><td>0</td><td>Italy</td><td>Spain</td><td>Italy</td><td>Milan</td><td>Friendly</td><td>Unknown</td><td>Unknown</td></tr> <tr><td>1949-02-27</td><td>4</td><td>1</td><td>Italy</td><td>Portugal</td><td>Italy</td><td>Genoa</td><td>Friendly</td><td>Unknown</td><td>Unknown</td></tr> <tr><td>1950-06-25</td><td>2</td><td>3</td><td>Italy</td><td>Sweden</td><td>Brazil</td><td>São Paulo</td><td>FIFA World Cup</td><td>False</td><td>False</td></tr> <tr><td>2016-06-13</td><td>0</td><td>2</td><td>Belgium</td><td>Italy</td><td>France</td><td>Lyon</td><td>UEFA Euro</td><td>False</td><td>False</td></tr> <tr><td>2016-09-05</td><td>1</td><td>3</td><td>Israel</td><td>Italy</td><td>Israel</td><td>Haifa</td><td>FIFA World Cup qualification</td><td>True</td><td>False</td></tr> <tr><td>2016-10-06</td><td>1</td><td>1</td><td>Italy</td><td>Spain</td><td>Italy</td><td>Turin</td><td>FIFA World Cup qualification</td><td>False</td><td>False</td></tr> </tbody> </table>	date	home_score	away_score	home_team	away_team	country	city	tournament	penalty	own_goal	1942-04-19	4	0	Italy	Spain	Italy	Milan	Friendly	Unknown	Unknown	1949-02-27	4	1	Italy	Portugal	Italy	Genoa	Friendly	Unknown	Unknown	1950-06-25	2	3	Italy	Sweden	Brazil	São Paulo	FIFA World Cup	False	False	2016-06-13	0	2	Belgium	Italy	France	Lyon	UEFA Euro	False	False	2016-09-05	1	3	Israel	Italy	Israel	Haifa	FIFA World Cup qualification	True	False	2016-10-06	1	1	Italy	Spain	Italy	Turin	FIFA World Cup qualification	False	False	14.93																				
date	home_score	away_score	home_team	away_team	country	city	tournament	penalty	own_goal																																																																																			
1942-04-19	4	0	Italy	Spain	Italy	Milan	Friendly	Unknown	Unknown																																																																																			
1949-02-27	4	1	Italy	Portugal	Italy	Genoa	Friendly	Unknown	Unknown																																																																																			
1950-06-25	2	3	Italy	Sweden	Brazil	São Paulo	FIFA World Cup	False	False																																																																																			
2016-06-13	0	2	Belgium	Italy	France	Lyon	UEFA Euro	False	False																																																																																			
2016-09-05	1	3	Israel	Italy	Israel	Haifa	FIFA World Cup qualification	True	False																																																																																			
2016-10-06	1	1	Italy	Spain	Italy	Turin	FIFA World Cup qualification	False	False																																																																																			
10 pct	<p>Total de equipos con información disponible: 282          Juegos totales de Italy: 28          Juegos totales como local: 59          Juegos totales como visitante: 40</p> <p>Result struct has more than 6 records...</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>date</th><th>home_score</th><th>away_score</th><th>home_team</th><th>away_team</th><th>country</th><th>city</th><th>tournament</th><th>penalty</th><th>own_goal</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>1942-04-19</td><td>4</td><td>0</td><td>Italy</td><td>Spain</td><td>Italy</td><td>Milan</td><td>Friendly</td><td>Unknown</td><td>Unknown</td></tr> <tr><td>1947-12-14</td><td>3</td><td>1</td><td>Italy</td><td>Czechoslovakia</td><td>Italy</td><td>Bari</td><td>Friendly</td><td>Unknown</td><td>Unknown</td></tr> <tr><td>1949-02-27</td><td>4</td><td>1</td><td>Italy</td><td>Portugal</td><td>Italy</td><td>Genoa</td><td>Friendly</td><td>Unknown</td><td>Unknown</td></tr> <tr><td>2016-09-05</td><td>1</td><td>3</td><td>Israel</td><td>Italy</td><td>Israel</td><td>Haifa</td><td>FIFA World Cup qualification</td><td>True</td><td>False</td></tr> <tr><td>2016-10-06</td><td>1</td><td>1</td><td>Italy</td><td>Spain</td><td>Italy</td><td>Turin</td><td>FIFA World Cup qualification</td><td>False</td><td>False</td></tr> <tr><td>2018-06-04</td><td>1</td><td>1</td><td>Italy</td><td>Netherlands</td><td>Italy</td><td>Turin</td><td>Friendly</td><td>Unknown</td><td>Unknown</td></tr> </tbody> </table>	date	home_score	away_score	home_team	away_team	country	city	tournament	penalty	own_goal	1942-04-19	4	0	Italy	Spain	Italy	Milan	Friendly	Unknown	Unknown	1947-12-14	3	1	Italy	Czechoslovakia	Italy	Bari	Friendly	Unknown	Unknown	1949-02-27	4	1	Italy	Portugal	Italy	Genoa	Friendly	Unknown	Unknown	2016-09-05	1	3	Israel	Italy	Israel	Haifa	FIFA World Cup qualification	True	False	2016-10-06	1	1	Italy	Spain	Italy	Turin	FIFA World Cup qualification	False	False	2018-06-04	1	1	Italy	Netherlands	Italy	Turin	Friendly	Unknown	Unknown	33.049																				
date	home_score	away_score	home_team	away_team	country	city	tournament	penalty	own_goal																																																																																			
1942-04-19	4	0	Italy	Spain	Italy	Milan	Friendly	Unknown	Unknown																																																																																			
1947-12-14	3	1	Italy	Czechoslovakia	Italy	Bari	Friendly	Unknown	Unknown																																																																																			
1949-02-27	4	1	Italy	Portugal	Italy	Genoa	Friendly	Unknown	Unknown																																																																																			
2016-09-05	1	3	Israel	Italy	Israel	Haifa	FIFA World Cup qualification	True	False																																																																																			
2016-10-06	1	1	Italy	Spain	Italy	Turin	FIFA World Cup qualification	False	False																																																																																			
2018-06-04	1	1	Italy	Netherlands	Italy	Turin	Friendly	Unknown	Unknown																																																																																			
20 pct	<p>Total de equipos con información disponible: 295          Juegos totales de Italy: 185          Juegos totales como local: 184          Juegos totales como visitante: 81</p> <p>Result struct has more than 6 records...</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>date</th><th>home_score</th><th>away_score</th><th>home_team</th><th>away_team</th><th>country</th><th>city</th><th>tournament</th><th>penalty</th><th>own_goal</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>1939-06-11</td><td>0</td><td>1</td><td>Romania</td><td>Italy</td><td>Romania</td><td>Bucharest</td><td>Friendly</td><td>Unknown</td><td>Unknown</td></tr> <tr><td>1948-04-14</td><td>2</td><td>1</td><td>Italy</td><td>Romania</td><td>Italy</td><td>Rome</td><td>Friendly</td><td>Unknown</td><td>Unknown</td></tr> <tr><td>1942-04-19</td><td>4</td><td>0</td><td>Italy</td><td>Spain</td><td>Italy</td><td>Milan</td><td>Friendly</td><td>Unknown</td><td>Unknown</td></tr> <tr><td>2017-06-11</td><td>5</td><td>0</td><td>Italy</td><td>Liechtenstein</td><td>Italy</td><td>Udine</td><td>FIFA World Cup qualification</td><td>False</td><td>False</td></tr> <tr><td>2018-06-04</td><td>1</td><td>1</td><td>Italy</td><td>Netherlands</td><td>Italy</td><td>Turin</td><td>Friendly</td><td>Unknown</td><td>Unknown</td></tr> <tr><td>2018-09-10</td><td>1</td><td>0</td><td>Portugal</td><td>Italy</td><td>Portugal</td><td>Lisbon</td><td>UEFA Nations League</td><td>Unknown</td><td>Unknown</td></tr> </tbody> </table>	date	home_score	away_score	home_team	away_team	country	city	tournament	penalty	own_goal	1939-06-11	0	1	Romania	Italy	Romania	Bucharest	Friendly	Unknown	Unknown	1948-04-14	2	1	Italy	Romania	Italy	Rome	Friendly	Unknown	Unknown	1942-04-19	4	0	Italy	Spain	Italy	Milan	Friendly	Unknown	Unknown	2017-06-11	5	0	Italy	Liechtenstein	Italy	Udine	FIFA World Cup qualification	False	False	2018-06-04	1	1	Italy	Netherlands	Italy	Turin	Friendly	Unknown	Unknown	2018-09-10	1	0	Portugal	Italy	Portugal	Lisbon	UEFA Nations League	Unknown	Unknown	83.995																				
date	home_score	away_score	home_team	away_team	country	city	tournament	penalty	own_goal																																																																																			
1939-06-11	0	1	Romania	Italy	Romania	Bucharest	Friendly	Unknown	Unknown																																																																																			
1948-04-14	2	1	Italy	Romania	Italy	Rome	Friendly	Unknown	Unknown																																																																																			
1942-04-19	4	0	Italy	Spain	Italy	Milan	Friendly	Unknown	Unknown																																																																																			
2017-06-11	5	0	Italy	Liechtenstein	Italy	Udine	FIFA World Cup qualification	False	False																																																																																			
2018-06-04	1	1	Italy	Netherlands	Italy	Turin	Friendly	Unknown	Unknown																																																																																			
2018-09-10	1	0	Portugal	Italy	Portugal	Lisbon	UEFA Nations League	Unknown	Unknown																																																																																			
30 pct	<p>Total de equipos con información disponible: 301          Juegos totales de Italy: 188          Juegos totales como local: 143          Juegos totales como visitante: 125</p> <p>Result struct has more than 6 records...</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>date</th><th>home_score</th><th>away_score</th><th>home_team</th><th>away_team</th><th>country</th><th>city</th><th>tournament</th><th>penalty</th><th>own_goal</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>1939-05-13</td><td>2</td><td>2</td><td>Italy</td><td>England</td><td>Italy</td><td>Milan</td><td>Friendly</td><td>Unknown</td><td>Unknown</td></tr> <tr><td>1939-06-11</td><td>0</td><td>1</td><td>Romania</td><td>Italy</td><td>Romania</td><td>Bucharest</td><td>Friendly</td><td>Unknown</td><td>Unknown</td></tr> <tr><td>1939-11-26</td><td>5</td><td>2</td><td>Germany</td><td>Italy</td><td>Germany</td><td>Berlin</td><td>Friendly</td><td>Unknown</td><td>Unknown</td></tr> <tr><td>2018-06-04</td><td>1</td><td>1</td><td>Italy</td><td>Netherlands</td><td>Italy</td><td>Turin</td><td>Friendly</td><td>Unknown</td><td>Unknown</td></tr> <tr><td>2018-09-10</td><td>1</td><td>0</td><td>Portugal</td><td>Italy</td><td>Portugal</td><td>Lisbon</td><td>UEFA Nations League</td><td>Unknown</td><td>Unknown</td></tr> <tr><td>2018-10-10</td><td>1</td><td>1</td><td>Italy</td><td>Ukraine</td><td>Italy</td><td>Genoa</td><td>Friendly</td><td>Unknown</td><td>Unknown</td></tr> </tbody> </table>	date	home_score	away_score	home_team	away_team	country	city	tournament	penalty	own_goal	1939-05-13	2	2	Italy	England	Italy	Milan	Friendly	Unknown	Unknown	1939-06-11	0	1	Romania	Italy	Romania	Bucharest	Friendly	Unknown	Unknown	1939-11-26	5	2	Germany	Italy	Germany	Berlin	Friendly	Unknown	Unknown	2018-06-04	1	1	Italy	Netherlands	Italy	Turin	Friendly	Unknown	Unknown	2018-09-10	1	0	Portugal	Italy	Portugal	Lisbon	UEFA Nations League	Unknown	Unknown	2018-10-10	1	1	Italy	Ukraine	Italy	Genoa	Friendly	Unknown	Unknown	148.487																				
date	home_score	away_score	home_team	away_team	country	city	tournament	penalty	own_goal																																																																																			
1939-05-13	2	2	Italy	England	Italy	Milan	Friendly	Unknown	Unknown																																																																																			
1939-06-11	0	1	Romania	Italy	Romania	Bucharest	Friendly	Unknown	Unknown																																																																																			
1939-11-26	5	2	Germany	Italy	Germany	Berlin	Friendly	Unknown	Unknown																																																																																			
2018-06-04	1	1	Italy	Netherlands	Italy	Turin	Friendly	Unknown	Unknown																																																																																			
2018-09-10	1	0	Portugal	Italy	Portugal	Lisbon	UEFA Nations League	Unknown	Unknown																																																																																			
2018-10-10	1	1	Italy	Ukraine	Italy	Genoa	Friendly	Unknown	Unknown																																																																																			
50 pct	<p>Total de equipos con información disponible: 310          Juegos totales de Italy: 188          Juegos totales como local: 219          Juegos totales como visitante: 184</p> <p>Result struct has more than 6 records...</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>date</th><th>home_score</th><th>away_score</th><th>home_team</th><th>away_team</th><th>country</th><th>city</th><th>tournament</th><th>penalty</th><th>own_goal</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>1939-05-13</td><td>2</td><td>2</td><td>Italy</td><td>England</td><td>Italy</td><td>Milan</td><td>Friendly</td><td>Unknown</td><td>Unknown</td></tr> <tr><td>1939-06-11</td><td>0</td><td>1</td><td>Romania</td><td>Italy</td><td>Romania</td><td>Bucharest</td><td>Friendly</td><td>Unknown</td><td>Unknown</td></tr> <tr><td>1939-11-26</td><td>5</td><td>2</td><td>Germany</td><td>Italy</td><td>Germany</td><td>Berlin</td><td>Friendly</td><td>Unknown</td><td>Unknown</td></tr> <tr><td>2018-09-10</td><td>1</td><td>0</td><td>Portugal</td><td>Italy</td><td>Portugal</td><td>Lisbon</td><td>UEFA Nations League</td><td>Unknown</td><td>Unknown</td></tr> <tr><td>2018-10-10</td><td>1</td><td>1</td><td>Italy</td><td>Ukraine</td><td>Italy</td><td>Genoa</td><td>Friendly</td><td>Unknown</td><td>Unknown</td></tr> <tr><td>2018-11-17</td><td>0</td><td>0</td><td>Italy</td><td>Portugal</td><td>Italy</td><td>Milan</td><td>UEFA Nations League</td><td>Unknown</td><td>Unknown</td></tr> </tbody> </table>	date	home_score	away_score	home_team	away_team	country	city	tournament	penalty	own_goal	1939-05-13	2	2	Italy	England	Italy	Milan	Friendly	Unknown	Unknown	1939-06-11	0	1	Romania	Italy	Romania	Bucharest	Friendly	Unknown	Unknown	1939-11-26	5	2	Germany	Italy	Germany	Berlin	Friendly	Unknown	Unknown	2018-09-10	1	0	Portugal	Italy	Portugal	Lisbon	UEFA Nations League	Unknown	Unknown	2018-10-10	1	1	Italy	Ukraine	Italy	Genoa	Friendly	Unknown	Unknown	2018-11-17	0	0	Italy	Portugal	Italy	Milan	UEFA Nations League	Unknown	Unknown	279.038																				
date	home_score	away_score	home_team	away_team	country	city	tournament	penalty	own_goal																																																																																			
1939-05-13	2	2	Italy	England	Italy	Milan	Friendly	Unknown	Unknown																																																																																			
1939-06-11	0	1	Romania	Italy	Romania	Bucharest	Friendly	Unknown	Unknown																																																																																			
1939-11-26	5	2	Germany	Italy	Germany	Berlin	Friendly	Unknown	Unknown																																																																																			
2018-09-10	1	0	Portugal	Italy	Portugal	Lisbon	UEFA Nations League	Unknown	Unknown																																																																																			
2018-10-10	1	1	Italy	Ukraine	Italy	Genoa	Friendly	Unknown	Unknown																																																																																			
2018-11-17	0	0	Italy	Portugal	Italy	Milan	UEFA Nations League	Unknown	Unknown																																																																																			
80 pct	<p>Total de equipos con información disponible: 316          Juegos totales de Italy: 571          Juegos totales como local: 303          Juegos totales como visitante: 268</p> <p>Result struct has more than 6 records...</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>date</th><th>home_score</th><th>away_score</th><th>home_team</th><th>away_team</th><th>country</th><th>city</th><th>tournament</th><th>penalty</th><th>own_goal</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>1939-05-13</td><td>2</td><td>2</td><td>Italy</td><td>England</td><td>Italy</td><td>Milan</td><td>Friendly</td><td>Unknown</td><td>Unknown</td></tr> <tr><td>1939-06-08</td><td>1</td><td>3</td><td>Hungary</td><td>Italy</td><td>Hungary</td><td>Budapest</td><td>Friendly</td><td>Unknown</td><td>Unknown</td></tr> <tr><td>1939-06-11</td><td>0</td><td>1</td><td>Romania</td><td>Italy</td><td>Romania</td><td>Bucharest</td><td>Friendly</td><td>Unknown</td><td>Unknown</td></tr> <tr><td>1939-11-26</td><td>5</td><td>2</td><td>Germany</td><td>Italy</td><td>Germany</td><td>Berlin</td><td>Friendly</td><td>Unknown</td><td>Unknown</td></tr> <tr><td>2018-09-10</td><td>1</td><td>0</td><td>Portugal</td><td>Italy</td><td>Portugal</td><td>Lisbon</td><td>UEFA Nations League</td><td>Unknown</td><td>Unknown</td></tr> <tr><td>2018-10-10</td><td>1</td><td>1</td><td>Italy</td><td>Ukraine</td><td>Italy</td><td>Genoa</td><td>Friendly</td><td>Unknown</td><td>Unknown</td></tr> <tr><td>2018-11-17</td><td>0</td><td>0</td><td>Italy</td><td>Portugal</td><td>Italy</td><td>Milan</td><td>UEFA Nations League</td><td>Unknown</td><td>Unknown</td></tr> <tr><td>2018-11-20</td><td>1</td><td>0</td><td>Italy</td><td>United States</td><td>Belgium</td><td>Genk</td><td>Friendly</td><td>Unknown</td><td>Unknown</td></tr> </tbody> </table>	date	home_score	away_score	home_team	away_team	country	city	tournament	penalty	own_goal	1939-05-13	2	2	Italy	England	Italy	Milan	Friendly	Unknown	Unknown	1939-06-08	1	3	Hungary	Italy	Hungary	Budapest	Friendly	Unknown	Unknown	1939-06-11	0	1	Romania	Italy	Romania	Bucharest	Friendly	Unknown	Unknown	1939-11-26	5	2	Germany	Italy	Germany	Berlin	Friendly	Unknown	Unknown	2018-09-10	1	0	Portugal	Italy	Portugal	Lisbon	UEFA Nations League	Unknown	Unknown	2018-10-10	1	1	Italy	Ukraine	Italy	Genoa	Friendly	Unknown	Unknown	2018-11-17	0	0	Italy	Portugal	Italy	Milan	UEFA Nations League	Unknown	Unknown	2018-11-20	1	0	Italy	United States	Belgium	Genk	Friendly	Unknown	Unknown	555.016
date	home_score	away_score	home_team	away_team	country	city	tournament	penalty	own_goal																																																																																			
1939-05-13	2	2	Italy	England	Italy	Milan	Friendly	Unknown	Unknown																																																																																			
1939-06-08	1	3	Hungary	Italy	Hungary	Budapest	Friendly	Unknown	Unknown																																																																																			
1939-06-11	0	1	Romania	Italy	Romania	Bucharest	Friendly	Unknown	Unknown																																																																																			
1939-11-26	5	2	Germany	Italy	Germany	Berlin	Friendly	Unknown	Unknown																																																																																			
2018-09-10	1	0	Portugal	Italy	Portugal	Lisbon	UEFA Nations League	Unknown	Unknown																																																																																			
2018-10-10	1	1	Italy	Ukraine	Italy	Genoa	Friendly	Unknown	Unknown																																																																																			
2018-11-17	0	0	Italy	Portugal	Italy	Milan	UEFA Nations League	Unknown	Unknown																																																																																			
2018-11-20	1	0	Italy	United States	Belgium	Genk	Friendly	Unknown	Unknown																																																																																			

large 	<b>779.862</b>
---	----------------

## Gráficas

Las gráficas con la representación de las pruebas realizadas.



