

# Nombre y apellidos:

## DNI:

Examen Primera Evaluación				
Módulo	Contornos de Desenvolvemento			
Fecha	11/11/2024			
Hora	16:00			
Ciclo	DAM			
Régimen	Adultos			
Modalidad	Presencial			
Duración	2h 15'			
Puntuación máxima	7.5			

# Calificación

Ejercicio 1	Ejercicio 2	Ejercicio 3	Ejercicio 4	Total
1.5	2	2.5	1.5	7.5







#### Instrucciones generales

El examen se realizará bajo el **sistema operativo Windows** para realizar todas las actividades propuestas en él.

Tendrás que entregar una memoria, en formato .pdf donde harás las explicaciones y capturas de pantalla de la ejecución de cada una de las preguntas. El nombre del fichero tendrá el formato

#### apellido\_nombre\_examen\_cd\_t1.pdf

Es muy importante recoger en dicho informe TODAS las operaciones realizadas, para que éstas sean evaluables. Puedes utilizar como plantilla para dicho informe el enunciado del examen, y contestar después de cada una de las preguntas.

Para poder realizar alguno de los ejercicios, se proporcionan algunos ficheros adicionales. Puedes copiar todo el conjunto de ficheros para los ejercicios desde la <u>tarea del aula virtual</u> para la entrega del examen.

Además, también tendrás que entregar ficheros adicionales en algunos de los ejercicios. Se indicará en cada uno de ellos qué debes entregar.

Todos los archivos, incluida la memoria realizada, deben añadirse a un archivo comprimido llamado

### apellido\_nombre\_examen\_cd\_t1.zip

Dentro de ese archivo .zip debes añadir la memoria en pdf y una carpeta de archivos por cada ejercicio, siguiendo el esquema de los archivos entregados. El archivo resultante tendrás que entregarlo en XXXXX y en el aula virtual.

Podrás responder al examen tanto en castellano como en gallego.







## 1. Diseño de algoritmos en PSeInt: Adivina el número (1.5 puntos)

Diseña un algoritmo que simule un juego en el que el usuario debe adivinar un número aleatorio entre 1 y 100. El algoritmo debe:

- A. Mostrar un menú que permita configurar el juego o jugar
- B. Si se escoge configurar el juego:
  - a. Debe pedirse al usuario el número de intentos.
  - No es necesario validar el dato de entrada, se debe asumir que el usuario introduce un número positivo.
  - c. Inmediatamente después, debe empezar el juego
- C. Si se escoge jugar:
  - a. Generar un número aleatorio (puedes simularlo con una variable fija si el lenguaje no permite números aleatorios). Para ello, utiliza la función:

azar(x)

donde x es el límite máximo para la generación aleatoria, es decir, el número generado estará entre 0 y x-1

- b. Permitir al usuario jugar tantos intentos como se haya configurado y dar pistas como "El número es mayor" o "El número es menor". Si se escoge jugar sin haber configurado el juego, el valor por defecto del número de intentos debe ser 10.
- c. Si el jugador acierta el número, el juego debe finalizar, indicando al jugador el número de intentos que ha consumido.
- d. Si el jugador no acierta el número tras consumir su número de intentos, el juego debe terminar indicando que ha perdido.
- D. Si se escoge otra opción (si la selección es inválida)
  - a. Se debe escribir un mensaje al usuario indicando que la opción es inválida y el programa finalizará.

Añade al informe del examen el **pseudocódigo desarrollado**, las **pruebas realizadas** para verificar el correcto funcionamiento del código, así como cualquier decisión tomada relevante. Añade también el **diagrama de flujo** equivalente al pseudocódigo.

Deberás guardar, dentro de una carpeta **ejer1**, el archivo con el pseudocódigo exportado desde PSeInt, para adjuntarlo al archivo comprimido que entregarás al final del examen.





