

Método de la Ingeniería

Paso 1. Identificación del problema

Identificación de necesidades y síntomas

- La FIBA necesita la recopilación de la información de los jugadores de la NBA
- No hay existencia de un software de recopilación de información de los jugadores
- El software debe permitir hacer consultas sobre jugadores con determinados criterios de búsqueda.
- El software debe ser eficaz en las consultas y de rápido acceso a la información y al mismo tiempo ser capaz de almacenar millones de datos

Definición del problema

La FIBA requiere del desarrollo de un software capaz de almacenar los datos de millones de jugadores permitiendo el acceso a los datos por medio de consultas parametrizadas.

Paso 2. Recopilación de información

Con el objetivo de entender a la empresa a la cual se le desarrollará el respectivo software se hace un análisis histórico superficial de la empresa, además de esto se hace imprescindible saber cuáles han sido históricamente las estadísticas de los jugadores que son evaluadas en los diferentes torneos.

¿Qué es la FIBA?

Fuente:

<https://www.fiba.basketball/es/history>

La Federación Internacional de Baloncesto (francés: Fédération Internationale de Basketball), mejor conocida como FIBA por sus siglas en francés, es una federación de federaciones nacionales que rige las competencias internacionales en el baloncesto.

La federación internacional fue fundada en Ginebra el 18 de junio de 1932, dos años después de que el deporte fue reconocido oficialmente por el Comité Olímpico Internacional (COI). Su nombre original era Federación Internacional de Baloncesto Amateur.

FIBA ha organizado la Copa del Mundo de Baloncesto FIBA desde 1950 y el Campeonato Mundial femenino desde 1953. Ambos eventos en la actualidad se celebran cada cuatro años, alternando con los Juegos Olímpicos.

En 1989 FIBA abrió la puerta a la participación olímpica de profesionales como los jugadores de la NBA en Estados Unidos. En este punto, la Federación Internacional

de Baloncesto Amateur se convirtió en la Federación Internacional de Baloncesto, pero conservó FIBA como su abreviatura.

La sede de la Federación se trasladó a Munich en 1956 y regresó a Ginebra en el 2002.

Estadísticas analizadas de los basquetbolistas en los juegos olímpicos 2020

Fuente:

<https://www.fiba.basketball/es/olympics/men/2020/playerstats>

- Puntos por partido
- Total de puntos
- Tiros de campo
- Tiros de 2 puntos
- Tiros de 3 puntos
- Tiros Libres
- Rebotes
- Bloqueos
- Asistencias
- Robos
- Pérdidas
- Faltas
- Minutos
- Eficiencia
- Doble-Doble

Paso 3. Búsqueda de Soluciones Creativas

Alternativa 1:

Hacer un libro físico de registros de los jugadores de la FIBA

Alternativa 2:

Guardar la información de los jugadores en un sitio web

Alternativa 3:

Desarrollar un software que permita el almacenamiento de la información y acceso eficaz a los datos

Paso 4. Transición de las ideas a los diseños preliminares.

En primer lugar se opta por descartar la alternativa 1 ya que es una alternativa que daría como resultado un libro de gran tamaño, con dificultad para hacer consultas y con poco o casi nulo ordenamiento.

La alternativa 2. Es una alternativa que permite el almacenamiento de grandes cantidades de datos pues estarían en la nube, así mismo permitiría el acceso a los datos por medio de consultas, es muy viable pero el problema es que los encargados de la solución del problema (nuestro equipo) no cuenta con un departamento de desarrollo web.

La alternativa 3. Es una alternativa que permite el almacenamiento de grandes cantidades de datos ya que es un software, también se permite el acceso por consultas con una alta eficacia y eficiencia y el equipo cuenta con los conocimientos necesarios para el desarrollo exitoso de esta.

Paso 5. Evaluación y elección de la mejor solución

Criterios:

Criterio A: Permite eficacia y eficiencia en consultas

[0] No permite eficacia

[1] Permite cierta eficacia y eficiencia

[2] Permite alta eficacia y eficiencia

Criterio B: Permite el almacenamiento de grandes cantidades de datos

[0] No permite almacenamiento de grandes cantidades de datos

[1] Permite almacenamiento de grandes cantidades de datos

Criterio C: Permite tener estos datos ordenados

[0] No permite almacenar los datos ordenados

[1] Permite almacenamiento de datos ordenados

Criterio D: El equipo de trabajo cuenta con la capacidad y conocimiento para llevarla a cabo.

[0] El equipo no cuenta con el conocimiento ni las herramientas

[1] El equipo no cuenta con el conocimiento y las herramientas

Evaluación

<u>Alternativas</u>	<u>Criterio A</u>	<u>Criterio B</u>	<u>Criterio C</u>	<u>Criterio D</u>	<u>Total</u>
<u>1</u>	0	1	0	1	2
<u>2</u>	2	1	1	0	4
<u>3</u>	2	1	1	1	5

Decisión final: Elección de la alternativa 3, construcción de un software

Paso 6. Preparación de informes y especificaciones

Especificación del problema:

El problema será subdividido en dos problemas, los cuales son el almacenamiento de información en el software y el proceso de consultas parametrizadas, para la solución de este problema el equipo de trabajo decidió hacerlo mediante un software ya que permite eficiencia y eficacia en las consultas, al mismo tiempo que mantiene los datos ordenados y permite gran almacenamiento de información. Como se dijo anteriormente en el desarrollo de este problema general se hallaron dos subproblemas que deben ser solucionados en el software ya que de ellos depende el éxito del programa.

Problema 1: Almacenamiento de información de los jugadores

Entradas: Información de los jugadores de la NBA en un csv

Salidas: Información almacenada en el software

Problema 2: Despliegue de jugadores con parámetros deseados

Entradas: Parámetros de búsqueda de jugadores

Salida: Lista de jugadores que cumplen con los parámetros.

Paso 7. Implementación de la solución.

Para la implementación de la solución se decidió hacerlo en el lenguaje de programación java ya que es el lenguaje en el que el equipo de trabajo posee mayor conocimiento y hay mejor manejo para la resolución del problema.

Para esto hay que tener en cuenta diferentes aspectos:

- El programa debe contar con interfaz gráfica que permita la interacción con el usuario
- El programa debe funcionar con más de 200.000 datos
- Se utilizarán árboles binarios de búsqueda balanceados para acceder rápidamente a los datos del jugador
- Se debe mostrar el tiempo tomado por cada consulta para que el usuario vea la rapidez del programa