



UNIVERSIDAD DE CASTILLA-LA MANCHA
ESCUELA SUPERIOR DE INFORMÁTICA

GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA

<Tecnología Específica>

TRABAJO FIN DE GRADO

Plantilla de TFG para ESI-UCLM
Curso de \LaTeX esencial

Jesús Salido Tercero

<mes, año>



**UNIVERSIDAD DE CASTILLA-LA MANCHA
ESCUELA SUPERIOR DE INFORMÁTICA**

<Primera línea Depto. Director>

<Segunda línea Depto. Director>

<Tecnología Específica>

TRABAJO FIN DE GRADO

**Plantilla de TFG para ESI-UCLM
Curso de \LaTeX esencial**

Autor(a): Jesús Salido Tercero

Director(a): <director (nombre apellidos)>

Director(a): <codirector (nombre apellidos)>

<mes, año>

Plantilla TFG

© Jesús Salido Tercero, <año>

Este documento se distribuye con licencia Creative Commons Atribución Compartir Igual 4.0. El texto completo de la licencia puede obtenerse en <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>.

La copia y distribución de esta obra está permitida en todo el mundo, sin regalías y por cualquier medio, siempre que esta nota sea preservada. Se concede permiso para copiar y distribuir traducciones de este libro desde el español original a otro idioma, siempre que la traducción sea aprobada por el autor del libro y tanto el aviso de copyright como esta nota de permiso, sean preservados en todas las copias.



TRIBUNAL:

Presidente: _____

Vocal: _____

Secretario: _____

FECHA DE DEFENSA: _____

CALIFICACIÓN: _____

PRESIDENTE

VOCAL

SECRETARIO

Fdo.:

Fdo.:

Fdo.:

*A mis alumnos ...
(para siempre)*

Resumen

(... versión del resumen en español ...)

El resumen debe ocupar como máximo una página y en dicho espacio proporcionará información crucial sobre el *‘qué’* (problemática que trata de resolver el TFG), el *‘cómo’* (metodología para llegar a los resultados) y los objetivos alcanzados.

Abstract

(... english version of the abstract ...)

Versión del resumen en inglés. En los trabajos cuyo idioma principal sea el inglés, el orden de Resumen y Abstract se invertirá.

AGRADECIMIENTOS

Aunque es un apartado opcional, haremos bueno el refrán «*Es de bien nacidos, ser agradecidos*» si empleamos este espacio es un medio para agradecer a todos los que, de un modo u otro, han hecho posible que el TFG «llegue a buen puerto». Esta sección es ideal para agradecer a familiares, directores, profesores, compañeros, amigos, etc.

Estos agradecimientos pueden ser tan personales como se desee e incluir anécdotas y chascarrillos, pero nunca deberían ocupar más de una página.

Jesús Salido Tercero

ÍNDICE GENERAL

Índice de figuras	XVII
Índice de tablas	XIX
Índice de listados	XXI
Índice de algoritmos	XXIII
1. Introducción	1
1.1. Ejemplos de listas	1
1.2. Ejemplos de tablas	2
1.3. Ejemplos de figuras	3
1.4. Ejemplos de listados	4
1.4.1. Algoritmos con el paquete <code>algorithm2e</code>	4
1.5. Menús, paths y teclas con el paquete <code>menukeys</code>	5
2. Objetivo	9
3. Metodología	11
4. Resultados	13
5. Conclusiones	15
A. El primer anexo	17

ÍNDICE DE FIGURAS

1.1. Ejemplo de figura	3
1.2. Ejemplo de subfiguras	3
1.3. Blanco válido espada	6

ÍNDICE DE TABLAS

1.1. Ejemplo de uso de la macro <code>cline</code>	2
1.2. Ejemplo de tabla con especificación de anchura de columna	2
1.3. Ejemplo tabla resultados poule	7
3.1. Estructura BBDD asaltos inicial	11
3.2. Estructura BBDD tiradores	12
3.3. Estructura BBDD asaltos final	12

ÍNDICE DE LISTADOS

1.1. Código fuente en Java	4
1.2. Ejemplo de código C	4

ÍNDICE DE ALGORITMOS

1.1. Cómo escribir algoritmos	5
-----------------------------------------	---

INTRODUCCIÓN

Este capítulo aborda la motivación del trabajo. Se trata de señalar la necesidad de la que surge, su actualidad y pertinencia. Puede incluir también un estado de la cuestión en la que se revisen estudios o desarrollos previos y en qué medida sirven de base al trabajo que se presenta.

