

Anexo No. 3 Reporte de pruebas de caja blanca

Las pruebas de caja blanca para este proyecto tienen un enfoque principalmente en pruebas de componente. Probando, de esta manera, el porcentaje de código que es ejecutado en el llamado a cada uno de los componentes del software dependiendo del tipo de cobertura elegida. En este caso, se escogieron las pruebas de sentencia y pruebas de decisión.

Para lograr este objetivo se utilizaron dos herramientas desarrolladas en y para Python (dado que nuestro proyecto está construido sobre Django), las cuales son: **Pytest** y **Coverage**.

Objetivo

El objetivo con las técnicas de caja blanca es ejecutar el mayor porcentaje de código dependiendo del tipo de cobertura. Por lo tanto, se quiere realizar las pruebas sobre los archivos `reporte/views.py` y `users/views.py`, los cuales contienen las funcionalidades y el core de la aplicación. De este modo, se designó un archivo de pruebas `tests/tests.py` en el cual se realizan las peticiones para cada función en los archivos de vistas.

Configuración

La configuración para las dos herramientas utilizadas se encuentran en `.coveragerc` y `pytest.ini`, conteniendo la siguiente información.

`.coveragerc`

```
[run]
#branch = True
omit=
    */reporte/migrations/*
```

pytest.ini

```
pytest.ini
1  [pytest]
2
3  DJANGO_SETTINGS_MODULE = graduation_project.settings
4  python_files = tests.py test_*.py *_test.py
5
```

Pruebas de cobertura de sentencia

Para la realización de las pruebas de cobertura de sentencia no es necesario realizar ninguna modificación a las configuraciones. Se ejecuta la herramienta con el comando **pytest --cov** y se presentan los siguientes resultados.

Ciclo 1

```
----- coverage: platform linux, python 3.7.4-final-0 -----
Name                                                    Stmts   Miss  Cover
-----
reporte/__init__.py                                     1       0   100%
reporte/admin.py                                       26       0   100%
reporte/apps.py                                         6       0   100%
reporte/decorators.py                                  14      11    21%
reporte/filters.py                                     10       0   100%
reporte/models.py                                    143       5    97%
reporte/templatetags/__init__.py                       0       0   100%
reporte/templatetags/reportes_tags.py                  14       4    71%
reporte/urls.py                                         4       0   100%
reporte/views.py                                      198     32    84%
reporte/wsgi.py                                         4       4     0%
users/__init__.py                                       1       0   100%
users/admin.py                                         3       0   100%
users/apps.py                                           8       0   100%
users/forms.py                                         23       0   100%
users/migrations/0001_initial.py                       8       0   100%
users/migrations/0002_customuser_num_reports.py        4       0   100%
users/migrations/0003_remove_customuser_num_reports.py 4       0   100%
users/migrations/0004_customuser_num_reports.py        4       0   100%
users/migrations/0005_remove_customuser_num_reports.py 4       0   100%
users/migrations/__init__.py                           0       0   100%
users/models.py                                        45       6    87%
users/signals.py                                         9       0   100%
users/tests.py                                          1       0   100%
users/views.py                                         29     13    55%
-----
TOTAL                                                    563     75    87%
===== 22 passed, 1 xfailed, 6 warnings in 222.84s (0:03:42)
```

Se consigue una cobertura de sentencia del 87% con 23 casos de prueba, la prueba con etiqueta *xfailed* se espera que falle por lo que también se cuenta como exitosa. En el primer ciclo se busca alcanzar un porcentaje de cobertura de sentencia de al menos un 80%. Por lo tanto, el resultado es positivo.