Tfno: 886 12 04 64 e-mail: ies.teis@edu.xunta.es http://www.iesteis.es



## 2. Control de versiones con Git (2 puntos)

Vas a trabajar en un proyecto que utiliza Git como sistema de control de versiones. El proyecto está en la carpeta ejer2 del archivo adjunto, con el nombre ejer2\_cd\_examen\_t1\_git. Debes realizar todas las operaciones desde la ventana de comandos de Git.

- A. (0.25 puntos) Abre una terminal de git sobre el directorio raíz del proyecto. Cambia la configuración del usuario y el correo antes de realizar ninguna acción.
- B. (0.25 puntos) Comprueba el estado del proyecto. Algunos archivos del mismo están modificados respecto al último commit, y están en la working area, mientras que otros ya se encuentran en la staging area. Añade los archivos con extensión .html a la staging area y deshaz los cambios de los archivos con extensión .php. Luego, crea un commit con el mensaje "Añadidos atributo dirección en formulario html".





```
MINGW64:/c/Users/a24nicolasmpp/Downloads/examen_cd_t1_archivos/pri...
a24nicolasmpp@WN-I8E20 MINGW64 ~/Downloads/examen_cd_t1_archivos/primoy_nicolas_
examen_cd_t1_archivos/ejer2/ejer2_examen_t1_git (cambios_formulario)
$ git status
On branch cambios_formulario
Changes to be committed:
  (use "git restore --staged <file>..." to unstage)
       modified: style.css
Changes not staged for commit:
  (use "git add <file>..." to update what will be committed)
  (use "git restore <file>..." to discard changes in working directory)
       modified: index.html
modified: procesar.php
a24nicolasmpp@WN-I8E20 MINGW64 ~/Downloads/examen_cd_t1_archivos/primoy_nicolas_
examen_cd_t1_archivos/ejer2/ejer2_examen_t1_git (cambios_formulario)
$ git add index.html
a24nicolasmpp@WN-I8E20 MINGW64 ~/Downloads/examen_cd_t1_archivos/primoy_nicolas_
examen_cd_t1_archivos/ejer2/ejer2_examen_t1_git (cambios_formulario)
On branch cambios_formulario
Changes to be committed:
  (use "git restore --staged <file>..." to unstage)
       modified: style.css
Changes not staged for commit:
  (use "git add <file>..." to update what will be committed)
  (use "git restore <file>..." to discard changes in working directory)
        modified: procesar.php
a24nicolasmpp@WN-I8E20 MINGW64 ~/Downloads/examen_cd_t1_archivos/primoy_nicolas_
examen_cd_t1_archivos/ejer2/ejer2_examen_t1_git (cambios_formulario)
$ git restore procesar.php
a24nicolasmpp@WN-I8E20 MINGW64 ~/Downloads/examen_cd_t1_archivos/primoy_nicolas_
examen_cd_t1_archivos/ejer2/ejer2_examen_t1_git (cambios_formulario)
$ git status
On branch cambios_formulario
Changes to be committed:
  (use "git restore --staged <file>..." to unstage)
       modified: style.css
a24nicolasmpp@WN-I8E20 MINGW64 ~/Downloads/examen_cd_t1_archivos/primoy_nicolas_
examen_cd_t1_archivos/ejer2/ejer2_examen_t1_git (cambios_formulario)
$ git commit -m "Añadidos atributo dirección en formulario html"
[cambios_formulario a3bde7d] Añadidos atributo dirección en formulario html
2 files changed, 6 insertions(+)
a24nicolasmpp@WN-I8E20 MINGW64 ~/Downloads/examen_cd_t1_archivos/primoy_nicolas_
examen_cd_t1_archivos/ejer2/ejer2_examen_t1_git (cambios_formulario)
$ git status
On branch cambios_formulario
nothing to commit, working tree clean
a24nicolasmpp@WN-I8E20 MINGW64 ~/Downloads/examen_cd_t1_archivos/primoy_nicolas_
examen_cd_t1_archivos/ejer2/ejer2_examen_t1_git (cambios_formulario)
```