A continuación se muestran algunos ejemplos para la inclusión de elementos en el documento.

1.1. EJEMPLOS DE LISTAS

A continuación se van a añadir algunos ejemplos que pueden emplearse al redactar la memoria.

Ejemplo de lista con *bullet* especial.

- * peras
- manzanas
- ♥ naranjas

Ejemplo de lista compacta (también se puede emplear el entorno para enumeraciones *compactenum*)

- peras
- manzanas
- naranjas

Ejemplo de lista en varias columnas.

- | | |
|-------------|--------------|
| 1. peras | 4. patatas |
| 2. manzanas | 5. calabazas |
| 3. naranjas | 6. fresas |

1.2. EJEMPLOS DE TABLAS

A continuación se incluyen algunos ejemplos de tablas hechas con \LaTeX y paquetes dedicados.

Tabla 1.1: Ejemplo de uso de la macro `cline`

7C0	hexadecimal
3700	octal
11111000000	binario
1984	decimal

Ejemplo de tabla en la que se controla el ancho de la celda.

Tabla 1.2: Ejemplo de tabla con especificación de anchura de columna

Día	Temp Mín (°C)	Temp Máx (°C)	Previsión
Lunes	11	22	Día claro y muy soleado. Sin embargo, la brisa de la tarde puede hacer que las temperaturas desciendan
Martes	9	19	Nuboso con chubascos en muchas regiones. En Cataluña claro con posibilidad de bancos nubosos al norte de la región
Miércoles	10	21	La lluvia continuará por la mañana pero las condiciones climáticas mejorarán considerablemente por la tarde

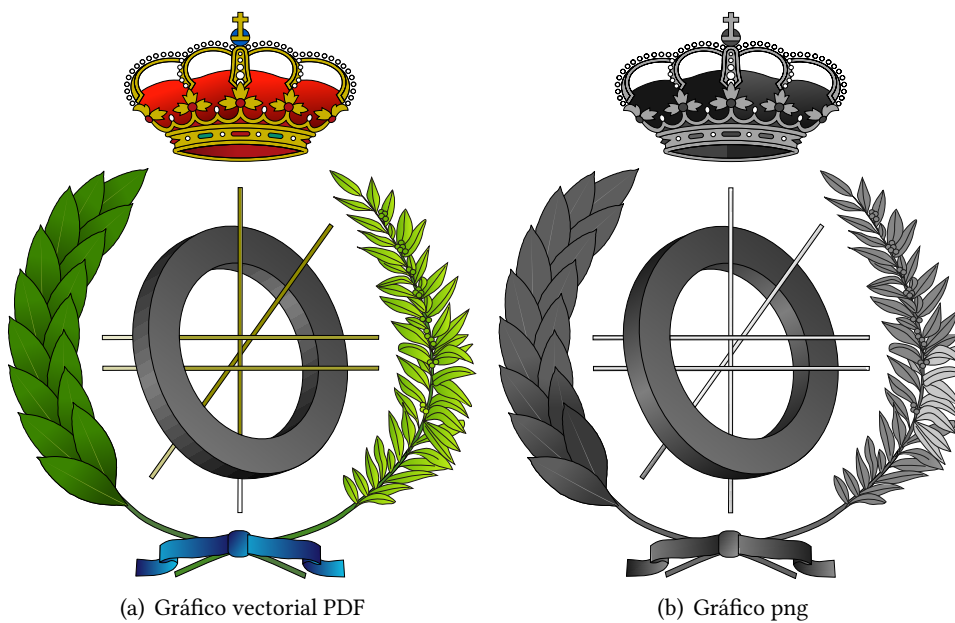
1.3. EJEMPLOS DE FIGURAS

En esta sección se añaden ejemplos de muestra para la inclusión de figuras simples y subfiguras.



