

Report

Όνοματεπώνυμο	Νικόλας Φιλιππάτος
ΑΜ	1072754
Ετος	4ο

Ασκηση 1

- Χρησιμοποιήστε κάποιο IDE (Eclipse, αλλά αν θέλετε vs code η κάποιο άλλο είναι αποδεκτό)
- Φτιάξτε μια μέθοδο που κάνει αφαίρεση ακεραίων σε όποια γλώσσα προγραμματισμού θέλετε και γυρίζει τη λέξη POSITIVE αν το αποτέλεσμα είναι θετικό αλλιώς NEGATIVE αν είναι αρνητικό (Δείξτε με screenshot)
- Φτιάξτε μια άλλη μέθοδο που την καλεί. (πχ από main method από java) (Δείξτε με screenshot)
- Στο περιβάλλον ανάπτυξης που θα επιλέξετε, βάλτε breakpoint στο αποτέλεσμα της μεθόδου. (Δείξτε με screenshot)
- Δείξτε με screenshot πώς κάνετε debugging όταν καλείται η μέθοδος στο αποτέλεσμα
- Δημιουργήστε ένα Unit test για τη μέθοδο που κάνει αφαίρεση ακεραίων (Δείξτε με screenshot)
- Μπορείτε να κάνετε test coverage σε > 50% των γραμμών κώδικα; (Δείξτε με screenshot) Κάντε copy+paste τον κώδικά σας μέσα στο κείμενο

subtractor.py

```
def sub(a,b):
    if type(a) not in [float,int]:
        raise TypeError('a is not a number')
    if type(b) not in [float,int]:
        raise TypeError('b is not a number')

    diff = a-b

    if diff>=0:
        return "POSITIVE"
    else:
        return "NEGATIVE"
```

main.py

```
from subtracter import sub

def main():

    print(sub(10,5))
    print(sub(5,10))

if __name__ == '__main__':
    main()
```

Τρέχοντας τον κώδικα main.py

```
python main.py
```

Παιρνουμε σαν αποτέλεσμα

```
The operation 10 - 5 is: POSITIVE
The operation 5 - 10 is: NEGATIVE
```

```
$python main.py
The operation 10 - 5 is: POSITIVE
The operation 5 - 10 is: NEGATIVE
```

Που σημαίνει ότι ο κωδικός φαίνεται να λειτουργεί σωστά.

Δημιουργούμε ένα unittest με την βοήθεια της βιβλιοθήκης unittest.

unittesting.py

```
import unittest
from subtracter import sub

class TestClass(unittest.TestCase):
    def test_positive(self):
        self.assertEqual(sub(2,1),"POSITIVE")

    def test_positive2(self):
        self.assertEqual(sub(1,-2),"POSITIVE")

    def test_negative(self):
        self.assertEqual(sub(1,2),"NEGATIVE")

    def test_negative2(self):
        self.assertEqual(sub(-2,-1),"NEGATIVE")

    def test_a_nonnumber(self):
        with self.assertRaises(TypeError):
            sub("a",1)

    def test_b_nonnumber(self):
        with self.assertRaises(TypeError):
            sub(1,"b")

if __name__ == "__main__":
    unittest.main()
```

Τρέχοντας τον κώδικα παίρνουμε σαν αποτέλεσμα :