c. (0.25 puntos) Comprueba las ramas existentes. Cambiate a la otra rama disponible (que no es en la que te encuentras) y realiza un merge. ¿Ha surgido algún conflicto? Si es así, resuélvelo.

```
On branch cambios_formulario
nothing to commit, working tree clean
a24nicolasmpp@WN-I8E20 MINGW64 ~/Downloads/examen_cd_t1_archivos/primoy_nicolas
examen_cd_t1_archivos/ejer2/ejer2_examen_t1_git (cambios_formulario)
 git branch
 cambios_formulario
 main
a24nicolasmpp@WN-I8E20 MINGW64 ~/Downloads/examen_cd_t1_archivos/primoy_nicolas_
examen_cd_t1_archivos/ejer2/ejer2_examen_t1_git (cambios_formulario)
$ git checkout main
Switched to branch 'main'
a24nicolasmpp@WN-I8E20 MINGW64 ~/Downloads/examen_cd_t1_archivos/primoy_nicolas_
examen_cd_t1_archivos/ejer2/ejer2_examen_t1_git (main)
$ git merge
fatal: No remote for the current branch.
a24nicolasmpp@WN-I8E20 MINGW64 ~/Downloads/examen_cd_t1_archivos/primoy_nicolas_
examen_cd_t1_archivos/ejer2/ejer2_examen_t1_git (main)
$ git merge cambios_formulario
Auto-merging style.css
Merge made by the 'ort' strategy.
index.html | 4 ++++
style.css | 33 +++++++
2 files changed, 19 insertions(+), 18 deletions(-)
a24nicolasmpp@WN-I8E20 MINGW64 ~/Downloads/examen_cd_t1_archivos/primoy_nicolas_
examen_cd_t1_archivos/ejer2/ejer2_examen_t1_git (main)
$ git status
On branch main
nothing to commit, working tree clean
a24nicolasmpp@WN-I8E20 MINGW64 ~/Downloads/examen_cd_t1_archivos/primoy_nicolas_
   nen_cd_t1_archivos/ejer2/ejer2_examen_t1_git (main)
```

D. (0.25 puntos) Indica el comando que utilizarías para subir los cambios a Github sobre la rama en la que te encuentras.

Git push

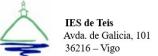
- E. (0.25 puntos) Crea una nueva rama, llamada cambios\_estilos y, desde ella, modifica el archivo style.css. Elimina los estilos del elemento h1 (líneas 13 a 16). A continuación, guarda los cambios y crea un **commit**.
- **F.** (0.25 puntos) Vuelve a la rama principal y realiza otro merge.