Figura 1.1: Figura vectorial del escudo de la ESI

Ejemplo de figuras compuestas por subfiguras.



(a) Gráfico vectorial PDF

(b) Gráfico png

Figura 1.2: Ejemplo de inclusión de subfiguras en un mismo entorno

1.4. EJEMPLOS DE LISTADOS

Ejemplos más representativos de inclusión de porciones de código fuente.

Listado 1.1: Ejemplo de código fuente en lenguaje Java

```

1 // @author www.javadb.com
2 public class Main {
3 // Este método convierte un String a
4 // un vector de bytes
5
6 public void convertStringToByteArray() {
7
8 String stringToConvert = "This_String_is_15";
9 byte[] theByteArray = stringToConvert.getBytes();
10 System.out.println(theByteArray.length);
11 }
12
13 // argumentos de línea de comandos
14 public static void main(String[] args) {
15 new Main().convertStringToByteArray();
16 }
17 }

```

Otro ejemplo.

Listado 1.2: Ejemplo de código C

```

1 // Este código se ha incluido tal cual está
2 // en el fichero LATEX
3 #include <stdio.h>
4 int main(int argc, char* argv[]) {
5 puts(";Hola_mundo!");
6 }

```

Ejemplo de entrada por consola.

```
$ gcc -o Hola_HolaMundo.c
```

1.4.1. Algoritmos con el paquete algorithm2e

Como ya se ha comentado en los textos científicos relacionados con las TIC¹ (Tecnologías de la Información y Comunicaciones) suelen aparecer porciones de código en los que se explica alguna función o característica relevante del trabajo que se expone. Muchas veces lo que se quiere ilustrar es un algoritmo o método en que se ha resuelto un problema abstrayéndose del lenguaje de programación concreto en que se realiza la implementación. El paquete `algorithm2e`² proporciona un entorno `algorithm` para la impresión apropiada de algoritmos tratándolos como objetos flotantes y con muchas flexibilidad de personalización. En el algoritmo 1.1 se muestra cómo puede emplearse dicho paquete. En este curso no se explican las posibilidades del paquete más en profundidad ya que excede el propósito del curso. A todos los interesados se les remite a la documentación del mismo.

¹Por supuesto en un TFG o tesis de una Escuela de Informática.

²<https://osl.ugr.es/CTAN/macros/latex/contrib/algorithm2e/doc/algorithm2e.pdf>

Algoritmo 1.1: Cómo escribir algoritmos

```

Datos      :este texto
Resultado :como escribir algoritmos con LATEX2ε
1 inicialización;
2 while no es el fin del documento do
3   leer actual;
4   if comprendido then
5     ir a la siguiente sección;
6     la sección actual es esta;
7   else
8     ir al principio de la sección actual;
9   end
10 end

```

1.5. MENÚS, PATHS Y TECLAS CON EL PAQUETE MENUKEYS

Cada vez es más usual que los trabajos en ingeniería exijan el uso de software. Para poder especificar de modo elegante el uso menús, pulsación de teclas y directorios se recomienda el uso del paquete `menukeys`.³ Este paquete nos permite especificar el acceso a un menú, por ejemplo:

Herramientas >> Órdenes >> PDFLaTeX

También un conjunto de teclas. Por ejemplo: `Ctrl` + `↑` + `T`

O un directorio: `C:\user\LaTeX\Ejemplos`

Aunque este paquete permite muchas opciones de configuración de los estilos aplicados, no es necesario hacerlo para obtener unos resultados muy elegantes.

Descripción esgrima

La esgrima es un deporte de estrategia en el cuál tendrás que analizar a tu oponente a la vez que te defiendes de sus acometidas. A la vez, tendrás que disfrazar tus ataques con otros para que el oponente no sea capaz de analizar tus movimientos. Es por esto por lo que la mayoría de practicantes lo denominan el ajedrez en movimiento puesto que todo son ataques, por un franco u otro, pequeñas batallas que te llevarán a ganar la guerra al final. Jugar con la mente del rival y calmar la tuya para tener superioridad táctica.