Ciclo 2

```
----- coverage: platform linux, python 3.7.4-final-0 -----
Name                                                                    Stmts   Miss  Cover
-----
reporte/__init__.py                                                       1       0   100%
reporte/admin.py                                                         26       0   100%
reporte/apps.py                                                           6       0   100%
reporte/decorators.py                                                    14      11    21%
reporte/filters.py                                                       10       0   100%
reporte/models.py                                                        143       5    97%
reporte/templatetags/__init__.py                                         0       0   100%
reporte/templatetags/reportes_tags.py                                   14       4    71%
reporte/urls.py                                                           4       0   100%
reporte/views.py                                                         198     13    93%
reporte/wsgi.py                                                           4       4     0%
users/__init__.py                                                         1       0   100%
users/admin.py                                                           3       0   100%
users/apps.py                                                            8       0   100%
users/forms.py                                                           23       0   100%
users/migrations/0001_initial.py                                          8       0   100%
users/migrations/0002_customuser_num_reports.py                        4       0   100%
users/migrations/0003_remove_customuser_num_reports.py                 4       0   100%
users/migrations/0004_customuser_num_reports.py                         4       0   100%
users/migrations/0005_remove_customuser_num_reports.py                 4       0   100%
users/migrations/__init__.py                                             0       0   100%
users/models.py                                                          45       6    87%
users/signals.py                                                         9       0   100%
users/tests.py                                                            1       0   100%
users/views.py                                                           29     13    55%
-----
TOTAL                                                                    563     56    90%

===== 34 passed, 1 xfailed, 6 warnings in 265.41s (0:04:25) =====
```

Para el ciclo 2 se realizaron otras 12 pruebas más para un total de 35. Dado que el criterio de aceptación escogido para las pruebas de caja blanca consiste en conseguir más del 90% de cobertura de sentencia, no se consigue satisfacer este criterio de aceptación con los 35 casos de prueba realizados para el ciclo 2. Por lo tanto, se realizan 3 casos de pruebas adicionales para lograr cubrir las nuevas líneas de código añadidas en la corrección de las no conformidades, logrando así un 92% de cobertura de sentencia(mirar siguiente imagen) con lo cual satisface el criterio de aceptación.

```

----- coverage: platform linux, python 3.7.4-final-0 -----
Name                                                    Stmts   Miss  Cover
-----
reporte/__init__.py                                     1       0   100%
reporte/admin.py                                       26       0   100%
reporte/apps.py                                         6       0   100%
reporte/decorators.py                                  14      11    21%
reporte/filters.py                                    10       0   100%
reporte/models.py                                      143       5    97%
reporte/templatetags/__init__.py                       0       0   100%
reporte/templatetags/reportes_tags.py                 14       4    71%
reporte/urls.py                                         4       0   100%
reporte/views.py                                       198     13    93%
reporte/wsgi.py                                         4       4     0%
users/__init__.py                                       1       0   100%
users/admin.py                                         3       0   100%
users/apps.py                                           8       0   100%
users/forms.py                                         23       0   100%
users/migrations/0001_initial.py                       8       0   100%
users/migrations/0002_customuser_num_reports.py        4       0   100%
users/migrations/0003_remove_customuser_num_reports.py 4       0   100%
users/migrations/0004_customuser_num_reports.py        4       0   100%
users/migrations/0005_remove_customuser_num_reports.py 4       0   100%
users/migrations/__init__.py                           0       0   100%
users/models.py                                       45       6    87%
users/signals.py                                       9       0   100%
users/tests.py                                         1       0   100%
users/views.py                                         29       0   100%
-----
TOTAL                                                    563     43    92%

===== 37 passed, 1 xfailed, 6 warnings in 282.41s (0:04:42)

```

Pruebas cobertura de decisión

Para la ejecución de las pruebas de cobertura de decisión, se realizaron los siguientes cambios en el archivo de configuración de coverage, para activar la cobertura de rama o decisión.

```

[run]
branch = True
omit=
    */reporte/migrations/*

```

A continuación se ejecuta con el mismo comando `pytest --cov` , y se presentan los siguientes resultados:

Ciclo 1

```

----- coverage: platform linux, python 3.7.4-final-0 -----
Name                               Stmts   Miss Branch BrPart  Cover
-----
reporte/__init__.py                 1       0      0      0    100%
reporte/admin.py                   26       0      0      0    100%
reporte/apps.py                     6       0      0      0    100%
reporte/decorators.py              14      11      4      0     17%
reporte/filters.py                  10       0      0      0    100%
reporte/models.py                  143       5     12      2     94%
reporte/templatetags/__init__.py    0       0      0      0    100%
reporte/templatetags/report_tags.py 14       4      4      1     61%
reporte/urls.py                     4       0      0      0    100%
reporte/views.py                   198     26     28      6     85%
reporte/wsgi.py                     4       4      0      0      0%
users/__init__.py                   1       0      0      0    100%
users/admin.py                     3       0      0      0    100%
users/apps.py                       8       0      0      0    100%
users/forms.py                     23       0      0      0    100%
users/migrations/0001_initial.py     8       0      0      0    100%
users/migrations/0002_customuser_num_reports.py 4       0      0      0    100%
users/migrations/0003_remove_customuser_num_reports.py 4       0      0      0    100%
users/migrations/0004_customuser_num_reports.py 4       0      0      0    100%
users/migrations/0005_remove_customuser_num_reports.py 4       0      0      0    100%
users/migrations/__init__.py         0       0      0      0    100%
users/models.py                     45       6      8      4     81%
users/signals.py                    9       0      2      0    100%
users/tests.py                      1       0      0      0    100%
users/views.py                      29     20      8      0     24%
-----
TOTAL                               563     76     66     13     83%

===== 22 passed, 1 xfailed, 6 warnings in 240.34s (0:0

```

Se obtiene una cobertura de decisión del 83% con 23 casos de prueba. Dado que el primer ciclo solo se enfoca en la cobertura de sentencia, no se tenía un porcentaje de cobertura de decisión como objetivo. Sin embargo, el resultado obtenido es gratificante y positivo para próximos ciclos.

Ciclo 2

```

----- coverage: platform linux, python 3.7.4-final-0 -----
Name                               Stmts   Miss Branch BrPart  Cover
-----
reporte/__init__.py                 1       0      0      0    100%
reporte/admin.py                   26       0      0      0    100%
reporte/apps.py                     6       0      0      0    100%
reporte/decorators.py              14      11      4      0     17%
reporte/filters.py                  10       0      0      0    100%
reporte/models.py                  143       5     12      2     94%
reporte/templatetags/__init__.py    0       0      0      0    100%
reporte/templatetags/report_tags.py 14       4      4      1     61%
reporte/urls.py                     4       0      0      0    100%
reporte/views.py                   198     13     28      6     91%
reporte/wsgi.py                     4       4      0      0      0%
users/__init__.py                   1       0      0      0    100%
users/admin.py                     3       0      0      0    100%
users/apps.py                       8       0      0      0    100%
users/forms.py                     23       0      0      0    100%
users/migrations/0001_initial.py     8       0      0      0    100%
users/migrations/0002_customuser_num_reports.py 4       0      0      0    100%
users/migrations/0003_remove_customuser_num_reports.py 4       0      0      0    100%
users/migrations/0004_customuser_num_reports.py 4       0      0      0    100%
users/migrations/0005_remove_customuser_num_reports.py 4       0      0      0    100%
users/migrations/__init__.py         0       0      0      0    100%
users/models.py                     45       6      8      4     81%
users/signals.py                    9       0      2      0    100%
users/tests.py                      1       0      0      0    100%
users/views.py                      29       0      8      2     95%
-----
TOTAL                               563     43     66     15     89%

===== 37 passed, 1 xfailed, 6 warnings in 249.21s (0:04:09)

```

En el segundo ciclo con 38 pruebas se alcanza el 89% de cobertura de decisión. Dado que se agregaron más ramas para la verificación de la existencia de un usuario en la base de datos, acceso a urls, verificación de imagen de perfil y las distintas opciones para gestionar los aportes.