XUNTA



```
a24nicolasmpp@WN-I8E20 MINGW64 ~/Downloads/examen_cd_t1_archivos/primoy_nicolas_
examen_cd_t1_archivos/ejer2/ejer2_examen_t1_git (main)
$ git branch cambios_estilos
a24nicolasmpp@WN-I8E20 MINGW64 ~/Downloads/examen_cd_t1_archivos/primoy_nicolas_
     n_cd_t1_archivos/ejer2/ejer2_examen_t1_git (main)
$ git branch
 cambios_estilos
 cambios_formulario
a24nicolasmpp@WN-I8E20 MINGW64 ~/Downloads/examen_cd_t1_archivos/primoy_nicolas_
examen_cd_t1_archivos/ejer2/ejer2_examen_t1_git (main)
$ git checkout cambios_estilos
Switched to branch 'cambios_estilos'
a24nicolasmpp@WN-I8E20 MINGW64 ~/Downloads/examen_cd_t1_archivos/primoy_nicolas_
examen_cd_t1_archivos/ejer2/ejer2_examen_t1_git (cambios_estilos)
$ git add .
a24nicolasmpp@WN-I8E20 MINGW64 ~/Downloads/examen_cd_t1_archivos/primoy_nicolas_
examen_cd_t1_archivos/ejer2/ejer2_examen_t1_git (cambios_estilos)
$ git status
On branch cambios_estilos
Changes to be committed:
  (use "git restore --staged <file>..." to unstage)
        modified: style.css
a24nicolasmpp@WN-I8E20 MINGW64 ~/Downloads/examen_cd_t1_archivos/primoy_nicolas_
examen_cd_t1_archivos/ejer2/ejer2_examen_t1_git (cambios_estilos)
$ git commit -m "cambios estilos"
[cambios_estilos 3ac3b4a] cambios estilos
 1 file changed, 4 deletions(-)
a24nicolasmpp@WN-I8E20 MINGW64 ~/Downloads/examen_cd_t1_archivos/primoy_nicolas_
examen_cd_t1_archivos/ejer2/ejer2_examen_t1_git (cambios_estilos)
$ git status
On branch cambios_estilos
nothing to commit, working tree clean
a24nicolasmpp@WN-I8E20 MINGW64 ~/Downloads/examen_cd_t1_archivos/primoy_nicolas_
examen_cd_t1_archivos/ejer2/ejer2_examen_t1_git (cambios_estilos)
$ git checkout main
Switched to branch 'main'
a24nicolasmpp@WN-I8E20 MINGW64 ~/Downloads/examen_cd_t1_archivos/primoy_nicolas_
examen_cd_t1_archivos/ejer2/ejer2_examen_t1_git (main)
$ git merge
fatal: No remote for the current branch.
a24nicolasmpp@WN-I8E20 MINGW64 ~/Downloads/examen_cd_t1_archivos/primoy_nicolas_
examen_cd_t1_archivos/ejer2/ejer2_examen_t1_git (main)
$ git merge main
Already up to date.
a24nicolasmpp@WN-I8E20 MINGW64 ~/Downloads/examen_cd_t1_archivos/primoy_nicolas
examen_cd_t1_archivos/ejer2/ejer2_examen_t1_git (main)
$ git merge cambios_estilos
Updating 26189ac..3ac3b4a
Fast-forward
 style.css | 4
 1 file changed, 4 deletions(-)
a24nicolasmpp@WN-I8E20 MINGW64 ~/Downloads/examen_cd_t1_archivos/primoy_nicolas_
examen_cd_t1_archivos/ejer2/ejer2_examen_t1_git (main)
$ git status
On branch main
nothing to commit, working tree clean
```







- G. (0.25 puntos) El cambio versionado en este commit introduce una nueva funcionalidad en la aplicación, pero no es incompatible con versiones anteriores ni con las APIs. Comprueba la versión (tag) de la que partieron los cambios, y etiqueta (taggea) el nuevo commit siguiendo la estrategia de versionado semántica.
  - (nota): el comando para taggear tiene dos parámetros, -a para el nombre de la etiqueta y -m para el mensaje descriptivo de la tag.
- H. (0.25 puntos) Por último, te informan de que debes retirar los cambios incluidos en la rama principal, ya que el cliente los ha rechazado. Introduce los comandos necesarios para deshacer el último commit y dejar la rama principal en el estado anterior.

```
commit 6ad742466944fe33aa86831e9bbbc98a9be85b81
Author: Daniel Martiñán <dmartinan1991@gmail.com>
Date: Fri Nov 22 18:36:34 2024 +0100

Commit inicial

a24nicolasmpp@WN-I8E20 MINGW64 ~/Downloads/examen_cd_t1_archivos/primoy_nicolas_examen_cd_t1_archivos/ejer2/ejer 2_examen_t1_git (main)
$ git reset --soft

a24nicolasmpp@WN-I8E20 MINGW64 ~/Downloads/examen_cd_t1_archivos/primoy_nicolas_examen_cd_t1_archivos/ejer2/ejer 2_examen_t1_git (main)
$ git log
```

Añade capturas de cada fase del proceso al informe a entregar, así como comentarios o aclaraciones que consideres oportunas. Añade también la carpeta con los archivos tras todas las operaciones al archivo comprimido a entregar al final del examen.

