

SoulPactum

Alcím

Készítette:

Szivós Patrik Dávid

Demeter István Tamás

Sándor Norbert

Debreceni DSZC Beregszászi Pál Technikum

2/14.1 osztály

2023-2024

**Tartalomjegyzék**

[Bevezető 2](#_Toc1677290575)

[Részletes feladat meghatározás 5](#_Toc632726069)

[Fontosabb szoftverek/alkalmazások 6](#_Toc1822176147)

[Tervezet 6](#_Toc562531266)

[Kivitelezés I. (WEB - készítette: Szivós Patrik Dávid) 9](#_Toc318647353)

[Felhasznált szoftverek/programozási nyelvek 10](#_Toc1013401158)

[Felépítés 10](#_Toc798579285)

[Globális változók 10](#_Toc1782070193)

[Kivitelezés II. (Játék- készítette: Demeter István Tamás) 11](#_Toc975946518)

[Felhasznált szoftverek/programozási nyelvek 11](#_Toc328659612)

[Felépítés 12](#_Toc1611158398)

[Globális változók 12](#_Toc663496961)

[Tesztelés 15](#_Toc807535271)

[Értékelés, összefoglalás 17](#_Toc116307880)

[- Fejlesztési lehetőségek 18](#_Toc1430211740)

[- Problémák a fejlesztés során 18](#_Toc583973970)

# **Bevezető**

Elsőnek csak egy játékot szerettünk volna készíteni, de később ez az ötlet tovább fejlődött, így készítettünk hozzá egy webshopot, illetve egy asztali alkalmazást, amit admin felületnek hívunk.

Nem csak egy szimpla játékot terveztünk! Több pályát és skin-t – az az kinézetet - lehet vásárolni a webshopunkon keresztül. A különböző pályák más-más nehézségi szinttel rendelkeznek, ezt természetesen az oldalon, mindenki maga kedve és igénye szerint válogathatja. Természetesen a játék maga tartalmazza az alap szinteket.

A webshopot könnyű, felhasználó barátra terveztük.

Az asztali alkalmazást (admin felületet) kifejezetten a fejlesztők számára készítettük, hogy mindenkinek a rendelését és játékbeli teljesítményét nyomon tudjuk követni.

Próbáltunk minden eshetőségre felkészülni, így aki a webshop-ot nem szeretné igénybe venni, annak elég csak a játékba regisztrálni. Ha tetszett a játék, és a felhasználó mégis úgy dönt, hogy használni szeretné a webshopunkat, a játékban regisztrált felhasználónévvel és jelszóval igénybe tudja venni ezt a szolgáltatásunkat a későbbiek folyamán.

* **Demeter István Tamás (Játék):**
* Mivel számomra már régebben is a játékok fejlesztése témakör volt a legnagyobb érdekesség, így a legnagyobb örömmel fogadtam el az ötletet, hogy én dolgozzak a projektünk játék részén.
* Bármikor amikor elakadtam a játék fejlesztése során vagy nem volt ötletem, hogy mit is kéne éppen tenni, pihenés képen a projekt többi részében segítettem, akár a web akár az asztali alkalmazás résznél.
* A programozás minden részét szeretem és örömmel tölt el amikor új kihívások elé kerülök.
* Próbáltam mindent beleadni, nehézségek voltak, de lehetetlenek nem!
* Nagyon remélem, hogy sikerül a játékot egy olyan szintre emelnem, hogy ténylegesen meg tudjam majd osztani a nagyvilággal.
* A lehető legtöbbet szeretném kihozni ebből a projektből, mivel ez számomra egyszerre élvezet és tanulás.
* Mindig is tudtam, hogy szeretek gép előtt ülni és az eszemet használva dolgozni, fejlődni, viszont azt sose gondoltam, hogy ennyire bele tudok majd merülni a programozás világába.
* Szeretnék büszkén visszatekinteni erre a játékra, hogyha majd ott tartok, hogy több játékom is ki lesz adva. Szeretném tudni, hogy ez volt az első igazán sikeres és élménnyel teli játék fejlesztésem.
* **Sándor Norbert (Asztali alkalmazás):**
* Mivel a legjobban a C# programozási nyelv érdekel, ezért szívesen vállaltam mikor kitaláltuk, hogy a rendelések és a felhasználók kezelésére jól jönne egy asztali alkalmazás.
* Ezelőtt nagyon keveset fejlesztettem asztali alkalmazást, de mindig is érdekelt, ezért internetről rengeteget tanultam/inspirálódtam.
* Az alkalmazás fejlesztése közben törekedtem az egyszerűségre és az átláthatóságra, mivel ez nem kerül ki a nagyközönség elé csakis a mi számunkra lett fejlesztve.
* **Szivós Patrik Dávid (Webshop):**
  + A munkafelosztást a szerint határoztuk meg, hogy kinek mi a fő érdeklődési köre, illetve erőssége.
  + Az asztali alkalmazásban a teljesítményemen még van mit finomítanom, de örömmel tanultam és dolgoztam benne. (C#-ban).
  + Majdnem minden nap próbálom magam otthoni keretek között fejleszteni front- és backend terén. Érdekelnek az újítások, szeretek utánanézni az új dolgoknak.
  + Legfőbb erősségemnek a Frontenden belül a HTML, CSS-t mondanám. Sajnos a JavaScript-et még tanulnom kell. Backenden belül a PHP-t mondanám erősségemnek.
  + Érdeklődési körömbe tartozik a Pyhton programozási nyelv, valamint a mobil programozásnál a Kotlin és a Swift.
  + Szabadidőmben szeretek új dolgokat tanulni, a beadandóimat, pedig mindig lelkesedéssel és szorgalommal készítettem el, így úgy gondolom a tanáraim meg vannak velem elégedve.

