PySudoku: Implementación en Python usando PyQt

Iván Aveiga
Kevin Campuzano

Escuela Superior Politécnica del Litoral

6 de agosto de 2013

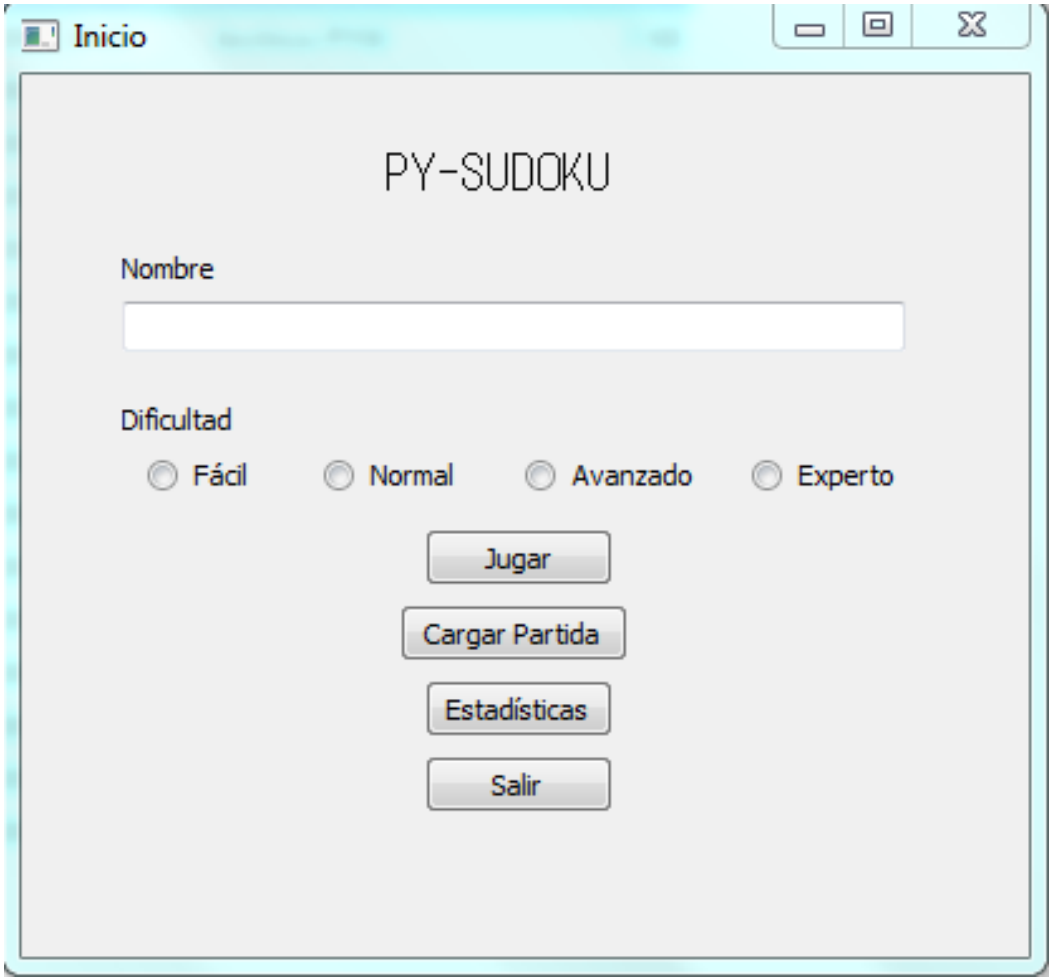
Interfaz, 5 Puntos

- Pantalla de Inicio
- Juego Nuevo
- Cargar Partida
- Estadísticas

Interfaz

Pantalla de Inicio

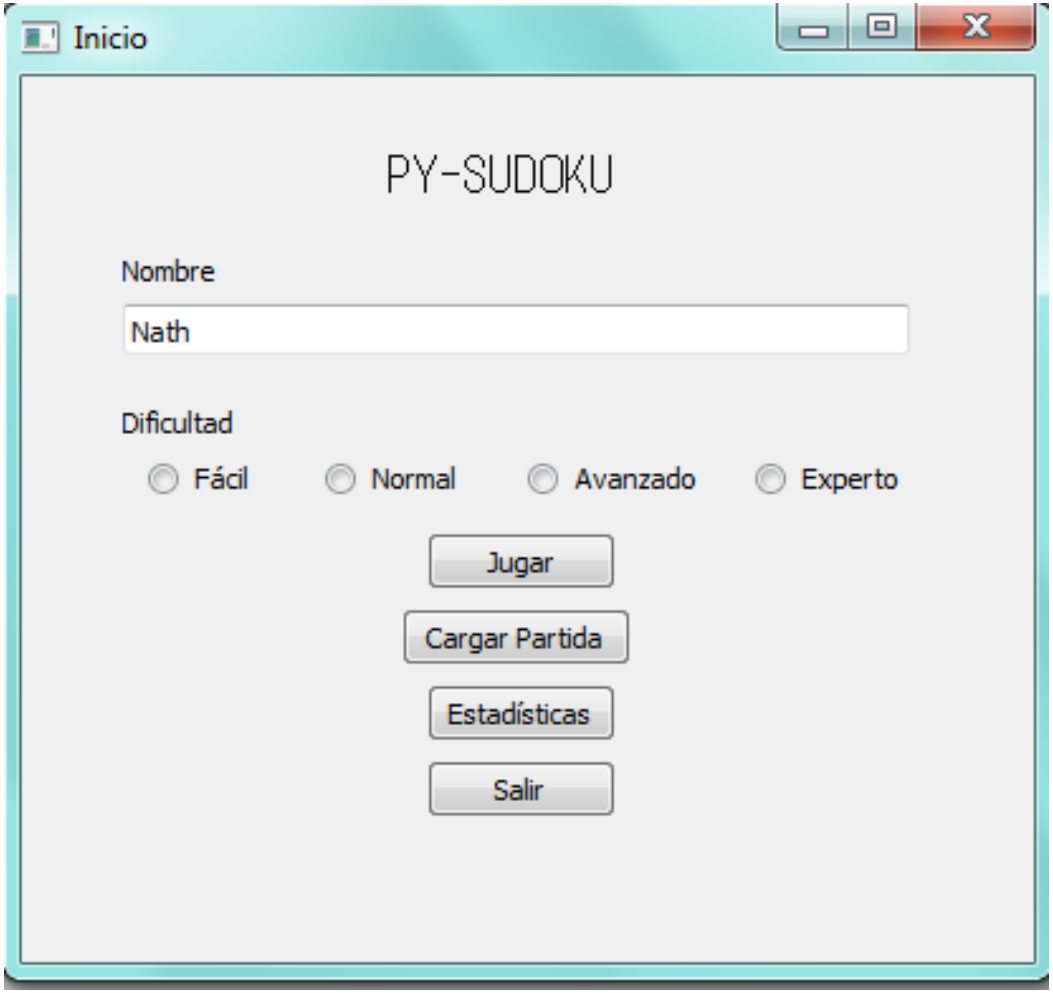
- Pantalla de Inicio donde se puede iniciar un nuevo juego, cargar una partida o ver las estadísticas