# 3. Instalación y personalización de entornos de desarrollo (2.5 puntos)

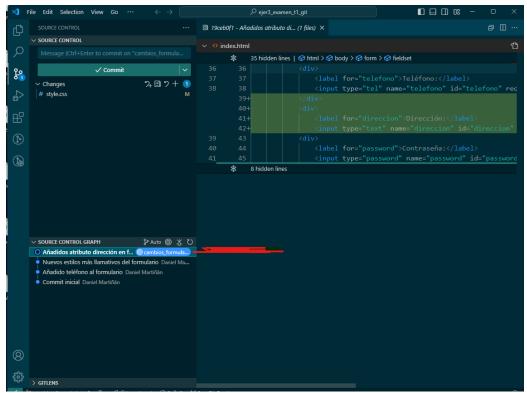
Vas a trabajar con el IDE Visual Studio Code, realizando algunos ajustes de personalización, así como tareas de versionado mediante Git.

A. (1.5 puntos) Realiza TODAS las operaciones del ejercicio anterior pero desde el IDE. En primer lugar, crea una copia de la carpeta original proporcionada para el ejercicio 2 y renómbrala como ejer3\_examen\_t1\_git. Ahora, abre esta nueva carpeta en VSCode y realiza las operaciones B, C, D, E, F, G y H.







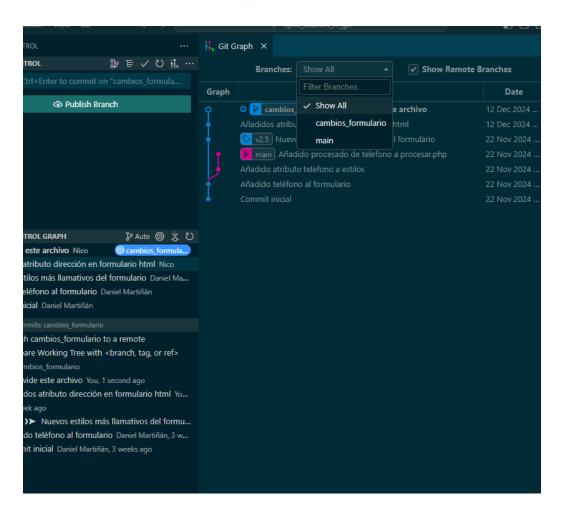


Se deshacen los cambios y se realiza el commit con el mensaje solicitado









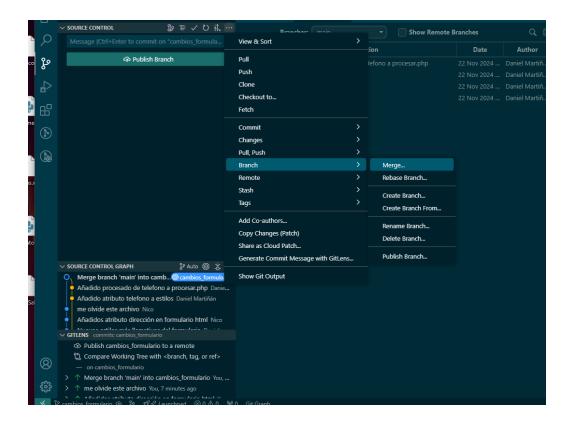
Ramas disponibles



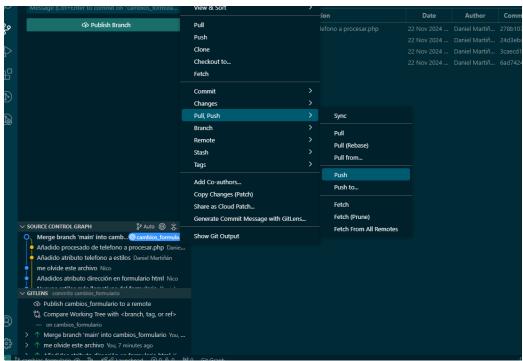


Tfno: 886 12 04 64 e-mail: ies.teis@edu.xunta.es http://www.iesteis.es

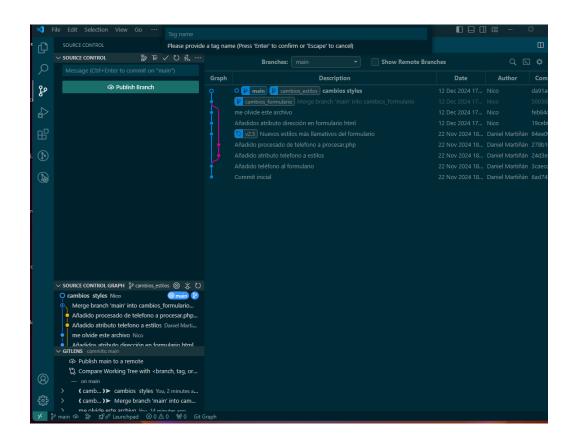




Me paso a main y hago un merge (en la imagen se ve también el lugar para crear una nueva rama)

