



# Desarrollo de un videojuego roguelike para invidentes aplicando técnicas de procesamiento del lenguaje natural.

Supervisores

*Jesús Vilares Ferro*

*Carlos Gómez Rodríguez*

Candidato

*Darío Penas Sabín*

April 18, 2016

# Objetivos

---

- Crear las bases, extendibles y genéricas, de un videojuego *roguelike*
- Añadir elementos de accesibilidad, en especial para invidentes

# Objetivos

---

- Crear las bases, extendibles y genéricas, de un videojuego *roguelike*
- Añadir elementos de accesibilidad, en especial para invidentes

# ¿Qué es un *roguelike*?

---

Género de videojuegos que suele contener los siguientes elementos:

- Gran dificultad
  - Muerte permanente o *permadeath*
  - Escalable en base al jugador

# ¿Qué es un *roguelike*?

---

Género de videojuegos que suele contener los siguientes elementos:

- Gran dificultad
  - Muerte permanente o *permadeath*
  - Escalable en base al jugador
- Aleatoriedad
  - Mapas
  - Enemigos
  - Objetos

# ¿Qué es un *roguelike*?

---

Género de videojuegos que suele contener los siguientes elementos:

- Gran dificultad
  - Muerte permanente o *permadeath*
  - Escalable en base al jugador
- Aleatoriedad
  - Mapas
  - Enemigos
  - Objetos
- Exploración

# Elementos *roguelike* en nuestro proyecto

---

En nuestro proyecto tenemos las siguientes características:

- Gran dificultad
  - Diferentes clases de enemigos que se adaptan al nivel del usuario
  - Enemigos con distintas IAs

## Elementos *roguelike* en nuestro proyecto

---

En nuestro proyecto tenemos las siguientes características:

- Gran dificultad
  - Diferentes clases de enemigos que se adaptan al nivel del usuario
  - Enemigos con distintas IAs
- Aleatoriedad
  - Aleatoriedad en mapa y habitaciones
  - Generador de encuentros: enemigos y objetos



## Elementos *roguelike* en nuestro proyecto

---

En nuestro proyecto tenemos las siguientes características:

- Gran dificultad
  - Diferentes clases de enemigos que se adaptan al nivel del usuario
  - Enemigos con distintas IAs
- Aleatoriedad
  - Aleatoriedad en mapa y habitaciones
  - Generador de encuentros: enemigos y objetos
- Exploración
  - Nuevos objetos
  - Encontrar la salida

## Otros *roguelikes* con las mismas ideas

FTL (Faster Than Light). 2012.



Desarrollo de un roguelike para invidentes usando técnicas de lenguajes naturales

## Otros *roguelikes* con las mismas ideas

---

Enter the gungeon. 2016.



Desarrollo de un roguelike para invidentes usando técnicas de lenguajes naturales

# Objetivos

---

- Crear las bases, extendibles y genéricas, de un videojuego *roguelike*
- Añadir elementos de accesibilidad, en especial para invidentes

## ¿Por qué discriminar?

---

- Limitar el campo de visión (FOV)

## ¿Por qué discriminar?

---

- Limitar el campo de visión (FOV)
- No poder cambiar las teclas a usar

## ¿Por qué discriminar?

---

- Limitar el campo de visión (FOV)
- No poder cambiar las teclas a usar
- Obligar al jugador a distinguir colores para progresar

## Elementos de accesibilidad en nuestro proyecto

---

- Posibilidad de cambiar las teclas (*rebindable keys*)



## Elementos de accesibilidad en nuestro proyecto

---

- Posibilidad de cambiar las teclas (*rebindable keys*)
- Tamaño de letra grande para facilitar la lectura

## Elementos de accesibilidad en nuestro proyecto

---

- Posibilidad de cambiar las teclas (*rebindable keys*)
- Tamaño de letra grande para facilitar la lectura
- Elementos en la interfaz distinguibles, no solamente por color, pero también forma

## Elementos de accesibilidad en nuestro proyecto

---

- Posibilidad de cambiar las teclas (*rebindable keys*)
- Tamaño de letra grande para facilitar la lectura
- Elementos en la interfaz distinguibles, no solamente por color, pero también forma
- Posibilidad de cambiar la paleta de colores