Interfaz

Pantalla de Inicio

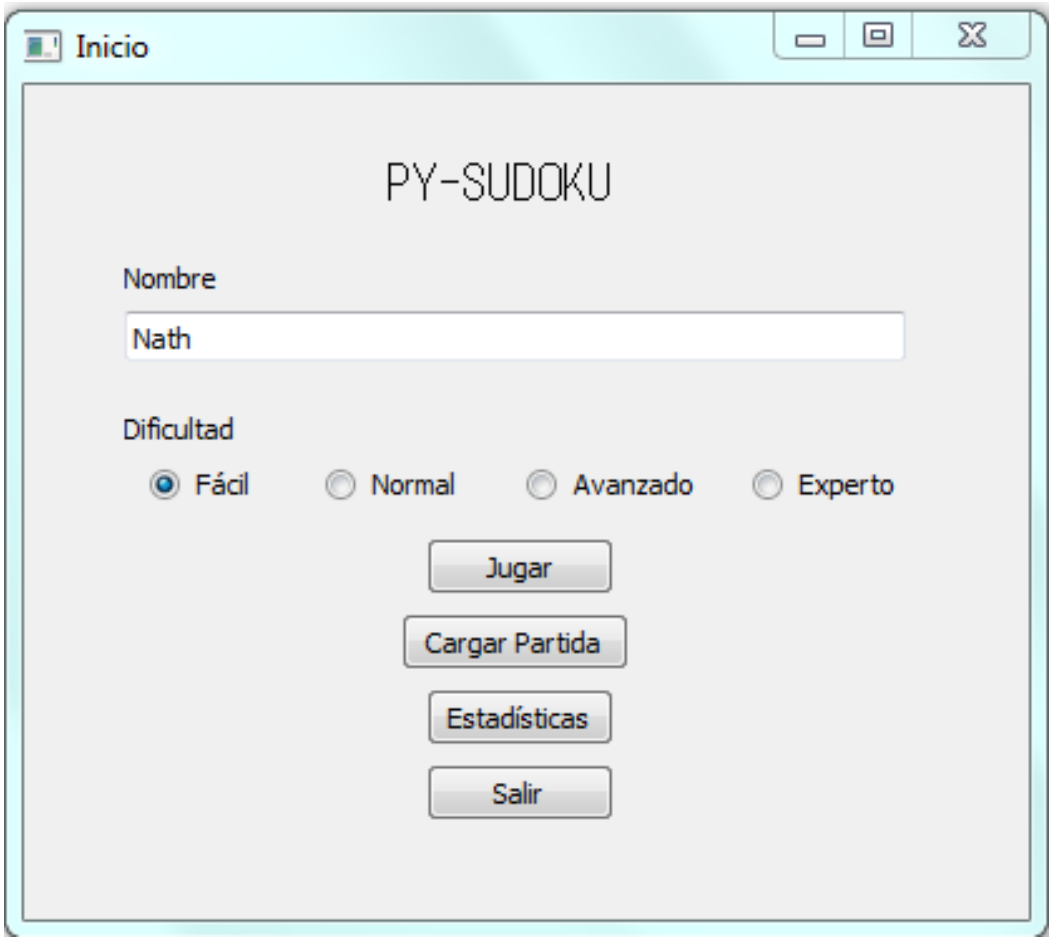
- Si no se indica el nivel no se puede inicar un nuevo juego.



Interfaz

Pantalla de Inicio

- Pantalla de Inicio con los datos correctos para iniciar un nuevo juego.



