

# Programming Lab

Lezione 7

*Testing e unit tests*

Stefano Alberto Russo

# Cos'è il testing

- Per testing si intende il testare, in genere in modo automatico, delle cose. Dal software alla penna al vostro cellulare.
- In software il testing è più facile che quello dell'hardware (dove servono attrezzature specializzate), perchè basta scrivere del software in più
- Esiste chi fa il testing del software di testing :)

# Cos'è il testing

Pseudocodice per un generico concetto di testing:

```
dato un input e un output noto
input noto → CODICE → output
if output != output noto:
    errore
```

# Cos'è il testing

Pseudocodice per un generico concetto di testing:

```
# Funzione somma
def somma(a,b):
    return a+b

# Testing
if not somma(1,1) == 2:
    raise Exception('Test 1+1 non passato')

if not somma(1.5+2.5) == 4:
    raise Exception('Test 1.5+2.5 non passato')
```

# Testing vs unit testing

Il testing generico può anche essere effettuato su tutto il codice /programma.

*input → programma o funzione molto grossa → output*

se invece testo le minime unità testabili, allora si parla di unit testing

*input → funzione piccola → output*

*input → oggetto piccolo → output*

*input → altra funzione piccola → output*

In questo modo sono molto più granulare nel capire dove è andato storto cosa.

# Il modulo unittest

Pseudocodice per un generico concetto di testing:

```
import unittest

class TestSomma(unittest.TestCase):

    def test_somma(self):

        self.assertEqual(somma(1,1), 2)
```

# Come verrete valutati

Il vostro esame verrà valutato con dei test. Esempio con l'oggetto CSVFile:

```
import unittest
from esame import CSVFile

class TestCSVFile(unittest.TestCase):

    def test_init(self):

        csv_file = CSVFile('shampoo_sales.csv')

        self.assertEqual(csv_file.name, 'shampoo_sales.csv')
```

## P.s. sviluppare coide test-driven

Un bellissimo modo per sviluppare codice è essere test-driven.

*Ovvero, PRIMA scrivo i test, POI il codice.*

In questo modo mi focalizzo prima su che cosa voglio faccia il codice, e se sono bravo prevedo anche i casi strani (se passo una stringa alla funzione somma cosa voglio che succeda?)

..non è richiesto per questo corso, è giusto un accenno per voi.



# Esercizio

Modificate l'oggetto **CSVFile** della lezione precedente in modo che alzi un'eccezione se il nome del file non è una stringa.

Poi, modificate la funzione **get\_data** in modo da leggere solo un'intervallo di righe del file, aggiungendo gli argomenti **start** ed **end** *opzionali*, controllandone la correttezza e sanitizzandoli se necessario.

```
get_data(self, start=None, end=None)
```

*Infine, provate a inventare e scrivere alcuni test*