# **Részletes feladat meghatározás**

## **Fontosabb szoftverek/alkalmazások**

Visual Studio

Visual Studio Code

Unity

Xampp

NetBeans

php

PhpMyAdmin

## **Tervezet**

**Játék:**

* A játék készítésének legmeghatározóbb része az elején az ötletelés volt. Egy csomó olyan ötletem volt nekem és a többieknek is, ami nagyon jól hangzott viszont mivel ezen egyedül dolgoztam, így a megvalósítás igencsak nehéznek bizonyult.
* Amikor kialakult az ötlet, hogy egy 2 dimenziós platformer ragegame játék lesz a befutó akkor már azért pattantak az ötletek előfele az egész csapat részéről. Ezeket az ötleteket szépen jegyzetelve felírtam majd minden egyes apró lépésnél odafigyeltem, hogy ezekből mit is lehetne kihozni.
* Teljesen el voltam havazva jobbnál jobb ötletekkel, de ami biztos, hogy valahonnan a kinézetet meg kelletett szerezni, erre a Unity asset store-ja egy nagyon remek ingyenesen felhasználható kinézet csomagot ajánlott fel számomra és éltem is a lehetőséggel.
* Ez a kinézet csomag “Pixel Adventure 1,, névvel megtalálható. Ezt mindössze azért használtam mert a grafikai megvalósítás-t nem szerettem volna paint-tel megcsinálni vagy más segítségét kérni, viszont saját egymagam valószínűleg nem lettem volna képes megrajzolgatni, mind a karakterek, az animációk vagy egyéb kellékek tömbkelegét.
* Amint nekiültem, hogy elkezdjem azt sem tudtam mi legyen az első mivel tényleg rengeteg ötlet volt és a tapasztalatlanság miatt fogalmam nem volt az alapokról sem.
* Egy kis utána olvasás segítségével a pálya és a karakter megformázása és ezeknek a fizikájának programozása egyszerűen is ment, ezt követően a karakter ugrás funkciója egy nagyobb fa volt, mint ami én gondoltam, hogy lesz. Neki ugrottam és sokkal több időt vett igénybe a megcsinálása annál, mintsem én azt gondoltam.
* A pályák először úgy készültek, hogy ellenség is lesz rajtuk, viszont ez az ötlet el lett engedve mivel egy olyan ötletünk támadt, hogy mi lenne, ha ez a játék csak az ügyességre és a tapasztalatra épülne.
* Ezért kitaláltuk, hogy teljesíteni szinte lehetetlennek tűnő pályákat alkossunk. Ekkor felmerült bennem a kérdés, hogy ez miért is lenne jó?
* Azok az emberek, akik játszanak számítógépes játékokkal, szinte biztosra veszem, hogy szeretik a kihívásokat.
* Miután ez a játék a nehézségre épül, így roppant nagy módon fejleszti a szem és kéz kordinációt is. Mindenesetre nem szabad elfelejteni, hogy ragegame a játék típusa, viszont egy nagyon jó lehetőség arra is, hogy a játékos megtanuljon fókuszálni és kezelni a dühét.
* A pályák és azoknak a kialakítása egy kicsit hosszadalmas volt, mivel nem tudtam elég kreatív módon újakat alkotni egy ideig. Aztán több ilyen játék megvizsgálása után elkapott az ihlet. Az ötleteim nagy részét a Bloody Trapland nevezetű játék adta viszont próbáltam elkerülni a hasonlóságot, mivel tudom jól, hogy mit sem ér ha lemásolom. Viszont attól, hogy lettek ötleteim a megvalósításuk azoknak is feladta a leckét, de nem volt lehetetlen.