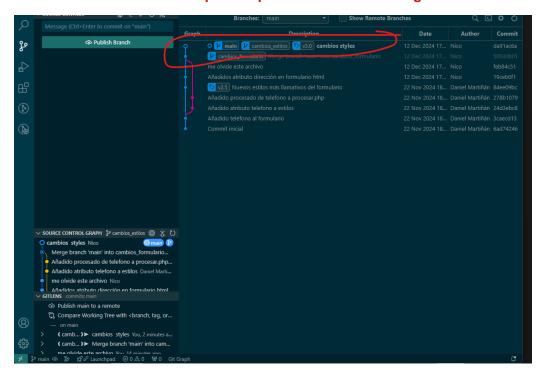


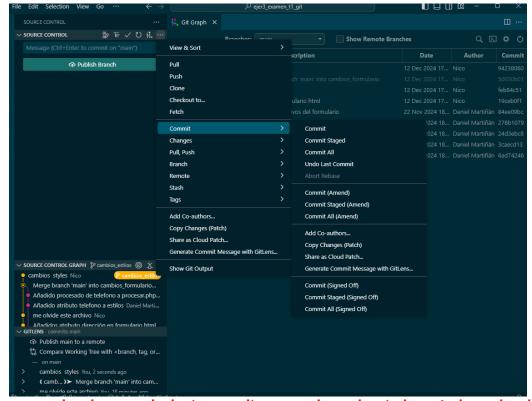
Comando para hacer un push





# Después de realizar el cambio en style y el merge en main con click derecho o los tres puntos puedo ir al menu de tags





selecciono undo last commit para volver al estado anterior a la ultima



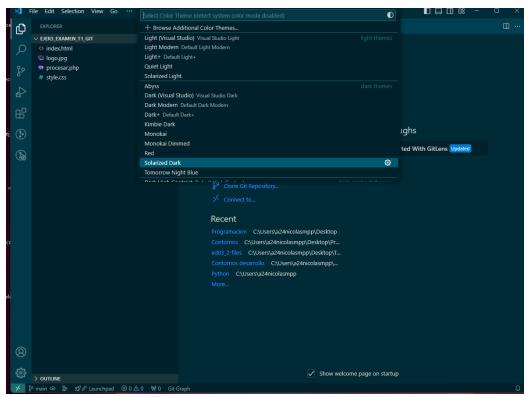


Tfno: 886 12 04 64 e-mail: ies.teis@edu.xunta.es http://www.iesteis.es



#### actualización

B. (0.2 puntos) Cambia el tema de color del IDE.



Desde Manage, Theme se accede a la variedad de colores para cambiar

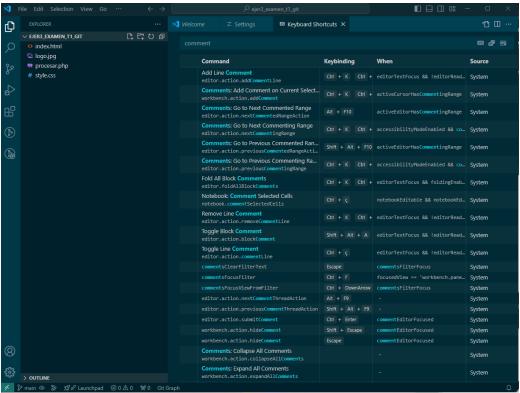
C. **(0.2 puntos) Cambia el atajo de teclado** para <u>alternar comentario de línea</u> a la combinación "ctrl + \*". Prueba su funcionamiento sobre el archivo css creado en el ejercicio anterior.