## Análisis

Este requerimiento tiene una complejidad temporal de  $O(n^2)$  puesto que existe un for dentro de otro. Si se compara el tiempo de ejecución del reto anterior se ve una gran reducción en el tiempo de ejecución, tomando en cuenta el archivo large, el reto pasado en promedio se demoró 15.301,073 (ml) teniendo la misma complejidad. Pero se puede observar que el tiempo se redujo apropiadamente al 5%, esto es gracias a los mapas puesto que, a pesar de tener en promedio 5 for mas, los datos sobre los que se itera son mucho menor. Esta complejidad se puede evidenciar en la grafica puesto que esta tiene la forma de una función cuadrática.

## Requerimiento 4

### Descripción

Breve descripción de cómo abordaron la implementación del requerimiento

<b>Entrada</b>	
<b>Salidas</b>	
<b>Implementado (Sí/No)</b>	No

## Requerimiento 5

### Descripción

Este requerimiento tiene como objetivo la consulta de las anotaciones de un jugador durante un período específico. Para lograr esto, primero debemos proporcionar el nombre de un jugador y especificar un rango de fechas. Iniciamos con una lista vacía donde vamos a almacenar los nombres únicos de los jugadores con anotaciones registradas. Obtenemos la información de relacionada de un jugador específico y se almacena en la variable scorers\_r. Se inicializan contadores para las anotaciones totales (anotaciones), anotaciones desde el punto penal (penales), autogoles cometidos (autogoles) y el número total de torneos en los que el jugador anotó (torneos). Se crea una nueva lista vacía answer utilizando una estructura de datos "SINGLE\_LINKED". Se itera sobre cada elemento en scorers\_r y se crea un diccionario para almacenar la información detallada de cada anotación. Se verifica si la fecha del partido está dentro del período especificado. Si es así, se recopilan diferentes detalles del partido, como la fecha, el minuto en el que se marcó el gol, los equipos locales y visitantes, el equipo al que pertenece el jugador, y otros detalles relacionados con el jugador y el torneo. Para cada anotación, se realizan búsquedas en las listas de partidos donde el equipo del jugador fue el local y cuando fue visitante. Se verifica si la anotación fue un autogol o un gol desde el punto penal, y se actualizan los contadores en consecuencia. Se agrega el diccionario a la lista answer. Finalmente, se ordena la lista answer cronológicamente por fecha y minuto en que se marcó el gol en el encuentro utilizando el criterio de ordenamiento definido. Se calcula la cantidad total de juegos y se devuelve answer junto con otros valores relevantes, incluido el número total de jugadores con anotaciones registradas, el total de torneos en los que el jugador anotó, la cantidad de goles desde el punto penal, la cantidad de autogoles cometidos y el número total de anotaciones registradas.

<b>Entrada</b>	Estructura de datos del modelo, jugador a consultar, fecha inicial del periodo a consultar y fecha final del periodo a consultar.
<b>Salidas</b>	Single Linkedlist con la información del jugador consultado, el total de torneos con información disponible, el total de jugadores con anotaciones registradas, el total de anotaciones obtenidas por el jugador, el total de torneos en que anotó el jugador, el total de anotaciones obtenidas desde el punto penal, el total de autogoles cometidos.
<b>Implementado (Sí/No)</b>	Sí, implementado por Santiago Cruz

### Análisis de complejidad

Análisis de complejidad de cada uno de los pasos del algoritmo

Pasos	Complejidad
Obtener el total de jugadores con información disponible	$O(n)$
Obtener la lista de los partidos donde el jugador participó	$O(1)$
Obtener la lista de los juegos en los que el país del jugador participó como local	$O(1)$
Obtener la lista de los juegos en los que el país del jugador participó como visitante	$O(1)$
Obtener la información total del jugador	$O(n^2)$
Organizar la respuesta	$O(n^{3/2})$
<b>TOTAL</b>	<b><math>O(n^2)</math></b>

## Pruebas Realizadas

Las pruebas fueron realizadas en una máquina con las siguientes especificaciones.

Procesadores	1,1 GHz Intel Core i3 de dos núcleos
Memoria RAM	8 GB 3733 MHz LPDDR4X
Sistema Operativo	MacOS Ventura versión 13.4.1

Los datos de entrada que se utilizaron fueron:

Nombre del anotador: Ali Daei

La fecha inicial del periodo a consultar: 1999-03-25

La fecha final del periodo a consultar: 2021-11-23

Entrada	Tiempo (ms)
small	5.589
5 pct	52.123
10 pct	103.652
20 pct	232.264
30 pct	394.966
50 pct	778.375
80 pct	1747.66
large	2559.048

## Tablas de datos

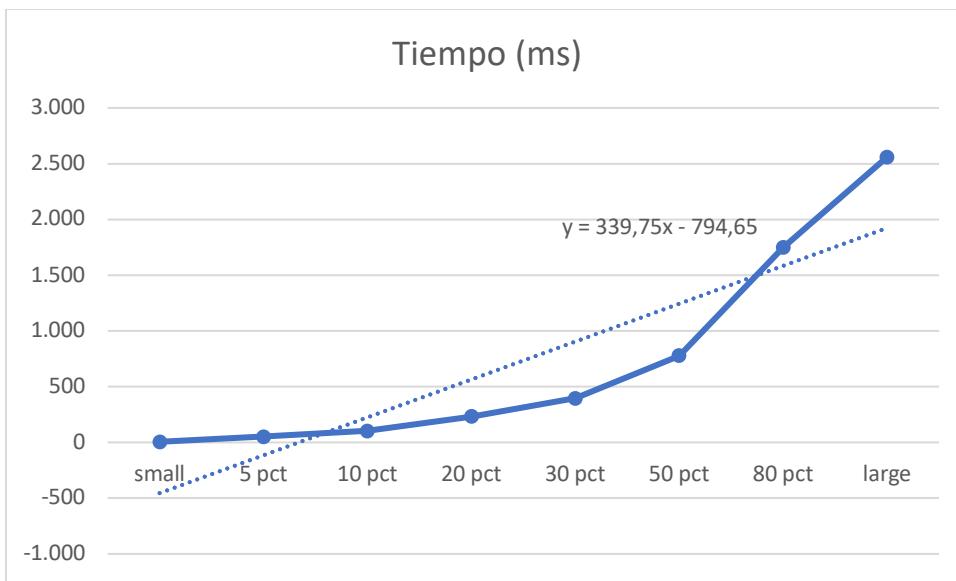
Las tablas con la recopilación de datos de las pruebas.

Muestra	Salida	Tiempo (ms)																																																		
small	<p>Total de jugadores con anotaciones: 388 Total de goles marcados por Ali Daei:2 Cantidad de torneos donde el jugador Ali Daei hizo anotacion: 2 Penales totales: 0 Autogoles totales: 0 Result struct no has more than 6 records...</p> <table border="1"><thead><tr><th>date</th><th>minute</th><th>home_team</th><th>away_team</th><th>team</th><th>home_score</th><th>away_score</th><th>tournament</th><th>penalty</th><th>own_goal</th></tr></thead><tbody><tr><td>2001-10-21</td><td>82</td><td>Bahrain</td><td>Iran</td><td>Iran</td><td>3</td><td>1</td><td>FIFA World Cup qualification</td><td>False</td><td>False</td></tr><tr><td>2008-10-12</td><td>98</td><td>Lebanon</td><td>Iran</td><td>Iran</td><td>0</td><td>4</td><td>AFC Asian Cup</td><td>False</td><td>False</td></tr></tbody></table>	date	minute	home_team	away_team	team	home_score	away_score	tournament	penalty	own_goal	2001-10-21	82	Bahrain	Iran	Iran	3	1	FIFA World Cup qualification	False	False	2008-10-12	98	Lebanon	Iran	Iran	0	4	AFC Asian Cup	False	False	5.589																				
date	minute	home_team	away_team	team	home_score	away_score	tournament	penalty	own_goal																																											
2001-10-21	82	Bahrain	Iran	Iran	3	1	FIFA World Cup qualification	False	False																																											
2008-10-12	98	Lebanon	Iran	Iran	0	4	AFC Asian Cup	False	False																																											
5 pct	<p>Total de jugadores con anotaciones: 1776 Total de goles marcados por Ali Daei:4 Cantidad de torneos donde el jugador Ali Daei hizo anotacion: 4 Penales totales: 0 Autogoles totales: 0 Result struct no has more than 6 records...</p> <table border="1"><thead><tr><th>date</th><th>minute</th><th>home_team</th><th>away_team</th><th>team</th><th>home_score</th><th>away_score</th><th>tournament</th><th>penalty</th><th>own_goal</th></tr></thead><tbody><tr><td>2001-10-21</td><td>82</td><td>Bahrain</td><td>Iran</td><td>Iran</td><td>3</td><td>1</td><td>FIFA World Cup qualification</td><td>False</td><td>False</td></tr><tr><td>2001-09-07</td><td>84</td><td>Iraq</td><td>Iran</td><td>Iran</td><td>1</td><td>2</td><td>FIFA World Cup qualification</td><td>False</td><td>False</td></tr><tr><td>2008-11-24</td><td>72</td><td>Iran</td><td>Guam</td><td>Iran</td><td>19</td><td>0</td><td>FIFA World Cup qualification</td><td>False</td><td>False</td></tr><tr><td>2008-10-12</td><td>98</td><td>Lebanon</td><td>Iran</td><td>Iran</td><td>0</td><td>4</td><td>AFC Asian Cup</td><td>False</td><td>False</td></tr></tbody></table>	date	minute	home_team	away_team	team	home_score	away_score	tournament	penalty	own_goal	2001-10-21	82	Bahrain	Iran	Iran	3	1	FIFA World Cup qualification	False	False	2001-09-07	84	Iraq	Iran	Iran	1	2	FIFA World Cup qualification	False	False	2008-11-24	72	Iran	Guam	Iran	19	0	FIFA World Cup qualification	False	False	2008-10-12	98	Lebanon	Iran	Iran	0	4	AFC Asian Cup	False	False	52.123
date	minute	home_team	away_team	team	home_score	away_score	tournament	penalty	own_goal																																											
2001-10-21	82	Bahrain	Iran	Iran	3	1	FIFA World Cup qualification	False	False																																											
2001-09-07	84	Iraq	Iran	Iran	1	2	FIFA World Cup qualification	False	False																																											
2008-11-24	72	Iran	Guam	Iran	19	0	FIFA World Cup qualification	False	False																																											
2008-10-12	98	Lebanon	Iran	Iran	0	4	AFC Asian Cup	False	False																																											
10 pct	<p>Total de jugadores con anotaciones: 3127 Total de goles marcados por Ali Daei:4 Cantidad de torneos donde el jugador Ali Daei hizo anotacion: 4 Penales totales: 0 Autogoles totales: 0 Result struct no has more than 6 records...</p> <table border="1"><thead><tr><th>date</th><th>minute</th><th>home_team</th><th>away_team</th><th>team</th><th>home_score</th><th>away_score</th><th>tournament</th><th>penalty</th><th>own_goal</th></tr></thead><tbody><tr><td>2001-10-21</td><td>82</td><td>Bahrain</td><td>Iran</td><td>Iran</td><td>3</td><td>1</td><td>FIFA World Cup qualification</td><td>False</td><td>False</td></tr><tr><td>2001-09-07</td><td>84</td><td>Iraq</td><td>Iran</td><td>Iran</td><td>1</td><td>2</td><td>FIFA World Cup qualification</td><td>False</td><td>False</td></tr><tr><td>2008-11-24</td><td>72</td><td>Iran</td><td>Guam</td><td>Iran</td><td>19</td><td>0</td><td>FIFA World Cup qualification</td><td>False</td><td>False</td></tr><tr><td>2008-10-12</td><td>98</td><td>Lebanon</td><td>Iran</td><td>Iran</td><td>0</td><td>4</td><td>AFC Asian Cup</td><td>False</td><td>False</td></tr></tbody></table>	date	minute	home_team	away_team	team	home_score	away_score	tournament	penalty	own_goal	2001-10-21	82	Bahrain	Iran	Iran	3	1	FIFA World Cup qualification	False	False	2001-09-07	84	Iraq	Iran	Iran	1	2	FIFA World Cup qualification	False	False	2008-11-24	72	Iran	Guam	Iran	19	0	FIFA World Cup qualification	False	False	2008-10-12	98	Lebanon	Iran	Iran	0	4	AFC Asian Cup	False	False	103.652
date	minute	home_team	away_team	team	home_score	away_score	tournament	penalty	own_goal																																											
2001-10-21	82	Bahrain	Iran	Iran	3	1	FIFA World Cup qualification	False	False																																											
2001-09-07	84	Iraq	Iran	Iran	1	2	FIFA World Cup qualification	False	False																																											
2008-11-24	72	Iran	Guam	Iran	19	0	FIFA World Cup qualification	False	False																																											
2008-10-12	98	Lebanon	Iran	Iran	0	4	AFC Asian Cup	False	False																																											