**Asztali alkalmazás:**

* Az ötletelés végén vacilláltam, hogy milyen platformra készítsem el az alkalmazást. Az első és legpraktikusabb választás egy telefonos applikáció lett volna. Nekiálltam több fajta programba is fejleszteni, de mivel soha nem használtam ezeket a programokat ezért nagyon nehézkesen ment a fejlesztése. A következő probléma pedig az adatbázis összekötéssel volt. Nem sikerült a meglévő adatbázist összekötni a mobilos aplikációval. Így letettem erről az ötletről és így kezdtem el asztali alkalmazást fejleszteni.
* Az alkalmazást Windows Form-ba fejlesztettem Visual Studio-ban.
* Első lépésben megterveztem, hogy akarom felépíteni az alkalmazást. Első sorban a bejelentkezést kezdtem el csinálni, ahol már össze is kapcsoltam az adatbázissal és mi a fejlesztők bármikor be tudunk lépni.
* A következő lépés az volt, hogy a rendelésekeket nyomon lehessen követni vagy akár törölni/módosítani. Itt beleestem néhány hibába, de szerencsére közösen ezeket sikeresen kijavítottuk.
* Legelsőnek ennyit terveztem a programba, de nagyon kevésnek éreztem ezért megcsináltam még, hogy a játékosok statisztikáit is nyomon lehessen követni esetleg módosítani vagy akár törölni is.
* A két felületnek csináltam egy menü-t ahol ki lehet vállasztani melyik részébe szeretne belelépni a felhasználó.
* A végén az alkalmazásnak csinátam egy telepítő programot, amivel lehetőség adódik az alkalmazást bármilyen számítógépre feltelepíteni.

**Webshop:**

* Kezdetben inkább a backend részével foglalkoztam. Itt próbáltam arra törekedni, hogy tiszta kódot tudjak készíteni, hogy rendesen átlátható legyen, ha esetleg valamit kell majd a későbbiekben javítani. Személy szerint úgy gondolom, hogy ez sikerült is. Próbáltam kommenteket írni, de szerencsére nem annyira nagy a kód, valamit több elemből áll össze, hogy ne tudjam mit hol kell keresnem.
* A backend részével körülbelül 5-6 hónapot töltöttem miután úgy éreztem nekiállok a kezdetleges frontend részéhez, hogy azt se kelljen a végére hagyni. A frontendnél próbáltam arra törekedni, hogy a játék színeit használjam. Azért döntöttünk a barna/bézs és fehér színnél mert a játék hasonlít a “Super Mario” játékhoz, ahol földes pályákon kell játszani, valamit próbáltuk letisztult kinézetet létrehozni, de szerintem/szerintünk sikerült ezt megalkotunk.
* Backend része számomra nagyon érdekes volt, hogy megtudtam tervezni egy ekkora projektet és működőképessé tudtam létrehozni. Sok hiba és sok javítás ára volt, hogy a mai nap működőképes legyen, és mindenki tudja használni.
* Legtöbb segítséget a Stakeoverflow.com oldalról valamit a W3School.com oldalról tudtam megszerezni. Időnként tanácsért az AI-t is segítségül hívtam, viszont arra törekedtem, hogy ne onnan másoljam a kódrészeket, hogy a saját/internet segítségével tudjam elkészíteni és kiadni a kezemből a munkát. Szerintem ez sikerült és sokat tanultam a Vizsgaremek elkészítése alatt, mint a kódírás és a tervezésből, mint a létrehozatalból is.
* Személy szerint volt, hogy külföldi programozóktól néztem segítségeket, mert számomra nagyon sokat segített az ő gondolkozásuk, fejlesztésük.
* Backend részére visszatérve, sok hibát vétettem az elején, viszont nagyon örülök neki, hogy időben észrevettem a hibáimat és kitudtam javítani őket. Nem volt egyszerű egy ekkora projektnek a backend részét megírni, de segítséggel, idővel és sok gondolkozással végül sikerült. Sok tesztelésen esett túl a webshopnak a backend része, viszont azt ki merem mondani, hogy minden teszten megfelelt.
* Hosszú volt ez a körülbelül 1 év, de megérte a sok munka mivel egy olyan projektet adtam ki a kezemből, amivel nagyon sokat tanultam a programozásról. Milyen a jó programozó, hogy osztja be az idejét, hogyan tervezi meg mit fog csinálni aznap.
* Tervezik szerint megpróbáljuk kiadni a játékot, valamint a webshopot is, hogy megnézzük, hogy másoknak tetszik-e, amit csináltunk, mert számunkra ez lenne a legnagyobb visszajelzés.
* A projekttel időben szerencsére végezni tudtam, amit elterveztem el tudtam készíteni és működőképes is lett. Büszke vagyok rá mivel ez tényleg az én gondolkozásom alapján készült.
* Az utolsó simításokat a végén végeztem el, mert úgy láttam a legjobbnak, hogyha a teljes projekt, mint frontend, mint backend és kinézet alapján kész van egy utolsó nagy tesztelésnek vetettem alá, hogy bármilyen hiba kiderüljön. Szerencsére voltak külsős segítségeim, akik külső szemmel letudták ellenőrizni és tesztelni az oldat.

