

Crossword CBD

Pedro González Marcos

27 de Mayo 2024

Índice

1. Introducción	1
2. Cuestiones previas	1
2.1. Convención de crucigrama americano	2
3. Modelo de datos	2
3.1. Cuadrícula	2
3.2. Pistas	3
3.3. Algoritmo	3
4. Conclusiones	4
5. Anexo	4
5.1. Prerequisitos	4

1. Introducción

La idea de este trabajo surge principalmente de una necesidad doble que tenía antes de los exámenes de la primera convocatoria de CBD.

Hacer el proyecto de CBD y prepararme para el tipo test de la asignatura.

Entonces se me ocurrió implementar una aplicación de crucigrama que tematizada en la asignatura.

2. Cuestiones previas

Para poner en contexto al que no esté familiarizado con este juego. El crucigrama es un pasatiempo donde tienes que introducir palabras en una cuadrícula siguiendo las pistas proporcionadas.

Hay dos tipos de celdas en un cuadrícula las celdas negras o bloques y las celdas blancas en donde puedes introducir una letra.

Las celdas que empieza una palabra tiene un número. Este número sirve para hacer referencia a las pistas del crucigrama.

La gracia del crucigrama es que si no te sabes una pista en horizontal o en vertical puedes solucionarlo mirando otras pistas.

2.1. Convención de crucigrama americano

Para la implementación del algoritmo que encuentra las palabras dentro del crucigrama, se han hecho las siguientes suposiciones:

- Las palabras están formadas por al menos 3 letras.
- El crucigrama debe ser simétrico si lo rotamos 180° , es decir imaginemos la siguiente cuadrícula
- El número de palabras que hay en un crucigrama es la suma de las palabras en horizontal y en vertical.

3. Modelo de datos

Podemos identificar en un crucigrama dos partes esenciales la cuadrícula y las pistas.

3.1. Cuadrícula

Podemos distinguir en la cuadrícula del crucigrama 2 elementos:

- Las celdas negras
- Las celdas blancas

En las celdas negras no se puede escribir nada y sirven para delimitar la longitud de las palabras.

Además los crucigramistas suelen jugar con las celdas negras para que el crucigrama sea más o menos complicado. Cuantas más celdas negras tenga más sencillo será el crucigrama.

Podemos apreciar que en los crucigramas Americanos que tiene crucigramas todos los días de la semana siendo el del lunes fácil y el del domingo muy difícil.

Si nos fijamos en el crucigrama de la figura 1, podemos ver que algunas celdas tienen numeración.

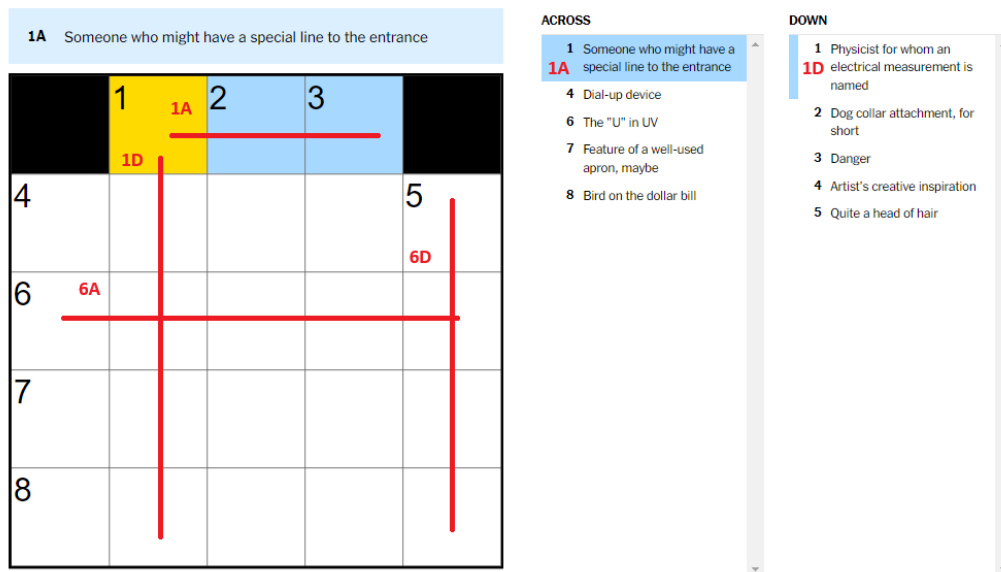


Figura 1: Crucigrama del New York Times

3.2. Pistas

Un crucigrama está formado por palabras en vertical y en horizontal. Para solucionar el crucigrama se da una serie de pistas. Estas pistas pueden referenciarse en el crucigrama de 2 formas distintas.

- La cuadrícula
- Las pistas
- El número de palabras que hay en un crucigrama es la suma de las palabras en horizontal y en vertical.

El modelo de datos es relativamente simple una cuadrícula que tiene celdas en negro donde no se puede

3.3. Algoritmo

En esta sección describiremos brevemente el algoritmo utilizado para detectar las etiquetas que tiene el crucigrama. Está pensado para trabajar con los crucigramas Americanos [1] que como ya he mencionado previamente las palabras están formadas al menos por 3 letras.

A continuación se muestra el pseudocódigo [2] que describe al algoritmo:

```
posicionesHorizontales = {}  
posicionesVerticales = {}  
numeroEtiqueta = 0
```

```
Procedimiento detectarEtiquetas(crucigrama)  
Fin Procedimiento
```

4. Conclusiones

5. Anexo

5.1. Prerequisitos

- NodeJS 20.X.X o superior (recomiendo la versión LTS)
- Docker Desktop (Windows), Docker (Linux)

Para arrancar tanto el frontend como el backend se necesita alguna distribución de NodeJS instalada. Para arrancar el backend hay que seguir los siguientes pasos:

Antes de arrancar el back necesita que el driver de mongodb para express se conecte a una instancia en el ordenador, si utiliza docker:

```
> docker run --name xword -p 27017:27017 -d mongo:latest
```

Una vez arrancada la BBDD puede arrancar el backend

Sitúese en la capeta back

```
> cd back  
> npm install  
> npm build # Crea una carpeta dist en el que se encontrarán  
los archivos .js requeridos para ejecutar el servidor de express
```

Después de arrancar mongo ya está en condiciones para arrancar el servidor de express

```
> node dist/index.js
```

Para arrancar el frontend tiene que situarse en la carpeta front y ejecutar

```
> cd front  
> npm install  
> npm run dev
```

Referencias

- [1] Shortz, W. (s.f). *Real Rules of the Puzzle*. BarelyBad.
<https://barelybad.com/xwdrulesreal.htm>
- [2] Wikipedia (s.f). *Pseudocódigo*. Wikipedia.
<https://es.wikipedia.org/wiki/Pseudoc%C3%B3digo>
- [3] OneLook (s.f). *OneLook*. <https://onelook.com/>