Interfaz

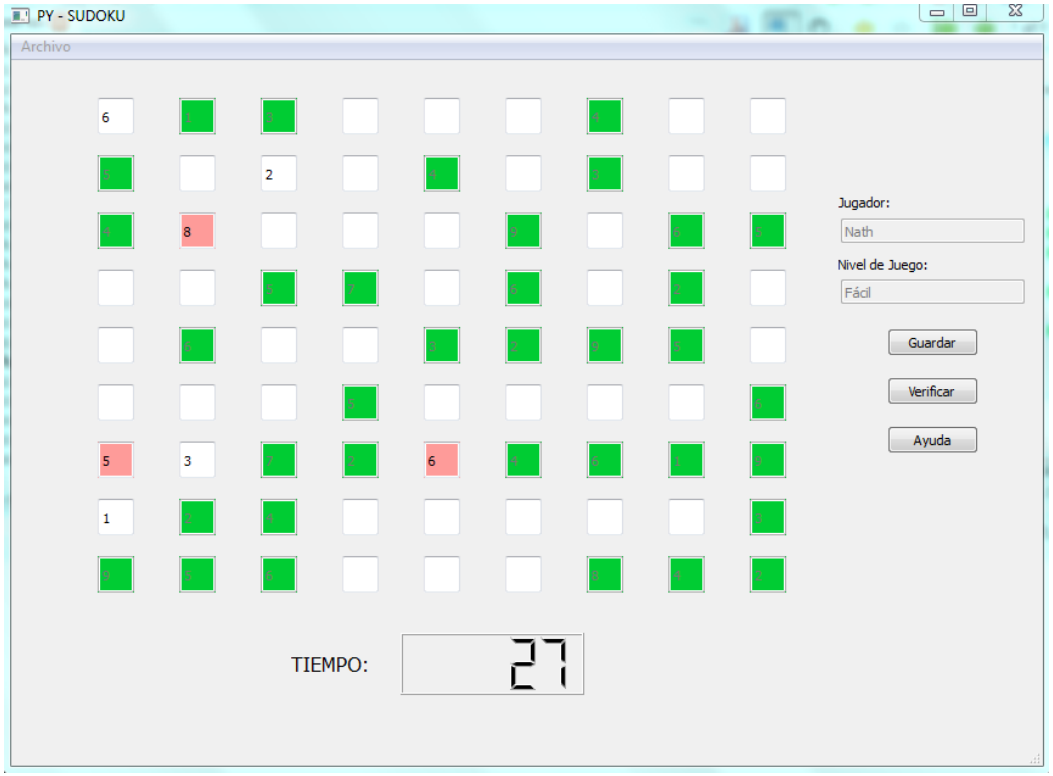
Funcionamiento del Widget Casilla

- Es un QLineEdit.
- Tiene una longitud máxima de un caracter.
- Tiene una **Input Mask** de valores enteros del 0 al 9.
- Se valida que no se ingrese el número 0.
- Generados dinámicamente agregados a un **QtGridLayout**

Interfaz

Jugadas Erradas

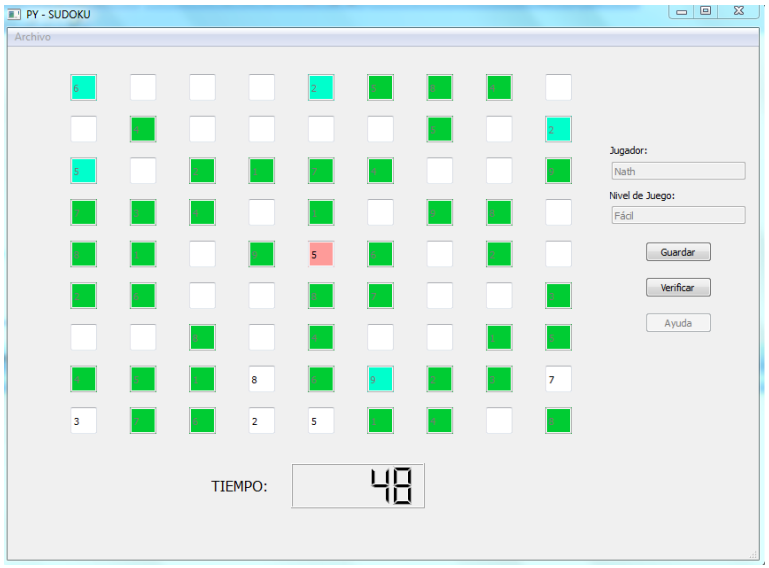
- Las celdas erróneas se muestran en un color distinto al blanco (valor correcto o vacío del tablero) o al verde (valor fijo del tablero).



Interfaz

Ayuda

- Se resuelve una celda aleatoria y se marca de color turquesa, además se inahbilita para editar la celda ya que no tiene sentido eliminar el valor resuelto por el juego. El jugador cuenta con 5 ayudas, en el momento que se usa por lo menos una ayuda deja de ser considerado para formar parte del ranking. Una vez usada las 5 ayudas se deshabilita el botón de ayuda.



Funcionalidad, 15 Puntos

Algoritmo

- Se utiliza un Generador de tableros.
- Se genera un tablero eliminando celdas aleatorias en el tablero generado.
- La dificultad está basada en el número de casillas a jugar.

Nivel	Celdas
Fácil	36 - 41 Fichas
Normal	32 - 35 Fichas
Avanzado	28 - 31 Fichas
Experto	23 - 27 Fichas