# **Kivitelezés I. (WEB - készítette: Szivós Patrik Dávid)**

## **Felhasznált szoftverek/programozási nyelvek**

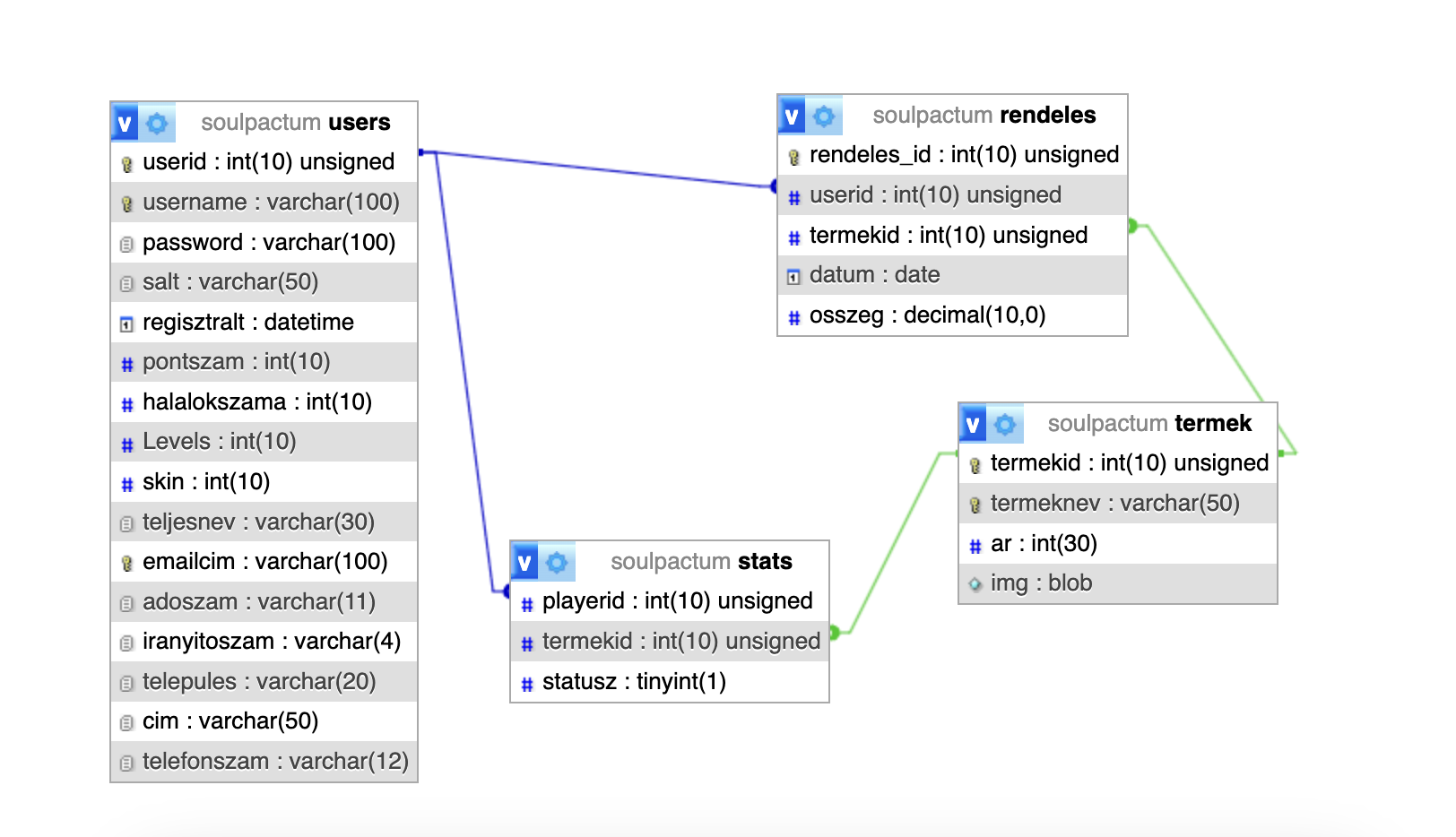
* **Frontend**
  + Visual Studio Code/ NetBeans
* **Backend**
  + XAMPP
  + PHP
  + MYSQL
* **Frontend**
  + HTML
  + JAVASCRIPT
  + CSS

## **Felépítés**

* **Backend**
  + Főbb részeket itt készítettem el:
    - Adatbázis kapcsolat
    - Szerver oldallal való kapcsolat és kommunikáció
* **Frontend**
  + Felhasználói oldal
  + Design/Kinézet

## **Globális változók**

* $\_SESSION
  + kosar
  + Login
  + username
* $\_POST
  + Profil.php
    - teljesnev
    - emailcim
    - adoszam
    - iranyitoszam
    - telepules
    - cim
    - telefonszam

adatszerkezet (ER diagram)

