

## 1. JUSTIFICACIÓN DEL USO DE LOS PATRONES DE DISEÑO

Para el requisito R1 utilizamos Singleton. Este patrón garantiza que solo haya una instancia de la clase encargada de gestionar todos los componentes y recursos del entorno IoT. Dado que se requiere una única instancia del sistema, el Singleton es la elección adecuada para cumplir con este requisito. Garantiza que no haya instancias adicionales de la clase del sistema y proporciona un punto de acceso global para acceder a ella.

En R2, el Observer sería útil para notificar al sistema con un nuevo valor de temperatura cada 5 segundos. En este caso, el sistema actuaría como el sujeto observado, mientras que los componentes interesados (como el sensor de temperatura) serían los observadores. Cada vez que el sensor registre un nuevo valor de temperatura, notificará al sistema, que luego puede procesar los datos según sea necesario.

Con R3 para la secuencia de pasos encadenados que implican el cálculo de estadísticos de temperatura, la verificación del umbral y la comprobación del cambio de temperatura, el Chain of Responsibility es adecuado. Este patrón permite encadenar los pasos de procesamiento y pasar el control de uno al siguiente hasta que se complete toda la secuencia. Cada paso puede ser encapsulado en un objeto separado, lo que facilita la modificación y ampliación de la lógica de procesamiento.

Por último, en R4 para implementar las diferentes estrategias para calcular los estadísticos de temperatura, el Strategy es apropiado. Este patrón permite definir una familia de algoritmos, encapsular cada uno en un objeto separado y hacer que sean intercambiables. De esta manera, podemos tener diferentes estrategias de cálculo de estadísticos (media y desviación estándar, cuantiles, máximo y mínimo) y seleccionar la estrategia adecuada en tiempo de ejecución según los requisitos.

Al utilizar estos patrones de diseño, podemos estructurar el sistema de gestión de datos de manera clara, modular y flexible, lo que facilita su mantenimiento y extensión en el futuro.

## 2. CAPTURAS DE LOS COMANDOS GIT

Inicializamos el repositorio local Git y añadimos y añadimos la primera versión del código:

```
PS C:\Users\Pablo\OneDrive\Documentos\Segundo\II\Programacion para Ciencia de Datos\practicas\pcd_entregable2_pablo_juanfrancisco> git init
Initialized empty Git repository in C:/Users/Pablo/OneDrive/Documentos/Segundo/II/Programacion para Ciencia de Datos/practicas/pcd_entregable2_pablo_juanfrancisco/.git/
PS C:\Users\Pablo\OneDrive\Documentos\Segundo\II\Programacion para Ciencia de Datos\practicas\pcd_entregable2_pablo_juanfrancisco> git add .\pcd_entregable2_pablo_juanfrancisco.py
PS C:\Users\Pablo\OneDrive\Documentos\Segundo\II\Programacion para Ciencia de Datos\practicas\pcd_entregable2_pablo_juanfrancisco> git status
On branch master

No commits yet

Changes to be committed:
  (use "git rm --cached <file>..." to unstage)
        new file:   pcd_entregable2_pablo_juanfrancisco.py

Untracked files:
  (use "git add <file>..." to include in what will be committed)
        entregable-2-PCD_2324_umu.pdf
```

Hacemos el commit en nuestro repositorio local:

```
PS C:\Users\Pablo\OneDrive\Documentos\Segundo\II\Programacion para Ciencia de Datos\practicas\pcd_entregable2_pablo_juanfrancisco> git commit -m 'Inicio primera versión del código'
[master (root-commit) 17acc54] Inicio primera versión del código
1 file changed, 205 insertions(+)
create mode 100644 pcd_entregable2_pablo_juanfrancisco.py
```

Creamos un tag para apuntar al punto estático de ese commit sobre la primera versión del código:

```
PS C:\Users\Pablo\OneDrive\Documentos\Segundo\II\Programacion para Ciencia de Datos\practicas\pcd_entregable2_pablo_juanfrancisco> git tag 'v1'
PS C:\Users\Pablo\OneDrive\Documentos\Segundo\II\Programacion para Ciencia de Datos\practicas\pcd_entregable2_pablo_juanfrancisco> git log
commit 17acc5418c433a420d1d6cef7f7b2e8d35458fea (HEAD -> master, tag: v1)
```

Enlazamos nuestro repositorio local con el repositorio en github:

```
PS C:\Users\Pablo\OneDrive\Documentos\Segundo\II\Programacion para Ciencia de Datos\practicas\pcd_entregable2_pablo_juanfrancisco> git remote add origin https://github.com/p-martinezgalindo-um-es/pcd_entregable2_pablo_juanfrancisco
PS C:\Users\Pablo\OneDrive\Documentos\Segundo\II\Programacion para Ciencia de Datos\practicas\pcd_entregable2_pablo_juanfrancisco> git branch -M main
PS C:\Users\Pablo\OneDrive\Documentos\Segundo\II\Programacion para Ciencia de Datos\practicas\pcd_entregable2_pablo_juanfrancisco> git remote set-url origin https://github.com/p-martinezgalindo-um-es/pcd_entregable2_pablo_juanfrancisco
```