Por supuesto que el físico influye en este deporte, no deja de ser un deporte de contacto en el cual las cualidades físicas (fuerza, agilidad, rapidez, coordinación, reflejos, etc) son un factor mas a tener en cuenta, pero esto no serán mas que componentes de una ecuación la cual nos dará la victoria.

Al ser un deporte minoritario, que alguna vez hemos visto en la televisión cuando hay olimpiadas y nos detenemos un momento a verlo porque hay espadas y vemos a dos personas luchando con ellas como si de piratas o de mosqueteros se tratasen, pasemos a explicar por encima en que consiste un asalto de esgrima. Un asalto de esgrima es un enfrentamiento entre dos oponentes los cuales tienen que llegar al límite de tocados antes que el rival o estar por encima de este una vez haya terminado el tiempo de asalto. Dependiendo de la modalidad y categoría variaran estos tiempos y límite de tocados. ¿Pero que es un tocado? Un tocado no es mas que un punto a tu favor, el cual se puede conseguir tocando al rival o mediante sanciones del rival. Un ejemplo de sanciones podría ser un

³<https://osl.ugr.es/CTAN/macros/latex/contrib/menukeys/menukeys.pdf>

comportamiento antideportivo, salirse de la pista por el fondo, dar varias veces la espalda, perder el tiempo repetidas veces mientras vas perdiendo, etc.

Como la mayoría de artes marciales no es mas que un esquema táctico en el cuál tendremos unas variables de entrada mediante las cuales determinaremos una salida. ¿Pero como es posible que un deporte de contacto se base en una serie de entradas y salidas? Bien, un ejemplo muy básico es el siguiente: ante una acción ofensiva directa hacia la parte superior del cuerpo lo lógico es cubrirse esta parte. Aquí es donde entra en juego la estrategia de cada componente del combate. Si el atacante sabe que tu reacción ante una amenaza arriba será cubrirte esa zona, el amagará con un ataque falso (finta) a una parte del cuerpo y sobre tu acción defensiva para evitar esta acometida aprovechará para atacar otra zona que dejaste descubierta por defender la primera acción. Por otro lado, el defensor puede analizar al rival y saber que el primer ataque no será el verdadero, si no que será una preparación para atacar sobre otra zona, de este modo anticiparse y atacar sobre esta preparación o amagar con defenderse sobre la primera zona para después cubrirse la segunda y contra-atacar.

Una vez tenemos unas nociones básicas sobre como funciona un esquema táctico en general sobre cualquier disciplina de arte marcial o deporte de contacto, pasemos a hablar de la esgrima en concreto. Hay tres disciplinas dentro de este deporte: sable, florete y espada. Siendo la primera una modalidad en la que se puede tocar con cualquier parte de la hoja, mientras que en las dos últimas son armas de estoque, es decir, solo vale tocar con la punta. Puesto que cada modalidad tiene unas normas y la espada es la mas practicada y mas sencilla de todas, nos centraremos en ella. En la modalidad de espada se puede tocar en cualquier parte del cuerpo, esto incluye desde el pecho, hasta la suela de la zapatilla, pasando por la espalda o cualquier lugar que se nos ocurra. Con la única excepción de la nuca, puesto que es la única zona en la que no hay protección, para ello hay normas evitando que des la espalda y expongas esta zona tan delicada.

