

SZOFTVERFEJLESZTÉSI ÉS KIVITELEZÉSI VIZSGAREMEK DOKUMENTÁCIÓ

Szoftverfejlesztő és tesztelő technikus szakma
5 0613 12 03

Készítették:
Tóth Tamás, Al-Ghazali Raydan

2/14EKC osztályos tanulók



Mechwart András Gépipari és Informatikai Technikum
Debrecen
2024

Tartalomjegyzék

1. BEVEZETÉS

- I. Bevezető
- II. Témaválasztás indoklása
- III. Téma ismertetése
- IV. Szakmai célkitűzés

2. FEJLESZTŐI DOKUMENTÁCIÓ

- I. Fejlesztői környezet (hardverek és szoftverek)
- II. Érdekesebb algoritmusok
- III. Tesztelés
- IV. Adatbázis
- V. További fejlesztés

3. FELHASZNÁLÓI DOKUMENTÁCIÓ

- Sanke játék
- Tic-Tac-Toe játék
- I. Telepítés és indítás

4. ÖSSZEFOGLALÁS, KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

- I. Összefoglalás
- II. Köszönetnyilvánítás

5. IRODALOMJEGYZÉK

1. Bevezetés

I. *Bevezető*

Szoftverfejlesztő és tesztelő technikus szakma végzettséghez való vizsgaremek részéhez kikötés volt, hogy egy olyan weboldalt készítsünk el, amely megfelel valamennyi feltételnek egy megadott határidőn belül. Továbbá, a weboldal nem csak a vizsga miatt készült, hanem saját magunk miatt is, így jó rálátást kaptunk a használt szoftverekre. A főbb feltételek¹ közé sorolható, de nem kizárólagosan korlátozódik a következő kritériumokra: megoldást nyújt egy **életszerű** problémára, **adattárolási** és kezelési funkciókra is, **RESTful**² architektúrának megfelelő szerver és kliens oldali komponenseket egyaránt tartalmaz. Alkalmas **asztali és mobil** eszközökön történő használatra (reszponzív), a forráskódnak, a **tiszta kód** elveinek megfelelően kell készülnie. A szoftver célját, komponenseinek **technikai leírását**, működésének műszaki feltételeit és használatának rövid bemutatását tartalmazó **dokumentáció** is része a csomagnak.

Saját feltétel volt továbbá, hogy az oldalunk angol nyelvű legyen, és a későbbiekben tudjunk hozzá adni akár játékokat, akár más szépségbeli (frontend) változtatást.

A feladat sok-sok óra hibakezelést, erőfeszítést és gondolkodást vett igénybe, de sikerült leküzdeni a nehézségeket, és egy életrevaló, valódi életszerű weboldallal, büszkén állhatunk a Tisztelt Vizsgabizottság és a világ elé.

II. *Témaválasztás indoklása*

A téma választása sajátos problémákkal állt elő. Egy ember - ez esetben - könnyebben tud dönteni egy téma választásában, de a mi esetünkben nem egy ember érdeme ez a project, hanem két főé (hozzátéve természetesen tanárokat, diákokat és bizonyos internetes forrásokat), így ez további nehézségeket okozott a project kezdete előtt.

Szerencsére a választáshoz tudtunk segítséget kérni, és kis időn belül le tudtuk szűkíteni a kört, hogy mit is szeretnénk a vizsgaremeknek beadni. Végül eldöntöttük, hogy valamilyen módon játékokkal szeretnénk foglalkozni.

Először megszületett a **Cardgames** oldal, amihez memóriajátékokat szerettünk volna fejleszteni, ám gyorsan elvetettük ezt az ötletet, a következő okokért: elsőként, hogy nagyon sok ilyen oldal található a weben, másodszor, hogy valami személyesebbet akartunk készíteni.

III. Téma ismertetése

Egy olyan weboldalt készítettünk, ahol lehetséges játékokkal játszani, továbbá bejelentkezni, és elmenteni a játékok eredményét. A több játékos mód is megfordult a fejünkben, így azt is hozzá szerettük volna tenni, hisz gyerekkorunkban az volt az egyik legjobb műfaj. Így megszületett a **Snake** és a **Tic-Tac-Toe**. A Snake játék egy játékos módban van és eltárolja a játékos eredményeit, míg Tic-Tac-Toe két játékos módot prezentál. (Azt meg kell jegyezni, hogy egy számítógépen tudnak játszani felváltva, és nem két külön eszközön.) Ezekről lejjebb, a **felhasználói dokumentáció** alatt lehet olvasni.