# **Kivitelezés II. (Játék- készítette: Demeter István Tamás)**

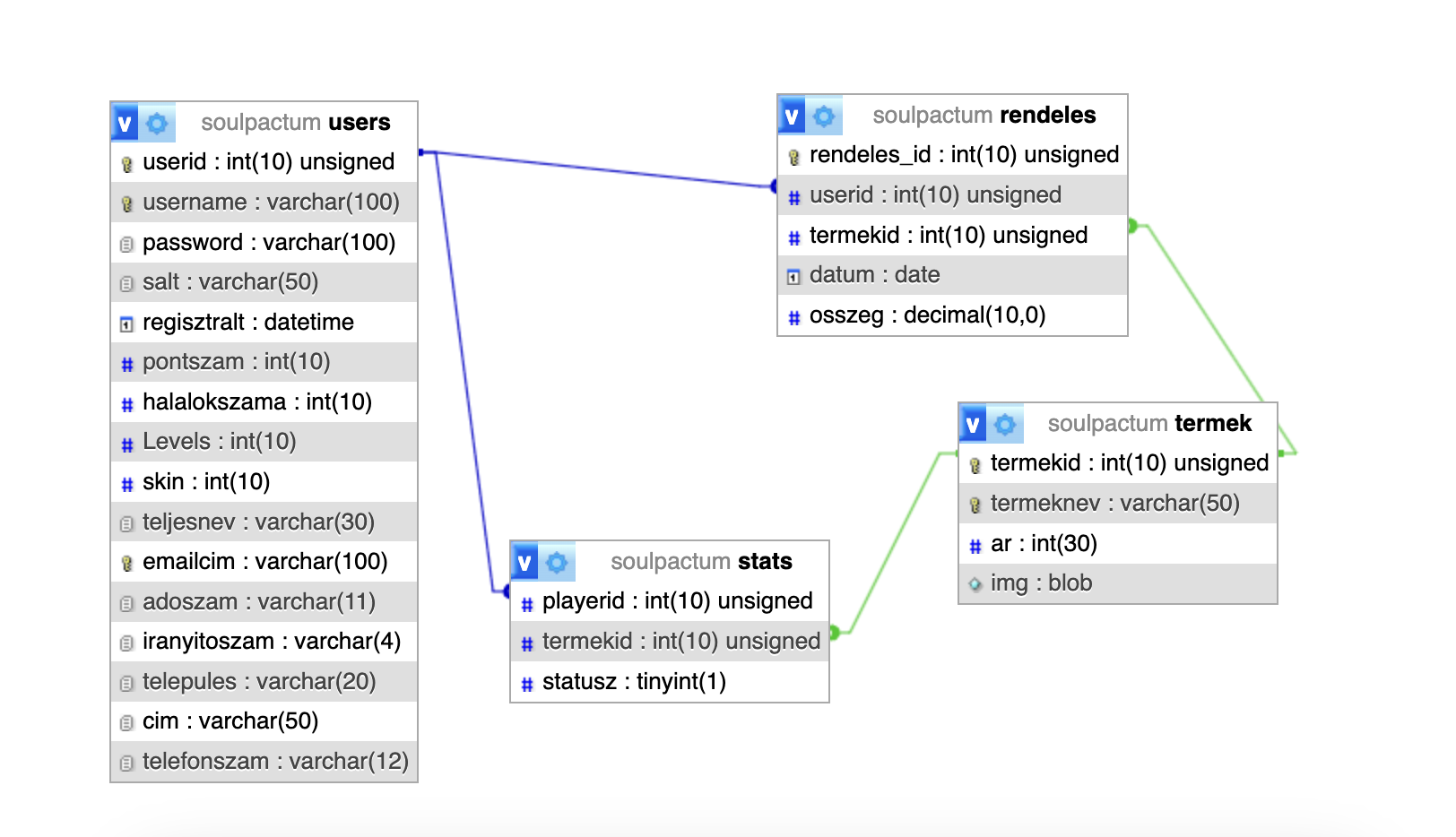
## **Felhasznált szoftverek/programozási nyelvek**

* + Visual Studio Code/ Visual Studio
* **Backend**
  + XAMPP
  + PHP
  + MYSQL
  + C#
* **Frontend**
  + C#
  + Unity

## **Felépítés**

* **Backend**
  + - Adatbázis kapcsolat
    - Szerver oldallal való kapcsolat és kommunikáció
    - Billentyű funkciók
    - Fronton megtalálható gombok funkciója
* **Frontend**
  + Játék
  + Design/Kinézet