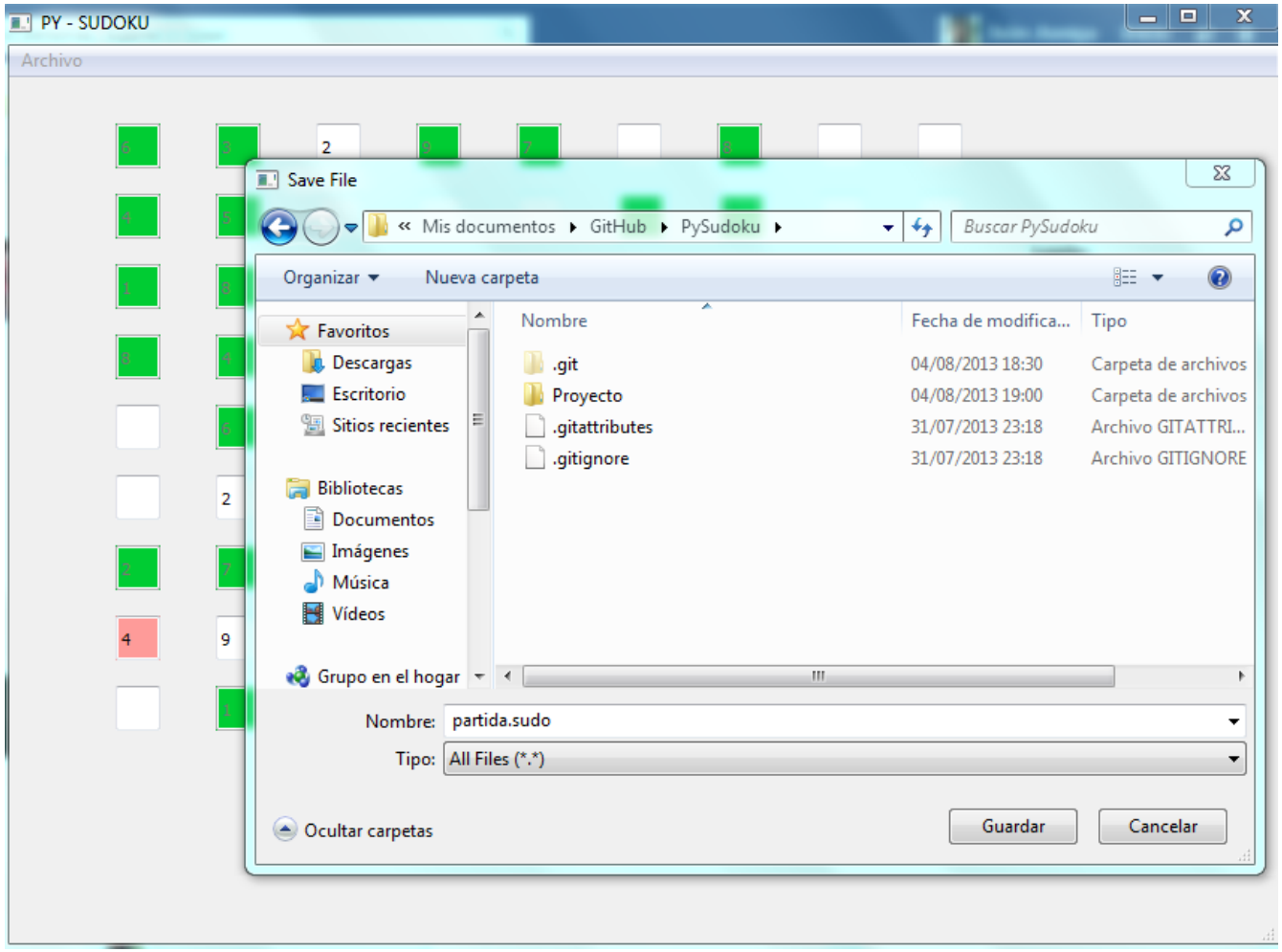
Funcionalidad

Algoritmo

```
proc poblar_matriz( )
        matriz = [9][9]
        col = 0
        mientras  col < 9:
                posibles = [1,2,3,4,5,6,7,8,9]
                mezclar(posibles)
                fila = 0
                prueba = 0
                mientras fila < 9 y prueba < 200
                        malas = 0
                        parar = 0
                        para cada elemento i en posibles
                                si posibles[i] está en columna
                                        malas += 1
                        si malas == 9
                                limpiar matriz
                                parar = 1
                                fila = 0
                                prueba += 1
                        si parar == 0
                                numero = aleatorio (1,9)
                                mientras conflicto(numero)
                                        numero = aleatorio(1,9)
                                matriz[fila][col] = numero
                                remover numero de posibles
                                filas + = 1
                col += 1
                si prueba == 20
                        limpiar matriz
                        col = 0
        retornar matriz
```

