

DISEÑO TÉCNICO

Doomies

Proyecto Final

## Programación, Entornos de Desarrollo y Bases de Datos

Néstor de Frutos, Víctor González, Javier Mérida y Lena Simón

IES Julián

Marías Valladolid

Consejería de Educación | Junta

de Castilla y León

Ciclo superior - DAM

Contenido

1. [Versionado del documento 2](#_bookmark0)
2. [Visión técnica general 2](#_bookmark1)
3. [Requisitos concretos a tratar 3](#_bookmark2)
4. [Diseño de Datos 4](#_bookmark3)
   1. [Perspectiva de usuario 4](#_bookmark4)
   2. [Perspectiva de administrador 5](#_bookmark5)
5. [Diseño de Arquitectura 6](#_bookmark6)
   1. [Desarrollo visual 6](#_bookmark7)
   2. [Paquetes de código (con clases): 6](#_bookmark8)
   3. [Base de datos (con tablas): 7](#_bookmark9)
   4. [Estructura de ficheros 8](#_bookmark10)
6. [Diseño de Interfaz 9](#_bookmark11)
   1. [MENÚS 9](#_bookmark12)
   2. [ICONO 10](#_bookmark13)
   3. [NOMBRE DEL JUEGO 10](#_bookmark14)
   4. [VIDAS 10](#_bookmark15)
   5. [ARMA 10](#_bookmark16)
   6. [MAPAS 10](#_bookmark17)
   7. [FONDOS 11](#_bookmark18)
   8. [ENEMIGOS 13](#_bookmark19)
   9. [JUEGO 14](#_bookmark20)
7. [Diseño de Componentes 15](#_bookmark21)
   1. [Diseño general del funcionamiento del juego. 15](#_bookmark22)
   2. [Programa principal 16](#_bookmark23)
   3. [Funcionalidad actualizar() 18](#_bookmark24)
   4. [Funcionalidad del Gestor de Juego 19](#_bookmark25)
   5. [DIAGRAMA DE CLASES 21](#_bookmark26)
   6. [BUFFERED-IMAGE 21](#_bookmark27)
8. [Otros datos 23](#_bookmark28)

NÉSTOR DE FRUTOS, VÍCTOR GONZÁLEZ, JAVIER

MÉRIDA Y LENA SIMÓN IES JULIÁN 1

MARÍAS VALLADOLID

Ciclo superior - DAM

# Versionado del documento

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Versión** | **Fecha del**  **cambio** | **Cambios introducidos** |
| 0 | 05/04/2022 | Confección inicial del documento (plantilla) |
| 1 | 22/04/2022 | Modificación de Diseño de arquitectura y Diseño deComponentes (UML) |
| 2 | 25/04/2022 | Modificación de Diseño de Interfaz y Diseño deComponentes (UML) |
| 3 | 23/05/2022 | Modificación de Diseño de Componentes  (Diagrama de flujo) |
| 4 | 2/06/2022 | Modificación de Requisitos a tratar, Diseño de Datos, Diseño de arquitectura Diseño de Interfaz y Diseño de Componentes (Diagrama de flujo) |
| 5 | 2/06/2022 | Modificación de Diseño de Interfaz y Diseño de Componentes (Diagramas de flujo) |
| 6 | 3/06/2022 | Revisar documento y añadir plantilla. |

# Visión técnica general

Se desarrollará el juego especificado en el documento ERS, haciendo hincapié durante la codificación en los siguientes puntos:

* 1. Desarrollo visual front con *Swing*.
  2. Lógica *back* con *Java*.
  3. Con el fin de facilitar la gestión de datos, se gestionará una base de datos

*MariaDB* desarrollada en el punto correspondiente de este documento.

* 1. También se usarán ficheros para guardar y cargar partidas.
  2. Se deberán cumplir también las exigencias no funcionales consideradas en el alcance.