## **Globális változók**

* **Publikus változók**
  + cherries
  + cherriessz
  + collect
  + level
  + firstInput
  + submitButton
  + pauseMenuUI
  + Lusername
  + skin
  + name
  + valasztas
  + feloldottskin
  + lakat
  + valasztottskin
  + valasztaskinezet
  + animator
  + nameIp
  + pass1IP
  + pass2IP
  + Submit
  + GoTo
  + EXIT
  + IPSelected
  + score
  + scoreMin
  + finished
  + scoreText
  + username
  + id
  + halal
  + levels
  + pont
  + pontszam
  + pontszamszoveg
  + halalszamszoveg
  + Levelsszoveg
  + nev
  + halalszam
  + levelszam
  + server
* **Privát változók**
  + collectSoundEffect
  + pontszam
  + waypoints
  + speed
  + currentWaypointIndex
  + fallDelay
  + destroyDelay
  + finishSound
  + kszenvan
  + deathSoundEffect
  + halalokszama
  + halalszam
  + halalszamsz
  + anim
  + myMixer
  + musicSlider
  + isPaused
  + sprite
  + jumpableGround
  + dirX
  + moveSpeed
  + jumpForce
  + jumpSoundEffect
  + Lpassword
  + Rusername
  + Rpassword
  + SecRpassword
  + LerrorMessages
  + RerrorMessages
  + loginButton
  + registerButton
* Prefabs
  + pont
  + UnlockedLevels
  + ReachedIndex
  + halal
  + musicVolume
  + skin
  + Lusername
  + id
* $\_POST
  + Username
  + password
  + Skin
  + pontszam
  + Levels
  + Halalokszama
  + adatszerkezet (ER diagram)

# **Kivitelezés III. (Asztali alkalmazás - készítette: Sándor Norbert)**

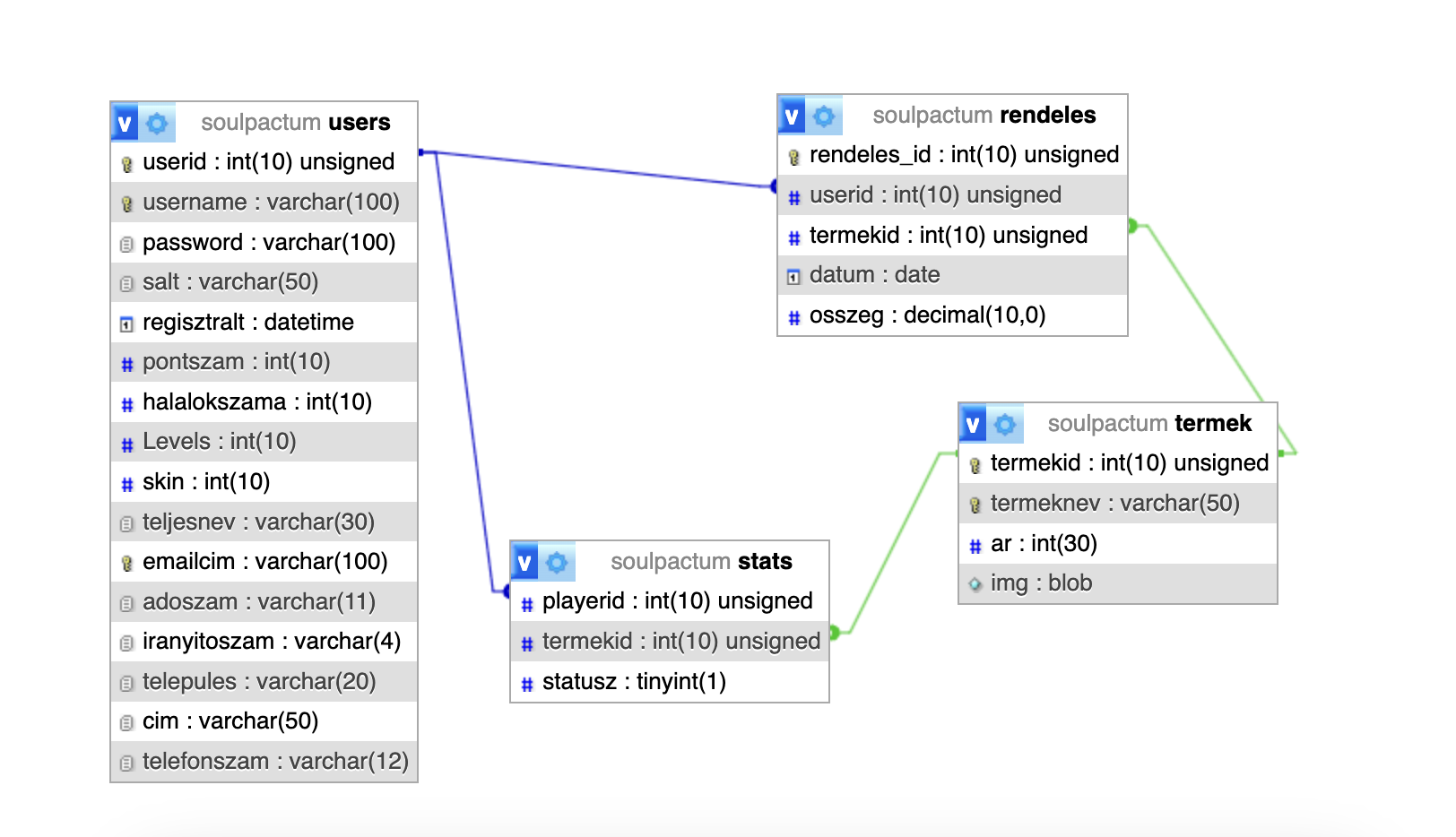
## **Felhasznált szoftverek/programozási nyelvek**