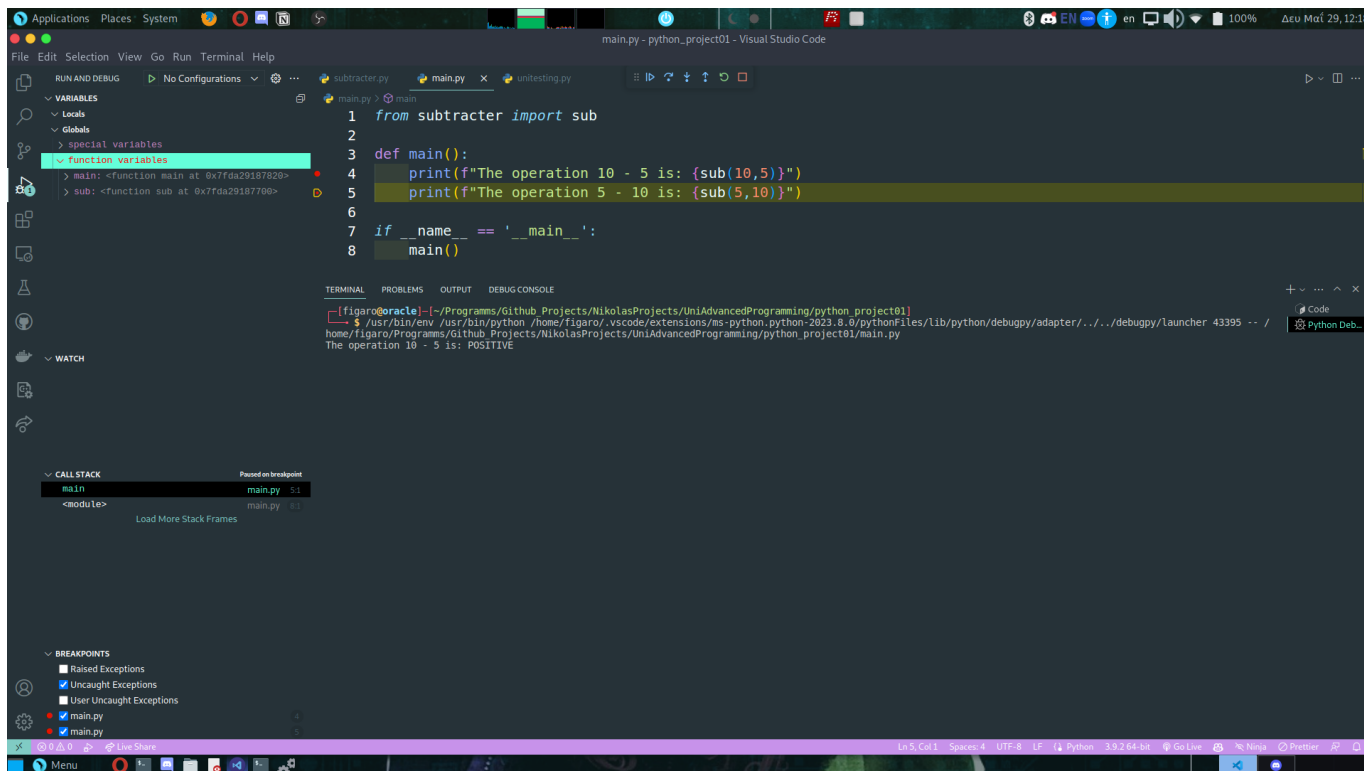
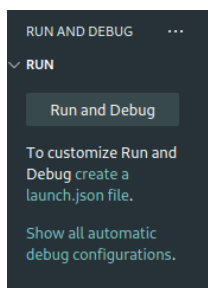
```
-----
Ran 6 tests in 0.000s

OK
```

```
$python unittesting.py
.....
-----
Ran 6 tests in 0.000s
OK
```

Breakpoint στην συνάρτηση sub

```
1 from subtracter import sub
2
3 def main():
4     print(f"The operation 10 - 5 is: {sub(10,5)}")
5     print(f"The operation 5 - 10 is: {sub(5,10)}")
6
7 if __name__ == '__main__':
8     main()
```



Το προτζεκτ βρίσκεται στο github <https://github.com/nikolasfil/AdvancedProgrammingProject>