NÉSTOR DE FRUTOS, VÍCTOR GONZÁLEZ, JAVIER

MÉRIDA Y LENA SIMÓN IES JULIÁN 2

MARÍAS VALLADOLID

Ciclo superior - DAM

# Requisitos concretos a tratar

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Requisito** | **Descripción** | **Detalles** |
| REQ\_FUN\_1 | Nueva partida | Permitirá seleccionar el nivel. |
| REQ\_FUN\_2 | Seleccionar nivel | Una vez seleccionado, se buscará en el ficherocorrespondiente del mapa y permitirá jugar el nivel. |
| REQ\_FUN\_3 | Guardar partida | La partida se guardará en el fichero correspondiente. |
| REQ\_FUN\_4 | Jugar nivel | Lógica y visualización del juego, tanto del mapa, el personaje, el arma, los enemigos; y los movimientos y las interacciones entre los seres. |
| REQ\_FUN\_5 | Menú de pausa | Permitirá salir del juego al menú principal o seguir jugando la partida. |
| REQ\_FUN\_6 | Cargar partida | Esta opción del menú principal almacena en ficheros las partidas guardadas con su nombre yfecha. |
| REQ\_FUN\_7 | Salir | Se cerrará el juego. |
| REQ\_NOF\_1 | Ejecutable con JRE | Para poder jugar, el equipo debe tener el JRE instalado. |
| REQ\_NOF\_2 | 1.5 versión | Se puede jugar en la versión 1.5 de *Java*  o superiores. |
| REQ\_NOF\_3 | 60 fps | El equipo deberá poder cargar el juego a 60fps |

NÉSTOR DE FRUTOS, VÍCTOR GONZÁLEZ, JAVIER

MÉRIDA Y LENA SIMÓN IES JULIÁN 3

MARÍAS VALLADOLID

Ciclo superior - DAM

# Diseño de Datos

# Perspectiva de usuario

El usuario verá los datos de salida, mientras que los datos de entrada estarán ejecutándose por detrás.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **DATOS** | **TIPO** |
| SALIDA | TIPO\_ENEMIGO | INT |
| POSICION\_X | INT |
| POSICION\_Y | INT |
| FECHA\_ACTUALIZACION | TIMESTAMP |
| LINEA1 | TEXT |
| LINEA2 | TEXT |
| LINEA3 | TEXT |
| LINEA4 | TEXT |
| LINEA5 | TEXT |
| LINEA6 | TEXT |
| LINEA7 | TEXT |
| LINEA8 | TEXT |
| LINEA9 | TEXT |
| LINEA10 | TEXT |
| LINEA11 | TEXT |
| LINEA12 | TEXT |
| LINEA13 | TEXT |

NÉSTOR DE FRUTOS, VÍCTOR GONZÁLEZ, JAVIER

MÉRIDA Y LENA SIMÓN IES JULIÁN 4

MARÍAS VALLADOLID

Ciclo superior - DAM

# Perspectiva de administrador

El administrador introducirá los siguientes datos a la Base de Datos, en sus respectivas tablas.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **DATOS** | **TIPO** |
| ENTRADA | ID\_ENEMIGO | INT |
| ID\_NIVEL | INT |
| ID\_MAPA | INT |
| TIPO\_ENEMIGO | INT |
| POSICION\_X | INT |
| POSICION\_Y | INT |
| FECHA\_ACTUALIZACION | TIMESTAMP |
| LINEA1 | TEXT |
| LINEA2 | TEXT |
| LINEA3 | TEXT |
| LINEA4 | TEXT |
| LINEA5 | TEXT |
| LINEA6 | TEXT |
| LINEA7 | TEXT |
| LINEA8 | TEXT |
| LINEA9 | TEXT |
| LINEA10 | TEXT |
| LINEA11 | TEXT |
| LINEA12 | TEXT |
| LINEA13 | TEXT |

NÉSTOR DE FRUTOS, VÍCTOR GONZÁLEZ, JAVIER

MÉRIDA Y LENA SIMÓN IES JULIÁN 5

MARÍAS VALLADOLID

Ciclo superior - DAM

# Diseño de Arquitectura

Serán necesarios los siguientes elementos:

### Desarrollo visual:

La parte visual del juego estará desarrollada en *Swing/AWT*, con distintas opciones y funcionalidades que permitirán al usuario mayor comodidad y entretenimiento a la hora de jugar (se detalla en diseño de interfaz).

### Paquetes de código (con clases):

* + - **P. Doomies**: Doomies, Lienzo, Partida, Ventana.
    - **P. Entes**: CuerpoGravitatorio, Entidad.
      * **P. Objetos**: Bala.
      * **P. Seres**: Enemigo, Jugador, SerVivo.
    - **P. Gestores**: Gestor, GestorEstados, GestorJuego, GestorMenu, Pantalla.
    - **P. HerramientasEntradaSalida**: ConectionDatabase, LoadTools, Mouse, Teclado.
    - **P. Interfaces**: Interfaz, InterfazCargaGuarda, InterfazCargar, InterfazGuardar, InterfazInicio, InterfazOpciones, InterfazPausa, InterfazSeleccNiveles.
      * **P. Elementos**: Boton, Cronometro.
    - **P. Visual**: Sprite, SpriteSheet.
    - **P. Mapa**: Mapa, Tile.