* **Frontend**
  + Visual Studio
* **Backend**
  + XAMPP
  + MYSQL
  + C#
* **Frontend**
  + C#

## **Felépítés**

* **Backend**
  + Főbb részeket itt készítettem el:
    - Adatbázis kapcsolat
    - Szerver oldallal való kapcsolat és kommunikáció
* **Frontend**
  + Felhasználói oldal
  + Design/Kinézet

## **Globális változók**

* **Privát változók**
* Login Form
  + login\_Click
* Menu Form
  + button1\_Click
  + button2\_Click
* Rendelés Form
* insert\_btn\_Click
* update\_brn\_Click
* delete\_btn\_Click
* search\_btn\_Click
* clear\_btn\_Click
* log\_out\_btn\_Click
* exit\_btn\_Click
* button1\_Click
* dataGridView1\_CellClick
* Felhasználók Form
  + exit\_btn\_Click
  + button1\_Click
  + log\_out\_btn\_Click
  + update\_brn\_Click
  + search\_btn\_Click
  + dataGridView1\_CellClick
  + clear\_btn\_Click
  + delete\_btn\_Click
  + adatszerkezet (ER diagram)

# **Tesztelés**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **művelet** | **várt eredmény** | **kapott eredmény** | **megjegyzés** |
| Bejelentkezés  (helyes adat) | Bejelentkezés | Bejelentkezés | Ok |
| Bejelentkezés  (helyes adat) | Bejelentkezés | Hibaüzenet | Kapcsolat vizsgálat |
| Bejelentkezés  (helyes adat) | Bejelentkezés | Semmi | Küldés gomb vizsgálat |
| Bejelentkezés  (helytelen adat) | Hibaüzenet | Bejelentkezés | Bejelentkezési funkció vizsgálat |
| Bejelentkezés  (helytelen adat) | Hibaüzenet | Hibaüzenet | Ok |
| Bejelentkezés  (helytelen adat) | Hibaüzenet | Semmi | Küldés gomb vizsgálat |
| Regisztráció  (helyes adat) | Adatbázisban megjelenik a felhasználó | Semmi | Kapcsolat és adat küldés vizsgálat |
| Regisztráció  (helyes adat) | Adatbázisban megjelenik a felhasználó | Megjelent | Ok |
| Regisztráció  (helyes adat) | Adatbázisban megjelenik a felhasználó | Helytelen adatok | Adatok vizsgálata |
| Jelszó titkosítás | Titkosított jelszó | Titkosított jelszó | Ok |
| Jelszó titkosítás | Titkosított jelszó | Nincs titkosítva a jelszó | Titkosítás kódrész vizsgálat |
| Regisztráció  (helytelen adat) | Hibaüzenet | Hibaüzenet | Ok |
| Regisztráció  (helytelen adat) | Hibaüzenet | Megjelenik a felhasználó | Vizsgálat áttekintése |
| Regisztráció  (helytelen adat) | Hibaüzenet | Semmi | Küldés gomb vizsgálat |
| Weboldal reszponzív | Minden eszközön reszponzív | Elcsúszott elemek | Css/Bootstrap kódok vizsgálata |
| Weboldal reszponzív | Minden eszközön reszponzív | Igen | Ok |
| Játék reszponzív | Minden képernyőn  reszponzív | Igen | Ok |
| Játék reszponzív | Minden képernyőn  reszponzív | Nem | Fejlesztői motor beállítás vizsgálata |
| Adatbázis kezelő kapcsolat | Megjelenő adatok | Nem | Kapcsolat vizsgálat |
| Adatbázis kezelő kapcsolat | Megjelenő adatok | Igen | Ok |
| Felhasználó adatainak szerkesztése | Adatok frissülnek | Nem | Rossz kód |
| Felhasználó adatainak szerkesztése | Adatok frissülnek | Igen | Hiba megtalálása és elhárítása |