Ασκηση 2

- Ανεβάστε στο github λογαριασμό σας σε δικό σας project τη προηγούμενη άσκηση
- Δείξτε ότι έχετε φτιάξει 2 branch. Ένα main κι ένα develop. (Δείξτε με screenshot)
- Πραγματοποιήστε μια μικρή αλλαγή στο develop και μετά την κάνετε commit στο github (Δείξτε με screenshot)
- Πραγματοποιήστε merge (Δείξτε με screenshot)
- Γράψτε το link του κώδικα στο github

```
git checkout -b develop # creating another branch
git add . # add the changes
git commit -m <message>
git push -u origin develop
```

```
git checkout main
git merge develop
```

```
└─ $git push -u origin pythonVersion
Enumerating objects: 10, done.
Counting objects: 100% (10/10), done.
Delta compression using up to 8 threads
Compressing objects: 100% (8/8), done.
Writing objects: 100% (9/9), 1.68 KiB | 1.68 MiB/s, done.
Total 9 (delta 1), reused 0 (delta 0), pack-reused 0
```

```
remote: Resolving deltas: 100% (1/1), completed with 1 local object.
remote: This repository moved. Please use the new location:
remote:   git@github.com:nikolasfil/AdvancedProgrammingProject_01.git
remote:
remote: Create a pull request for 'pythonVersion' on GitHub by visiting:
remote:   https://github.com/nikolasfil/AdvancedProgrammingProject_01/pull/new/pythonVersion
remote:
To github.com:nikolasfil/AdvancedProgrammingProject.git
 * [new branch]      pythonVersion -> pythonVersion
branch 'pythonVersion' set up to track 'origin/pythonVersion'.
```

```
└─ $
```

```
└─ $ls
```

```
project2023.pdf  python_project01
```

```
└─ $git checkout main
```

```
Switched to branch 'main'
```

```
Your branch is up to date with 'origin/main'.
```

```
└─ $git merge pythonVersion
```

```
Updating a0bec30..7f575bb
```

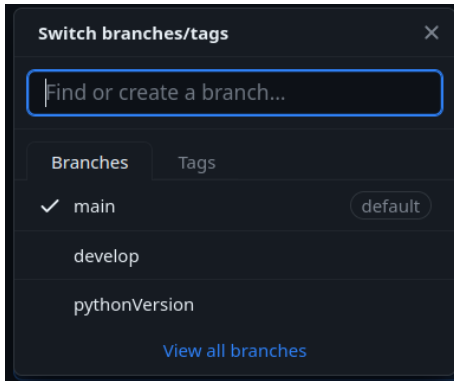
```
Fast-forward
```

```
gr.upatras.project.exerc1/.classpath | 57 -----
gr.upatras.project.exerc1.gitignore | 1 -
gr.upatras.project.exerc1.project | 34 -----
.../.settings/org.eclipse.core.resources.prefs | 6 ---
.../.settings/org.eclipse.jdt.apt.core.prefs | 2 -
.../.settings/org.eclipse.jdt.core.prefs | 9 ----
.../.settings/org.eclipse.m2e.core.prefs | 4 --
gr.upatras.project.exerc1/pom.xml | 49 -----
.../java/gr/upatas/project/junit/exerc1/MyClass.java | 11 -----
.../java/gr/upatas/project/junit/exerc1/MyMain.java | 10 ----
.../gr/upatas/project/junit/exerc1/MyClassTest.java | 24 -----
python_project01/__pycache__/subtractor.cpython-39.pyc | Bin 0 -> 539 bytes
python_project01/main.py | 8 ++++
python_project01/subtractor.py | 18 ++++++
python_project01/tempCodeRunnerFile.py | 1 +
python_project01/unitesting.py | 31 ++++++++
.../screenshots/Screenshot at 2023-05-02 16-52-48.png | Bin 446221 -> 0 bytes
.../screenshots/Screenshot at 2023-05-02 17-46-55.png | Bin 325803 -> 0 bytes
report/screenshots/image_1_1_code.png | Bin 30092 -> 0 bytes
report/screenshots/image_1_2_code.png | Bin 43057 -> 0 bytes
report/screenshots/image_1_3_breakpoint.png | Bin 16956 -> 0 bytes
report/screenshots/image_1_4_debugging.png | Bin 65880 -> 0 bytes
report/screenshots/image_1_4_jtest.png | Bin 325804 -> 0 bytes
23 files changed, 58 insertions(+), 207 deletions(-)
delete mode 100644 gr.upatras.project.exerc1/.classpath
delete mode 100644 gr.upatras.project.exerc1.gitignore
delete mode 100644 gr.upatras.project.exerc1.project
delete mode 100644 gr.upatras.project.exerc1/.settings/org.eclipse.core.resources.prefs
delete mode 100644 gr.upatras.project.exerc1/.settings/org.eclipse.jdt.apt.core.prefs
delete mode 100644 gr.upatras.project.exerc1/.settings/org.eclipse.jdt.core.prefs
delete mode 100644 gr.upatras.project.exerc1/.settings/org.eclipse.m2e.core.prefs
delete mode 100644 gr.upatras.project.exerc1/pom.xml
delete mode 100644
gr.upatras.project.exerc1/src/main/java/gr/upatas/project/junit/exerc1/MyClass.java
delete mode 100644 gr.upatras.project.exerc1/src/main/java/gr/upatas/project/junit/exerc1/MyMain.java
delete mode 100644
gr.upatras.project.exerc1/src/test/java/gr/upatas/project/junit/exerc1/MyClassTest.java
create mode 100644 python_project01/__pycache__/subtractor.cpython-39.pyc
create mode 100644 python_project01/main.py
create mode 100644 python_project01/subtractor.py
create mode 100644 python_project01/tempCodeRunnerFile.py
```

```

create mode 100644 python_project01/unitesting.py
delete mode 100644 report/screenshots/Screenshot at 2023-05-02 16-52-48.png
delete mode 100644 report/screenshots/Screenshot at 2023-05-02 17-46-55.png
delete mode 100644 report/screenshots/image_1_1_code.png
delete mode 100644 report/screenshots/image_1_2_code.png
delete mode 100644 report/screenshots/image_1_3_breakpoint.png
delete mode 100644 report/screenshots/image_1_4_debugging.png
delete mode 100644 report/screenshots/image_1_4_jtest.png