NÉSTOR DE FRUTOS, VÍCTOR GONZÁLEZ, JAVIER

MÉRIDA Y LENA SIMÓN IES JULIÁN 6

MARÍAS VALLADOLID

Ciclo superior - DAM

|  |
| --- |
| **Enemigo** |
| ID\_Enemigo |
| Tipo\_Enemigo |
| Posición\_x |
| Posición\_y |
| ID\_Nivel |

### Base de datos (con tablas):

|  |
| --- |
| **Mapa** |
| ID\_Mapa |
| Linea1 |
| Linea2 |
| Linea3 |
| Linea4 |
| Linea5 |
| Linea6 |
| Linea7 |
| Linea8 |
| Linea9 |
| Linea10 |
| Linea11 |
| Linea12 |
| Linea13 |

|  |
| --- |
| **Nivel** |
| ID\_Nivel |
| ID\_Mapa |
| FECHA\_ACTUALIZACION |

NÉSTOR DE FRUTOS, VÍCTOR GONZÁLEZ, JAVIER

MÉRIDA Y LENA SIMÓN IES JULIÁN 7

MARÍAS VALLADOLID

Ciclo superior - DAM

### Estructura de ficheros

1. Fichero **MAPA**:

Cada registro (línea) son conjuntos de bloques separados por “-”, a partir del separador(“:”) losregistros corresponderán con los tipos de enemigos y sus respectivas posiciones.

* + Linea1
  + Linea2
  + Linea3
  + Linea4
  + Linea5
  + Linea6
  + Linea7
  + Linea8
  + Linea9
  + Linea10
  + Linea11
  + Linea12
  + Linea13
  + :
  + tipoEnemigo;posicionX;posicionY

1. Fichero **OPCIONES** (config.save):

Cada registro indica los controles, y las opciones de fps y pantalla.

* + teclaIzquierda;teclaDerecha;teclaCorrer;teclaSaltar;teclaDisparar
  + tipo de opción de fps (0 = ninguna, 1 = vsync y 2 = 60fps).

1. Fichero **PARTIDA**:

Cada registro es una partida nueva.

* + nombrePartida;{tiempoLvl1,tiempoLvl2...};fechaDeGuardado

1. Fichero **FECHA ACTUALIZACION**:

La base de datos comprobará la fecha de actualización del guardado de mapas para saber si descargará el mapa o no.

* + (año)-(mes)-(día)

NÉSTOR DE FRUTOS, VÍCTOR GONZÁLEZ, JAVIER

MÉRIDA Y LENA SIMÓN IES JULIÁN 8

MARÍAS VALLADOLID

Ciclo superior - DAM

# Diseño de Interfaz

### MENÚS

INICIO SELEC. NIVEL



GUARDAR PARTIDA CARGAR PARTIDA



OPCIONES PAUSA



NÉSTOR DE FRUTOS, VÍCTOR GONZÁLEZ, JAVIER

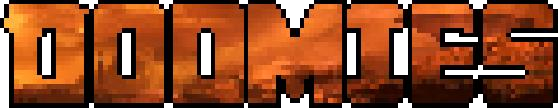
MÉRIDA Y LENA SIMÓN IES JULIÁN 9

MARÍAS VALLADOLID

Ciclo superior - DAM

### Un dibujo de una persona Descripción generada automáticamente con confianza bajaICONO

* 1. NOMBRE DEL JUEGO

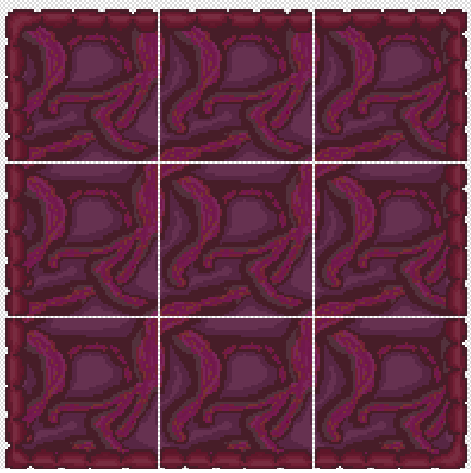
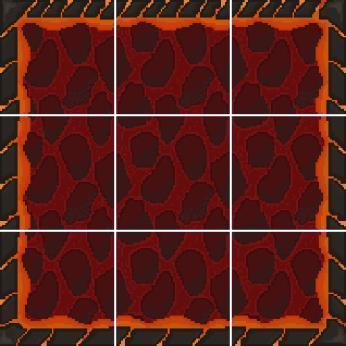