IV. Szakmai célkitűzés

Célunk, hogy megtanuljunk és jártasságot szerezzünk mind a **frontend** mind a **backend** részről, számunkra új technológiákat gyakoroljunk, hibázzunk, hisz így tanul az ember igazán.

2. Fejlesztői dokumentáció

I. Fejlesztői környezet (hardverek és szoftverek)

A főbb hardver, ami a fejlesztéshez szükséges az a számítógép. Ezen gépen létre lehet hozni virtuális környezetet, amely drasztikusan segít a fejlesztés gyorsaságában és a végső program létrehozásában. A fő számítógépen belüli hardver, ami egy fejlesztő részéről létfontosságú az a **RAM**, így igyekeztünk olyan számítógépekkel dolgozni amiknek kifogástalan volt ezen része. Az egyik fejlesztő **Mac OS**-t használt, másikunk viszont **Windows** operációs rendszert, ami meghozta a nehézségeket, azonban segített több oldalról tesztelni a projektünket. Lejebb szó lesz a verziókezelő programról, amely segített leküzdeni az operációs rendszereken belüli különbséget.

Szükséges volt a következő szoftverek használata a sikeres és egyszerű fejlesztéshez: **Visual Studio Code**³ (kód írásához, összetételéhez), **GitHub Desktop** (vezíró kezeléshez), **Figma Desktop** (oldalak megtervezéséhez) valamint **Canva** (képek és egyebek megtervezéséhez, létrehozásához).

Böngészőfajták közül a **Google Chrome** és a **Mozilla Firefox** volt használva főképpen teszteléshez, hogy telefonon és más eszközökön is ugyanúgy tudjuk navigálni az oldalt, a böngészőfejlesztő egyik elengedhetetlen segítség nyújtása az „inspect” element-je. Ez segítette az elemek vizsgálatát, CSS és a stílusok szerkesztését, hibakeresést és a mobil responzív tervezést.

II. Érdekesebb algoritmusok

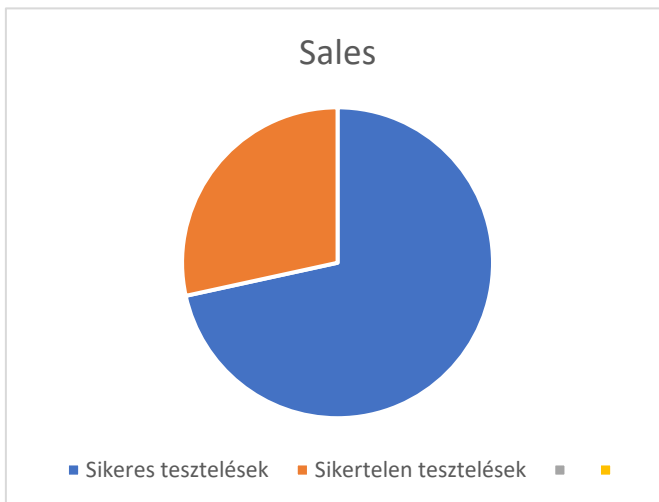
Az oldalon a frontend részéről, a legérdekesebb algoritmus a „**welcome text**”. Ez, ha egy felhasználó belép az oldalra (előzőleges bejelentkezés nélkül), öt szó fogja váltogatni egymást: Challenge, Strategy, Competition, Nostalgia, Achievement. A szavak reprezentálják az oldalt és motiválja a felhasználót a játékok kipróbálására. Ha már a felhasználó regisztrált és be van jelentkezve, ez meg fog változni egy üdvözletre: „Hi [felhasználó regisztrált neve]!”. Ezt, a Django⁴ backend-el lehetett elérni a következő kóddal:

```
{% if user.is_authenticated %}  
<h1>Hi {{ user.username }}!</h1>  
{% endif %}
```

A szavak váltását, és a gépelést az animációs keretrendszerrel valósítottuk meg (@*keyframes*).

III. Tesztelés

Unit tesztelések:



Az ábra a sikeres és a sikertelen teszteléseket mutatja. Kékkel van jelölve a sikeres, és narancssárgával a sikertelen tesztek. A sikertelen tesztek után természetesen, korrigálva lettek az adott elemek (**unit**-ok).