20 pct	<p>Total de jugadores con anotaciones: 5224  Total de goles marcados por Ali Daei:8  Cantidad de torneos donde el jugador Ali Daei hizo anotacion: 8  Penales totales: 0  Autogoles totales: 0</p> <p>Result struct has more than 6 records...</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>date</th><th>minute</th><th>home_team</th><th>away_team</th><th>team</th><th>home_score</th><th>away_score</th><th>tournament</th><th>penalty</th><th>own_goal</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>2004-11-17</td><td>58</td><td>Iran</td><td>Laos</td><td>Iran</td><td>7</td><td>0</td><td>FIFA World Cup qualification</td><td>False</td><td>False</td></tr> <tr><td>2004-11-17</td><td>58</td><td>Iran</td><td>Laos</td><td>Iran</td><td>7</td><td>0</td><td>FIFA World Cup qualification</td><td>False</td><td>False</td></tr> <tr><td>2004-09-08</td><td>91</td><td>Jordan</td><td>Iran</td><td>Iran</td><td>0</td><td>2</td><td>FIFA World Cup qualification</td><td>False</td><td>False</td></tr> <tr><td>2000-11-24</td><td>34</td><td>Iran</td><td>Guam</td><td>Iran</td><td>19</td><td>0</td><td>FIFA World Cup qualification</td><td>True</td><td>False</td></tr> <tr><td>2000-10-15</td><td>73</td><td>Iran</td><td>Thailand</td><td>Iran</td><td>1</td><td>1</td><td>AFC Asian Cup</td><td>False</td><td>False</td></tr> <tr><td>2000-10-12</td><td>98</td><td>Lebanon</td><td>Iran</td><td>Iran</td><td>0</td><td>4</td><td>AFC Asian Cup</td><td>False</td><td>False</td></tr> </tbody> </table>	date	minute	home_team	away_team	team	home_score	away_score	tournament	penalty	own_goal	2004-11-17	58	Iran	Laos	Iran	7	0	FIFA World Cup qualification	False	False	2004-11-17	58	Iran	Laos	Iran	7	0	FIFA World Cup qualification	False	False	2004-09-08	91	Jordan	Iran	Iran	0	2	FIFA World Cup qualification	False	False	2000-11-24	34	Iran	Guam	Iran	19	0	FIFA World Cup qualification	True	False	2000-10-15	73	Iran	Thailand	Iran	1	1	AFC Asian Cup	False	False	2000-10-12	98	Lebanon	Iran	Iran	0	4	AFC Asian Cup	False	False	232.264
date	minute	home_team	away_team	team	home_score	away_score	tournament	penalty	own_goal																																																															
2004-11-17	58	Iran	Laos	Iran	7	0	FIFA World Cup qualification	False	False																																																															
2004-11-17	58	Iran	Laos	Iran	7	0	FIFA World Cup qualification	False	False																																																															
2004-09-08	91	Jordan	Iran	Iran	0	2	FIFA World Cup qualification	False	False																																																															
2000-11-24	34	Iran	Guam	Iran	19	0	FIFA World Cup qualification	True	False																																																															
2000-10-15	73	Iran	Thailand	Iran	1	1	AFC Asian Cup	False	False																																																															
2000-10-12	98	Lebanon	Iran	Iran	0	4	AFC Asian Cup	False	False																																																															
30 pct	<p>Total de jugadores con anotaciones: 6888  Total de goles marcados por Ali Daei:14  Cantidad de torneos donde el jugador Ali Daei hizo anotacion: 14  Penales totales: 0  Autogoles totales: 0</p> <p>Result struct has more than 6 records...</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>date</th><th>minute</th><th>home_team</th><th>away_team</th><th>team</th><th>home_score</th><th>away_score</th><th>tournament</th><th>penalty</th><th>own_goal</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>2004-11-17</td><td>8</td><td>Iran</td><td>Laos</td><td>Iran</td><td>7</td><td>0</td><td>FIFA World Cup qualification</td><td>False</td><td>False</td></tr> <tr><td>2004-11-17</td><td>58</td><td>Iran</td><td>Laos</td><td>Iran</td><td>7</td><td>0</td><td>FIFA World Cup qualification</td><td>False</td><td>False</td></tr> <tr><td>2004-09-08</td><td>91</td><td>Jordan</td><td>Iran</td><td>Iran</td><td>0</td><td>2</td><td>FIFA World Cup qualification</td><td>False</td><td>False</td></tr> <tr><td>2000-11-24</td><td>34</td><td>Iran</td><td>Guam</td><td>Iran</td><td>19</td><td>0</td><td>FIFA World Cup qualification</td><td>True</td><td>False</td></tr> <tr><td>2000-10-15</td><td>73</td><td>Iran</td><td>Thailand</td><td>Iran</td><td>1</td><td>1</td><td>AFC Asian Cup</td><td>False</td><td>False</td></tr> <tr><td>2000-10-12</td><td>98</td><td>Lebanon</td><td>Iran</td><td>Iran</td><td>0</td><td>4</td><td>AFC Asian Cup</td><td>False</td><td>False</td></tr> </tbody> </table>	date	minute	home_team	away_team	team	home_score	away_score	tournament	penalty	own_goal	2004-11-17	8	Iran	Laos	Iran	7	0	FIFA World Cup qualification	False	False	2004-11-17	58	Iran	Laos	Iran	7	0	FIFA World Cup qualification	False	False	2004-09-08	91	Jordan	Iran	Iran	0	2	FIFA World Cup qualification	False	False	2000-11-24	34	Iran	Guam	Iran	19	0	FIFA World Cup qualification	True	False	2000-10-15	73	Iran	Thailand	Iran	1	1	AFC Asian Cup	False	False	2000-10-12	98	Lebanon	Iran	Iran	0	4	AFC Asian Cup	False	False	394.966
date	minute	home_team	away_team	team	home_score	away_score	tournament	penalty	own_goal																																																															
2004-11-17	8	Iran	Laos	Iran	7	0	FIFA World Cup qualification	False	False																																																															
2004-11-17	58	Iran	Laos	Iran	7	0	FIFA World Cup qualification	False	False																																																															
2004-09-08	91	Jordan	Iran	Iran	0	2	FIFA World Cup qualification	False	False																																																															
2000-11-24	34	Iran	Guam	Iran	19	0	FIFA World Cup qualification	True	False																																																															
2000-10-15	73	Iran	Thailand	Iran	1	1	AFC Asian Cup	False	False																																																															
2000-10-12	98	Lebanon	Iran	Iran	0	4	AFC Asian Cup	False	False																																																															
50 pct	<p>Total de jugadores con anotaciones: 9310  Total de goles marcados por Ali Daei:18  Cantidad de torneos donde el jugador Ali Daei hizo anotacion: 18  Penales totales: 0  Autogoles totales: 0</p> <p>Result struct has more than 6 records...</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>date</th><th>minute</th><th>home_team</th><th>away_team</th><th>team</th><th>home_score</th><th>away_score</th><th>tournament</th><th>penalty</th><th>own_goal</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>2005-08-17</td><td>79</td><td>Japan</td><td>Iran</td><td>Iran</td><td>2</td><td>1</td><td>FIFA World Cup qualification</td><td>True</td><td>False</td></tr> <tr><td>2004-11-17</td><td>58</td><td>Iran</td><td>Laos</td><td>Iran</td><td>7</td><td>0</td><td>FIFA World Cup qualification</td><td>False</td><td>False</td></tr> <tr><td>2004-11-17</td><td>8</td><td>Iran</td><td>Laos</td><td>Iran</td><td>7</td><td>0</td><td>FIFA World Cup qualification</td><td>False</td><td>False</td></tr> <tr><td>2000-11-24</td><td>34</td><td>Iran</td><td>Guam</td><td>Iran</td><td>19</td><td>0</td><td>FIFA World Cup qualification</td><td>True</td><td>False</td></tr> <tr><td>2000-10-15</td><td>73</td><td>Iran</td><td>Thailand</td><td>Iran</td><td>1</td><td>1</td><td>AFC Asian Cup</td><td>False</td><td>False</td></tr> <tr><td>2000-10-12</td><td>98</td><td>Lebanon</td><td>Iran</td><td>Iran</td><td>0</td><td>4</td><td>AFC Asian Cup</td><td>False</td><td>False</td></tr> </tbody> </table>	date	minute	home_team	away_team	team	home_score	away_score	tournament	penalty	own_goal	2005-08-17	79	Japan	Iran	Iran	2	1	FIFA World Cup qualification	True	False	2004-11-17	58	Iran	Laos	Iran	7	0	FIFA World Cup qualification	False	False	2004-11-17	8	Iran	Laos	Iran	7	0	FIFA World Cup qualification	False	False	2000-11-24	34	Iran	Guam	Iran	19	0	FIFA World Cup qualification	True	False	2000-10-15	73	Iran	Thailand	Iran	1	1	AFC Asian Cup	False	False	2000-10-12	98	Lebanon	Iran	Iran	0	4	AFC Asian Cup	False	False	778.375
date	minute	home_team	away_team	team	home_score	away_score	tournament	penalty	own_goal																																																															
2005-08-17	79	Japan	Iran	Iran	2	1	FIFA World Cup qualification	True	False																																																															
2004-11-17	58	Iran	Laos	Iran	7	0	FIFA World Cup qualification	False	False																																																															
2004-11-17	8	Iran	Laos	Iran	7	0	FIFA World Cup qualification	False	False																																																															
2000-11-24	34	Iran	Guam	Iran	19	0	FIFA World Cup qualification	True	False																																																															
2000-10-15	73	Iran	Thailand	Iran	1	1	AFC Asian Cup	False	False																																																															
2000-10-12	98	Lebanon	Iran	Iran	0	4	AFC Asian Cup	False	False																																																															
80 pct	<p>Total de jugadores con anotaciones: 12037  Total de goles marcados por Ali Daei:23  Cantidad de torneos donde el jugador Ali Daei hizo anotacion: 23  Penales totales: 0  Autogoles totales: 0</p> <p>Result struct has more than 6 records...</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>date</th><th>minute</th><th>home_team</th><th>away_team</th><th>team</th><th>home_score</th><th>away_score</th><th>tournament</th><th>penalty</th><th>own_goal</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>2005-08-17</td><td>79</td><td>Japan</td><td>Iran</td><td>Iran</td><td>2</td><td>1</td><td>FIFA World Cup qualification</td><td>True</td><td>False</td></tr> <tr><td>2004-11-17</td><td>20</td><td>Iran</td><td>Laos</td><td>Iran</td><td>7</td><td>0</td><td>FIFA World Cup qualification</td><td>False</td><td>False</td></tr> <tr><td>2004-11-17</td><td>58</td><td>Iran</td><td>Laos</td><td>Iran</td><td>7</td><td>0</td><td>FIFA World Cup qualification</td><td>False</td><td>False</td></tr> <tr><td>2000-10-18</td><td>77</td><td>Iraq</td><td>Iran</td><td>Iran</td><td>1</td><td>0</td><td>AFC Asian Cup</td><td>False</td><td>False</td></tr> <tr><td>2000-10-15</td><td>73</td><td>Iran</td><td>Thailand</td><td>Iran</td><td>1</td><td>1</td><td>AFC Asian Cup</td><td>False</td><td>False</td></tr> <tr><td>2000-10-12</td><td>98</td><td>Lebanon</td><td>Iran</td><td>Iran</td><td>0</td><td>4</td><td>AFC Asian Cup</td><td>False</td><td>False</td></tr> </tbody> </table>	date	minute	home_team	away_team	team	home_score	away_score	tournament	penalty	own_goal	2005-08-17	79	Japan	Iran	Iran	2	1	FIFA World Cup qualification	True	False	2004-11-17	20	Iran	Laos	Iran	7	0	FIFA World Cup qualification	False	False	2004-11-17	58	Iran	Laos	Iran	7	0	FIFA World Cup qualification	False	False	2000-10-18	77	Iraq	Iran	Iran	1	0	AFC Asian Cup	False	False	2000-10-15	73	Iran	Thailand	Iran	1	1	AFC Asian Cup	False	False	2000-10-12	98	Lebanon	Iran	Iran	0	4	AFC Asian Cup	False	False	1747.66
date	minute	home_team	away_team	team	home_score	away_score	tournament	penalty	own_goal																																																															
2005-08-17	79	Japan	Iran	Iran	2	1	FIFA World Cup qualification	True	False																																																															
2004-11-17	20	Iran	Laos	Iran	7	0	FIFA World Cup qualification	False	False																																																															
2004-11-17	58	Iran	Laos	Iran	7	0	FIFA World Cup qualification	False	False																																																															
2000-10-18	77	Iraq	Iran	Iran	1	0	AFC Asian Cup	False	False																																																															
2000-10-15	73	Iran	Thailand	Iran	1	1	AFC Asian Cup	False	False																																																															
2000-10-12	98	Lebanon	Iran	Iran	0	4	AFC Asian Cup	False	False																																																															
large	<p>Total de jugadores con anotaciones: 13422  Total de goles marcados por Ali Daei:25  Cantidad de torneos donde el jugador Ali Daei hizo anotacion: 25  Penales totales: 0  Autogoles totales: 0</p> <p>Result struct has more than 6 records...</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>date</th><th>minute</th><th>home_team</th><th>away_team</th><th>team</th><th>home_score</th><th>away_score</th><th>tournament</th><th>penalty</th><th>own_goal</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>2005-08-17</td><td>79</td><td>Japan</td><td>Iran</td><td>Iran</td><td>2</td><td>1</td><td>FIFA World Cup qualification</td><td>True</td><td>False</td></tr> <tr><td>2004-11-17</td><td>8</td><td>Iran</td><td>Laos</td><td>Iran</td><td>7</td><td>0</td><td>FIFA World Cup qualification</td><td>False</td><td>False</td></tr> <tr><td>2004-11-17</td><td>58</td><td>Iran</td><td>Laos</td><td>Iran</td><td>7</td><td>0</td><td>FIFA World Cup qualification</td><td>False</td><td>False</td></tr> <tr><td>2000-10-18</td><td>77</td><td>Iraq</td><td>Iran</td><td>Iran</td><td>1</td><td>0</td><td>AFC Asian Cup</td><td>False</td><td>False</td></tr> <tr><td>2000-10-15</td><td>73</td><td>Iran</td><td>Thailand</td><td>Iran</td><td>1</td><td>1</td><td>AFC Asian Cup</td><td>False</td><td>False</td></tr> <tr><td>2000-10-12</td><td>98</td><td>Lebanon</td><td>Iran</td><td>Iran</td><td>0</td><td>4</td><td>AFC Asian Cup</td><td>False</td><td>False</td></tr> </tbody> </table>	date	minute	home_team	away_team	team	home_score	away_score	tournament	penalty	own_goal	2005-08-17	79	Japan	Iran	Iran	2	1	FIFA World Cup qualification	True	False	2004-11-17	8	Iran	Laos	Iran	7	0	FIFA World Cup qualification	False	False	2004-11-17	58	Iran	Laos	Iran	7	0	FIFA World Cup qualification	False	False	2000-10-18	77	Iraq	Iran	Iran	1	0	AFC Asian Cup	False	False	2000-10-15	73	Iran	Thailand	Iran	1	1	AFC Asian Cup	False	False	2000-10-12	98	Lebanon	Iran	Iran	0	4	AFC Asian Cup	False	False	2559.048
date	minute	home_team	away_team	team	home_score	away_score	tournament	penalty	own_goal																																																															
2005-08-17	79	Japan	Iran	Iran	2	1	FIFA World Cup qualification	True	False																																																															
2004-11-17	8	Iran	Laos	Iran	7	0	FIFA World Cup qualification	False	False																																																															
2004-11-17	58	Iran	Laos	Iran	7	0	FIFA World Cup qualification	False	False																																																															
2000-10-18	77	Iraq	Iran	Iran	1	0	AFC Asian Cup	False	False																																																															
2000-10-15	73	Iran	Thailand	Iran	1	1	AFC Asian Cup	False	False																																																															
2000-10-12	98	Lebanon	Iran	Iran	0	4	AFC Asian Cup	False	False																																																															

## Gráficas

Las gráficas con la representación de las pruebas realizadas.



## Análisis

Este requerimiento tiene una complejidad temporal de  $O(n^2)$  puesto que existe un recorrido dentro de otro. Si comparamos el tiempo de ejecución del reto anterior podemos observar un tiempo de ejecución moderadamente superior... tomando en cuenta todos los archivos, el reto pasado en promedio se demoró en promedio 424.47 (ml) y teniendo la misma complejidad. Mientras que en este se tardó en promedio 734.20 (ml) el tiempo aumentó aproximadamente un 72.9%. Esto posiblemente ocurra por una mala implementación en el código puesto que, para llegar a la misma solución se usan dos bucles extra al requerimiento del reto pasado. Este comportamiento se puede evidenciar experimentalmente en la gráfica, la curva coincide con el comportamiento  $n^2$ .

## Requerimiento 6

### Descripción

Este requerimiento tiene como propósito clasificar los N mejores equipos de un torneo específico durante un año determinado. Los parámetros de entrada incluyen el número de equipos a considerar (N), el nombre del torneo a consultar y el año de referencia. Primero, establecemos los límites del año calendario. Luego, obtenemos información sobre los torneos y equipos involucrados. Posteriormente, realizamos los cálculos detallados, como la diferencia de goles, los puntos obtenidos y recibidos, y el desempeño de cada equipo. Además, identifica al máximo goleador de cada equipo, junto con detalles sobre sus goles anotados, partidos en los que ha anotado y su promedio de tiempo para anotar. En un primer recorrido obtenemos toda la información para los equipos que fueron clasificados como "Locales" y después en el segundo recorrido hacemos exactamente lo mismo, pero para los equipos clasificados como "Visitantes" y todo lo añadimos a una estructura de datos "SINGLE\_LINKED" para posteriormente usarla en la organización del máximo goleador del equipo y finalmente guardar los datos de cada país en una nueva "SINGLE\_LINKED" la cual está determinada por el ranking que deseé ver el usuario, devolviendo la estructura con los equipos mejor clasificados, junto con una variedad de estadísticas clave, como el total de años calendario disponibles, el total de torneos disputados, el total de equipos, el total de partidos, el total de países y ciudades involucradas, y la ciudad donde se jugaron la mayoría de los partidos.

<b>Entrada</b>	Estructura de datos del modelo, torneo de consulta, año que se quiere consultar, el top de países.
<b>Salidas</b>	Single Linkedlist con la información de los mejores países en un año y torneo en particular, el total de años calendarios disponibles en el historial de partidos, el total de torneos disputados en el año de consulta, el total de equipos involucrados en el torneo, el total de encuentros disputados en el año, el total de países involucrados en el torneo, el total de ciudades involucradas en el torneo, el nombre de la ciudad donde más partidos se han disputado.
<b>Implementado (Sí/No)</b>	Sí

## Análisis de complejidad

Análisis de complejidad de cada uno de los pasos del algoritmo

<b>Pasos</b>	<b>Complejidad</b>
Obtener los torneos totales que ocurrieron en un año específico	$O(n)$
Obtener la lista del torneo en específico	$O(1)$
Obtener la lista de los juegos en los que el país (LOCAL) del participó como local	$O(1)$
Obtener la lista de los juegos en los que el país (LOCAL) participó como visitante	$O(1)$
Obtener la lista de los resultados en los que el país (LOCAL) del participó como local	$O(1)$
Obtener la lista de los resultados en los que el país (LOCAL) participó como visitante	$O(1)$
Obtener la información total del país (LOCAL)	$O(n^2)$
Obtener la lista de los juegos en los que el país (VISITANTE) del participó como local	$O(1)$
Obtener la lista de los juegos en los que el país (VISITANTE) participó como visitante	$O(1)$
Obtener la lista de los resultados en los que el país (VISITANTE) del participó como local	$O(1)$
Obtener la lista de los resultados en los que el país (VISITANTE) participó como visitante	$O(1)$
Obtener la información total del país (VISITANTE)	$O(n^2)$
Ordenar el mejor jugador de cada equipo	$O(n^2)$
Organizar la respuesta	$O(n^{3/2})$
Obtener el tamaño de la lista	$O(1)$
<b>TOTAL</b>	<b><math>O(n^2)</math></b>

## Pruebas Realizadas

Las pruebas fueron realizadas en una máquina con las siguientes especificaciones.

