Aufgabe 3 - Unit Tests erstellen in PyCharm

Ziel

Sie sind in der Lage, mit PyCharm Unit Tests auf der Basis von `pytest` zu erstellen und auszuführen.

Auftrag

1. Öffnen Sie die nachfolgende Datei `car.py` via PyCharm.
2. Selektieren Sie die Methode `brake` und klicken Sie <ctrl+shift+t> um einen Unit Test mit der Methode `test_car_brake` dafür zu erstellen.
3. Ergänzen Sie den Tests mit den drei Zeilen für Arrange, Act und Assert gemäss der Datei `car_test.py` unten.
4. Führen Sie den Test aus. Orientieren Sie sich dafür am Pytest Tutorial.
5. Halten Sie schriftlich fest, unter welchen Umständen ein Unit Test für die Testausführung gefunden wird. Lesen Sie dazu den Abschnitt über Conventions for Python test discovery. Kleiner Tipp: Beachten Sie Methoden- und Dateinamen des Unit Tests
6. Es gibt bestimmte Dinge, wie z.B. das Erstellen des zu testenden Objekts, welche sich in jedem Test wiederholen. Um redundanten Code zu vermeiden, können `@pytest.fixture` Annotations verwendet werden. Lesen Sie den Abschnitt Use fixtures und bauen Sie den Unit Test entsprechend um.
7. Optional: Wie Sie einen Test parametrisieren, so dass mehrere Testfälle mit derselben Testmethode ausgeführt werden, lesen Sie im Abschnitt Apply parametrization nach. Ergänzen Sie Ihren Test, so dass er für die Geschwindigkeiten 45, 50, 55 und 100 ausgeführt wird.

Abgabe

Geben Sie Ihr Protokoll als PDF-Datei in Moodle ab.

Code

car.py

```
class Car:

    def __init__(self, speed=0):
        self.speed = speed
        self.odometer = 0
        self.time = 0

    def say_state(self):
        print("I'm going {} kph!".format(self.speed))

    def accelerate(self):
```

```
        self.speed += 5

    def brake(self):
        if self.speed < 5:
            self.speed = 0
        else:
            self.speed -= 5

    def step(self):
        self.odometer += self.speed
        self.time += 1

    def average_speed(self):
        if self.time != 0:
            return self.odometer / self.time
        else:
            pass


if __name__ == '__main__':

    my_car = Car()
    print("I'm a car!")
    while True:
        action = input("What should I do? [A]ccelerate, [B]rake, "
                 "show [O]dometer, or show average [S]peed?").upper()
        if action not in "ABOS" or len(action) != 1:
            print("I don't know how to do that")
            continue
        if action == 'A':
            my_car.accelerate()
        elif action == 'B':
            my_car.brake()
        elif action == 'O':
            print("The car has driven {}
kilometers".format(my_car.odometer))
        elif action == 'S':
            print("The car's average speed was {}
kph".format(my_car.average_speed()))
        my_car.step()
        my_car.say_state()
```

car_test.py

```
from car import Car


def test_car_brake():
```

```
    testee = Car(50)
    testee.brake()
    assert testee.speed == 45
```