Ki emelkedetten figyeltünk, hogy a tesztelések során minél több nézőpontot és eszközt kipróbáljunk.

Több nem-szakembertől próbáltunk információt nyerni, akik felhasználók, és nem szoftverfejlesztők, ami elengedhetetlen egy weboldal tesztelésében. Ezt különböző korosztállyal tudtuk le tesztelni, család és barátok segítségét felhasználva.

A fejlesztés során a következő nézőpontokra, képarányokra (viewpoints) fókuszáltunk:

- 375 x 667
- 390 x 844
- 1920 x 1080
- 1440 x 900

A fejlesztés során a következő eszközökre fókuszáltunk:

- iPhone SE 2nd gen iOS 14.6
- MacOS 14.1.2
- Windows 10 és 11
- iPhone 12/13 + Pro iOS 14.6

Ezek a méretek mellett több nézőpont és eszköz is lett tesztelve beleértve Android telefonokat, tableteket, ezeket azért emeltük ki, mert fejlesztés során a fentiek voltak, amiket Unit tesztelésre főképpen használtunk, hogy a végfelhasználónak a legjobb tapasztalatot tudjunk nyújtani.

Internet kapcsolat:

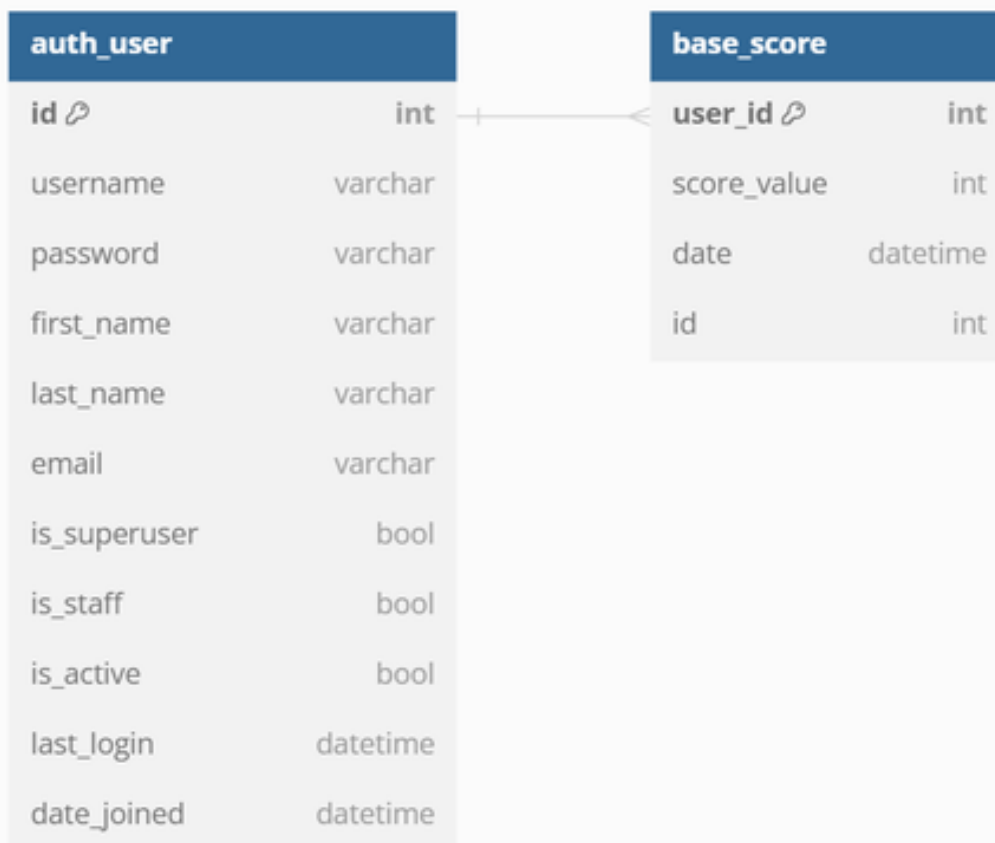
Ha internet kapcsolat nélkül elindítjuk a weboldalt, telefonon és számítógépen egyaránt, a betűtípus megváltozik az alapértelmezettre. Ennek az indoka, hogy a betűtípust „**Google Fonts**” nevű oldalról lett be importálva, ami internet kapcsolat nélkül nem sikerülhet. Hogyha internet kapcsolattal indítjuk el a weboldalt, és közben (Pl.: játék közben) megszakad a kapcsolat, abban a pillanatban való jelenlegi oldalon még megmarad, azonban az oldal frissítése, vagy elnavigálása után **a betűtípus megváltozik** az másodlagos betűtípusra.