<b>Procesadores</b>	1,1 GHz Intel Core i3 de dos núcleos
<b>Memoria RAM</b>	8 GB 3733 MHz LPDDR4X
<b>Sistema Operativo</b>	MacOS Ventura versión 13.4.1

Los datos de entrada que se utilizaron fueron:

Nombre del torneo: FIFA World Cup qualification

Año de consulta: 2021

Numero de equipos de consulta: 11

Entrada	Tiempo (ms)
small	44.005
5 pct	523.939
10 pct	2406.528
20 pct	12090.142
30 pct	27386.126
50 pct	71041.313
80 pct	167558.843
large	256667.026

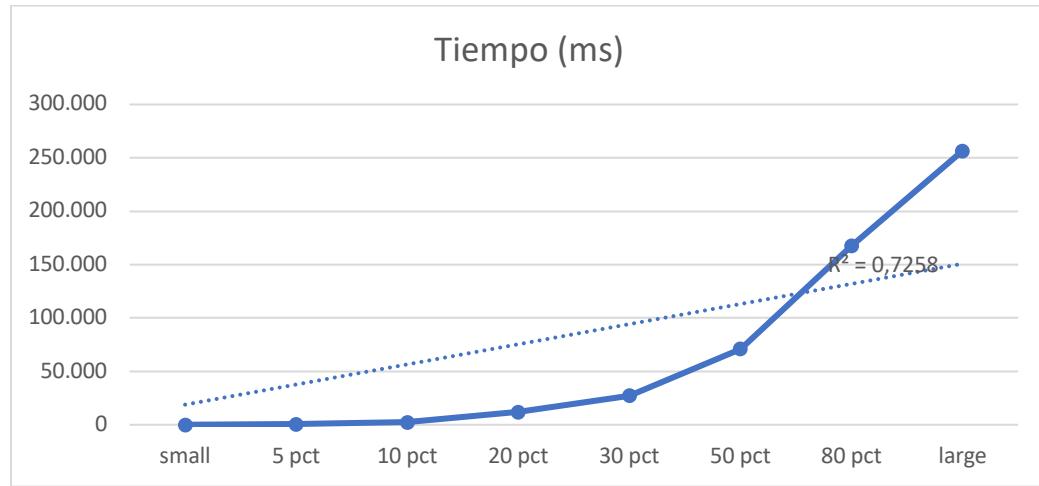
## Tablas de datos

Las tablas con la recopilación de datos de las pruebas.

Muestra	Salida	Tiempo (ms)																																																																																				
small	<p>Fuentes totales con información disponible: 31 Países involucrados en el torneo FIFA World Cup qualification: 31 Equipo total del torneo FIFA World Cup qualification: 31 Pases involucrados en el torneo FIFA World Cup qualification: 37</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>team</th><th>total_points</th><th>goal_difference</th><th>penalty_points</th><th>matches</th><th>own_goal_points</th><th>wins</th><th>draws</th><th>losses</th><th>goals_for</th><th>goals_against</th><th>top_scorer</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Serbia</td><td>4</td><td>1</td><td>2</td><td>2</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>3</td><td>3</td><td>Đorđe Matić 1   1   5   59</td></tr> <tr> <td>Canada</td><td>4</td><td>3</td><td>0</td><td>2</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>Unknown 0   0   0   0</td></tr> <tr> <td>England</td><td>3</td><td>5</td><td>4</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>5</td><td>8</td><td>Harry Kane 1   1   1   18</td></tr> <tr> <td>Switzerland</td><td>3</td><td>2</td><td>3</td><td>1</td><td>0</td><td>3</td><td>0</td><td>0</td><td>3</td><td>1</td><td>Steven Zuber 1   1   5   13</td></tr> <tr> <td>Brasil</td><td>3</td><td>2</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>2</td><td>0</td><td>Richarlison 1   1   1   60</td></tr> <tr> <td>Peru</td><td>3</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>2</td><td>1</td><td>Sebastián Machís 1   1   1   52</td></tr> </tbody> </table> <p>El res 6 tiene mas de 6 datos...</p>	team	total_points	goal_difference	penalty_points	matches	own_goal_points	wins	draws	losses	goals_for	goals_against	top_scorer	Serbia	4	1	2	2	0	1	1	0	3	3	Đorđe Matić 1   1   5   59	Canada	4	3	0	2	0	1	1	0	1	0	Unknown 0   0   0   0	England	3	5	4	1	0	1	0	0	5	8	Harry Kane 1   1   1   18	Switzerland	3	2	3	1	0	3	0	0	3	1	Steven Zuber 1   1   5   13	Brasil	3	2	0	1	0	1	0	0	2	0	Richarlison 1   1   1   60	Peru	3	1	0	1	0	1	0	0	2	1	Sebastián Machís 1   1   1   52	44.005
team	total_points	goal_difference	penalty_points	matches	own_goal_points	wins	draws	losses	goals_for	goals_against	top_scorer																																																																											
Serbia	4	1	2	2	0	1	1	0	3	3	Đorđe Matić 1   1   5   59																																																																											
Canada	4	3	0	2	0	1	1	0	1	0	Unknown 0   0   0   0																																																																											
England	3	5	4	1	0	1	0	0	5	8	Harry Kane 1   1   1   18																																																																											
Switzerland	3	2	3	1	0	3	0	0	3	1	Steven Zuber 1   1   5   13																																																																											
Brasil	3	2	0	1	0	1	0	0	2	0	Richarlison 1   1   1   60																																																																											
Peru	3	1	0	1	0	1	0	0	2	1	Sebastián Machís 1   1   1   52																																																																											
5 pct	<p>Fuentes totales con información disponible: 18 Países totales del torneo FIFA World Cup qualification: 17 Equipo totales del torneo FIFA World Cup qualification: 17 Pases totales del torneo FIFA World Cup qualification: 48 Equipes involucrados en el torneo FIFA World Cup qualification: 48</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>team</th><th>total_points</th><th>goal_difference</th><th>penalty_points</th><th>matches</th><th>own_goal_points</th><th>wins</th><th>draws</th><th>losses</th><th>goals_for</th><th>goals_against</th><th>top_scorer</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Netherlands</td><td>13</td><td>17</td><td>9</td><td>5</td><td>1</td><td>6</td><td>1</td><td>0</td><td>19</td><td>2</td><td>Memphis Depay 1   1   1   38</td></tr> <tr> <td>Netherlands</td><td>13</td><td>17</td><td>5</td><td>8</td><td>0</td><td>4</td><td>1</td><td>0</td><td>19</td><td>2</td><td>Cody Gakpo 1   1   1   36</td></tr> <tr> <td>England</td><td>12</td><td>23</td><td>4</td><td>0</td><td>0</td><td>6</td><td>0</td><td>0</td><td>20</td><td>0</td><td>Harry Kane 1   1   1   35</td></tr> <tr> <td>Belgium</td><td>9</td><td>13</td><td>3</td><td>4</td><td>0</td><td>3</td><td>0</td><td>0</td><td>14</td><td>1</td><td>Leander Trossard 1   1   1   30</td></tr> <tr> <td>Belgium</td><td>9</td><td>13</td><td>3</td><td>6</td><td>0</td><td>3</td><td>0</td><td>0</td><td>14</td><td>1</td><td>Romelu Lukaku 1   1   1   8</td></tr> <tr> <td>Russia</td><td>9</td><td>6</td><td>4</td><td>6</td><td>0</td><td>3</td><td>0</td><td>1</td><td>18</td><td>0</td><td>Alexander Yerushalimy 1   1   4</td></tr> </tbody> </table> <p>El res 6 tiene mas de 6 datos...</p>	team	total_points	goal_difference	penalty_points	matches	own_goal_points	wins	draws	losses	goals_for	goals_against	top_scorer	Netherlands	13	17	9	5	1	6	1	0	19	2	Memphis Depay 1   1   1   38	Netherlands	13	17	5	8	0	4	1	0	19	2	Cody Gakpo 1   1   1   36	England	12	23	4	0	0	6	0	0	20	0	Harry Kane 1   1   1   35	Belgium	9	13	3	4	0	3	0	0	14	1	Leander Trossard 1   1   1   30	Belgium	9	13	3	6	0	3	0	0	14	1	Romelu Lukaku 1   1   1   8	Russia	9	6	4	6	0	3	0	1	18	0	Alexander Yerushalimy 1   1   4	523.939
team	total_points	goal_difference	penalty_points	matches	own_goal_points	wins	draws	losses	goals_for	goals_against	top_scorer																																																																											
Netherlands	13	17	9	5	1	6	1	0	19	2	Memphis Depay 1   1   1   38																																																																											
Netherlands	13	17	5	8	0	4	1	0	19	2	Cody Gakpo 1   1   1   36																																																																											
England	12	23	4	0	0	6	0	0	20	0	Harry Kane 1   1   1   35																																																																											
Belgium	9	13	3	4	0	3	0	0	14	1	Leander Trossard 1   1   1   30																																																																											
Belgium	9	13	3	6	0	3	0	0	14	1	Romelu Lukaku 1   1   1   8																																																																											
Russia	9	6	4	6	0	3	0	1	18	0	Alexander Yerushalimy 1   1   4																																																																											
10 pct	<p>Fuentes totales con información disponible: 13 Países totales del torneo FIFA World Cup qualification: 13 Equipo totales del torneo FIFA World Cup qualification: 13 Pases totales del torneo FIFA World Cup qualification: 13 Equipes involucrados en el torneo FIFA World Cup qualification: 100</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>team</th><th>total_points</th><th>goal_difference</th><th>penalty_points</th><th>matches</th><th>own_goal_points</th><th>wins</th><th>draws</th><th>losses</th><th>goals_for</th><th>goals_against</th><th>top_scorer</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>England</td><td>21</td><td>34</td><td>7</td><td>1</td><td>0</td><td>7</td><td>0</td><td>0</td><td>35</td><td>1</td><td>Harry Kane 1   1   1   72</td></tr> <tr> <td>England</td><td>21</td><td>34</td><td>7</td><td>1</td><td>0</td><td>7</td><td>0</td><td>0</td><td>35</td><td>1</td><td>Harry Kane 1   1   1   59</td></tr> <tr> <td>England</td><td>21</td><td>34</td><td>7</td><td>0</td><td>0</td><td>7</td><td>0</td><td>0</td><td>35</td><td>1</td><td>Harry Kane 1   1   1   38</td></tr> <tr> <td>Turkey</td><td>13</td><td>8</td><td>6</td><td>0</td><td>0</td><td>4</td><td>1</td><td>1</td><td>18</td><td>16</td><td>Roberto Soriano 1   1   5   58</td></tr> <tr> <td>Turkey</td><td>13</td><td>8</td><td>6</td><td>0</td><td>0</td><td>4</td><td>1</td><td>1</td><td>18</td><td>18</td><td>Hüllü Derişoğlu 1   1   41</td></tr> <tr> <td>Serbia</td><td>13</td><td>7</td><td>5</td><td>1</td><td>0</td><td>4</td><td>1</td><td>0</td><td>23</td><td>6</td><td>Dženifer Tačić 1   1   5   83</td></tr> </tbody> </table> <p>El res 6 tiene mas de 6 datos...</p>	team	total_points	goal_difference	penalty_points	matches	own_goal_points	wins	draws	losses	goals_for	goals_against	top_scorer	England	21	34	7	1	0	7	0	0	35	1	Harry Kane 1   1   1   72	England	21	34	7	1	0	7	0	0	35	1	Harry Kane 1   1   1   59	England	21	34	7	0	0	7	0	0	35	1	Harry Kane 1   1   1   38	Turkey	13	8	6	0	0	4	1	1	18	16	Roberto Soriano 1   1   5   58	Turkey	13	8	6	0	0	4	1	1	18	18	Hüllü Derişoğlu 1   1   41	Serbia	13	7	5	1	0	4	1	0	23	6	Dženifer Tačić 1   1   5   83	2406.528
team	total_points	goal_difference	penalty_points	matches	own_goal_points	wins	draws	losses	goals_for	goals_against	top_scorer																																																																											
England	21	34	7	1	0	7	0	0	35	1	Harry Kane 1   1   1   72																																																																											
England	21	34	7	1	0	7	0	0	35	1	Harry Kane 1   1   1   59																																																																											
England	21	34	7	0	0	7	0	0	35	1	Harry Kane 1   1   1   38																																																																											
Turkey	13	8	6	0	0	4	1	1	18	16	Roberto Soriano 1   1   5   58																																																																											
Turkey	13	8	6	0	0	4	1	1	18	18	Hüllü Derişoğlu 1   1   41																																																																											
Serbia	13	7	5	1	0	4	1	0	23	6	Dženifer Tačić 1   1   5   83																																																																											