Hacemos un push al repositorio de github:

```
PS C:\Users\Pablo\OneDrive\Documentos\Segundo\II\Programacion para Ciencia de Datos\practicas\pcd_entregable2_pablo_juanfrancisco> git push -u origin main
Enumerating objects: 3, done.
Counting objects: 100% (3/3), done.
Delta compression using up to 8 threads
Compressing objects: 100% (3/3), done.
Writing objects: 100% (3/3), 2.17 KiB | 370.00 KiB/s, done.
Total 3 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 0
To https://github.com/p-martinezgalindo-um-es/pcd_entregable2_pablo_juanfrancisco
 * [new branch]      main -> main
branch 'main' set up to track 'origin/main'.
```

Subimos el nuevo código con las excepciones y realizamos el commit:

```
PS C:\Users\Pablo\OneDrive\Documentos\Segundo\II\Programacion para Ciencia de Datos\practicas\pcd_entregable2_pablo_juanfrancisco> git add .\pcd_entregable2_pablo_juanfrancisco.py
PS C:\Users\Pablo\OneDrive\Documentos\Segundo\II\Programacion para Ciencia de Datos\practicas\pcd_entregable2_pablo_juanfrancisco> git status
On branch main
Your branch is up to date with 'origin/main'.

Changes to be committed:
  (use "git restore --staged <file>..." to unstage)
        modified:   pcd_entregable2_pablo_juanfrancisco.py
PS C:\Users\Pablo\OneDrive\Documentos\Segundo\II\Programacion para Ciencia de Datos\practicas\pcd_entregable2_pablo_juanfrancisco> git commit -m 'Código con excepciones'
[main b060bc9] Código con excepciones
1 file changed, 29 insertions(+), 12 deletions(-)
PS C:\Users\Pablo\OneDrive\Documentos\Segundo\II\Programacion para Ciencia de Datos\practicas\pcd_entregable2_pablo_juanfrancisco> git tag 'v2'
```

Subimos el pytest y hacemos el commit y hacemos el push de ambos commits:

```
PS C:\Users\Pablo\OneDrive\Documentos\Segundo\II\Programacion para Ciencia de Datos\practicas\pcd_entregable2_pablo_juanfrancisco> git add .\test_pcd_entregable2_pablo_juanfrancisco.py
PS C:\Users\Pablo\OneDrive\Documentos\Segundo\II\Programacion para Ciencia de Datos\practicas\pcd_entregable2_pablo_juanfrancisco> git status
On branch main
Your branch is ahead of 'origin/main' by 1 commit.
  (use "git push" to publish your local commits)

Changes to be committed:
  (use "git restore --staged <file>..." to unstage)
        new file:   test_pcd_entregable2_pablo_juanfrancisco.py
PS C:\Users\Pablo\OneDrive\Documentos\Segundo\II\Programacion para Ciencia de Datos\practicas\pcd_entregable2_pablo_juanfrancisco> git commit -m 'Test de las funciones con pytest'
[main 9199947] Test de las funciones con pytest
1 file changed, 42 insertions(+)
create mode 100644 test_pcd_entregable2_pablo_juanfrancisco.py
PS C:\Users\Pablo\OneDrive\Documentos\Segundo\II\Programacion para Ciencia de Datos\practicas\pcd_entregable2_pablo_juanfrancisco> git push
Enumerating objects: 8, done.
Counting objects: 100% (8/8), done.
Delta compression using up to 8 threads
Compressing objects: 100% (6/6), done.
Writing objects: 100% (6/6), 1.42 KiB | 364.00 KiB/s, done.
Total 6 (delta 2), reused 0 (delta 0), pack-reused 0
remote: Resolving deltas: 100% (2/2), completed with 1 local object.
To https://github.com/p-martinezgalindo-um-es/pcd_entregable2_pablo_juanfrancisco
17acc54..9199947  main -> main
```

Hacemos git log para ver todos commits:

```
PS C:\Users\Pablo\OneDrive\Documentos\Segundo\II\Programacion para Ciencia de Datos\practicas\pcd_entregable2_pablo_juanfrancisco> git log
commit 9199947811d4c5be5b0d58070394423864670a20 (HEAD -> main, origin/main)
Author: p-martinezgalindo-um-es <p.martinezgalindo@um.es>
Date: Sat May 11 19:10:06 2024 +0200

    Test de las funciones con pytest

commit b060bc946407d1b204ab37b987b861fb3ab8961c (tag: v2)
Author: p-martinezgalindo-um-es <p.martinezgalindo@um.es>
Date: Sat May 11 19:08:25 2024 +0200

    Código con excepciones

commit 17acc5418c433a420d1d6cef7f7b2e8d35458fea (tag: v1)
Author: p-martinezgalindo-um-es <p.martinezgalindo@um.es>
Date: Sat May 11 18:39:14 2024 +0200
```

### 3. URL DEL REPOSITORIO EN GITHUB

[https://github.com/p-martinezgalindo-um-es/pcd\\_entregable2\\_pablo\\_juanfrancisco](https://github.com/p-martinezgalindo-um-es/pcd_entregable2_pablo_juanfrancisco)