Reszponzivitás:

A tesztelés során fontos szempontnak tartottuk, hogy a weboldal többféle eszközről működjön. Ez például látható a Snake játékon, hogyha telefonról szeretne a felhasználó játszani, akkor egyértelműen nincs billentyűzete, amin elengedhetetlen a játék irányításához. Ezt a problémát orvosoltuk meg a fejlesztés elején azzal, hogyha kisebb a képarány mérete egy bizonyosnál, **a weboldal fel fog dobni nyilakat**, ami segítségével lehet irányítani a kígyót. Erről lejjebb lehet olvasni a **Felhasználói dokumentáció** alatt, a *Snake játéknál*.

IV. Adatbázis

Az adatbázisunk rövidnek mondható más nagyobb projectekhez képest, azonban ezzel azt tudtuk elérni, hogy a játékok fejlesztésére több időt és energiát tudtunk fektetni.



AUTH_USER	BASE_SCORE
<p>Az első tábla tartalmazza:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A felhasználó egyedi kulcsát - Felhasználónevét - Jelszavát - Keresztnevét - Vezetéknévét - Email címét - Superuser vagy nem - Személyzethez tartozik vagy nem - Jelenleg aktív vagy nem - Utolsó bejelentkezés idejét - Regisztrálás utáni első bejelentkezését 	<p>A második tábla tartalmazza:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A felhasználó egyedi kulcsát - legnagyobb elért pontszám - legnagyobb elért pontszám dátumát, és idejét - ranglistán elért helyezés

A regisztrált felhasználók és az eddigi elért legnagyobb pontszámokkal prezentálja a fenti ábra. Az adatbázis mindét tábláján az első sorokkal vannak összekötve, a kulcsokkal. A maximálisan elért pontszámot elmentjük, amit a „**leaderboard**” cím alatt meg lehet nézni.

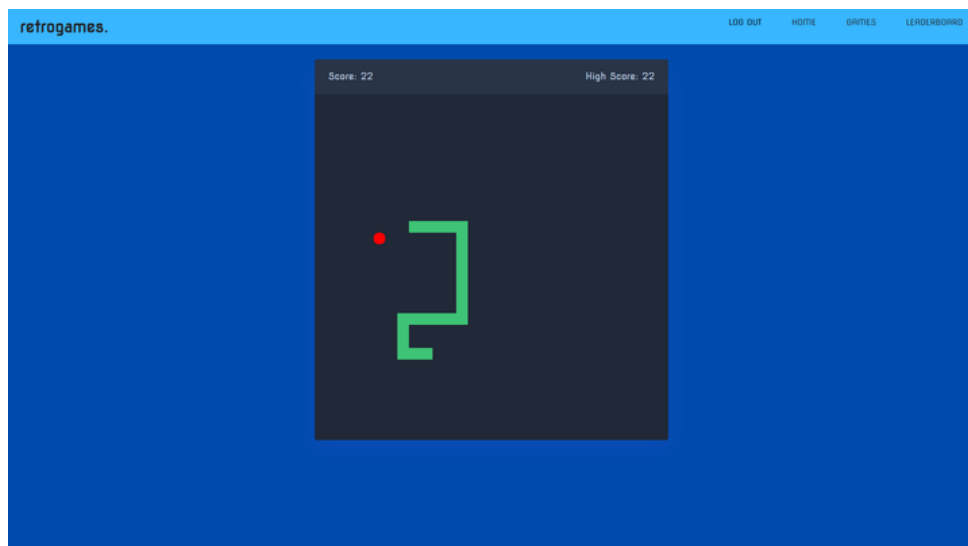
V. További fejlesztés

A weboldalt egy olyan módon próbáltuk fejleszteni, hogy a későbbiekben könnyen **hozzá lehessen adni** bármilyen játékot. Alapértelmezetten ehhez senkinek, csak a fejlesztőknek van jogosultsága, tehát hogyha egy harmadik fél hozzá szeretne járulni a weboldalhoz, ezt az eredeti fejlesztők elérésével lehetséges (elérhetőség a dokumentum alján vagy a weboldal „home page” alján). Az oka ennek az, hogy a fejlesztők meg tudjuk nézni és bele tudjanak egyezni a bővítés minősége, haszna, etikussága és helyénvalóságába.