20 pct	<p>Torneos totales con información disponible: 18 Equipo total participando en FIFA World Cup qualification: 380 Equipo total participando en el torneo FIFA World Cup qualification: 113 Países involucrados en el torneo FIFA World Cup qualification: 133 Equipo total participando en el torneo de la CONCACAF: 354 Países involucrados en el torneo de la CONCACAF: 354</p> <p>El rango tiene más de 6 datos...</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>team</th><th>total_points</th><th>goal_difference</th><th>matches</th><th>penalty_points</th><th>own_goal_points</th><th>wins</th><th>draws</th><th>losses</th><th>goals_for</th><th>goals_against</th><th>top_scorer</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>England</td><td>22</td><td>34</td><td>8</td><td>1</td><td>0</td><td>7</td><td>1</td><td>0</td><td>36</td><td>2</td><td>scorer goals matches avg_time (min) Raheem Sterling 1 1 1 24</td></tr> <tr> <td>England</td><td>22</td><td>34</td><td>8</td><td>1</td><td>0</td><td>7</td><td>1</td><td>0</td><td>36</td><td>2</td><td>scorer goals matches avg_time (min) Harry Kane 1 1 1 72</td></tr> <tr> <td>England</td><td>22</td><td>34</td><td>8</td><td>1</td><td>0</td><td>7</td><td>1</td><td>0</td><td>36</td><td>2</td><td>scorer goals matches avg_time (min) Harry Kane 1 1 1 36</td></tr> <tr> <td>Netherlands</td><td>19</td><td>23</td><td>8</td><td>0</td><td>0</td><td>6</td><td>1</td><td>1</td><td>29</td><td>0</td><td>scorer goals matches avg_time (min) Arne Slot 1 1 1 75</td></tr> <tr> <td>Panama</td><td>19</td><td>22</td><td>7</td><td>0</td><td>0</td><td>6</td><td>1</td><td>0</td><td>26</td><td>4</td><td>scorer goals matches avg_time (min) Cecilio Waterman 1 1 1 58</td></tr> <tr> <td>Panama</td><td>19</td><td>22</td><td>7</td><td>0</td><td>0</td><td>6</td><td>1</td><td>0</td><td>26</td><td>4</td><td>scorer goals matches avg_time (min) Anibal Godoy 1 1 1 8</td></tr> </tbody> </table>	team	total_points	goal_difference	matches	penalty_points	own_goal_points	wins	draws	losses	goals_for	goals_against	top_scorer	England	22	34	8	1	0	7	1	0	36	2	scorer goals matches avg_time (min) Raheem Sterling 1 1 1 24	England	22	34	8	1	0	7	1	0	36	2	scorer goals matches avg_time (min) Harry Kane 1 1 1 72	England	22	34	8	1	0	7	1	0	36	2	scorer goals matches avg_time (min) Harry Kane 1 1 1 36	Netherlands	19	23	8	0	0	6	1	1	29	0	scorer goals matches avg_time (min) Arne Slot 1 1 1 75	Panama	19	22	7	0	0	6	1	0	26	4	scorer goals matches avg_time (min) Cecilio Waterman 1 1 1 58	Panama	19	22	7	0	0	6	1	0	26	4	scorer goals matches avg_time (min) Anibal Godoy 1 1 1 8	12090.142
team	total_points	goal_difference	matches	penalty_points	own_goal_points	wins	draws	losses	goals_for	goals_against	top_scorer																																																																											
England	22	34	8	1	0	7	1	0	36	2	scorer goals matches avg_time (min) Raheem Sterling 1 1 1 24																																																																											
England	22	34	8	1	0	7	1	0	36	2	scorer goals matches avg_time (min) Harry Kane 1 1 1 72																																																																											
England	22	34	8	1	0	7	1	0	36	2	scorer goals matches avg_time (min) Harry Kane 1 1 1 36																																																																											
Netherlands	19	23	8	0	0	6	1	1	29	0	scorer goals matches avg_time (min) Arne Slot 1 1 1 75																																																																											
Panama	19	22	7	0	0	6	1	0	26	4	scorer goals matches avg_time (min) Cecilio Waterman 1 1 1 58																																																																											
Panama	19	22	7	0	0	6	1	0	26	4	scorer goals matches avg_time (min) Anibal Godoy 1 1 1 8																																																																											
30 pct	<p>Torneos totales con información disponible: 18 Equipo total participando en FIFA World Cup qualification: 376 Equipo total participando en el torneo FIFA World Cup qualification: 112 Países involucrados en el torneo FIFA World Cup qualification: 132 Equipo total participando en el torneo de la CONCACAF: 353 Países involucrados en el torneo de la CONCACAF: 353</p> <p>El rango tiene más de 6 datos...</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>team</th><th>total_points</th><th>goal_difference</th><th>matches</th><th>penalty_points</th><th>own_goal_points</th><th>wins</th><th>draws</th><th>losses</th><th>goals_for</th><th>goals_against</th><th>top_scorer</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Canada</td><td>38</td><td>35</td><td>12</td><td>1</td><td>0</td><td>9</td><td>3</td><td>0</td><td>48</td><td>5</td><td>scorer goals matches avg_time (min) Cyle Larin 1 1 1 48</td></tr> <tr> <td>Canada</td><td>38</td><td>35</td><td>12</td><td>0</td><td>0</td><td>9</td><td>3</td><td>0</td><td>48</td><td>5</td><td>scorer goals matches avg_time (min) Cyle Larin 1 1 1 27</td></tr> <tr> <td>Canada</td><td>38</td><td>35</td><td>12</td><td>0</td><td>0</td><td>9</td><td>3</td><td>0</td><td>48</td><td>5</td><td>scorer goals matches avg_time (min) Rolando Blackburn 1 1 1 5</td></tr> <tr> <td>England</td><td>22</td><td>34</td><td>8</td><td>1</td><td>0</td><td>7</td><td>1</td><td>0</td><td>36</td><td>2</td><td>scorer goals matches avg_time (min) Harry Kane 1 1 1 72</td></tr> <tr> <td>England</td><td>22</td><td>34</td><td>8</td><td>1</td><td>0</td><td>7</td><td>1</td><td>0</td><td>36</td><td>2</td><td>scorer goals matches avg_time (min) Harry Kane 1 1 1 19</td></tr> <tr> <td>England</td><td>22</td><td>34</td><td>8</td><td>0</td><td>0</td><td>7</td><td>1</td><td>0</td><td>36</td><td>2</td><td>scorer goals matches avg_time (min) James Ward-Prowse 1 1 1 14</td></tr> </tbody> </table>	team	total_points	goal_difference	matches	penalty_points	own_goal_points	wins	draws	losses	goals_for	goals_against	top_scorer	Canada	38	35	12	1	0	9	3	0	48	5	scorer goals matches avg_time (min) Cyle Larin 1 1 1 48	Canada	38	35	12	0	0	9	3	0	48	5	scorer goals matches avg_time (min) Cyle Larin 1 1 1 27	Canada	38	35	12	0	0	9	3	0	48	5	scorer goals matches avg_time (min) Rolando Blackburn 1 1 1 5	England	22	34	8	1	0	7	1	0	36	2	scorer goals matches avg_time (min) Harry Kane 1 1 1 72	England	22	34	8	1	0	7	1	0	36	2	scorer goals matches avg_time (min) Harry Kane 1 1 1 19	England	22	34	8	0	0	7	1	0	36	2	scorer goals matches avg_time (min) James Ward-Prowse 1 1 1 14	27386.126
team	total_points	goal_difference	matches	penalty_points	own_goal_points	wins	draws	losses	goals_for	goals_against	top_scorer																																																																											
Canada	38	35	12	1	0	9	3	0	48	5	scorer goals matches avg_time (min) Cyle Larin 1 1 1 48																																																																											
Canada	38	35	12	0	0	9	3	0	48	5	scorer goals matches avg_time (min) Cyle Larin 1 1 1 27																																																																											
Canada	38	35	12	0	0	9	3	0	48	5	scorer goals matches avg_time (min) Rolando Blackburn 1 1 1 5																																																																											
England	22	34	8	1	0	7	1	0	36	2	scorer goals matches avg_time (min) Harry Kane 1 1 1 72																																																																											
England	22	34	8	1	0	7	1	0	36	2	scorer goals matches avg_time (min) Harry Kane 1 1 1 19																																																																											
England	22	34	8	0	0	7	1	0	36	2	scorer goals matches avg_time (min) James Ward-Prowse 1 1 1 14																																																																											
50 pct	<p>Torneos totales con información disponible: 17 Equipo total participando en FIFA World Cup qualification: 375 Equipo total participando en el torneo FIFA World Cup qualification: 111 Países involucrados en el torneo FIFA World Cup qualification: 131 Equipo total participando en el torneo de la CONCACAF: 352 Países involucrados en el torneo de la CONCACAF: 352</p> <p>El rango tiene más de 6 datos...</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>team</th><th>total_points</th><th>goal_difference</th><th>matches</th><th>penalty_points</th><th>own_goal_points</th><th>wins</th><th>draws</th><th>losses</th><th>goals_for</th><th>goals_against</th><th>top_scorer</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Canada</td><td>38</td><td>38</td><td>14</td><td>1</td><td>0</td><td>9</td><td>4</td><td>0</td><td>44</td><td>6</td><td>scorer goals matches avg_time (min) Cyle Larin 1 1 1 66</td></tr> <tr> <td>Canada</td><td>38</td><td>38</td><td>14</td><td>0</td><td>0</td><td>9</td><td>4</td><td>0</td><td>44</td><td>6</td><td>scorer goals matches avg_time (min) Jonathan David 1 1 1 57</td></tr> <tr> <td>Canada</td><td>38</td><td>38</td><td>14</td><td>0</td><td>0</td><td>9</td><td>4</td><td>0</td><td>44</td><td>6</td><td>scorer goals matches avg_time (min) Cyle Larin 2 1 1 46</td></tr> <tr> <td>Panama</td><td>29</td><td>22</td><td>12</td><td>0</td><td>0</td><td>9</td><td>2</td><td>1</td><td>32</td><td>18</td><td>scorer goals matches avg_time (min) Jair Caio 1 1 1 82</td></tr> <tr> <td>Panama</td><td>29</td><td>22</td><td>12</td><td>0</td><td>0</td><td>9</td><td>2</td><td>1</td><td>32</td><td>18</td><td>scorer goals matches avg_time (min) Cecilio Waterman 1 1 1 58</td></tr> <tr> <td>Panama</td><td>29</td><td>22</td><td>12</td><td>0</td><td>0</td><td>9</td><td>2</td><td>1</td><td>32</td><td>18</td><td>scorer goals matches avg_time (min) Unknown 0 0 0 68</td></tr> </tbody> </table>	team	total_points	goal_difference	matches	penalty_points	own_goal_points	wins	draws	losses	goals_for	goals_against	top_scorer	Canada	38	38	14	1	0	9	4	0	44	6	scorer goals matches avg_time (min) Cyle Larin 1 1 1 66	Canada	38	38	14	0	0	9	4	0	44	6	scorer goals matches avg_time (min) Jonathan David 1 1 1 57	Canada	38	38	14	0	0	9	4	0	44	6	scorer goals matches avg_time (min) Cyle Larin 2 1 1 46	Panama	29	22	12	0	0	9	2	1	32	18	scorer goals matches avg_time (min) Jair Caio 1 1 1 82	Panama	29	22	12	0	0	9	2	1	32	18	scorer goals matches avg_time (min) Cecilio Waterman 1 1 1 58	Panama	29	22	12	0	0	9	2	1	32	18	scorer goals matches avg_time (min) Unknown 0 0 0 68	71041.313
team	total_points	goal_difference	matches	penalty_points	own_goal_points	wins	draws	losses	goals_for	goals_against	top_scorer																																																																											
Canada	38	38	14	1	0	9	4	0	44	6	scorer goals matches avg_time (min) Cyle Larin 1 1 1 66																																																																											
Canada	38	38	14	0	0	9	4	0	44	6	scorer goals matches avg_time (min) Jonathan David 1 1 1 57																																																																											
Canada	38	38	14	0	0	9	4	0	44	6	scorer goals matches avg_time (min) Cyle Larin 2 1 1 46																																																																											
Panama	29	22	12	0	0	9	2	1	32	18	scorer goals matches avg_time (min) Jair Caio 1 1 1 82																																																																											
Panama	29	22	12	0	0	9	2	1	32	18	scorer goals matches avg_time (min) Cecilio Waterman 1 1 1 58																																																																											
Panama	29	22	12	0	0	9	2	1	32	18	scorer goals matches avg_time (min) Unknown 0 0 0 68																																																																											
80 pct	<p>Torneos totales con información disponible: 17 Equipo total participando en FIFA World Cup qualification: 375 Equipo total participando en el torneo FIFA World Cup qualification: 111 Países involucrados en el torneo FIFA World Cup qualification: 131 Equipo total participando en el torneo de la CONCACAF: 352 Países involucrados en el torneo de la CONCACAF: 352</p> <p>El rango tiene más de 6 datos...</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>team</th><th>total_points</th><th>goal_difference</th><th>matches</th><th>penalty_points</th><th>own_goal_points</th><th>wins</th><th>draws</th><th>losses</th><th>goals_for</th><th>goals_against</th><th>top_scorer</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Canada</td><td>38</td><td>38</td><td>14</td><td>1</td><td>0</td><td>9</td><td>4</td><td>0</td><td>44</td><td>6</td><td>scorer goals matches avg_time (min) Cyle Larin 1 1 1 66</td></tr> <tr> <td>Canada</td><td>38</td><td>38</td><td>14</td><td>1</td><td>0</td><td>9</td><td>4</td><td>0</td><td>44</td><td>6</td><td>scorer goals matches avg_time (min) Jonathan David 2 1 1 58</td></tr> <tr> <td>Canada</td><td>38</td><td>38</td><td>14</td><td>0</td><td>0</td><td>9</td><td>4</td><td>0</td><td>44</td><td>6</td><td>scorer goals matches avg_time (min) Jonathan David 1 1 1 57</td></tr> <tr> <td>Panama</td><td>28</td><td>21</td><td>14</td><td>1</td><td>0</td><td>9</td><td>3</td><td>2</td><td>32</td><td>11</td><td>scorer goals matches avg_time (min) Cecilio Waterman 2 1 1 68</td></tr> <tr> <td>Panama</td><td>28</td><td>21</td><td>14</td><td>0</td><td>0</td><td>9</td><td>3</td><td>2</td><td>32</td><td>11</td><td>scorer goals matches avg_time (min) Jaime Henriquez 1 1 1 1</td></tr> <tr> <td>Panama</td><td>28</td><td>21</td><td>14</td><td>0</td><td>0</td><td>9</td><td>3</td><td>2</td><td>32</td><td>11</td><td>scorer goals matches avg_time (min) Anibal Godoy 1 1 1 8</td></tr> </tbody> </table>	team	total_points	goal_difference	matches	penalty_points	own_goal_points	wins	draws	losses	goals_for	goals_against	top_scorer	Canada	38	38	14	1	0	9	4	0	44	6	scorer goals matches avg_time (min) Cyle Larin 1 1 1 66	Canada	38	38	14	1	0	9	4	0	44	6	scorer goals matches avg_time (min) Jonathan David 2 1 1 58	Canada	38	38	14	0	0	9	4	0	44	6	scorer goals matches avg_time (min) Jonathan David 1 1 1 57	Panama	28	21	14	1	0	9	3	2	32	11	scorer goals matches avg_time (min) Cecilio Waterman 2 1 1 68	Panama	28	21	14	0	0	9	3	2	32	11	scorer goals matches avg_time (min) Jaime Henriquez 1 1 1 1	Panama	28	21	14	0	0	9	3	2	32	11	scorer goals matches avg_time (min) Anibal Godoy 1 1 1 8	167558.843
team	total_points	goal_difference	matches	penalty_points	own_goal_points	wins	draws	losses	goals_for	goals_against	top_scorer																																																																											
Canada	38	38	14	1	0	9	4	0	44	6	scorer goals matches avg_time (min) Cyle Larin 1 1 1 66																																																																											
Canada	38	38	14	1	0	9	4	0	44	6	scorer goals matches avg_time (min) Jonathan David 2 1 1 58																																																																											
Canada	38	38	14	0	0	9	4	0	44	6	scorer goals matches avg_time (min) Jonathan David 1 1 1 57																																																																											
Panama	28	21	14	1	0	9	3	2	32	11	scorer goals matches avg_time (min) Cecilio Waterman 2 1 1 68																																																																											
Panama	28	21	14	0	0	9	3	2	32	11	scorer goals matches avg_time (min) Jaime Henriquez 1 1 1 1																																																																											
Panama	28	21	14	0	0	9	3	2	32	11	scorer goals matches avg_time (min) Anibal Godoy 1 1 1 8																																																																											
large	<p>Torneos totales con información disponible: 17 Equipo total participando en FIFA World Cup qualification: 375 Equipo total participando en el torneo FIFA World Cup qualification: 111 Países involucrados en el torneo FIFA World Cup qualification: 131 Equipo total participando en el torneo de la CONCACAF: 352 Países involucrados en el torneo de la CONCACAF: 352</p> <p>El rango tiene más de 6 datos...</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>team</th><th>total_points</th><th>goal_difference</th><th>matches</th><th>penalty_points</th><th>own_goal_points</th><th>wins</th><th>draws</th><th>losses</th><th>goals_for</th><th>goals_against</th><th>top_scorer</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Canada</td><td>34</td><td>38</td><td>14</td><td>2</td><td>0</td><td>9</td><td>4</td><td>0</td><td>44</td><td>6</td><td>scorer goals matches avg_time (min) Alexander Iago 1 1 1 48</td></tr> <tr> <td>Canada</td><td>34</td><td>38</td><td>14</td><td>1</td><td>0</td><td>9</td><td>4</td><td>0</td><td>44</td><td>6</td><td>scorer goals matches avg_time (min) Jonathan David 3 1 1 289</td></tr> <tr> <td>Canada</td><td>34</td><td>38</td><td>14</td><td>0</td><td>0</td><td>9</td><td>4</td><td>0</td><td>44</td><td>6</td><td>scorer goals matches avg_time (min) Cyle Larin 2 1 1 87</td></tr> <tr> <td>Panama</td><td>38</td><td>25</td><td>14</td><td>2</td><td>1</td><td>9</td><td>3</td><td>2</td><td>32</td><td>11</td><td>scorer goals matches avg_time (min) Gerson Torres 4 1 1 244</td></tr> <tr> <td>Panama</td><td>38</td><td>25</td><td>14</td><td>0</td><td>0</td><td>9</td><td>3</td><td>2</td><td>32</td><td>11</td><td>scorer goals matches avg_time (min) Anibal Godoy 1 1 1 54</td></tr> <tr> <td>Panama</td><td>38</td><td>25</td><td>14</td><td>0</td><td>0</td><td>9</td><td>3</td><td>2</td><td>32</td><td>11</td><td>scorer goals matches avg_time (min) Alberto Quintero 1 1 1 55</td></tr> </tbody> </table>	team	total_points	goal_difference	matches	penalty_points	own_goal_points	wins	draws	losses	goals_for	goals_against	top_scorer	Canada	34	38	14	2	0	9	4	0	44	6	scorer goals matches avg_time (min) Alexander Iago 1 1 1 48	Canada	34	38	14	1	0	9	4	0	44	6	scorer goals matches avg_time (min) Jonathan David 3 1 1 289	Canada	34	38	14	0	0	9	4	0	44	6	scorer goals matches avg_time (min) Cyle Larin 2 1 1 87	Panama	38	25	14	2	1	9	3	2	32	11	scorer goals matches avg_time (min) Gerson Torres 4 1 1 244	Panama	38	25	14	0	0	9	3	2	32	11	scorer goals matches avg_time (min) Anibal Godoy 1 1 1 54	Panama	38	25	14	0	0	9	3	2	32	11	scorer goals matches avg_time (min) Alberto Quintero 1 1 1 55	256667.026
team	total_points	goal_difference	matches	penalty_points	own_goal_points	wins	draws	losses	goals_for	goals_against	top_scorer																																																																											
Canada	34	38	14	2	0	9	4	0	44	6	scorer goals matches avg_time (min) Alexander Iago 1 1 1 48																																																																											
Canada	34	38	14	1	0	9	4	0	44	6	scorer goals matches avg_time (min) Jonathan David 3 1 1 289																																																																											
Canada	34	38	14	0	0	9	4	0	44	6	scorer goals matches avg_time (min) Cyle Larin 2 1 1 87																																																																											
Panama	38	25	14	2	1	9	3	2	32	11	scorer goals matches avg_time (min) Gerson Torres 4 1 1 244																																																																											
Panama	38	25	14	0	0	9	3	2	32	11	scorer goals matches avg_time (min) Anibal Godoy 1 1 1 54																																																																											
Panama	38	25	14	0	0	9	3	2	32	11	scorer goals matches avg_time (min) Alberto Quintero 1 1 1 55																																																																											

## Gráficas



## Análisis

Este requerimiento tiene una complejidad temporal de  $O(n^2)$  puesto que existe un recorrido dentro de otro. En este caso no podemos comparar el tiempo ni la complejidad de este requerimiento con el pasado... tomando en cuenta todos los archivos, este se tardó en promedio: 67214.73 (ml). Este comportamiento se puede evidenciar experimentalmente en la gráfica, la curva coincide con el comportamiento  $n^2$ .

## Requerimiento 7

### Descripción

Este requerimiento se encarga de encontrar los jugadores de futbol con un puntaje específico dentro de un torneo. Primero se obtiene el número de torneos de los que se tiene información, después se obtiene la lista del torneo específico utilizando el mapa de torneos, se saca el numero de juegos que ocurrieron durante el torneo y se itera sobre la lista, para poder obtener todos los datos necesarios se busca la fecha en el mapa de fechas y si existe se itera sobre esta. Posteriormente si es el juego que se busca, se crea un diccionario y se agrega la información necesaria, se suman los puntos de los jugadores, autogoles, penales, tiempo promedio, victorias, derrotas, empates, etc. Cuando ya se han observado todos los juegos del torneo se crea una lista y se itera el diccionario filtrar los jugadores con los puntos deseados y el número de jugadores totales, se saca el promedio del tiempo, se ordena la lista teniendo en cuenta el criterio compuesto, por último se saca el tamaño y retorna la lista junto con los datos del número de torneos, número de jugadores dentro del torneo, los juegos dentro del torneo, goles totales, penales totales, autogoles totales y el tamaño de la lista.

<b>Entrada</b>	Estructura de datos del modelo, torneo de consulta, número de puntos de consulta
<b>Salidas</b>	Single Linkedlist con los partidos del país de consulta, total de torneos con información disponible, total de jugadores en el torneo, total de partidos dentro del torneo, total de goles dentro del torneo, total de penales dentro del torneo, total de autogoles dentro del torneo, tamaño de la Single Linkedlist.
<b>Implementado (Sí/No)</b>	Sí, implementado por María Bermúdez

## Análisis de complejidad

Análisis de complejidad de cada uno de los pasos del algoritmo

Pasos	Complejidad
Obtener el total de equipos con información disponible	$O(1)$
Obtener información acerca de el jugador	$O(n^2)$
Realizar lista con la respuesta filtrada por el número de puntos	$O(n)$
Organizar la respuesta	$O(n^{3/2})$
Obtener el tamaño de la lista	$O(1)$
<b>TOTAL</b>	<b><math>O(n^2)</math></b>

## Pruebas Realizadas

Las pruebas fueron realizadas en una máquina con las siguientes especificaciones.