### Imagen que contiene dibujo Descripción generada automáticamenteImagen que contiene Forma Descripción generada automáticamenteVIDAS

* 1. ARMA



### MAPAS



NÉSTOR DE FRUTOS, VÍCTOR GONZÁLEZ, JAVIER

MÉRIDA Y LENA SIMÓN IES JULIÁN 10

MARÍAS VALLADOLID

Ciclo superior - DAM

### FONDOS

INICIO

NIVEL 1

NIVEL 4



NÉSTOR DE FRUTOS, VÍCTOR GONZÁLEZ, JAVIER

MÉRIDA Y LENA SIMÓN IES JULIÁN 11

MARÍAS VALLADOLID

Ciclo superior - DAM

NIVEL 5



NIVEL COMPLETADO



NIVEL NO SUPERADO



NÉSTOR DE FRUTOS, VÍCTOR GONZÁLEZ, JAVIER

MÉRIDA Y LENA SIMÓN IES JULIÁN 12

MARÍAS VALLADOLID

Ciclo superior - DAM

### ENEMIGOS

IMP SOUL

PACODEMON

PINKIE

BARON

NÉSTOR DE FRUTOS, VÍCTOR GONZÁLEZ, JAVIER

MÉRIDA Y LENA SIMÓN IES JULIÁN 13

MARÍAS VALLADOLID

Ciclo superior - DAM

### JUEGO





NÉSTOR DE FRUTOS, VÍCTOR GONZÁLEZ, JAVIER

MÉRIDA Y LENA SIMÓN IES JULIÁN 14

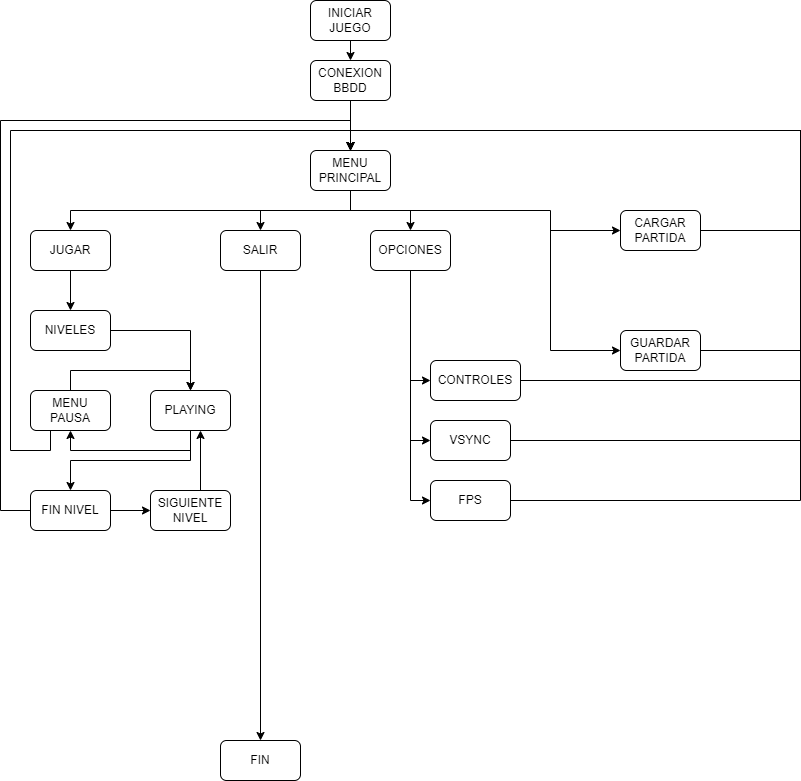
MARÍAS VALLADOLID

Ciclo superior - DAM

# Diseño de Componentes

Para detallar el funcionamiento principal, se realizan diagramas de las funcionalidades más importantes.