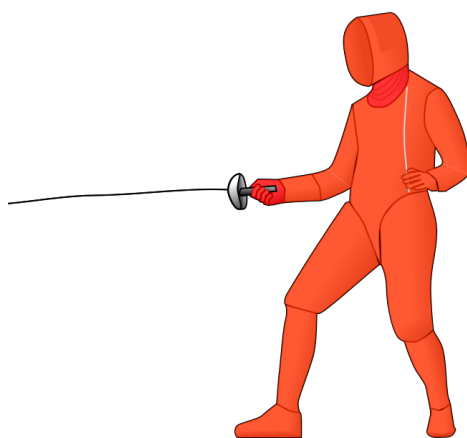


Figura 1.3: Blanco válido espada

Como hemos mencionado antes es un arma de estoque, por lo que el mecanismo de activación estará en la punta y será mediante un botón, el cuál al presionarse sobre un blanco válido cerrará un circuito eléctrico cuyo objetivo es señalar el tocado. A partir de este momento el rival tiene un breve periodo de tiempo, 0.4 segundos, para realizar un tocado sobre el rival y que haya un tocado doble. Pasado este tiempo el circuito se bloqueará y solo habrá un tocado válido. A pesar de que haya un tocado doble no quiere decir que siempre sean válidos ambos tocados. Mediante las normas se dictaminará si los dos lo son, solo uno o ninguno de ellos lo es. Un ejemplo podría ser que uno de los dos tiradores se encuentre fuera de la pista, lo cual anularía su tocado. Como se han podido dar cuenta, hemos hablado de tiempo, por lo que otro componente a tener en cuenta es ser mas rápido que el rival, esto habrá que tenerlo en cuenta en nuestro esquema táctico para poder decidir una acción en la cual, aunque nos toquen, nosotros lo hagamos con suficiente antelación al rival de modo que su tocado no sea válido. Tal y como se habló antes los asaltos tienen un límite de tiempo y un límite de tocados, este será otro factor a tener en cuenta en nuestro esquema táctico sobre como

plantear el asalto. Puede que a veces nos interese llevar un asalto hasta el final del tiempo desgastando físicamente al rival para aprovechar esta superioridad al final. Otras veces quizás nos interese lo contrario, acabar con el asalto cuanto antes para evitar dejar al contrario pensar. Puede que otras veces nos interese alargar el asalto al mayor número de tocos posibles puesto que tengamos mayor repertorio que nuestro oponente, mientras que en el caso contrario, si tenemos pocas acciones nos interesará hacer el menor número de tocos. También habrá que tener en cuenta el marcador y cuanta distancia hay hasta el final del combate, si al rival le falta un toco para ganar, mientras que a nosotros nos faltan tres, no nos interesa que haya un toco doble puesto que el ganaría. Estas son algunas de las variables entran dentro de la formula para plantear nuestra táctica en un asalto de esgrima.

Una vez que ya sabemos como funciona un asalto de esgrima podemos hablar sobre como funciona una competición de esgrima. Primero hablaremos de las individuales y mas tarde de los equipos. Se explicará el funcionamiento de una competición estandar, lo cual puede variar en función de la categoría y tipo de competición. En cuanto a las competiciones individuales primero se disputa una fase de grupos, la cual se denomina *poule* en la cual se dividen a todos los tiradores en poules (grupos) de seis o siete tiradores en función del número de participantes que haya. Siendo siete el número ideal y dejando las de seis en caso de que no haya número suficiente de tiradores. Estas poules se hacen en función del ranking de los tiradores inscritos a la competición, de manera que estén lo mas equilibradas posibles. Una vez organizadas las poules se da comienzo a ellas. En ellas se enfrentan todos los tiradores entre ellos, empezando los que sean del mismo país y club, para evitar favoritismos mas adelante. Estos enfrentamientos serán en un único asalto con un límite de cinco tocos y una duración máxima de tres minutos. El primero que llegue al límite con diferencia de un toco o quien tenga mayor puntuación al acabar el tiempo será el ganador de este encuentro.

Tabla 1.3: Ejemplo tabla resultados poule

	Tirador 1	Tirador 2	Tirador 3	Tirador 4	Tirador 5	Tirador 6	Tirador 7
Tirador 1	x	V					
Tirador 2	1	x					
Tirador 3			x				
Tirador 4				x			2
Tirador 5					x		
Tirador 6						x	
Tirador 7				V ₃			x

La anterior tabla sería un ejemplo de una tabla de poule en mitad de una competición. Se puede apreciar como se anotan las victorias, las derrotas y los resultados de ambas. En caso de obtener una victoria se anotará la puntuación. Una vez terminadas todas las poules se obtendrá la clasificación general, obteniendose de la siguiente manera:

1. Porcentaje Victorias/Derrotas
2. Tocados dados - Tocados recibidos
3. Tocados dados

En caso de empate de todo lo anterior ambos mantendrán el mismo número de serie y se saltará el siguiente. El orden de quien estará encima de otro será aleatorio. Una vez obtenida la clasificación general de las poules, se hace un corte para eliminar a un porcentaje de los participantes, suele ser un veinte por ciento. Con los tiradores restantes de este corte se hace un tablón lo suficientemente grande para acoger a todos los participantes. El número de este tablón será una potencia de dos, es decir 2, 4, 8, 16, 32, 64, etc. En caso de no haber participantes suficientes para completar el tablón los primeros participantes pasarán exentos de la primera ronda. El resto de la competición es una eliminatoria directa en la que el vencedor pasa a la siguiente ronda mientras que el perdedor termina la competición.

CAPÍTULO 2

OBJETIVO

Introduce y motiva la problemática (i.e. *¿cuál es el problema que se plantea y por qué es interesante su resolución?*)

Debe concretar y exponer detalladamente el problema a resolver, el entorno de trabajo, la situación y qué se pretende obtener. También puede contemplar las limitaciones y condicionantes a considerar para la resolución del problema (lenguaje de construcción, equipo físico, equipo lógico de base o de apoyo, etc.). Si se considera necesario, esta sección puede titularse *Objetivos del TFG e hipótesis de trabajo*. En este caso, se añadirán las hipótesis de trabajo que el alumno pretende demostrar con su TFG.

Una de las tareas más complicadas al proponer un TFG es plantear su Objetivo. La dificultad deriva de la falta de consenso respecto de lo que se entiende por *objetivo* de un trabajo de esta naturaleza. En primer lugar se debe distinguir entre dos tipos de objetivo:

1. La *finalidad específica* del TFG que se plantea para resolver una problemática concreta aplicando los métodos y herramientas adquiridos durante la formación académica. Por ejemplo, *«Desarrollo de una aplicación software para gestionar reservas hoteleras on-line»*.
2. El *propósito académico* que la realización de un TFG tiene en la formación de un graduado. Por ejemplo, la *adquisición de competencias específicas de la especialización cursada*.

En el ámbito de la memoria del TFG se tiene que definir el primer tipo de objetivo, mientras que el segundo tipo de objetivo es el que se añade al elaborar la propuesta de un TFG presentada ante un comité para su aprobación. Este segundo tipo de objetivo no debe incluirse en el apartado correspondiente de la memoria y en todo caso puede valorarse su satisfacción en la sección de resultados y conclusiones.

Un objetivo bien planteado para el TFG debe estar determinado en términos del *«producto final»* esperado que resuelve un problema específico. Es por tanto un sustantivo que debería ser *concreto* y *medible*. El Objetivo planteado puede pertenecer una de las categorías que se indica a continuación:

- *Diseño y desarrollo de «artefactos»* (habitual en las ingenierías),
- *Estudio* que ofrece información novedosa sobre un tema (usual en las ramas de ciencias y humanidades), y
- *Validación de una hipótesis* de partida (propio de los trabajos científicos y menos habitual en el caso de los TFG).

Estas categorías no son excluyentes, de modo que es posible plantear un trabajo cuyo objetivo sea el diseño y desarrollo de un «artefacto» y éste implique un estudio previo o la validación de alguna hipótesis para guiar el proceso. En este caso y cuando el objetivo sea lo suficientemente amplio

puede ser conveniente su descomposición en elementos más simples hablando de *subobjetivos*. Por ejemplo, un programa informático puede descomponerse en módulos o requerir un estudio previo para plantear un nuevo algoritmo que será preciso validar.

La descomposición de un objetivo principal en subobjetivos u objetivos secundarios debería ser natural (no forzada), bien justificada y sólo pertinente en los TFG de gran amplitud.

Junto con la definición del objetivo del TFG se puede especificar los *requisitos* que debe satisfacer la solución aportada. Estos requisitos especifican *características* que debe poseer la solución y *restricciones* que acotan su alcance. En el caso de TFG cuyo objetivo es el desarrollo de un «artefacto» los requisitos pueden ser *funcionales* y *no funcionales*.