Procesadores	1,1 GHz Intel Core i3 de dos núcleos
Memoria RAM	8 GB 3733 MHz LPDDR4X
Sistema Operativo	MacOS Ventura versión 13.4.1

Los datos de entrada que se utilizaron fueron:

Torneo de consulta: UEFA Euro qualification

Número de puntos de consulta: 2

Entrada	Tiempo (ms)
small	2.935
5 pct	15.893
10 pct	68.905
20 pct	114.296
30 pct	158.934
50 pct	331.78
80 pct	623.944
large	781.427

## Tablas de datos

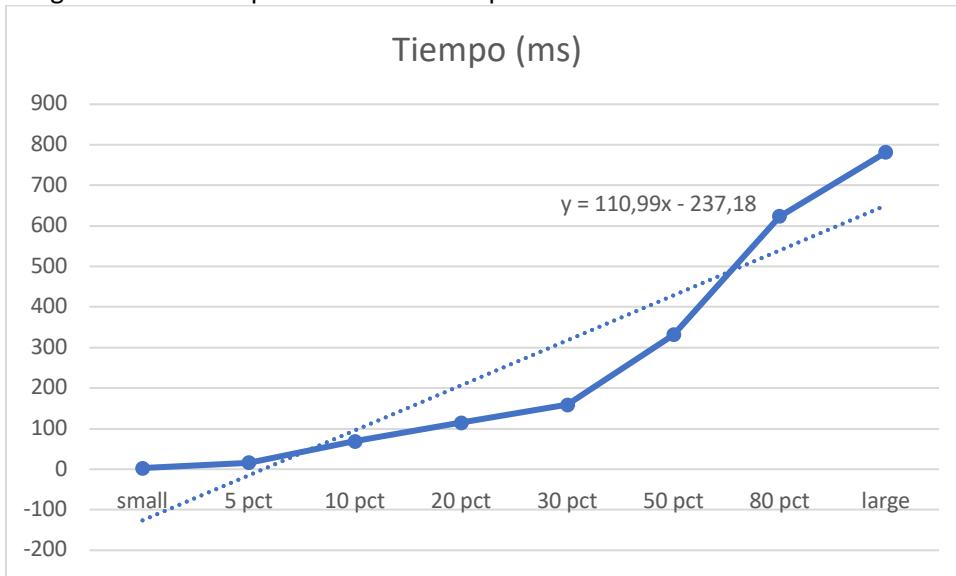
Las tablas con la recopilación de datos de las pruebas.

Muestra	Salida	Tiempo (ms)
small		2.935

5 pct	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="10">Model structure has more than 6 members...</th> </tr> <tr> <th>scorer</th><th>total_games</th><th>total_goals</th><th>penalty_goals</th><th>set_goals</th><th>avg_time_lead</th><th>scored_in_away</th><th>scored_in_home</th><th>scored_in_draw</th><th>last_pct</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Jeff Krieger</td><td>2</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>37</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr> <td>Brian Hart</td><td>2</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>37</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr> <td>John Boswell</td><td>2</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>37.5</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr> <td>André Gomes</td><td>2</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>63</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr> <td>Hans Schneider</td><td>2</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>64</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr> <td>Eduardo Nunez</td><td>2</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>68</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>	Model structure has more than 6 members...										scorer	total_games	total_goals	penalty_goals	set_goals	avg_time_lead	scored_in_away	scored_in_home	scored_in_draw	last_pct	Jeff Krieger	2	2	0	0	37	2	0	0	0	Brian Hart	2	2	0	0	37	2	0	0	0	John Boswell	2	2	0	0	37.5	2	0	0	0	André Gomes	2	1	1	0	63	1	0	0	0	Hans Schneider	2	1	1	0	64	1	0	0	0	Eduardo Nunez	2	1	1	0	68	0	0	1	0	15.893
Model structure has more than 6 members...																																																																																		
scorer	total_games	total_goals	penalty_goals	set_goals	avg_time_lead	scored_in_away	scored_in_home	scored_in_draw	last_pct																																																																									
Jeff Krieger	2	2	0	0	37	2	0	0	0																																																																									
Brian Hart	2	2	0	0	37	2	0	0	0																																																																									
John Boswell	2	2	0	0	37.5	2	0	0	0																																																																									
André Gomes	2	1	1	0	63	1	0	0	0																																																																									
Hans Schneider	2	1	1	0	64	1	0	0	0																																																																									
Eduardo Nunez	2	1	1	0	68	0	0	1	0																																																																									
10 pct	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="10">Model structure has more than 6 members...</th> </tr> <tr> <th>scorer</th><th>total_games</th><th>total_goals</th><th>penalty_goals</th><th>set_goals</th><th>avg_time_lead</th><th>scored_in_away</th><th>scored_in_home</th><th>scored_in_draw</th><th>last_pct</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Frank Beale</td><td>2</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>35.5</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr> <td>John Boswell</td><td>2</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>37.5</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr> <td>Edwin Brandstätter</td><td>2</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>38</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr> <td>Marc Urruti</td><td>2</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>65</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr> <td>Eduardo Nunez</td><td>2</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>68</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr> <td>Renzo Vacchioli</td><td>2</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>68</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>	Model structure has more than 6 members...										scorer	total_games	total_goals	penalty_goals	set_goals	avg_time_lead	scored_in_away	scored_in_home	scored_in_draw	last_pct	Frank Beale	2	2	0	0	35.5	2	0	0	0	John Boswell	2	2	0	0	37.5	2	0	0	0	Edwin Brandstätter	2	2	0	0	38	2	0	0	0	Marc Urruti	2	1	1	0	65	1	0	0	0	Eduardo Nunez	2	1	1	0	68	0	0	1	0	Renzo Vacchioli	2	1	1	0	68	0	1	0	0	68.905
Model structure has more than 6 members...																																																																																		
scorer	total_games	total_goals	penalty_goals	set_goals	avg_time_lead	scored_in_away	scored_in_home	scored_in_draw	last_pct																																																																									
Frank Beale	2	2	0	0	35.5	2	0	0	0																																																																									
John Boswell	2	2	0	0	37.5	2	0	0	0																																																																									
Edwin Brandstätter	2	2	0	0	38	2	0	0	0																																																																									
Marc Urruti	2	1	1	0	65	1	0	0	0																																																																									
Eduardo Nunez	2	1	1	0	68	0	0	1	0																																																																									
Renzo Vacchioli	2	1	1	0	68	0	1	0	0																																																																									
20 pct	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="10">Model structure has more than 6 members...</th> </tr> <tr> <th>scorer</th><th>total_games</th><th>total_goals</th><th>penalty_goals</th><th>set_goals</th><th>avg_time_lead</th><th>scored_in_away</th><th>scored_in_home</th><th>scored_in_draw</th><th>last_pct</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Jeff Krieger</td><td>2</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>35.5</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr> <td>Frank Beale</td><td>2</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>35.5</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr> <td>André Gomes</td><td>2</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>65</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr> <td>Hans Schneider</td><td>2</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>66</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr> <td>Eduardo Nunez</td><td>2</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>68</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr> <td>Renzo Vacchioli</td><td>2</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>68</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>	Model structure has more than 6 members...										scorer	total_games	total_goals	penalty_goals	set_goals	avg_time_lead	scored_in_away	scored_in_home	scored_in_draw	last_pct	Jeff Krieger	2	2	0	0	35.5	2	0	0	0	Frank Beale	2	2	0	0	35.5	2	0	0	0	André Gomes	2	1	1	0	65	1	0	0	0	Hans Schneider	2	1	1	0	66	1	0	0	0	Eduardo Nunez	2	1	1	0	68	0	0	1	0	Renzo Vacchioli	2	1	1	0	68	0	1	0	0	114.296
Model structure has more than 6 members...																																																																																		
scorer	total_games	total_goals	penalty_goals	set_goals	avg_time_lead	scored_in_away	scored_in_home	scored_in_draw	last_pct																																																																									
Jeff Krieger	2	2	0	0	35.5	2	0	0	0																																																																									
Frank Beale	2	2	0	0	35.5	2	0	0	0																																																																									
André Gomes	2	1	1	0	65	1	0	0	0																																																																									
Hans Schneider	2	1	1	0	66	1	0	0	0																																																																									
Eduardo Nunez	2	1	1	0	68	0	0	1	0																																																																									
Renzo Vacchioli	2	1	1	0	68	0	1	0	0																																																																									
30 pct	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="10">Model structure has more than 6 members...</th> </tr> <tr> <th>scorer</th><th>total_games</th><th>total_goals</th><th>penalty_goals</th><th>set_goals</th><th>avg_time_lead</th><th>scored_in_away</th><th>scored_in_home</th><th>scored_in_draw</th><th>last_pct</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Jeff Krieger</td><td>2</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>35.5</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr> <td>Frank Beale</td><td>2</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>35.5</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr> <td>André Gomes</td><td>2</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>65</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr> <td>Hans Schneider</td><td>2</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>66</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr> <td>Eduardo Nunez</td><td>2</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>68</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr> <td>Renzo Vacchioli</td><td>2</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>68</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>	Model structure has more than 6 members...										scorer	total_games	total_goals	penalty_goals	set_goals	avg_time_lead	scored_in_away	scored_in_home	scored_in_draw	last_pct	Jeff Krieger	2	2	0	0	35.5	2	0	0	0	Frank Beale	2	2	0	0	35.5	2	0	0	0	André Gomes	2	1	1	0	65	1	0	0	0	Hans Schneider	2	1	1	0	66	1	0	0	0	Eduardo Nunez	2	1	1	0	68	0	0	1	0	Renzo Vacchioli	2	1	1	0	68	0	1	0	0	158.934
Model structure has more than 6 members...																																																																																		
scorer	total_games	total_goals	penalty_goals	set_goals	avg_time_lead	scored_in_away	scored_in_home	scored_in_draw	last_pct																																																																									
Jeff Krieger	2	2	0	0	35.5	2	0	0	0																																																																									
Frank Beale	2	2	0	0	35.5	2	0	0	0																																																																									
André Gomes	2	1	1	0	65	1	0	0	0																																																																									
Hans Schneider	2	1	1	0	66	1	0	0	0																																																																									
Eduardo Nunez	2	1	1	0	68	0	0	1	0																																																																									
Renzo Vacchioli	2	1	1	0	68	0	1	0	0																																																																									
50 pct	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="10">Model structure has more than 6 members...</th> </tr> <tr> <th>scorer</th><th>total_games</th><th>total_goals</th><th>penalty_goals</th><th>set_goals</th><th>avg_time_lead</th><th>scored_in_away</th><th>scored_in_home</th><th>scored_in_draw</th><th>last_pct</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Rick Martin</td><td>2</td><td>3</td><td>0</td><td>1</td><td>29.3</td><td>2</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr> <td>Gordon McRae</td><td>2</td><td>3</td><td>0</td><td>1</td><td>67</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr> <td>Domenec García</td><td>2</td><td>3</td><td>0</td><td>1</td><td>68.2</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr> <td>David Brömme</td><td>2</td><td>3</td><td>0</td><td>1</td><td>68</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr> <td>Albert Santamaría</td><td>2</td><td>3</td><td>0</td><td>1</td><td>68</td><td>0</td><td>0</td><td>2</td><td>0</td></tr> <tr> <td>Fernando Pérez</td><td>2</td><td>3</td><td>0</td><td>1</td><td>68</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>	Model structure has more than 6 members...										scorer	total_games	total_goals	penalty_goals	set_goals	avg_time_lead	scored_in_away	scored_in_home	scored_in_draw	last_pct	Rick Martin	2	3	0	1	29.3	2	0	1	0	Gordon McRae	2	3	0	1	67	2	1	0	0	Domenec García	2	3	0	1	68.2	2	0	0	0	David Brömme	2	3	0	1	68	1	0	1	0	Albert Santamaría	2	3	0	1	68	0	0	2	0	Fernando Pérez	2	3	0	1	68	0	1	1	0	331.78
Model structure has more than 6 members...																																																																																		
scorer	total_games	total_goals	penalty_goals	set_goals	avg_time_lead	scored_in_away	scored_in_home	scored_in_draw	last_pct																																																																									
Rick Martin	2	3	0	1	29.3	2	0	1	0																																																																									
Gordon McRae	2	3	0	1	67	2	1	0	0																																																																									
Domenec García	2	3	0	1	68.2	2	0	0	0																																																																									
David Brömme	2	3	0	1	68	1	0	1	0																																																																									
Albert Santamaría	2	3	0	1	68	0	0	2	0																																																																									
Fernando Pérez	2	3	0	1	68	0	1	1	0																																																																									
80 pct	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="10">Model structure has more than 6 members...</th> </tr> <tr> <th>scorer</th><th>total_games</th><th>total_goals</th><th>penalty_goals</th><th>set_goals</th><th>avg_time_lead</th><th>scored_in_away</th><th>scored_in_home</th><th>scored_in_draw</th><th>last_pct</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Rick Martin</td><td>2</td><td>3</td><td>0</td><td>1</td><td>29.3</td><td>2</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr> <td>Stéphane Petrone</td><td>2</td><td>3</td><td>0</td><td>1</td><td>36.3</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr> <td>Ayman Shukri</td><td>2</td><td>3</td><td>0</td><td>1</td><td>57.3</td><td>1</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr> <td>Hans Schneider</td><td>2</td><td>3</td><td>0</td><td>1</td><td>68</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr> <td>Albert Santamaría</td><td>2</td><td>3</td><td>0</td><td>1</td><td>68</td><td>0</td><td>0</td><td>2</td><td>0</td></tr> <tr> <td>Fernando Pérez</td><td>2</td><td>3</td><td>0</td><td>1</td><td>68</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>	Model structure has more than 6 members...										scorer	total_games	total_goals	penalty_goals	set_goals	avg_time_lead	scored_in_away	scored_in_home	scored_in_draw	last_pct	Rick Martin	2	3	0	1	29.3	2	0	1	0	Stéphane Petrone	2	3	0	1	36.3	2	0	0	0	Ayman Shukri	2	3	0	1	57.3	1	2	0	0	Hans Schneider	2	3	0	1	68	1	0	0	0	Albert Santamaría	2	3	0	1	68	0	0	2	0	Fernando Pérez	2	3	0	1	68	0	1	1	0	623.944
Model structure has more than 6 members...																																																																																		
scorer	total_games	total_goals	penalty_goals	set_goals	avg_time_lead	scored_in_away	scored_in_home	scored_in_draw	last_pct																																																																									
Rick Martin	2	3	0	1	29.3	2	0	1	0																																																																									
Stéphane Petrone	2	3	0	1	36.3	2	0	0	0																																																																									
Ayman Shukri	2	3	0	1	57.3	1	2	0	0																																																																									
Hans Schneider	2	3	0	1	68	1	0	0	0																																																																									
Albert Santamaría	2	3	0	1	68	0	0	2	0																																																																									
Fernando Pérez	2	3	0	1	68	0	1	1	0																																																																									
large	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="10">Model structure has more than 6 members...</th> </tr> <tr> <th>scorer</th><th>total_games</th><th>total_goals</th><th>penalty_goals</th><th>set_goals</th><th>avg_time_lead</th><th>scored_in_away</th><th>scored_in_home</th><th>scored_in_draw</th><th>last_pct</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Rick Martin</td><td>2</td><td>3</td><td>0</td><td>1</td><td>29.3</td><td>2</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr> <td>Renzo Vacchioli</td><td>2</td><td>3</td><td>0</td><td>1</td><td>36</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr> <td>Jean-Pierre Toglio</td><td>2</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>67</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr> <td>Fernando Pérez</td><td>2</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>68</td><td>0</td><td>0</td><td>2</td><td>0</td></tr> <tr> <td>Hans Schneider</td><td>2</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>68</td><td>0</td><td>0</td><td>2</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>	Model structure has more than 6 members...										scorer	total_games	total_goals	penalty_goals	set_goals	avg_time_lead	scored_in_away	scored_in_home	scored_in_draw	last_pct	Rick Martin	2	3	0	1	29.3	2	0	1	0	Renzo Vacchioli	2	3	0	1	36	1	0	1	0	Jean-Pierre Toglio	2	1	1	0	67	1	0	0	0	Fernando Pérez	2	1	1	0	68	0	0	2	0	Hans Schneider	2	1	1	0	68	0	0	2	0	781.427										
Model structure has more than 6 members...																																																																																		
scorer	total_games	total_goals	penalty_goals	set_goals	avg_time_lead	scored_in_away	scored_in_home	scored_in_draw	last_pct																																																																									
Rick Martin	2	3	0	1	29.3	2	0	1	0																																																																									
Renzo Vacchioli	2	3	0	1	36	1	0	1	0																																																																									
Jean-Pierre Toglio	2	1	1	0	67	1	0	0	0																																																																									
Fernando Pérez	2	1	1	0	68	0	0	2	0																																																																									
Hans Schneider	2	1	1	0	68	0	0	2	0																																																																									

## Gráficas

Las gráficas con la representación de las pruebas realizadas.



## Análisis

Este requerimiento tiene una complejidad temporal de  $O(n^2)$  puesto que existe un for dentro de otro. Si se compara el tiempo de ejecución del reto anterior se ve una gran reducción en el tiempo de ejecución, tomando en cuenta el archivo large, el reto pasado en promedio se demoró 580.873,405 (ml) teniendo la misma complejidad. Pero se puede observar que el tiempo se redujo aproximadamente al 0.13% teniendo la misma cantidad de for, esto es gracias a los mapas puesto que los datos sobre los que se itera son mucho menores. Este comportamiento se puede evidenciar experimentalmente en la gráfica, la curva coincide con el comportamiento  $n^2$ .