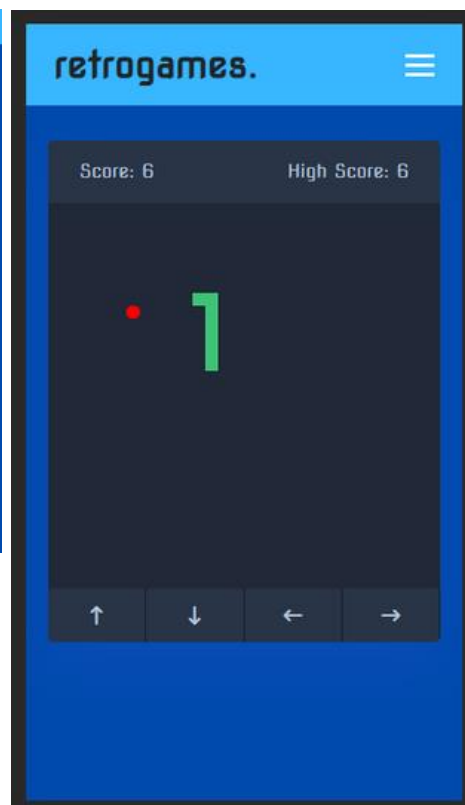
3. Felhasználói dokumentáció

A dokumentáció ezen része a felhasználónak szól. A program célja tehát, hogy a felhasználót arra buzdítsuk, hogy regisztráljon, bejelentkezzen, és játsszon a felkínált játékokkal.

Snake játék⁴



Asztali számítógépen a Snake játék



Mobilon a Snake játék

A Snake játék először a Nokia nyomógombos telefonokon indult a 2000-es években, ami alapján épült meg a mi változatunk.

A lényege, hogy a (számítógépen a beépített nyilakkal, telefonon pedig az előző nyilakkal) egy **kígyót** irányítson a játéktéren, és próbálja meg minél hosszabbra növelni a kígyótestet, miközben elkerüli a falakat és saját magát. A játék alapvetően egy idővel növekvő kihívás, ahol a cél az, hogy minél tovább életben maradjon a felhasználó, miközben a kígyó folyamatosan nő. A maximálisan elért pontszámot elmentjük, amit a „**leaderboard**” cím alatt meg lehet nézni, és azt is, hogy a többi felhasználóhoz képest hogyan teljesített a felhasználó.

Tic-Tac-Toe játék⁴



Azstali számítógépen a Tic Tac Toe játék



Mobilon a Tic Tac Toe játék

A Tic-Tac-Toe eredete több évszázadra nyúlik vissza, és számos változata létezik világszerte.

A lényege egyszerű: egy **táblajáték**, amelyet **két játékos** játszik. A játék célja, hogy az egyik játékos hozza létre egy sorban, oszlopban vagy átlósan három saját jelét (**X vagy O**) a játékmezőn. Ezt egy eszközön lehet két embernek játszania, a nyertes nincs eltárolva. Hogyha vége a játéknak, (nyertes, vesztes vagy döntetlen) új játékot lehet kezdeni a „**restart**” - gombbal.

A weboldal biztonságáért és visszaélések elkerülése érdekében ehhez is kérjük a (egy) játékos bejelentkezését.

I. Telepítés és indítás

A minimum feltételek a futtatásra:

A program minimális hardverigénye megegyezik az operációs rendszer minimális hardverigényével, vagyis, amennyiben az adott operációs rendszer futtatható a számítógépén, úgy a program is gond nélkül futni fog rajta. Szoftverünk régebbi (akár 5-8 éves gépek) esetén is megfelelő teljesítmény mellett használhatók! A program futtatásához folyamatos internet kapcsolat nem szükséges de erősen ajánlott!

Javasolt kiegészítők/beállítások a számítógéphez:

- Windows operációs rendszer
- egér, billentyűzet

Mivel egy weboldarról beszélünk, nem kell telepíteni (a kellő szoftvereken kívül, használathoz), csak elindítani. Az elindításhoz egy számítógépre van szükség, ugyanis jelenleg nem publikus a weboldal, nincs domain stb.