Al redactar el objetivo de un TFG se debe evitar confundir los medios con el fin. Así es habitual encontrarse con objetivos definidos en términos de las *acciones* (verbos) o *tareas* que será preciso realizar para llegar al verdadero objetivo. Sin embargo, a la hora de planificar el desarrollo del trabajo si es apropiado descomponer todo el trabajo en *hitos* y estos en *tareas* para facilitar dicha *planificación*.

La categoría del objetivo planteado justifica modificaciones en la organización genérica de la memoria del TFG. Así en el caso de estudios y validación de hipótesis el apartado de resultados y conclusiones debería incluir los resultados de experimentación y los comentarios de cómo dichos resultados validan o refutan la hipótesis planteada.

METODOLOGÍA

En este capítulo se debe detallar las metodologías empleadas para planificación y desarrollo del trabajo, así como explicar de modo claro y conciso cómo se han aplicado dichas metodologías.

Obtención de la BBDD.

Ante la nula información almacenada de una forma estructurada se ha tenido que buscar diversas maneras de obtener y almacenar la información, estructurarla y tratarla para poder sacar conocimiento de ella.

En la página de la federación internacional de esgrima (FIE) se almacenan los resultados de las competiciones de los últimos tiempos. De ahí se puede obtener los resultados de cada competición tanto como el ranking general, pasando por la fase de poules y acabando con los tabloneros eliminatorios de estos mismos. Viendo toda esta información almacenada se decide extraer y almacenar dicha información. Para la extracción se utilizarán técnicas de scrapping web mediante la cual se descarga la página y se obtiene su contenido para tratarlo. En este caso navegamos por dicha página y una vez obtenida la información la guardamos en nuestra BBDD. Puesto que no está del todo estructurada tendremos que ir almacenando dicha información en diferentes BBDD y después juntarlas.

Descripción de la BBDD.

La primera BBDD que generaremos será aquella en la que guardaremos la información básica de los asaltos. Para ello guardaremos el ID de la competición, el número de tablón en el que se efectuó el asalto, ID del primer tirador, ID del segundo tirador, tocos obtenidos por el segundo primer tirador y tocos obtenidos por el segundo tirador.

Tabla 3.1: Estructura BBDD asaltos inicial

Nombre de Campo	Tipo de campo	Ejemplo
CompetitionID	Texto	2019-64
Tableu	Entero	32
Competitor1	Texto	/fencers/Anna-KOROLEVA-40351/
Competitor2	Texto	/fencers/Kira-KESZEI-49034/
ResultCompetitor1	Texto	V/15
ResultCompetitor2	Texto	D/3

El siguiente paso que tendremos que dar será obtener la información de los tiradores para ello se visitará la página correspondiente. Un ejemplo de página que almacena la información de un tirador sería el siguiente <http://fie.org/es/fencers/Mario-PERSU-31870> como se puede observar el final de la URL es el mismo que el identificador almacenado en la anterior tabla. De modo que explorando la anterior BBDD podremos visitar las páginas de cada tirador almacenado y de ese modo generar una nueva BBDD con toda la información de cada uno de ellos. En dicha BBDD tendremos su identificador, edad, ranking (si lo tuvieran), nacionalidad, mano usada y arma.

Una vez obtenidos todos los datos referentes a los tiradores tendremos que cruzar las dos tablas mencionadas anteriormente de modo que tengamos toda la información en una sola BBDD. Esta

Tabla 3.2: Estructura BBDD tiradores

Nombre de Campo	Requerido	Tipo de campo	Ejemplo
competitorID	Si	Texto	ADRIANA-MILANO-36467
Age	Si	Entero	21
FieRanking	No	Entero	300
HandNess	Si	Texto	Right
Weapon	Si	Texto	Epée

última BBDD tendrá la información de la primera, sustituyendo las columnas de ID de cada tirador por su registro correspondiente en la anterior tabla.