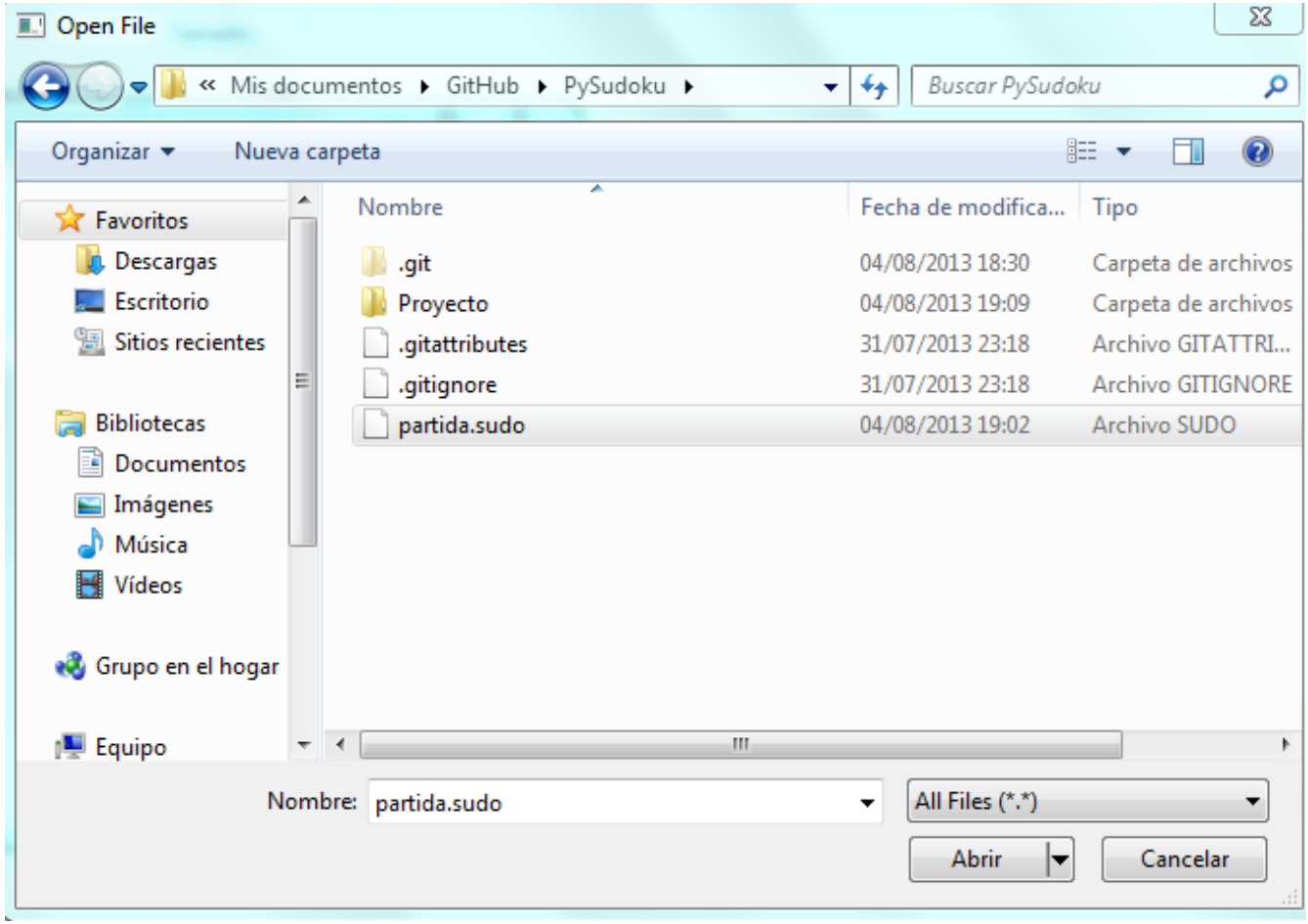
Funcionalidad

Guardar Partida



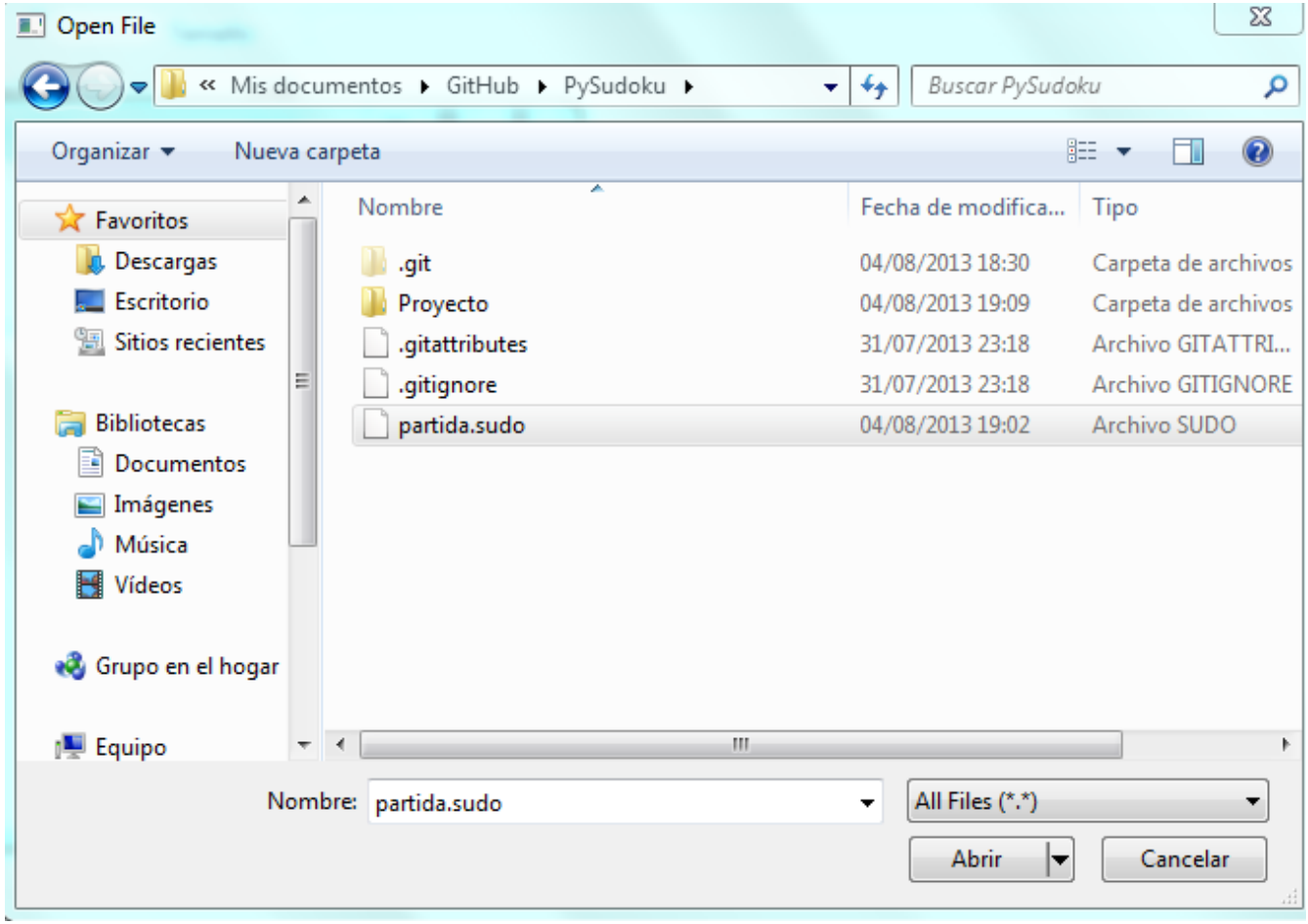
Funcionalidad

Cargar Partida



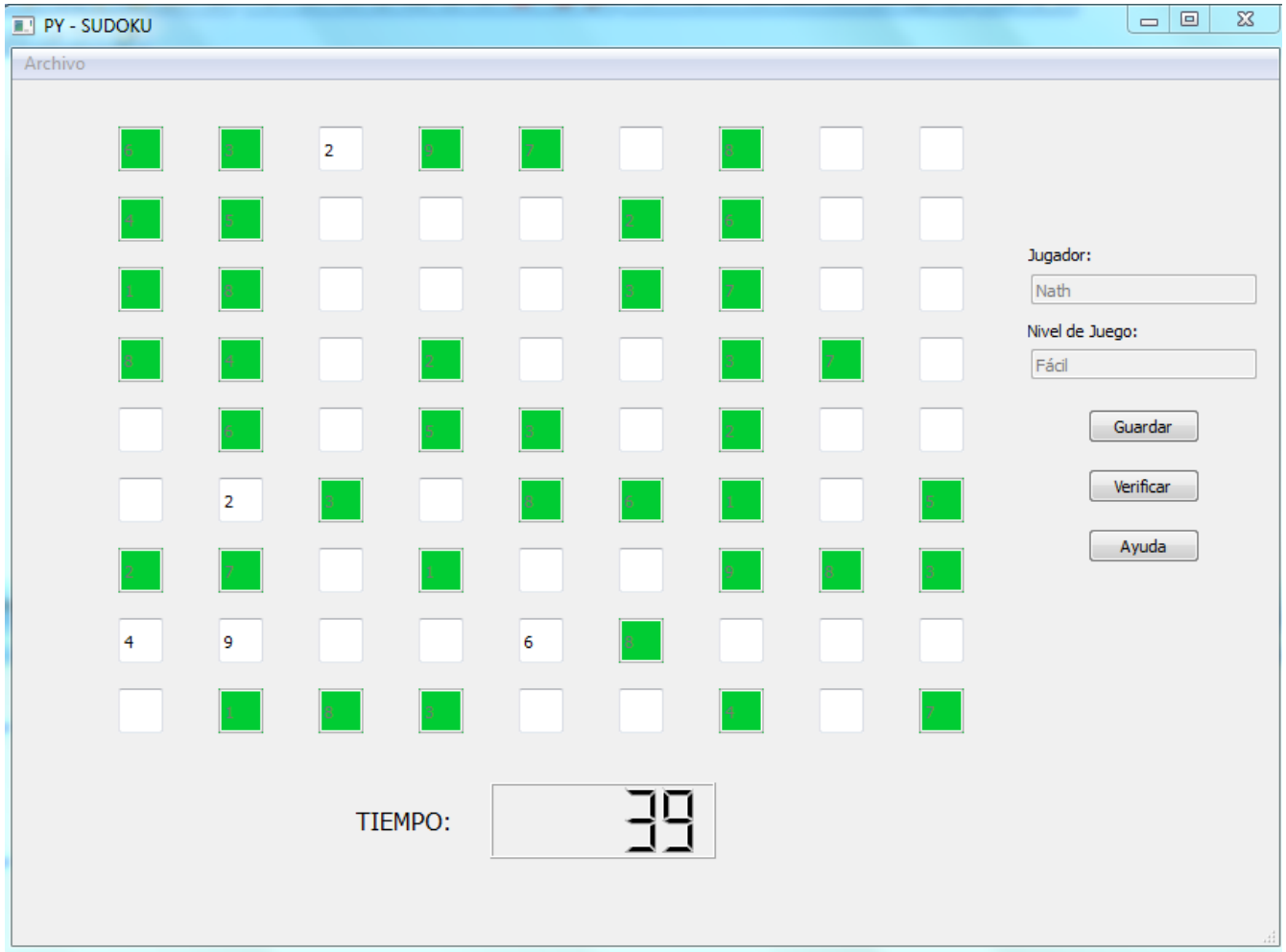
Funcionalidad

Cargar Partida



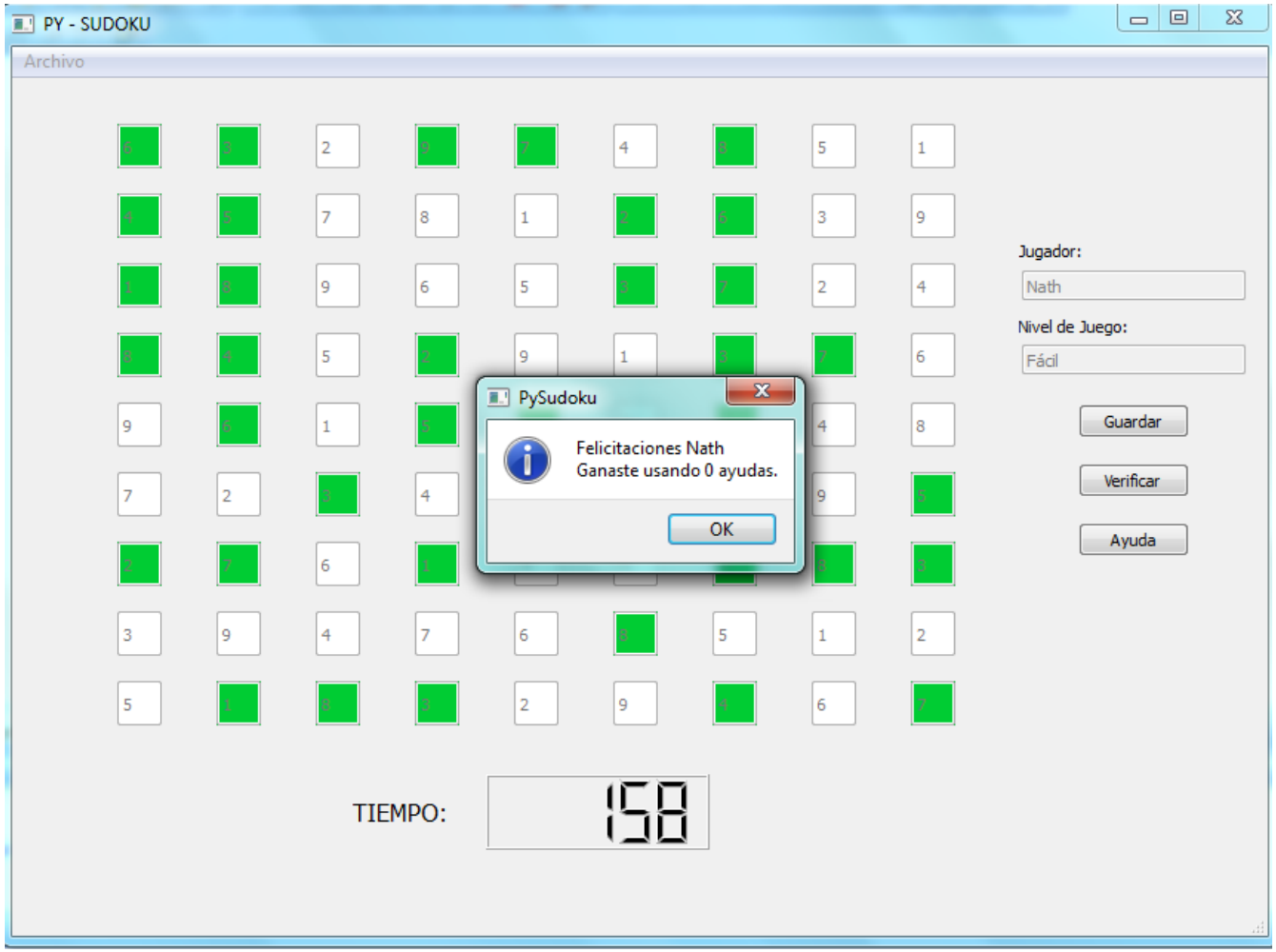
Funcionalidad

Cargar Partida



Funcionalidad