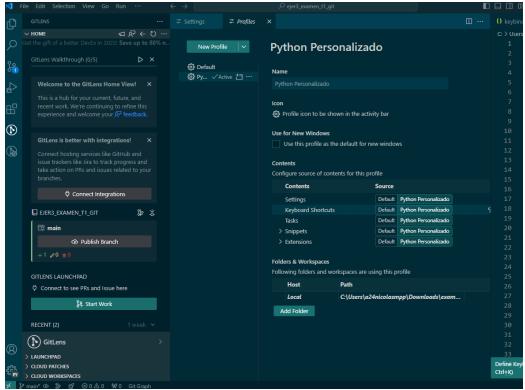
Tfno: 886 12 04 64 e-mail: ies.teis@edu.xunta.es http://www.iesteis.es





Files/ Preferences/ keyboard shrotcuts, te lleva a las opciones de teclado para configurar los atajos

D. **(0.2 puntos)** Con la configuración actual de VSCode, crea un **perfil** llamado "perfil\_examen\_cd\_2024" y expórtalo. Deberás adjuntar el archivo exportado. ¿Qué extensión tiene este archivo?



Desde los perfiles se crea un nuevo perfil y se exporta

E. **(0.4 puntos)** Crea un **snippet (fragmento) de código c++** con el siguiente código (lo puedes encontrar también en ejer3\_examen\_t1\_E.json).



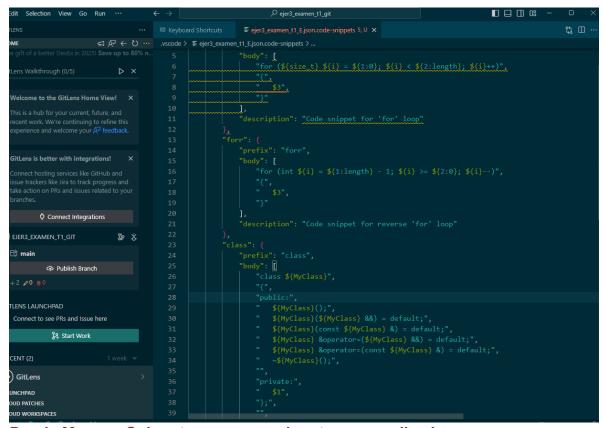


```
],
      "description": "Code snippet for reverse 'for' loop"
"class": {
      "prefix": "class",
      "body": [
             "class ${MyClass}",
             "{",
             "public:",
                    ${MyClass}();",
                    ${MyClass}(${MyClass} &&) = default;",
                    ${MyClass}(const ${MyClass} &) = default;",
                    ${MyClass} &operator=(${MyClass} &&) = default;",
                    ${MyClass} &operator=(const ${MyClass} &) = default;",
                    ~${MyClass}();",
             "",
             "private:",
                    $1",
             "};",
             "",
             "${MyClass}::${MyClass}()",
             "{",
             "}",
             "${MyClass}::~${MyClass}()",
             "}"
      "description": "Code snippet for class"
},
```





IES de Teis
Avda. de Galicia, 101
36216 – Vigo
Tfno: 886 12 04 64
e-mail: ies.teis@edu.xunta.es
http://www.iesteis.es



Desde Manage Snippets se crean snippets personalizados.

Prueba cada uno de los fragmentos pegados, e indica cómo utilizarlos y el resultado que ofrecen.

Añade la carpeta con los cambios realizados con Git desde el IDE al archivo comprimido a entregar al finalizar el examen.





# 4. Depuración de código. La serie de fibonacci (1.5 puntos). Python

La serie o sucesión de **fibonacci** es una sucesión de números naturales que se obtiene a partir de la suma de los dos números previos de la serie, que empieza con los términos 0 y 1. La fórmula general para obtener el término enésimo es:

$$f_n = f_{n-1} + f_{n-2}$$

Partiendo de que

$$f_0 = 0$$

$$f_1 = 1$$

**Entonces** 

$$f_2 = f_1 + f_0 = 1 + 0 = 0$$

$$f_3 = f_2 + f_1 = 1 + 1 = 2$$

La serie comienza con los términos 0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, ...