De modo que la estructura será la siguiente

Tabla 3.3: Estructura BBDD asaltos final

Nombre de Campo	Tipo de campo	Ejemplo
ComptetitionID	Texto	2019-176
TABLEU	Entero	32
C1_ID	Texto	Sergey-KHODOS-13869
C1_RANKING	Entero	22
C1_NATIONALITY	Texto	RUSSIA
C1_HANDNESS	Texto	Right
C1_WEAPON	Texto	Epée
C2_ID	Texto	Laurin-EGGENSCHWILER-5966
C2_RANKING	Entero	34
C2_NATIONALITY	Texto	SWITZERLAND
C2_HANDNESS	Texto	Right
C2_WEAPON	Texto	Epée
C2_ID	Texto	Laurin-EGGENSCHWILER-5966
C1_RESULT	Texto	V/15
C2_RESULT	Texto	D/3

Modo de empleo.

El modo de empleo de esta BBDD será para el entrenamiento de una red neuronal la cual servirá para apoyar al sistema experto. En total hay unos 28.000 registros, de los cuales se emplearán entorno al 60 por ciento para entrenar al modelo y un 40 por ciento para comprobar que el entrenamiento ha sido satisfactorio.

RESULTADOS

En esta sección se describirá la aplicación del método de trabajo presentado en el capítulo 3 en este caso concreto, mostrando los elementos (modelos, diagramas, especificaciones, etc.) más importantes. Este apartado debe explicar cómo la metodología satisface los objetivos y requisitos planteados.

CONCLUSIONES

En este capítulo se realizará un juicio crítico y discusión sobre los resultados obtenidos. Si es pertinente deberá incluir información sobre trabajos derivados como publicaciones o ponencias, así como trabajos futuros, solo si estos están planificados en el momento en que se redacta el texto. Además incluirá obligatoriamente la explicación de cómo el trabajo realizado satisface las competencias de la tecnología específica cursada.

EL PRIMER ANEXO

En los anexos se incluirá de modo opcional material suplementario que podrá consistir en breves manuales, listados de código fuente, esquemas, planos, etc. Se recomienda que no sean excesivamente voluminosos, aunque su extensión no estará sometida a regulación por afectar esta únicamente al texto principal.

Bibliografía Esta sección, que si se prefiere puede titularse «Referencias», incluirá un listado por orden alfabético (primer apellido del primer autor) con todas las obras en que se ha basado para la realización del TFG en las que se especificará: autor/es, título, editorial y año de publicación. Solo se incluirán en esta sección las referencias bibliográficas que hayan sido citadas en el documento. Todas las fuentes consultadas no citadas en el documento deberían incluirse en una sección opcional denominada «Material de consulta», aunque preferiblemente estas deberían incluirse como referencias en notas a pie de página a lo largo del documento.

Se usará método de citación numérico con el número de la referencia empleada entre corchetes. La cita podrá incluir el número de página concreto de la referencia que desea citarse. Debe tenerse en cuenta que el uso correcto de la citación implica que debe quedar claro para el lector cuál es el texto, material o idea citado. Las obras referenciadas sin mención explícita o implícita al material concreto citado deberían considerarse material de consulta y por tanto ser agrupados como «Material de consulta» distinguiéndolas claramente de aquellas otras en las que si se recurre a la citación.

Cuando se desee incluir referencias a páginas genéricas de la Web sin mención expresa a un artículo con título y autor definido, dichas referencias podrán hacerse como notas al pie de página o como un apartado dedicado a las «Direcciones de Internet».

Todo el material ajeno deberá ser citado convenientemente sin contravenir los términos de las licencias de uso y distribución de dicho material. Esto se extiende al uso de diagramas y fotografías. El incumplimiento de la legislación vigente en materia de protección de la propiedad intelectual es responsabilidad exclusiva del autor del trabajo independientemente de la cesión de derechos que este haya convenido. De este modo será responsable legal ante cualquier acción judicial derivada del incumplimiento de los preceptos aplicables. Así mismo ante dicha circunstancia los órganos académicos se reservan el derecho a imponer al autor la sanción administrativa que se estime pertinente.

Índice temático Este índice es opcional y se empleará como índice para encontrar los temas tratados en el trabajo. Se organizará de modo alfabético indicando el número de página(s) en el que se aborda el tema concreto señalado.