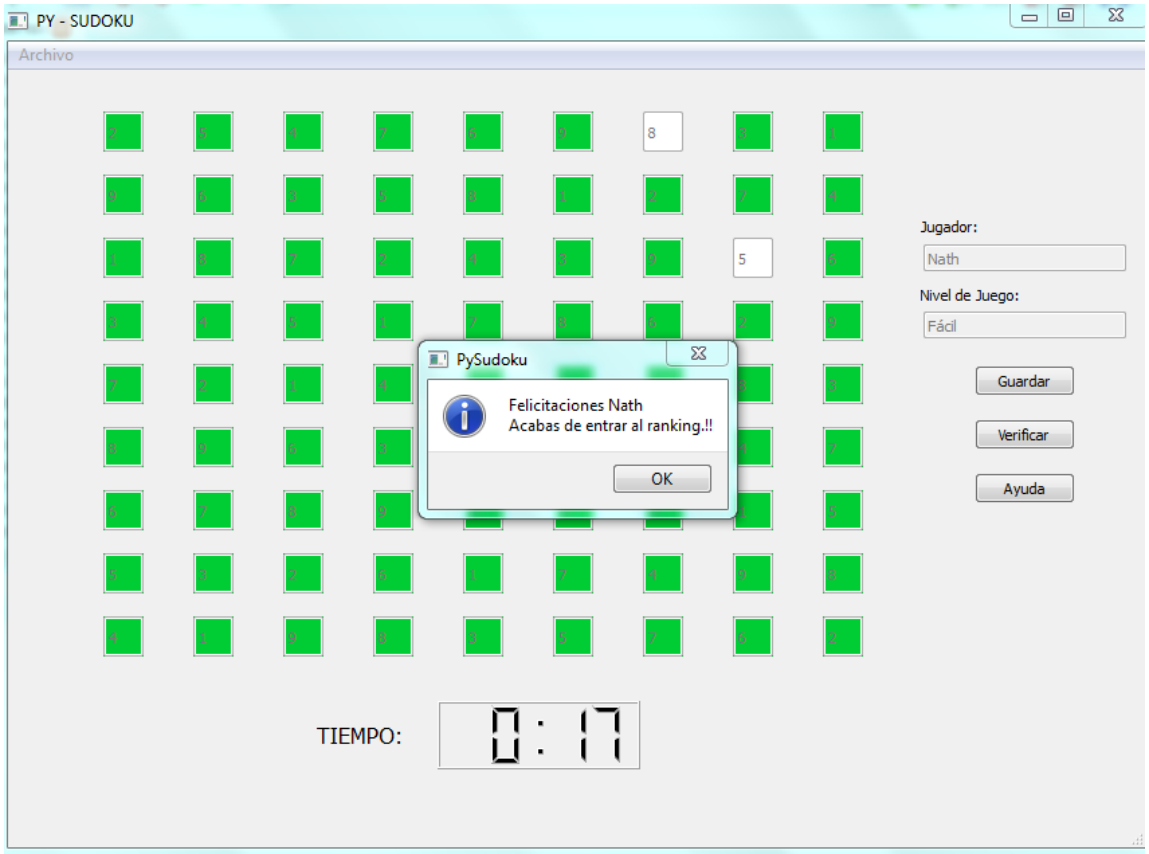
Finalización de Partida



Funcionalidad

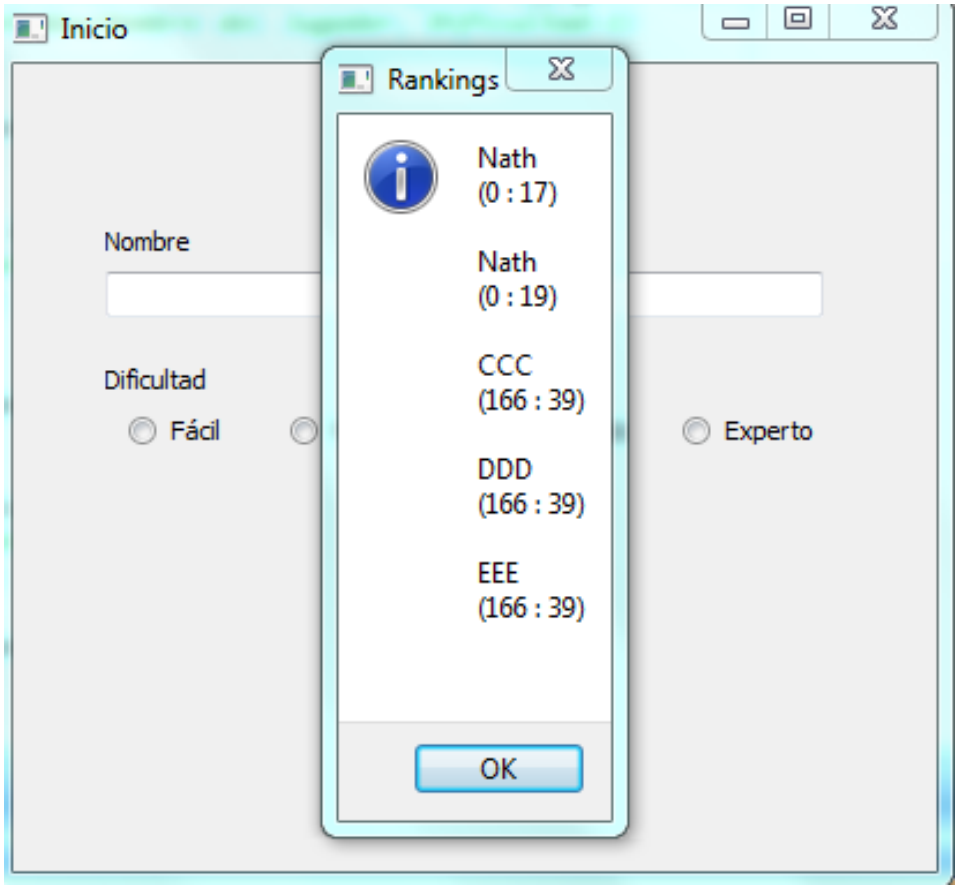
Puntaje

- Para fines de ilustración se juega en un tablero con 79 casillas llenas y mostrar el funcionamiento del puntaje basado en el número de segundos que toma resolver el Sudoku.



Funcionalidad