### Diseño general del funcionamiento del juego.



NÉSTOR DE FRUTOS, VÍCTOR GONZÁLEZ, JAVIER

MÉRIDA Y LENA SIMÓN IES JULIÁN 15

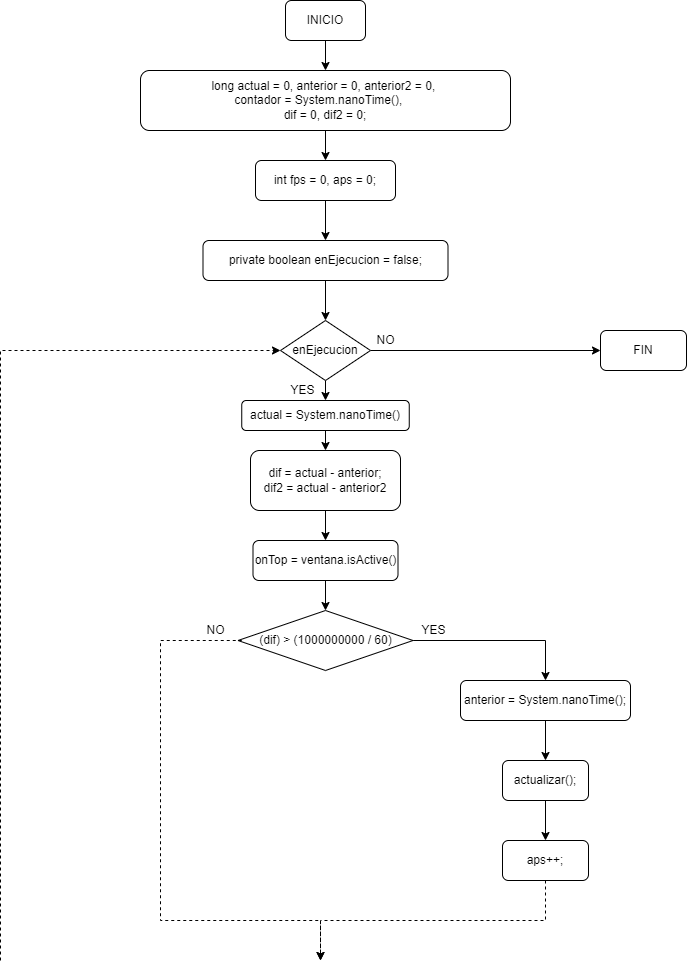
MARÍAS VALLADOLID

Ciclo superior - DAM

- DIAGRAMA DE FLUJO

### Programa principal

Será un bucle que mantendrá el juego en funcionamiento hasta que se quiera cerrar.

