# **Szoftver tesztelés és validáció projekt dokumentáció**

Készítette:   
Kaffai Levente, Számítástechnika 4.év, 2025

Tartalom

[**Szoftver tesztelés és validáció projekt dokumentáció** 1](#_Toc193731086)

[**Bevezetés** 3](#_Toc193731087)

[**Projekt struktúra** 3](#_Toc193731088)

[**Tesztsor Struktúra** 3](#_Toc193731089)

[**Fixtúrák** 3](#_Toc193731090)

[**EmployeeManager osztály tesztesetei** 3](#_Toc193731091)

[**Alapvető Fizetésszámítás Tesztelése** 3](#_Toc193731092)

[**Vezetői Fizetésszámítás Tesztelése** 3](#_Toc193731093)

[**Újonnan Felvett Alkalmazott Fizetésszámítása** 4](#_Toc193731094)

[**Fizetésszámítás és E-mail Értesítés Tesztelése** 4](#_Toc193731095)

[**Osztályváltozók Ellenőrzése** 4](#_Toc193731096)

[**Vezető Fizetésszámítása Csapattagok Nélkül** 4](#_Toc193731097)

[**Vezető Fizetésszámítása és E-mail Értesítés** 4](#_Toc193731098)

[**RelationsManager osztály tesztesetei** 4](#_Toc193731099)

[**Tesztelési Cél** 4](#_Toc193731100)

[**Tesztesetek** 5](#_Toc193731101)

[**Kódbázis teszt lefedettsége** 5](#_Toc193731102)

[**CI/CD** 5](#_Toc193731103)

[**Következtetés** 6](#_Toc193731104)

## **Bevezetés**

Ez a dokumentáció az Employee Manager osztály tesztjeit fogja össze, különös tekintettel az **employee\_manager\_test.py** és **relations\_manager\_test.py** modulokra. A tesztek biztosítják az EmployeeManager és RelationsManager osztályok helyességét és megbízhatóságát.

A futtatást Python 3.10.+ verzióban lett megvalósítva, egy python virtuális környezettel, ennek a környezetnek a követelményei a requirements.txt fájl tartalmazza.

## **Projekt struktúra**

A projektben minden állomány amely tartalmazza a **\_test** kulcsszót a nevében, egységteszteket tartalmaz, és futtatásra kerülnek a Pytest keretrendszerben, jelen dokumentáció főleg azokra fókuszál.

## **Tesztsor Struktúra**

A tesztsor a Pytest keretrendszerrel van megszervezve. Tartalmaz fixtúrákat a tesztadatok beállításához és több tesztesetet különböző forgatókönyvek validálásához.

### **Fixtúrák**

A fixtúrák olyan segéd funkciók, amelyek a tesztek során használt adatokat és objektumokat állítják be. A Pytestben a **@pytest.fixture** dekorátorral jelölik őket. A fixtúrák lehetővé teszik, hogy a tesztek között megosszunk kódot, így csökkentve a redundanciát és javítva a tesztek olvashatóságát.

* **relations\_manager\_mock**: A RelationsManager osztályhoz tartozó mock objektum, amely segít szabályozni a viselkedését a tesztek során.
* **employee**: Egy minta Employee objektum előre meghatározott attribútumokkal.
* **employee\_manager**: Az EmployeeManager osztály példánya, amely a relations\_manager\_mock-ot használja.

## **EmployeeManager osztály tesztesetei**

### **Alapvető Fizetésszámítás Tesztelése**

**test\_calculate\_salary\_basic**: Teszteli az alapvető fizetésszámítást egy nem vezető alkalmazott esetében.

* **Beállítás**: A is\_leader metódust úgy konfigurálja, hogy False értéket adjon vissza.
* **Ellenőrzés**: Meggyőződik arról, hogy a kiszámított fizetés megfelel a vártnak, figyelembe véve a bázisfizetést és a szolgálati időt.

### **Vezetői Fizetésszámítás Tesztelése**

**test\_calculate\_salary\_for\_leader**: Teszteli a fizetésszámítást egy vezető alkalmazott esetében, akinek csapattagjai vannak.

* **Beállítás**: A is\_leader metódust úgy konfigurálja, hogy True értéket adjon vissza, és beállítja a csapattagokat.
* **Ellenőrzés**: Meggyőződik arról, hogy a kiszámított fizetés tartalmazza a vezetői bónuszokat a csapattagok után.

### **Újonnan Felvett Alkalmazott Fizetésszámítása**

**test\_calculate\_salary\_for\_new\_employee**: Teszteli a fizetésszámítást egy újonnan felvett alkalmazott esetében.

* **Beállítás**: Létrehoz egy olyan alkalmazottat, aki az adott évben kezdett el dolgozni.
* **Ellenőrzés**: Meggyőződik arról, hogy a fizetés a bázisfizetés, éves bónuszok nélkül.

### **Fizetésszámítás és E-mail Értesítés Tesztelése**

**test\_calculate\_salary\_and\_send\_email**: Teszteli a fizetésszámítást és az e-mail értesítési funkciókat.

* **Beállítás**: Mockolja a print függvényt az e-mail üzenet ellenőrzéséhez.
* **Ellenőrzés**: Meggyőződik arról, hogy a megfelelő fizetés kiszámításra kerül és az e-mail üzenet kiírásra kerül.

### **Osztályváltozók Ellenőrzése**

**test\_class\_variables**: Ellenőrzi az EmployeeManager osztály változóit.

* **Ellenőrzés**: Meggyőződik arról, hogy a yearly\_bonus és leader\_bonus\_per\_member változók a vártnak megfelelő értékeket tartalmazzák.