Estadísticas



Manual - LaTeX, 5 puntos

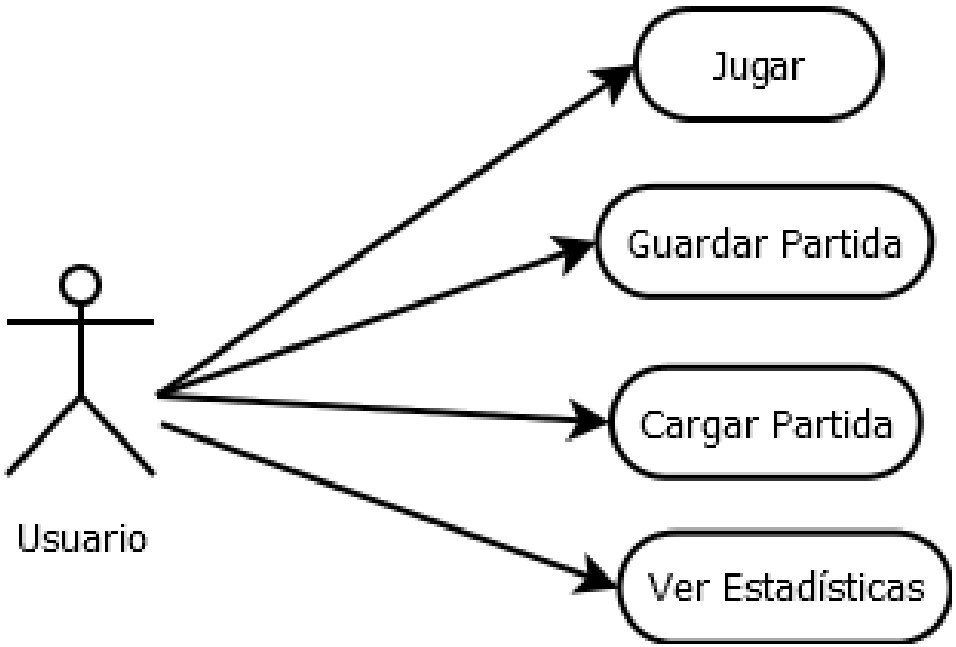
Lista de Funcionalidades

- Jugar nueva partida.
- Cargar nueva partida.
- Salvar partida.
- Ranking.

- Iván Aveiga:
  - Algoritmo de generación de tableros.
  - Guardar y Cargar partida (incluida serialización).