## Requerimiento 8

### Descripción

Este requerimiento se encarga de comparar el desempeño anual del país ingresado por parámetro. Primero se obtiene el número de años de los que se tiene información dentro del período específico, después se sacan las listas en los que el país participó como local y visitante. Posteriormente se itera sobre la lista de juegos en los que el país participó como local para poder obtener la información acerca del partido más antiguo y el último jugado, además se agrega el juego a una lista para poder utilizarla más adelante, se realiza el mismo procedimiento con la lista de juegos en los que el país participó como visitante. A continuación se realiza una iteración sobre la lista que se obtuvo anteriormente, en este paso se obtiene la información acerca de cada año como los partidos jugados, los goles realizados, victorias, empates, derrotas, etc. Además, mediante un for se saca la información necesaria para poder definir el mejor jugador de cada año, todos estos datos se agregan a una single linkedlist. Por último se realiza una iteración a la lista con los datos obtenidos anteriormente, en este for se obtiene la diferencia de los goles y el mejor jugador de cada año, se agrega a una última lista la cual es ordenada con criterio compuesto y retornada junto con el número de años totales, los juegos totales del país durante el

periodo de tiempo, los juegos en los que el país participó como local y visitante, la fecha del primer partido jugado en el periodo del tiempo y la sublista con la información del último partido.

<b>Entrada</b>	Nombre del equipo, el año inicial del periodo a consultar y el año final del periodo a consultar
<b>Salidas</b>	Single linked list con la información de cada año, número de años totales, los juegos totales del país durante el periodo de tiempo, los juegos en los que el país participó como local y visitante, la fecha del primer partido jugado en el periodo del tiempo y una Single Linkedlist con la información del último partido.
<b>Implementado (Sí/No)</b>	Sí

## Análisis de complejidad

Ánalisis de complejidad de cada uno de los pasos del algoritmo

<b>Pasos</b>	<b>Complejidad</b>
Obtener número de años totales	$O(n)$
Obtener listas en los que el país participó como local y visitante	$O(1)$
Generar sublista con los juegos en donde el país participó como local	$O(n)$
Generar sublista con los juegos en donde el país participó como visitante	$O(n)$
Obtener información relevante de cada año y sacar los datos necesarios para obtener el mejor jugador del año	$O(n^2)$
Obtener la diferencia de los goles y el mejor jugador de cada año	$O(n^2)$
Ordenar la lista	$O(n^{3/2})$
<b>TOTAL</b>	<b><math>O(n^2)</math></b>

## Pruebas Realizadas

Las pruebas fueron realizadas en una máquina con las siguientes especificaciones.

<b>Procesadores</b>	1,1 GHz Intel Core i3 de dos núcleos
<b>Memoria RAM</b>	8 GB 3733 MHz LPDDR4X
<b>Sistema Operativo</b>	MacOS Ventura versión 13.4.1

Los datos de entrada que se utilizaron fueron:

Nombre del país: Argentina

La fecha inicial del periodo a consultar: 1952

La fecha final del periodo a consultar: 2021

<b>Entrada</b>	<b>Tiempo (ms)</b>
small	10.376
5 pct	24.212
10 pct	65.728
20 pct	89.062

30 pct	87.075
50 pct	89.823
80 pct	116.832
large	122.605

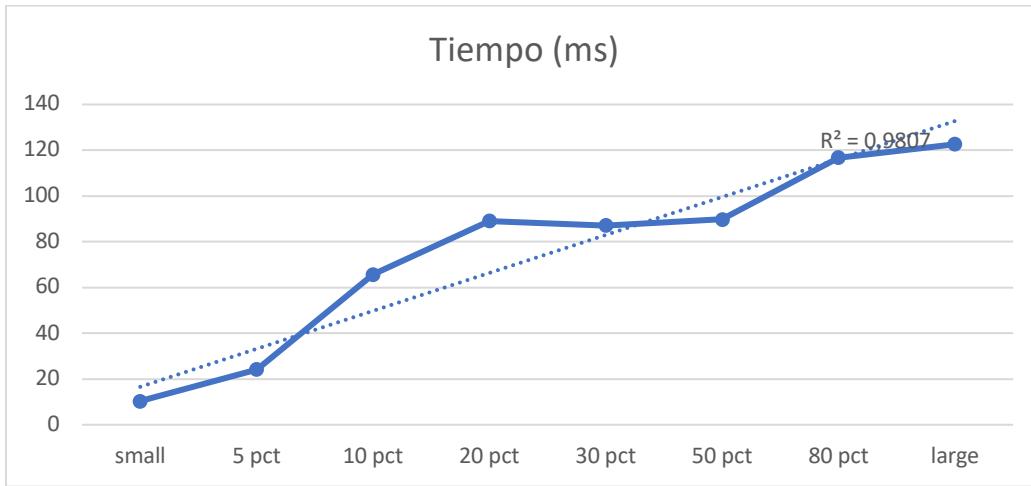
## Tablas de datos

Las tablas con la recopilación de datos de las pruebas.

Muestra	Salida	Tiempo (ms)
small	<pre>Años: 09 Juegos totales: 13 Jugadores totales: 8 Jugadores únicos: 7 Jugadores visitantes: 7 Jugadores locales: 6 Jugadores más antiguos: 1957-19-06 Información del último juego: date          home_team    away_team    home_score   away_score   country   city      tournament 2005-03-29    Argentina     Bolivia      2           8           Argentina  Córdoba  FIFA World Cup qualification Estadísticas anuales: El rango 0 tiene mas de 6 datos... year        juegos   puntos_totales   diferencia_goles   penales   autogoles   victorias   empates   derrotas   goles por jugadores   goles recibidos   top scorer 2005          1         3                 2               3           0           1           0           0           2           8   Jugador   goles   juegos   avr_time (min)   Lionel Messi 1       1           38 2009          1         9                 -6              8           6           9           0           1           0           6   Jugador   goles   juegos   avr_time (min)   Unknown 0       0           4           2 2007          1         3                 4               0           0           0           1           0           4           6   Jugador   goles   juegos   avr_time (min)   Edinson Pérez 1       1           18 1998          1         9                 3               8           8           7           0           0           3           6   Jugador   goles   juegos   avr_time (min)   Unknown 0       0           6           8 1998          1         8                 -3              8           6           8           0           1           0           3   Jugador   goles   juegos   avr_time (min)   Uwe Seeler 1       1           42 1997          2         3                 0               8           8           5           0           1           2           2   Jugador   goles   juegos   avr_time (min)   Andrés García 1       1           75 </pre>	10.376
5 pct	<pre>Años: 79 Juegos totales: 139 Jugadores totales: 46 Jugadores únicos: 43 Jugadores visitantes: 43 Jugadores locales: 46 Jugadores más antiguos: 1957-03-13 Información del último juego: date          home_team    away_team    home_score   away_score   country   city      tournament 2003-09-18    Argentina     Uruguay     3           8           Argentina  Buenos Aires  FIFA World Cup qualification Estadísticas anuales: El rango 0 tiene mas de 6 datos... year        juegos   puntos_totales   diferencia_goles   penales   autogoles   victorias   empates   derrotas   goles por jugadores   goles recibidos   top scorer 2001          6         6                 4               0           0           2           2           0           0           6   Jugador   goles   juegos   avr_time (min)   Lionel Messi 1       1           68 2002          1         3                 2               0           0           1           0           0           0           2   Jugador   goles   juegos   avr_time (min)   Marcelo Martínez Moreno 1       1           26 2003          2         3                 9               0           0           1           0           1           2           2   Jugador   goles   juegos   avr_time (min)   Dovin Zapata 1       1           66 1999          2         4                 4               0           0           5           1           1           0           4   Jugador   goles   juegos   avr_time (min)   Poldi 1       1           58 1998          2         9                 -9              0           0           6           0           4           2           6   Jugador   goles   juegos   avr_time (min)   Uwe Seeler 1       1           40 1997          5         12                36              0           0           4           0           1           18           2   Jugador   goles   juegos   avr_time (min)   Andrés García 1       1           75 </pre>	24.212
10 pct	<pre>Años: 79 Juegos totales: 139 Jugadores totales: 46 Jugadores únicos: 43 Jugadores visitantes: 43 Jugadores locales: 46 Jugadores más antiguos: 1957-03-13 Información del último juego: date          home_team    away_team    home_score   away_score   country   city      tournament 2003-11-16    Argentina     Brasil      0           0           Argentina  Gén. José  FIFA World Cup qualification Estadísticas anuales: El rango 0 tiene mas de 6 datos... year        juegos   puntos_totales   diferencia_goles   penales   autogoles   victorias   empates   derrotas   goles por jugadores   goles recibidos   top scorer 2001          4         0                 0               0           0           0           2           2           0           5   Jugador   goles   juegos   avr_time (min)   Lutz Ober 1       0           45 2002          1         3                 2               0           0           1           0           0           0           2   Jugador   goles   juegos   avr_time (min)   Marcelo Martínez Moreno 1       1           24 2003          2         3                 9               0           0           1           0           1           2           2   Jugador   goles   juegos   avr_time (min)   Dovin Zapata 1       1           66 1997          7         16                22              0           0           5           1           1           24           2   Jugador   goles   juegos   avr_time (min)   Andrés García 1       1           75 1996          2         6                 4               0           0           2           0           0           0           4   Jugador   goles   juegos   avr_time (min)   Unknown 0       0           0           0 1995          2         4                 5               0           0           1           1           0           6           6   Jugador   goles   juegos   avr_time (min)   Ernesto Grillo 1       1           7 </pre>	65.728
20 pct	<pre>Años: 79 Juegos totales: 231 Jugadores totales: 84 Jugadores únicos: 80 Jugadores visitantes: 80 Jugadores locales: 84 Jugadores más antiguos: 1954-03-20 Información del último juego: date          home_team    away_team    home_score   away_score   country   city      tournament 2003-11-16    Argentina     Brasil      0           0           Argentina  San José  FIFA World Cup qualification Estadísticas anuales: El rango 0 tiene mas de 6 datos... year        juegos   puntos_totales   diferencia_goles   penales   autogoles   victorias   empates   derrotas   goles por jugadores   goles recibidos   top scorer 2001          8         18                15              0           0           5           3           0           0           11   Jugador   goles   juegos   avr_time (min)   Lautaro Martínez 2       2           73 2002          1         3                 2               0           0           1           0           0           0           2   Jugador   goles   juegos   avr_time (min)   Marcelo Martínez Moreno 1       1           24 2003          5         9                 7               0           0           3           0           2           12           5   Jugador   goles   juegos   avr_time (min)   Dovin Zapata 1       1           66 1996          6         15                8               0           0           5           1           1           9           5   Jugador   goles   juegos   avr_time (min)   Federico Valdés 1       1           51 1995          4         18                15              1           0           3           1           0           15           8   Jugador   goles   juegos   avr_time (min)   Angel Labruna 1       1           87 1994          1         0                 -2              0           0           0           0           1           0           2   Jugador   goles   juegos   avr_time (min)   Unknown 0       0           0 </pre>	89.062