```



```
$git log
```

```

commit 7ccf38e98d3986e5cf51f396332099ac18c53369 (HEAD -> main, origin/main)
Author: nikolasfil <nikolas13in@gmail.com>
Date: Mon May 29 12:37:18 2023 +0300

```

```
update files and gitignore
```

```

commit 7f575bb3b56e1f98d4e71cfcb91ee0e852be8dcc (origin/pythonVersion, pythonVersion)
Author: nikolasfil <nikolas13in@gmail.com>
Date: Mon May 29 12:32:09 2023 +0300

```

```
initilizing
```

```

commit a0bec30655f773b856291bad1ebd169aa7d38bce
Author: nikolasfil <nikolas13in@gmail.com>
Date: Sun May 7 01:36:08 2023 +0300

```

```
divided exercises
```

```

commit 146a8be54c1d387cd1003f28b630e1dfd14b8512
Author: nikolasfil <nikolas13in@gmail.com>
Date: Sun May 7 01:03:16 2023 +0300

```

working on the third exercise

```
commit 383437442436193e21e7960faabd7d492c798738
Author: nikolasfil <nikolas13in@gmail.com>
Date: Sun May 7 01:02:00 2023 +0300
```

upatas to upatras

```
commit ace5f00a38531b772719540b56497f88df55b274
Author: nikolasfil <nikolas13in@gmail.com>
Date: Sun May 7 00:55:37 2023 +0300
```

corrected upatas -> upatras

```
commit 8b84ba6daf8e6255e5524528c6fdae277bef626f
Author: nikolasfil <nikolas13in@gmail.com>
Date: Tue May 2 19:30:00 2023 +0300
```

:

Το προτζεκτ βρίσκεται στο github <https://github.com/nikolasfil/AdvancedProgrammingProject>