  - Jugar (nueva partida, verificación de partida, partida ganada).
- Kevin Campuzano:
  - Interfaz Gráfica.
  - Estadísticas.
  - Conectar UI con parte lógica.

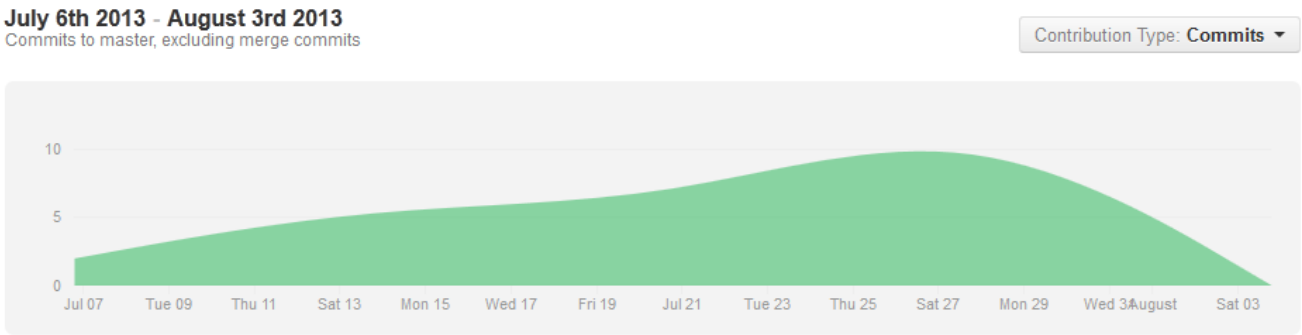
UML

Diagrama de Casos de Usos



Colaboración - Git, 9 puntos

Picos de Commit



Colaboración - Git

Commits por Integrante