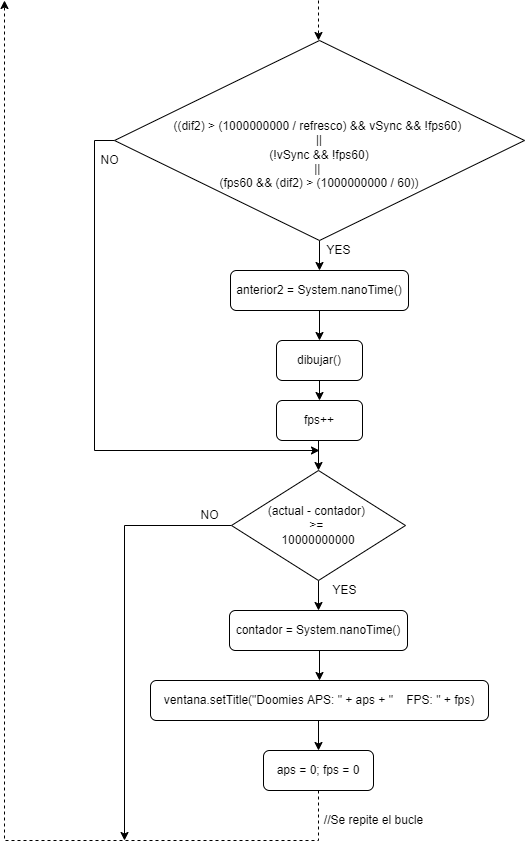


NÉSTOR DE FRUTOS, VÍCTOR GONZÁLEZ, JAVIER

MÉRIDA Y LENA SIMÓN IES JULIÁN 16

MARÍAS VALLADOLID

Ciclo superior - DAM



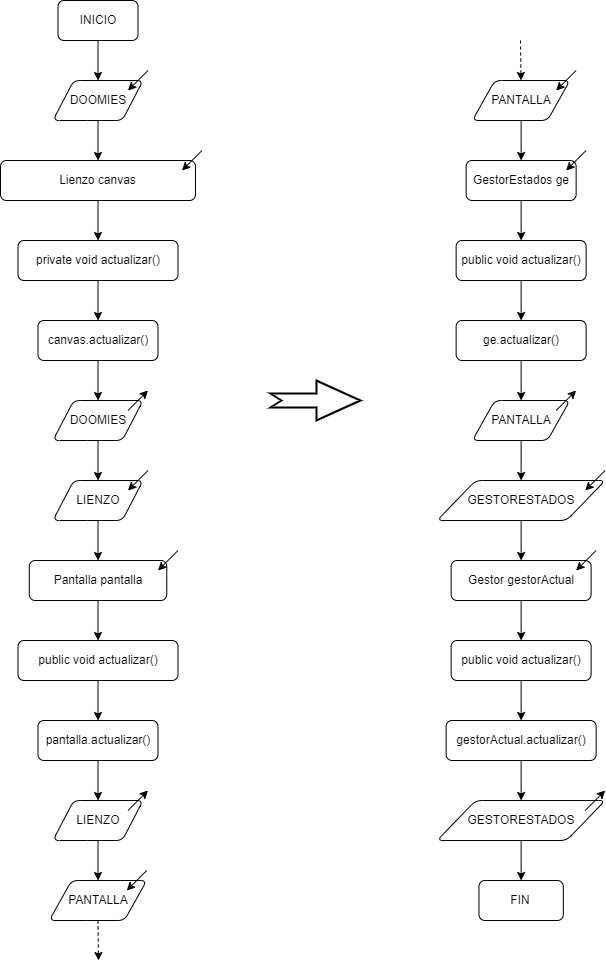
NÉSTOR DE FRUTOS, VÍCTOR GONZÁLEZ, JAVIER

MÉRIDA Y LENA SIMÓN IES JULIÁN 17

MARÍAS VALLADOLID

Ciclo superior - DAM

### Funcionalidad actualizar()



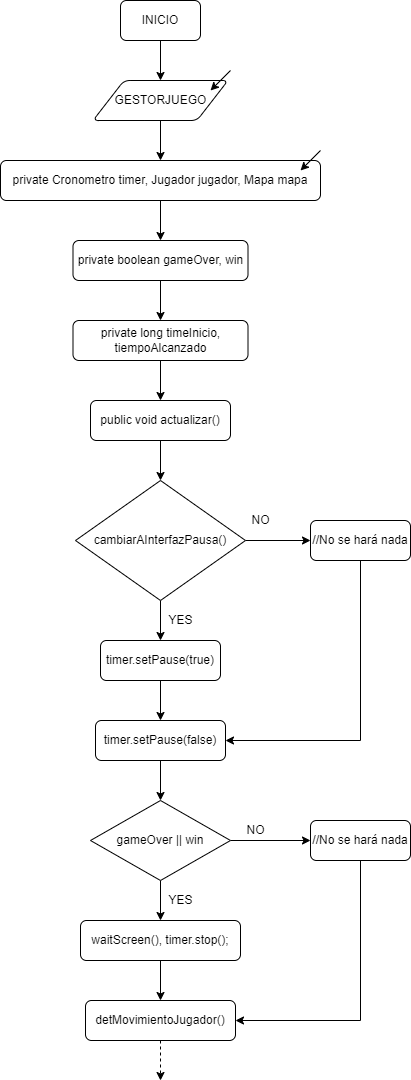
NÉSTOR DE FRUTOS, VÍCTOR GONZÁLEZ, JAVIER

MÉRIDA Y LENA SIMÓN IES JULIÁN 18

MARÍAS VALLADOLID

Ciclo superior - DAM

### Funcionalidad del Gestor de Juego

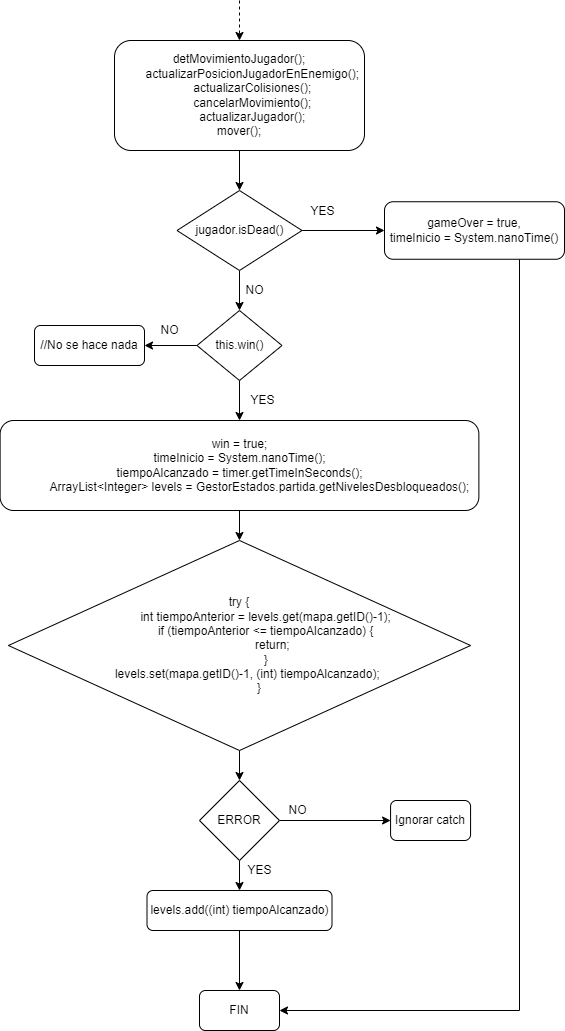


NÉSTOR DE FRUTOS, VÍCTOR GONZÁLEZ, JAVIER

MÉRIDA Y LENA SIMÓN IES JULIÁN 19

MARÍAS VALLADOLID

Ciclo superior - DAM



NÉSTOR DE FRUTOS, VÍCTOR GONZÁLEZ, JAVIER

MÉRIDA Y LENA SIMÓN IES JULIÁN 20

MARÍAS VALLADOLID

Ciclo superior - DAM

### DIAGRAMA DE CLASES

Debido a que es un archivo muy extenso y no se comprendería, insertamos una imagen del UML correspondiente.



### BUFFERED-IMAGE

Para el proyecto se dibujará todo con la herramienta BufferedImage:

El BufferedImage es usado para crear una estrategia de buffer, hay estrategias de buffer tales como el triple buffer.

**¿Por qué se usa?**

Cada elemento de la pantalla se dibuja uno a uno, en orden (ya que si no habría que abrir un hilo por cada elemento algo que es imposible o muy costoso en rendimiento)