Ασκηση 3

- Φτιάξτε ένα μικρό πρόγραμμα όπου κάποιος μέσω ενός HTTP POST μηνύματος στέλνει ένα μικρό κείμενο και αυτό γίνεται publish μέσω MQTT
- Ανεβάστε στο github λογαριασμό σας σε δικό σας project με τα σωστά branches
- Δείξτε το αποτέλεσμα (Δείξτε με screenshot)
- Προσπαθήστε να βάλετε την εφαρμογή σας σε docker container (Δείξτε με screenshot)
- Γράψτε το link του κώδικα στο github

Το `send_post` ζητάει από τον χρήστη να του καταχωρήσει κάποιο μήνυμα και το στέλνει με μέθοδο POST στον ίδιο τον υπολογιστή, στην διεύθυνση `localhost:5000/receive`

send_post.py

```
import requests

def send_post(url, message):
    payload = {'text': message}
    response = requests.post(url, data=payload)

    if response.status_code == 200:
        print("Message sent successfully")
    else:
        print("Failed to send message")

def main():
    url = "http://127.0.0.1:5000/receive"

    message = input("Enter message: ")

    send_post(url, message)

if __name__ == "__main__":
    main()
```

Ο publisher δημιουργεί έναν απλό server μέσω flask και έχει μόνο το route receive το οποίο δέχεται ένα post request και το περνάει σε μια

publisher.py

```
from flask import Flask, request
import paho.mqtt.client as mqtt
import time

app = Flask(__name__)

@app.route("/receive", methods=["POST"])
def receive_message():
    messagePost = request.get_data(as_text=True)
    messagePost = messagePost.replace("text=", "")
    print(f"Received message: {messagePost}")

    client = SimpleMqttClient(messagePost)

    return "Message received"

class SimpleMqttClient:
    def __init__(self, messagePost):
        self.messagePost = messagePost
        self.client = mqtt.Client()
        self.client.on_connect = self.on_connect
        self.client.on_message = self.on_message
        self.connected = False
        self.run_client()

    def on_connect(self, client, userdata, flags, rc):
        if rc == 0:
            self.connected = True
            print("Connected with result code " + str(rc))
        else:
            print('error')

    def on_message(self, client, userdata, msg):
        print(msg.topic + " " + str(msg.payload))

    def on_publish(self, client, userdata, mid):
        if self.connected:
            print("mid: " + str(mid))
            client.disconnect()

    def publish_message(self, topic, message):
        self.client.publish(topic, message)

    def connect(self, broker_url):
        self.client.connect(broker_url, 1883, 60)
        self.client.loop_start()

    def run_client(self):
        self.connect("test.mosquitto.org")
        topic = "grupatras/lab/engine/up1072754"
        self.publish_message(topic, self.messagePost)

        while self.connected:
            time.sleep(1)

if __name__ == "__main__":
```

```
app.run()
```

Τρέχουμε το `send_post.py`

```
└─ $python send_post.py
Enter message: test
Message sent successfully
```

Στην μεριά του publisher βλέπουμε το ακόλουθο αποτέλεσμα

```
└─ $python publisher.py
* Serving Flask app 'publisher'
* Debug mode: off
WARNING: This is a development server. Do not use it in a production deployment. Use a production WSGI
server instead.
* Running on http://127.0.0.1:5000
Press CTRL+C to quit
Received message: test
127.0.0.1 - - [29/May/2023 22:52:47] "POST /receive HTTP/1.1" 200 -
Connected with result code 0
```

Το μήνυμά μας σταλθηκε με επιτυχία και έγινε published στο
`test.mosquitto.org:5000/grupatras/lab/engine/up1072754`

Σε Dockerfile

```
FROM python:3.9

WORKDIR /app

COPY publisher.py .
COPY requirements.txt .

RUN pip install -r requirements.txt

EXPOSE 5000

CMD ["python", "publisher.py"]
```

<https://github.com/nikolasfil/AdvancedProgrammingProject>