## Elementos de accesibilidad en nuestro proyecto

---

- Posibilidad de cambiar las teclas (*rebindable keys*)
- Tamaño de letra grande para facilitar la lectura
- Elementos en la interfaz distinguibles, no solamente por color, pero también forma
- Posibilidad de cambiar la paleta de colores
- Soporte para invidentes

# Objetivos para dar soporte a invidentes

---

- Generar frases que describan todo lo que el jugador necesita

## Objetivos para dar soporte a invidentes

---

- Generar frases que describan todo lo que el jugador necesita
- Evitar que dichas frases sean muy repetitivas

## Objetivos para dar soporte a invidentes

---

- Generar frases que describan todo lo que el jugador necesita
- Evitar que dichas frases sean muy repetitivas
- Tener en cuenta la temporalidad

# Objetivos para dar soporte a invidentes

---

- Generar frases que describan todo lo que el jugador necesita
- Evitar que dichas frases sean muy repetitivas
- Tener en cuenta la temporalidad
- Crearlo lo más extensible/fácilmente posible



## Objetivos para dar soporte a invidentes

---

- Generar frases que describan todo lo que el jugador necesita
- Evitar que dichas frases sean muy repetitivas
- Tener en cuenta la temporalidad
- Crearlo lo más extensible/fácilmente posible
- No dejar de lado al usuario vidente

# ¿Cómo generamos las frases automáticamente?

---

- Gramáticas
- Diccionarios

# ¿Cómo generamos las frases automáticamente?

---

- Gramáticas
- Diccionarios

# Gramáticas

---

El héroe coge la espada metálica

# Gramáticas

---

El	héroe	coge	la	espada	metálica
DET	S	V	D	S	ADJ

# Gramáticas

---

En inglés:

The	hero	picks	the	metallic	sword
DET	S	V	D	ADJ	S

En español:

El	héroe	coge	la	espada	metálica
DET	S	V	D	S	ADJ

# Gramáticas

---

Estas gramáticas las especificamos en un archivo JSON, que dependerá del idioma:

```
"S": [  
  {"DET_1": ""},  
  {"S_1": ""},  
  {"V_1": ""},  
  {"D_2": ""},  
  {"S_2": ""},  
  {"ADJ_1": ""}  
],
```

# Gramáticas

---

La frase generada puede ser errónea:

<u>La</u>	héroe	coge	<u>el</u>	espada	<u>metálico</u>
DET	S	V	D	S	ADJ



# Gramáticas

---

Debemos de añadir restricciones, diferentes para cada idioma:

```
"S": [  
  {"DET_1": ""},  
  {"S_1": ""},  
  {"ADJ_1": ""}  
],  
"restrictions": [  
  {"DET_1.num": "S_1.num"},  
  {"DET_1.gen": "S_1.gen"},  
  {"ADJ_1.num": "S_1.num"},  
  {"ADJ_1.gen": "S_1.gen"}  
]
```

# Gramáticas

---

Las gramáticas acaban siendo demasiado grandes y limitadas. Dos archivos:

- Sintagmas nominales
- Frases que usan estos sintagmas nominales

## Gramáticas: Sintagmas nominales

---

```
"GENERAL": {  
  "S": [  
    {"DET_1": ""},  
    {"S_1": ""},  
    {"ADJ_1": ""}  
  ],  
  "restrictions": [  
    {"DET_1.num": "S_1.num"},  
    {"DET_1.gen": "S_1.gen"},  
    {"ADJ_1.num": "S_1.num"},  
    {"ADJ_1.gen": "S_1.gen"}  
  ]  
}
```

# Gramáticas

---

Las gramáticas acaban siendo demasiado grandes y limitadas. Dos archivos:

- Sintagmas nominales
- Frases que usan estos sintagmas nominales

# Gramáticas: Sintagmas nominales

---

```
"S1": {  
  "S": [  
    {"GENERAL_1": ""},  
    {"V_1": ""},  
    {"GENERAL_2": ""}  
  ],  
  "restrictions": [  
    {"GENERAL_1.num": "V_1.num"},  
    {"GENERAL_1.gen": "V_1.gen"},  
    {"GENERAL_2.num": "V_2.num"},  
    {"GENERAL_2.gen": "V_2.gen"}  
  ]  
},
```

# Gramáticas

---

Sin embargo, frases incorrectas pueden ser generadas:

<u>La</u>	héroe	<u>cogen</u>	la	<u>espada</u>	metálica
DET	S	V	D	S	ADJ