Windows operációs rendszeren:

- Terminál megnyitása:
Start gombra kattintva beírjuk, hogy „CMD” ezután egy Enter gombbal elindítjuk a Terminált.
- Python telepítése:
A következő linken találunk segítséget:
https://tutorial.djangogirls.org/hu/python_installation/
- Git telepítése⁸:
A következő linken találunk segítséget: <https://git-scm.com/download/win>

- Készítsünk egy mappát az asztalon (vagy ahol szeretné, hogy a játék induljon) „retrogames” néven (bármilyen nevet adhat neki, csak példa az említett név).

A weboldal indításhoz a terminál megnyitása után (start gombra kattintva) a következő parancsokat írjuk be:

- **-cd Desktop**
- **-cd retrogames**
- **python -m venv games**
- **cd games**
- **Scripts\activate**
- **git clone <https://github.com/tothtamas9/Project.git>**
- **cd Project**
- **pip install -r requirements.txt**
- **cd backend**
- **python manage.py runserver**

Indítás után az ideális perifériák:

- billentyűzet
- egér

Az oldal navigálását ujjal is lehet, hogyha érintőképernyőt használunk (pl.: telefon, tablet stb.) továbbá lehet használni a felugró nyilakat a Snake játéknál.

A játékok elkezdéséhez vagy regisztrálni, vagy ha már regisztrált az adott felhasználó, be kell jelentkezni különben nem tud a játékokkal játszani vagy akár megnyitni őket.

A regisztráció feltételekhez kötött:

Username(felhasználónév):

- 150 karakternél kevesebb
- Betűk és számok lehetnek (@/ . / +/ -/ _ kivételével)

Password (jelszó):

- Nem lehet túl hasonló a felhasználónévhez
- 8 karakter minimum kell hogy legyen
- Nem lehet egy túl gyakran használt jelszó
- Nem lehet csak számokból álló

Ha a felhasználó nem jól regisztrál, hibakódot kap, amit korrigálni kell.

Ha a felhasználó sikeresen regisztrált, be kell jelentkeznie.

Ha a felhasználó nem jól jelentkezik be, hibakódot kap, amit korrigálni kell.

További információéréshez a fejlesztőket kell felkeresni, a dokumentum alapján lévő elérhetőséggel.

4. Összefoglalás, köszönetnyilvánítás

I. Összefoglalás

A dokumentum bemutatja a szoftverfejlesztő és -tesztelő technikus vizsgaremekként készült weboldalát. A Snake és a Tic-Tac-Toe játékok mellett a projekt célja a frontend és backend technológiák mélyebb megértése és gyakorlása. A dokumentum részletezi a fejlesztői környezetet, a felhasznált szoftvereket, és érdekesebb algoritmusokat a frontend részen, mint például a "welcome text". A tesztelés során kiküszöbölt problémák és gondok javításáról volt szó, és hogy milyen tesztelési folyamatok mentek végbe. A felhasználói dokumentáció részeként bemutatásra kerül a két játék működése. Végül, az elindítási folyamatot ismertettük, kiemelve a Visual Studio Code használatát. **A dokumentum összességében azt hangsúlyozza, hogy a projekt nemcsak az említett vizsgára, hanem a személyes fejlődésre is irányult.**

II. Köszönetnyilvánítás

Köszönetet szeretnénk mondani a **Debreceni SZC Mechwart András Gépipari és Informatikai Technikum** tanárainak, a sok türelemért, szakmai tapasztalatban való felkészítésért, és persze, a vizsgaremek megvalósításában való segítségnyújtásért.

Külön köszönet:

Hagymási Gyula tanárúrnak,

Nemes Tamás tanárúrnak,

Péter Miklós tanárúrnak.

5. Irodalomjegyzék

¹Vizsgakövetelmények: https://api.ikk.hu/storage/uploads/files/5_0613_12_03_szoftverfejleszto_es_tesztelo_azonnali_november_ala-1701347102653.pdf

² Django Rest Framework: <https://stackoverflow.com/questions/tagged/django-rest-framework>

³ Django Debugging: <https://docs.djangoproject.com/en/5.0/>

⁴ Javascript: <https://www.w3schools.com/js/default.asp>

⁶ Visual StudioCode: <https://code.visualstudio.com/docs/python/tutorial-django>

⁷ python telepítése: https://tutorial.djangogirls.org/hu/python_installation/

⁸ git telepítése: <https://git-scm.com/download/win>

Probléma esetén elérhetőségek:

raydan.r@gmail.com

ttamas026@gmail.com