Cuando hay muchos elementos esto se descontrola ya que suele funcionar: Bucle infinito:

Borrar todo Dibujar elemento 1

Dibujar elemento 2

…

Dibujar elemento n

Si el elemento n (último elemento) es 3 o 4, tampoco se notará nada, pero si es el elemento 1000, notaremos que este último siempre tarda en aparecer y generara parpadeos raros (por culpa del tiempo que tarda entre el refresco y el dibujado del último elemento).

NÉSTOR DE FRUTOS, VÍCTOR GONZÁLEZ, JAVIER

MÉRIDA Y LENA SIMÓN IES JULIÁN 21

MARÍAS VALLADOLID

Ciclo superior - DAM

Para esto se usa el buffer, primero pintamos todo en la memoria y luego pintamos eso en pantalla:

Dibujar Imagen en el buffer: Dibujar elemento 1

Dibujar elemento 2

…

Dibujar elemento n

Bucle infinito

Borrar todo

Método de dibujar imagen en el buffer Pintar buffer en pantalla

Así todos los elementos tardan lo mismo en dibujarse y no hay errores raros a nivel visual

NÉSTOR DE FRUTOS, VÍCTOR GONZÁLEZ, JAVIER

MÉRIDA Y LENA SIMÓN IES JULIÁN 22

MARÍAS VALLADOLID

Ciclo superior - DAM

# Otros datos

Será necesaria la conexión con la Base de Datos del juego mediante *XAMPP*. Se utilizarán los puertos 3306 y 3307.

NÉSTOR DE FRUTOS, VÍCTOR GONZÁLEZ, JAVIER

MÉRIDA Y LENA SIMÓN IES JULIÁN 23

MARÍAS VALLADOLID