	<p>30 pct</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="12">Méjico '70</th> </tr> <tr> <th colspan="12">Juegos totales: 923</th> </tr> <tr> <th colspan="12">Juegos como local: 438</th> </tr> <tr> <th colspan="12">Juegos como visitante: 335</th> </tr> <tr> <th colspan="12">Partidos jugados: 869</th> </tr> <tr> <th colspan="12">Información del último juez:</th> </tr> <tr> <th>date</th><th>home_team</th><th>away_team</th><th>home_score</th><th>away_score</th><th>country</th><th>city</th><th>tournament</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2021-11-16</td><td>Argentina</td><td>Brazil</td><td>0</td><td>0</td><td>Argentina</td><td>San Juan</td><td>FIFA World Cup qualification</td></tr> </tbody> </table> <p>Estadísticas anuales:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="12">El res. 8 tiene mas de 6 datos...</th> </tr> <tr> <th>year</th><th>juegos</th><th>puntos_totales</th><th>diferencia_goles</th><th>penales</th><th>autogoles</th><th>victorias</th><th>empates</th><th>derrotas</th><th>goles por jugadores</th><th>goles recibidos</th><th>top scorer</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2021</td><td>15</td><td>25</td><td>18</td><td>0</td><td>0</td><td>7</td><td>4</td><td>0</td><td>18</td><td>6</td><td>Jugador goles juegos avr_time (min)</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>José María Gómez 1 1 75</td></tr> <tr> <td>2020</td><td>9</td><td>7</td><td>4</td><td>1</td><td>0</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td><td>6</td><td>6</td><td>Jugador goles juegos avr_time (min)</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Lautaro Martínez 1 1 45</td></tr> <tr> <td>2019</td><td>6</td><td>12</td><td>9</td><td>0</td><td>0</td><td>6</td><td>0</td><td>2</td><td>14</td><td>5</td><td>Jugador goles juegos avr_time (min)</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Lautaro Martínez 1 1 19</td></tr> <tr> <td>1996</td><td>7</td><td>18</td><td>10</td><td>0</td><td>0</td><td>6</td><td>0</td><td>1</td><td>11</td><td>1</td><td>Jugador goles juegos avr_time (min)</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Federico Vairo 1 1 51</td></tr> <tr> <td>1995</td><td>4</td><td>19</td><td>15</td><td>1</td><td>0</td><td>3</td><td>1</td><td>0</td><td>15</td><td>6</td><td>Jugador goles juegos avr_time (min)</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Eduardo Grillo 1 1 7</td></tr> <tr> <td>1994</td><td>5</td><td>8</td><td>-2</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>6</td><td>2</td><td>Jugador goles juegos avr_time (min)</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Unknown 0 0 6</td></tr> </tbody> </table>	Méjico '70												Juegos totales: 923												Juegos como local: 438												Juegos como visitante: 335												Partidos jugados: 869												Información del último juez:												date	home_team	away_team	home_score	away_score	country	city	tournament	2021-11-16	Argentina	Brazil	0	0	Argentina	San Juan	FIFA World Cup qualification	El res. 8 tiene mas de 6 datos...												year	juegos	puntos_totales	diferencia_goles	penales	autogoles	victorias	empates	derrotas	goles por jugadores	goles recibidos	top scorer	2021	15	25	18	0	0	7	4	0	18	6	Jugador goles juegos avr_time (min)												José María Gómez 1 1 75	2020	9	7	4	1	0	2	1	0	6	6	Jugador goles juegos avr_time (min)												Lautaro Martínez 1 1 45	2019	6	12	9	0	0	6	0	2	14	5	Jugador goles juegos avr_time (min)												Lautaro Martínez 1 1 19	1996	7	18	10	0	0	6	0	1	11	1	Jugador goles juegos avr_time (min)												Federico Vairo 1 1 51	1995	4	19	15	1	0	3	1	0	15	6	Jugador goles juegos avr_time (min)												Eduardo Grillo 1 1 7	1994	5	8	-2	0	0	0	0	1	6	2	Jugador goles juegos avr_time (min)												Unknown 0 0 6	87.075
Méjico '70																																																																																																																																																																																																																																																																		
Juegos totales: 923																																																																																																																																																																																																																																																																		
Juegos como local: 438																																																																																																																																																																																																																																																																		
Juegos como visitante: 335																																																																																																																																																																																																																																																																		
Partidos jugados: 869																																																																																																																																																																																																																																																																		
Información del último juez:																																																																																																																																																																																																																																																																		
date	home_team	away_team	home_score	away_score	country	city	tournament																																																																																																																																																																																																																																																											
2021-11-16	Argentina	Brazil	0	0	Argentina	San Juan	FIFA World Cup qualification																																																																																																																																																																																																																																																											
El res. 8 tiene mas de 6 datos...																																																																																																																																																																																																																																																																		
year	juegos	puntos_totales	diferencia_goles	penales	autogoles	victorias	empates	derrotas	goles por jugadores	goles recibidos	top scorer																																																																																																																																																																																																																																																							
2021	15	25	18	0	0	7	4	0	18	6	Jugador goles juegos avr_time (min)																																																																																																																																																																																																																																																							
											José María Gómez 1 1 75																																																																																																																																																																																																																																																							
2020	9	7	4	1	0	2	1	0	6	6	Jugador goles juegos avr_time (min)																																																																																																																																																																																																																																																							
											Lautaro Martínez 1 1 45																																																																																																																																																																																																																																																							
2019	6	12	9	0	0	6	0	2	14	5	Jugador goles juegos avr_time (min)																																																																																																																																																																																																																																																							
											Lautaro Martínez 1 1 19																																																																																																																																																																																																																																																							
1996	7	18	10	0	0	6	0	1	11	1	Jugador goles juegos avr_time (min)																																																																																																																																																																																																																																																							
											Federico Vairo 1 1 51																																																																																																																																																																																																																																																							
1995	4	19	15	1	0	3	1	0	15	6	Jugador goles juegos avr_time (min)																																																																																																																																																																																																																																																							
											Eduardo Grillo 1 1 7																																																																																																																																																																																																																																																							
1994	5	8	-2	0	0	0	0	1	6	2	Jugador goles juegos avr_time (min)																																																																																																																																																																																																																																																							
											Unknown 0 0 6																																																																																																																																																																																																																																																							
	<p>50 pct</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="12">Méjico '70</th> </tr> <tr> <th colspan="12">Juegos totales: 478</th> </tr> <tr> <th colspan="12">Juegos como local: 238</th> </tr> <tr> <th colspan="12">Juegos como visitante: 240</th> </tr> <tr> <th colspan="12">Partidos jugados: 407</th> </tr> <tr> <th colspan="12">Información del último juez:</th> </tr> <tr> <th>date</th><th>home_team</th><th>away_team</th><th>home_score</th><th>away_score</th><th>country</th><th>city</th><th>tournament</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2021-11-16</td><td>Argentina</td><td>Brazil</td><td>0</td><td>0</td><td>Argentina</td><td>San Juan</td><td>FIFA World Cup qualification</td></tr> </tbody> </table> <p>Estadísticas anuales:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="12">El res. 8 tiene mas de 6 datos...</th> </tr> <tr> <th>year</th><th>juegos</th><th>puntos_totales</th><th>diferencia_goles</th><th>penales</th><th>autogoles</th><th>victorias</th><th>empates</th><th>derrotas</th><th>goles por jugadores</th><th>goles recibidos</th><th>top scorer</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2021</td><td>14</td><td>30</td><td>19</td><td>1</td><td>0</td><td>6</td><td>6</td><td>0</td><td>19</td><td>6</td><td>Jugador goles juegos avr_time (min)</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Miguel Borja 1 1 98</td></tr> <tr> <td>2020</td><td>9</td><td>7</td><td>4</td><td>1</td><td>0</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td><td>6</td><td>6</td><td>Jugador goles juegos avr_time (min)</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Lautaro Martínez 1 1 45</td></tr> <tr> <td>2019</td><td>13</td><td>22</td><td>18</td><td>1</td><td>0</td><td>6</td><td>4</td><td>3</td><td>17</td><td>7</td><td>Jugador goles juegos avr_time (min)</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Lautaro Martínez 2 2 7</td></tr> <tr> <td>1996</td><td>18</td><td>29</td><td>22</td><td>0</td><td>0</td><td>6</td><td>1</td><td>1</td><td>13</td><td>1</td><td>Jugador goles juegos avr_time (min)</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Luis Trichet 1 1 88</td></tr> <tr> <td>1995</td><td>4</td><td>19</td><td>15</td><td>1</td><td>0</td><td>3</td><td>1</td><td>0</td><td>15</td><td>6</td><td>Jugador goles juegos avr_time (min)</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Ricardo Martínez 1 1 11</td></tr> <tr> <td>1994</td><td>5</td><td>8</td><td>-2</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>6</td><td>2</td><td>Jugador goles juegos avr_time (min)</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Unknown 0 0 6</td></tr> </tbody> </table>	Méjico '70												Juegos totales: 478												Juegos como local: 238												Juegos como visitante: 240												Partidos jugados: 407												Información del último juez:												date	home_team	away_team	home_score	away_score	country	city	tournament	2021-11-16	Argentina	Brazil	0	0	Argentina	San Juan	FIFA World Cup qualification	El res. 8 tiene mas de 6 datos...												year	juegos	puntos_totales	diferencia_goles	penales	autogoles	victorias	empates	derrotas	goles por jugadores	goles recibidos	top scorer	2021	14	30	19	1	0	6	6	0	19	6	Jugador goles juegos avr_time (min)												Miguel Borja 1 1 98	2020	9	7	4	1	0	2	1	0	6	6	Jugador goles juegos avr_time (min)												Lautaro Martínez 1 1 45	2019	13	22	18	1	0	6	4	3	17	7	Jugador goles juegos avr_time (min)												Lautaro Martínez 2 2 7	1996	18	29	22	0	0	6	1	1	13	1	Jugador goles juegos avr_time (min)												Luis Trichet 1 1 88	1995	4	19	15	1	0	3	1	0	15	6	Jugador goles juegos avr_time (min)												Ricardo Martínez 1 1 11	1994	5	8	-2	0	0	0	0	1	6	2	Jugador goles juegos avr_time (min)												Unknown 0 0 6	89.823
Méjico '70																																																																																																																																																																																																																																																																		
Juegos totales: 478																																																																																																																																																																																																																																																																		
Juegos como local: 238																																																																																																																																																																																																																																																																		
Juegos como visitante: 240																																																																																																																																																																																																																																																																		
Partidos jugados: 407																																																																																																																																																																																																																																																																		
Información del último juez:																																																																																																																																																																																																																																																																		
date	home_team	away_team	home_score	away_score	country	city	tournament																																																																																																																																																																																																																																																											
2021-11-16	Argentina	Brazil	0	0	Argentina	San Juan	FIFA World Cup qualification																																																																																																																																																																																																																																																											
El res. 8 tiene mas de 6 datos...																																																																																																																																																																																																																																																																		
year	juegos	puntos_totales	diferencia_goles	penales	autogoles	victorias	empates	derrotas	goles por jugadores	goles recibidos	top scorer																																																																																																																																																																																																																																																							
2021	14	30	19	1	0	6	6	0	19	6	Jugador goles juegos avr_time (min)																																																																																																																																																																																																																																																							
											Miguel Borja 1 1 98																																																																																																																																																																																																																																																							
2020	9	7	4	1	0	2	1	0	6	6	Jugador goles juegos avr_time (min)																																																																																																																																																																																																																																																							
											Lautaro Martínez 1 1 45																																																																																																																																																																																																																																																							
2019	13	22	18	1	0	6	4	3	17	7	Jugador goles juegos avr_time (min)																																																																																																																																																																																																																																																							
											Lautaro Martínez 2 2 7																																																																																																																																																																																																																																																							
1996	18	29	22	0	0	6	1	1	13	1	Jugador goles juegos avr_time (min)																																																																																																																																																																																																																																																							
											Luis Trichet 1 1 88																																																																																																																																																																																																																																																							
1995	4	19	15	1	0	3	1	0	15	6	Jugador goles juegos avr_time (min)																																																																																																																																																																																																																																																							
											Ricardo Martínez 1 1 11																																																																																																																																																																																																																																																							
1994	5	8	-2	0	0	0	0	1	6	2	Jugador goles juegos avr_time (min)																																																																																																																																																																																																																																																							
											Unknown 0 0 6																																																																																																																																																																																																																																																							
	<p>80 pct</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="12">Méjico '70</th> </tr> <tr> <th colspan="12">Juegos totales: 663</th> </tr> <tr> <th colspan="12">Juegos como local: 381</th> </tr> <tr> <th colspan="12">Juegos como visitante: 322</th> </tr> <tr> <th colspan="12">Partidos jugados: 537</th> </tr> <tr> <th colspan="12">Información del último juez:</th> </tr> <tr> <th>date</th><th>home_team</th><th>away_team</th><th>home_score</th><th>away_score</th><th>country</th><th>city</th><th>tournament</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2021-11-16</td><td>Argentina</td><td>Brazil</td><td>0</td><td>0</td><td>Argentina</td><td>San Juan</td><td>FIFA World Cup qualification</td></tr> </tbody> </table> <p>Estadísticas anuales:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="12">El res. 8 tiene mas de 6 datos...</th> </tr> <tr> <th>year</th><th>juegos</th><th>puntos_totales</th><th>diferencia_goles</th><th>penales</th><th>autogoles</th><th>victorias</th><th>empates</th><th>derrotas</th><th>goles por jugadores</th><th>goles recibidos</th><th>top scorer</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2021</td><td>15</td><td>33</td><td>20</td><td>4</td><td>0</td><td>9</td><td>6</td><td>0</td><td>28</td><td>6</td><td>Jugador goles juegos avr_time (min)</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Angel Di María 1 1 72</td></tr> <tr> <td>2020</td><td>4</td><td>18</td><td>5</td><td>2</td><td>0</td><td>3</td><td>1</td><td>0</td><td>5</td><td>6</td><td>Jugador goles juegos avr_time (min)</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Lautaro Martínez 1 1 28</td></tr> <tr> <td>2019</td><td>10</td><td>28</td><td>16</td><td>2</td><td>0</td><td>6</td><td>4</td><td>3</td><td>19</td><td>7</td><td>Jugador goles juegos avr_time (min)</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Lautaro Martínez 2 2 7</td></tr> <tr> <td>1996</td><td>2</td><td>3</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>5</td><td>0</td><td>1</td><td>3</td><td>2</td><td>Jugador goles juegos avr_time (min)</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Unknown 0 0 6</td></tr> <tr> <td>1995</td><td>1</td><td>3</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>Jugador goles juegos avr_time (min)</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Unknown 0 0 6</td></tr> <tr> <td>1992</td><td>2</td><td>6</td><td>4</td><td>0</td><td>0</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>4</td><td>0</td><td>Jugador goles juegos avr_time (min)</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Unknown 0 0 6</td></tr> </tbody> </table>	Méjico '70												Juegos totales: 663												Juegos como local: 381												Juegos como visitante: 322												Partidos jugados: 537												Información del último juez:												date	home_team	away_team	home_score	away_score	country	city	tournament	2021-11-16	Argentina	Brazil	0	0	Argentina	San Juan	FIFA World Cup qualification	El res. 8 tiene mas de 6 datos...												year	juegos	puntos_totales	diferencia_goles	penales	autogoles	victorias	empates	derrotas	goles por jugadores	goles recibidos	top scorer	2021	15	33	20	4	0	9	6	0	28	6	Jugador goles juegos avr_time (min)												Angel Di María 1 1 72	2020	4	18	5	2	0	3	1	0	5	6	Jugador goles juegos avr_time (min)												Lautaro Martínez 1 1 28	2019	10	28	16	2	0	6	4	3	19	7	Jugador goles juegos avr_time (min)												Lautaro Martínez 2 2 7	1996	2	3	1	0	0	5	0	1	3	2	Jugador goles juegos avr_time (min)												Unknown 0 0 6	1995	1	3	1	0	0	1	0	0	1	0	Jugador goles juegos avr_time (min)												Unknown 0 0 6	1992	2	6	4	0	0	2	0	0	4	0	Jugador goles juegos avr_time (min)												Unknown 0 0 6	116.832
Méjico '70																																																																																																																																																																																																																																																																		
Juegos totales: 663																																																																																																																																																																																																																																																																		
Juegos como local: 381																																																																																																																																																																																																																																																																		
Juegos como visitante: 322																																																																																																																																																																																																																																																																		
Partidos jugados: 537																																																																																																																																																																																																																																																																		
Información del último juez:																																																																																																																																																																																																																																																																		
date	home_team	away_team	home_score	away_score	country	city	tournament																																																																																																																																																																																																																																																											
2021-11-16	Argentina	Brazil	0	0	Argentina	San Juan	FIFA World Cup qualification																																																																																																																																																																																																																																																											
El res. 8 tiene mas de 6 datos...																																																																																																																																																																																																																																																																		
year	juegos	puntos_totales	diferencia_goles	penales	autogoles	victorias	empates	derrotas	goles por jugadores	goles recibidos	top scorer																																																																																																																																																																																																																																																							
2021	15	33	20	4	0	9	6	0	28	6	Jugador goles juegos avr_time (min)																																																																																																																																																																																																																																																							
											Angel Di María 1 1 72																																																																																																																																																																																																																																																							
2020	4	18	5	2	0	3	1	0	5	6	Jugador goles juegos avr_time (min)																																																																																																																																																																																																																																																							
											Lautaro Martínez 1 1 28																																																																																																																																																																																																																																																							
2019	10	28	16	2	0	6	4	3	19	7	Jugador goles juegos avr_time (min)																																																																																																																																																																																																																																																							
											Lautaro Martínez 2 2 7																																																																																																																																																																																																																																																							
1996	2	3	1	0	0	5	0	1	3	2	Jugador goles juegos avr_time (min)																																																																																																																																																																																																																																																							
											Unknown 0 0 6																																																																																																																																																																																																																																																							
1995	1	3	1	0	0	1	0	0	1	0	Jugador goles juegos avr_time (min)																																																																																																																																																																																																																																																							
											Unknown 0 0 6																																																																																																																																																																																																																																																							
1992	2	6	4	0	0	2	0	0	4	0	Jugador goles juegos avr_time (min)																																																																																																																																																																																																																																																							
											Unknown 0 0 6																																																																																																																																																																																																																																																							
	<p>large</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="12">Méjico '70</th> </tr> <tr> <th colspan="12">Juegos totales: 1768</th> </tr> <tr> <th colspan="12">Juegos como local: 881</th> </tr> <tr> <th colspan="12">Juegos como visitante: 887</th> </tr> <tr> <th colspan="12">Partidos jugados: 1374</th> </tr> <tr> <th colspan="12">Información del último juez:</th> </tr> <tr> <th>date</th><th>home_team</th><th>away_team</th><th>home_score</th><th>away_score</th><th>country</th><th>city</th><th>tournament</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2021-11-16</td><td>Argentina</td><td>Brazil</td><td>0</td><td>0</td><td>Argentina</td><td>San Juan</td><td>FIFA World Cup qualification</td></tr> </tbody> </table> <p>Estadísticas anuales:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="12">El res. 8 tiene mas de 6 datos...</th> </tr> <tr> <th>year</th><th>juegos</th><th>puntos_totales</th><th>diferencia_goles</th><th>penales</th><th>autogoles</th><th>victorias</th><th>empates</th><th>derrotas</th><th>goles por jugadores</th><th>goles recibidos</th><th>top scorer</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2021</td><td>16</td><td>36</td><td>21</td><td>0</td><td>0</td><td>10</td><td>6</td><td>0</td><td>28</td><td>6</td><td>Jugador goles juegos avr_time (min)</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Angel Di María 1 1 22</td></tr> <tr> <td>2020</td><td>4</td><td>18</td><td>5</td><td>2</td><td>0</td><td>3</td><td>1</td><td>0</td><td>5</td><td>6</td><td>Jugador goles juegos avr_time (min)</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Lautaro Martínez 1 1 20</td></tr> <tr> <td>2019</td><td>15</td><td>28</td><td>16</td><td>2</td><td>0</td><td>6</td><td>6</td><td>4</td><td>23</td><td>7</td><td>Jugador goles juegos avr_time (min)</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Unknown 1 1 74</td></tr> <tr> <td>1994</td><td>2</td><td>3</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>5</td><td>0</td><td>1</td><td>3</td><td>2</td><td>Jugador goles juegos avr_time (min)</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Unknown 0 0 6</td></tr> <tr> <td>1993</td><td>3</td><td>7</td><td>4</td><td>0</td><td>0</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td><td>4</td><td>0</td><td>Jugador goles juegos avr_time (min)</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Unknown 0 0 6</td></tr> <tr> <td>1992</td><td>2</td><td>6</td><td>4</td><td>0</td><td>0</td><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>4</td><td>0</td><td>Jugador goles juegos avr_time (min)</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Unknown 0 0 6</td></tr> </tbody> </table>	Méjico '70												Juegos totales: 1768												Juegos como local: 881												Juegos como visitante: 887												Partidos jugados: 1374												Información del último juez:												date	home_team	away_team	home_score	away_score	country	city	tournament	2021-11-16	Argentina	Brazil	0	0	Argentina	San Juan	FIFA World Cup qualification	El res. 8 tiene mas de 6 datos...												year	juegos	puntos_totales	diferencia_goles	penales	autogoles	victorias	empates	derrotas	goles por jugadores	goles recibidos	top scorer	2021	16	36	21	0	0	10	6	0	28	6	Jugador goles juegos avr_time (min)												Angel Di María 1 1 22	2020	4	18	5	2	0	3	1	0	5	6	Jugador goles juegos avr_time (min)												Lautaro Martínez 1 1 20	2019	15	28	16	2	0	6	6	4	23	7	Jugador goles juegos avr_time (min)												Unknown 1 1 74	1994	2	3	1	0	0	5	0	1	3	2	Jugador goles juegos avr_time (min)												Unknown 0 0 6	1993	3	7	4	0	0	2	1	0	4	0	Jugador goles juegos avr_time (min)												Unknown 0 0 6	1992	2	6	4	0	0	2	0	0	4	0	Jugador goles juegos avr_time (min)												Unknown 0 0 6	122.605
Méjico '70																																																																																																																																																																																																																																																																		
Juegos totales: 1768																																																																																																																																																																																																																																																																		
Juegos como local: 881																																																																																																																																																																																																																																																																		
Juegos como visitante: 887																																																																																																																																																																																																																																																																		
Partidos jugados: 1374																																																																																																																																																																																																																																																																		
Información del último juez:																																																																																																																																																																																																																																																																		
date	home_team	away_team	home_score	away_score	country	city	tournament																																																																																																																																																																																																																																																											
2021-11-16	Argentina	Brazil	0	0	Argentina	San Juan	FIFA World Cup qualification																																																																																																																																																																																																																																																											
El res. 8 tiene mas de 6 datos...																																																																																																																																																																																																																																																																		
year	juegos	puntos_totales	diferencia_goles	penales	autogoles	victorias	empates	derrotas	goles por jugadores	goles recibidos	top scorer																																																																																																																																																																																																																																																							
2021	16	36	21	0	0	10	6	0	28	6	Jugador goles juegos avr_time (min)																																																																																																																																																																																																																																																							
											Angel Di María 1 1 22																																																																																																																																																																																																																																																							
2020	4	18	5	2	0	3	1	0	5	6	Jugador goles juegos avr_time (min)																																																																																																																																																																																																																																																							
											Lautaro Martínez 1 1 20																																																																																																																																																																																																																																																							
2019	15	28	16	2	0	6	6	4	23	7	Jugador goles juegos avr_time (min)																																																																																																																																																																																																																																																							
											Unknown 1 1 74																																																																																																																																																																																																																																																							
1994	2	3	1	0	0	5	0	1	3	2	Jugador goles juegos avr_time (min)																																																																																																																																																																																																																																																							
											Unknown 0 0 6																																																																																																																																																																																																																																																							
1993	3	7	4	0	0	2	1	0	4	0	Jugador goles juegos avr_time (min)																																																																																																																																																																																																																																																							
											Unknown 0 0 6																																																																																																																																																																																																																																																							
1992	2	6	4	0	0	2	0	0	4	0	Jugador goles juegos avr_time (min)																																																																																																																																																																																																																																																							
											Unknown 0 0 6																																																																																																																																																																																																																																																							

## Gráficas



## Análisis

Teniendo en cuenta los pasos realizados en el requerimiento, este tiene una complejidad de  $O(n^2)$  puesto que en dos ocasiones se utiliza un for dentro de otro. Pero al ver la grafica de los tiempo de ejecucion podemos observar que el requerimiento tiende a tener una complejidad de  $O(n)$ , esto puede ocurrir debido al uso de los mapas puesto que en las iteraciones con complejidad de  $O(n^2)$  los datos que se recorren son muy limitados y puede llegar a ser  $O(n)$ , de esta manera la complejidad se reduce considerablemente.