### **Vezető Fizetésszámítása Csapattagok Nélkül**

**test\_calculate\_salary\_for\_leader\_without\_team**: Teszteli a fizetésszámítást egy olyan vezető esetében, akinek nincsenek csapattagjai.

* **Beállítás**: Az is\_leader metódust úgy konfigurálja, hogy True értéket adjon vissza, de nincsenek csapattagok.
* **Ellenőrzés**: Meggyőződik arról, hogy a fizetés helyesen van kiszámítva csapattagi bónuszok nélkül.

### **Vezető Fizetésszámítása és E-mail Értesítés**

**test\_calculate\_salary\_and\_send\_email\_for\_leader**: Teszteli a fizetésszámítást és az e-mail értesítést egy vezető esetében.

* **Beállítás**: Beállítja a csapattagokat és ellenőrzi az e-mail üzenetet.
* **Ellenőrzés**: Meggyőződik arról, hogy a megfelelő fizetés kiszámításra kerül és az e-mail üzenet kiírásra kerül.

## **RelationsManager osztály tesztesetei**

A RelationsManager osztályhoz tartozó tesztek a **relations\_manager\_test.py** állományban találhatók.

### **Tesztelési Cél**

A RelationsManager osztály tesztelése során az alábbi funkciókat kell ellenőrizni:

* **test\_is\_leader**: Ellenőrzi, hogy egy alkalmazottat helyesen azonosítja-e vezetőként.
* **test\_get\_all\_employees**: Teszteli az összes alkalmazott lekérdezését.
* **test\_get\_team\_members**: Validálja a csapattagok lekérdezését egy vezető esetében és a nem vezetők kezelését.

### **Tesztesetek**

**test\_is\_leader**

**Leírás**: Teszteli, hogy a RelationsManager helyesen azonosítja-e egy alkalmazottat vezetőként.

* **Beállítás**: Létrehoz egy vezető és egy nem vezető alkalmazottat.
* **Ellenőrzés**: Meggyőződik arról, hogy a is\_leader metódus a vártnak megfelelő értékeket adja vissza.

**test\_get\_all\_employees**

**Leírás**: Teszteli az összes alkalmazott lekérdezését.

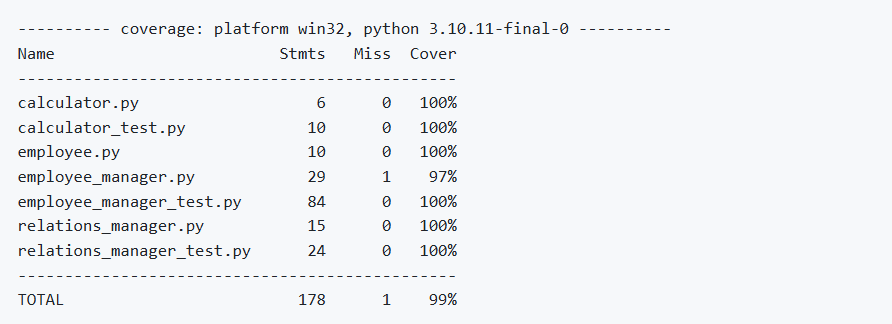
* **Beállítás**: Létrehoz több alkalmazottat.
* **Ellenőrzés**: Ellenőrzi, hogy a get\_all\_employees metódus visszaadja-e az összes alkalmazottat.

**test\_get\_team\_members**

**Leírás**: Teszteli a csapattagok lekérdezését egy vezető esetében.

* **Beállítás**: Létrehoz egy vezetőt és csapattagokat.
* **Ellenőrzés**: Meggyőződik arról, hogy a get\_team\_members metódus visszaadja-e a vezető csapattagjait.

## **Kódbázis teszt lefedettsége**

Annak érdekében hogy a **employee\_manager** modul magasabb teszt lefedettséggel rendelkezzen, a main metódus is tesztelésre került, ahol ellenőrzésre kerül, hogy a print metódus meghívásra került legalább egyszer.

## **CI/CD**

**Tesztek automatikus futtatása Github Action-el**

A YAML fájl hozzáadása a projektbe általában a konfigurációs fájlok kezelésére szolgál. Egy GitHub Actions workflow esetében a YAML fájl tartalmazza a futtatandó lépéseket és a környezeti beállításokat. A GitHub Actions egy automatizált folyamatkezelő rendszer, amely lehetővé teszi, hogy a kód módosításaira válaszul automatikusan futtasson parancsokat vagy teszteket.

**Hogyan működik a GitHub Actions?**

1. **Workflow Fájl:** A YAML fájl a .github/workflows mappában található, és meghatározza a workflow lépéseit.
2. **Trigger:** A workflow egy adott eseményre indul el, például kód feltöltésekor (push) vagy pull request létrehozásakor.
3. **Futtatás:** A GitHub Actions a workflow lépéseit végrehajtja egy virtuális környezetben, például tesztek futtatása, kód összeállítása vagy telepítés.
4. **Logolás:** Az eredmények és hibák a GitHubon megtekinthetők.

## **Következtetés**

A tesztsor átfogóan fedi le a különböző forgatókönyveket az alkalmazotti fizetések számításához és a csapatkezeléshez, biztosítva az EmployeeManager és RelationManager osztályok megbízhatóságát. A Github Actions funkicóival könnyen integrálható a tesztek automatiks futtatása virtuális környezetbe, ezáltal jelentősen megkönnyítve a tesztek helyességének ellenőrzését.