Para obtener los elementos de la serie de fibonacci se proporciona un **proyecto de Intellij IDEA** con código en **Java**, y un **script** de **python**. Cada uno de ellos tiene dos métodos (funciones) que permiten obtener la serie de diferente manera: uno de ellos, de forma **iterativa** (usando bucles for) y otro, de manera **recursiva** (es decir, llamándose a sí misma).

Los códigos entregados tienen algunos fallos que hacen que el resultado obtenido no sea el esperado; incluso, que el código no pueda ser ejecutado. Tu objetivo es, mediante el **proceso de depuración**, encontrar todos los errores en tiempo de ejecución y arreglarlos. **Elige solo uno de los dos proyectos (o el de python, o el de Java) e indícalo claramente en la memoria.** Añade también todas las acciones realizadas en el proceso de depuración para encontrar dichos fallos, así como la propuesta de cambios realizados para conseguir que el código obtenga los valores esperados.

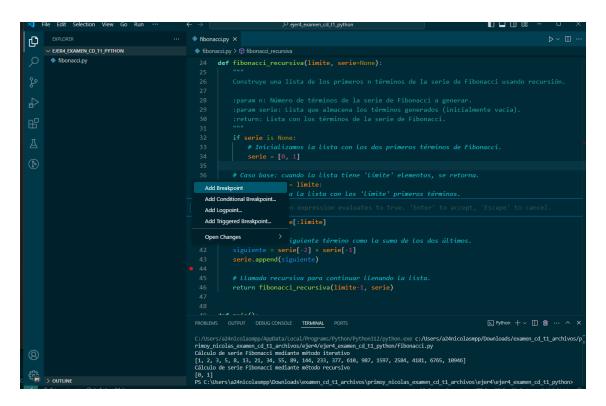
Indica, en cualquier caso, cómo configurar y utilizar los siguientes elementos:





Tfno: 886 12 04 64 e-mail: ies.teis@edu.xunta.es http://www.iesteis.es





Con click derecho en la zona izquierda del código seleccionamos el tipo de breakpoin que queremos utilizar

- Breakpoint incondicional: simplemente poniendo click derecho se detendrá la ejecución al llegar a este punto
- Breakpoint condicional: se selecciona una condición para que al cumplirse el programa se detenga (si un valor es True o False, por ejemplo)
- Breakpoint con logueo. Configura y prueba un breakpoint para que imprima en la consola de debug algún mensaje Se define un mensaje a imprimir e imprime el msj al pasar por esa linea de codigo, tambien se pueden configurar variables para que imprima el valor de las mismas en ese momento del programa

Una vez corregidos los errores, añade la carpeta

#### **RESUMEN DE ENTREGA**

A modo resumen, deberás entregar, tras realizar los ejercicios, un archivo comprimido con



#### la siguiente estructura

- apellido\_nombre\_examen\_cd\_t1.zip
  - apellido\_nombre\_examen\_cd\_t1.pdf (memoria)
  - o ejer1/
    - apellido\_nombre\_cd\_t1\_ejer1.psc
  - o ejer2/
    - ejer2\_cd\_examen\_t1\_git
      - .git
      - index.html
      - logo.jpg
      - procesar.php
      - style.css
  - o ejer3/
    - ejer3\_cd\_examen\_t1\_git
      - .git
      - index.html
      - logo.jpg
      - procesar.php
      - style.css
    - perfil\_examen\_cd\_2024.xxx
  - ejer4/ (entregar sólo una de las carpetas, o python o java)
    - ejer4\_examen\_cd\_t1\_python/
      - fibonacci..py
    - ejer4\_examen\_cd\_t1\_java/
      - .idea
        - 0
      - out
        - 0 .
      - src
- Fibonacci.java
- ejer4\_examen\_cd\_t1.iml