# **Értékelés, összefoglalás**

## **- Fejlesztési lehetőségek**

* **Játék**
* Amire tudok jelenleg gondolni a játék további fejlesztéseivel kapcsolatban, az leginkább az, hogy több és egyre nehezebb pályákat készítsek hozzá. A játék egyes funkcióihoz sosem árt egy-egy újbóli frissítés vagy hibajavítás.
* A játék backend részére szinte biztos vagyok, hogy egy optimalizáció nem ártana, hisz tapasztalat hiányában több olyan dolgot is elvéthettem amire mások biztos figyeltek volna.
* A játékon belüli beállítások bővítése mindenképpen egy jó opció lenne.
* Különféle csapdák esetleg mini-gamek a játékon belül se lenne utolsó szempont.
* Egy játékon belüli ranglista is jónak hangzik és lehet, hogy még jól is nézne ki.
* Egy sokkal biztonságosabb adatmentés kifejlesztése hatalmasat dobna a játék minősítésén
* Saját textúra és hanganyag készítése
* Esetleges ellenségek és támadási funkciók
* Pénz és shop rendszer
* Inventory rendszer a későbbi tárgyak szerzése végett
* Képesség fa készítése, különböző kasztok
* Karaktereknek külön speciális képesség mint pl.: gyorsabb, dupla ugrás
* A gyümölcsök felvétele után egy kis felfelé lebegő szöveg jelenjen meg a kapott pontszám szövegével.
* Több élet egy adott pályán esetlegesen úgynevezett “PowerUp”-ok ami lehet egy sebzést kivédő pajzs vagy egy nagy ugrás.  
  Ami egy nagyobb projekt lenne az egy community által készíthető pályák megosztása játékosoktól játékosoknak
* Rengeteg lehetőség van fejlesztés terén ami mind-mind jónak hangzik és még megannyi dolgot tudnék sorolni, viszont az idő korlátozott és ennyi minden nem férne bele számomra.
* **Asztali alkalmazás**
  + Fejlesztési lehetőség az Asztali Alkalmazásban (Admin felületen) leginkább a kinézetben, amiben lehetne fejleszteni a programot.
  + A tiszta kód alkalmazásban is szerintem lehetne fejleszteni a kódot, de alapból szerintem jól sikerült megírni, próbáltam törekedni a tiszta kód elvre, nem mindenhol sikerült, de igyekeztem.
  + Néha sajnos le szokott fagyni a rendszer, ezen is lehetne majd a későbbiekben javítani.
  + Összességében szerintem jól sikerült, nem egy profi munka, de nagyon igyekeztem.
* **Webshop**
  + Fejlesztési lehetőséget a későbbiekben leginkább a jelszó titkosításban látok. Ott lehet fejleszteni a projektet, valamint a gyorsaságában az oldalnak. Néha van egy kis gondolkozási idő, ami miatt nehezen tölt be az oldal, de szerencsére ritkán tapasztalható ez.
  + Leginkább a kinézetben fejlesztenék a későbbiek folyamán, valamint a Bejelentkezés oldalon, nem készítettem el az ‘Elfelejtett jelszó’ opciót. Sajnos nem volt rá időm, valamint az számomra nem is biztos, hogy sikerült volna.
  + Összességében én teljesen megvagyok elégedve a munkámmal. Eltudtam készíteni azokat, amiket terveztem/terveztünk. Szerencsére egy jó csapatot alakítottunk ki, akik összetudtunk dolgozni és megbeszélni, hogyha bármi hibát találtunk, tudtunk kitől segítséget kérni.

## **- Problémák a fejlesztés során**

* **Játék**
  + A játékba való bejelentkezés kicsit több problémával járt, mint azt először hittem, hogy fog, sok időt elvett a hibakeresés és az azzal járó megoldás megtalálása.
  + A pályák kiválasztása és jó sorrendben történő feloldása se volt a legkönnyebb, mivel egy érdekes lehetőséggel próbálkoztam, hogy a későbbiekben megkönnyítsem a saját dolgomat. Az egész pályák feloldása kiválasztása és betöltése rendszer dinamikus.
  + Miután megcsináltam az adatbázis kapcsolatot a játékos pontszáma bármilyen lehetőség után fel lett töltve. Ezt a későbbiekben elég nehéz volt átírni arra, hogy csak a pálya kivitele után töltődjen fel.
* **Asztali Alkalmazás**
  + Probléma a fejlesztés során, néha előfordult az adatbázis kapcsolattal való hiba, nem mindig jelezte vissza, hogy sikeres kapcsolat történt.
  + A rendelés módosításnál voltak problémák az elején. Nem frissítette mindig.
  + Bejelentkezésnél, nem mindig lépett be az admin felületre, ezáltal volt olyan, hogy többször kellett beírni a felhasználónevet és a jelszót.
  + Az elején nem mindig frissítette azokat a rendeléseket, amik az adatbázisban találhatók, ezáltal volt, hogy többször kellett frissíteni az admin felületen az rendelések táblát.
  + Új rendelés hozzáadásakor az adatbázisba a dátumot nem adta hozzá megfelelően.
  + Alkalmazás telepítő program létrehozásakor nem sikerült az elején rendes telepítő programot létrehozni.
* **Webshop**
  + A fejlesztés során legtöbb problémám a backend részével volt ott is az adatbázis kapcsolat, valamint a lekérdezés, feltöltés, frissítés opciókkal akadt.
  + A profil oldalon, ahol a felhasználó a saját adatait tudja módosítani, valamint kitölteni a regisztráció során, ott voltak kisebb nagyobb hibák, de szerencsére sikerült azt is hibátlanul megoldani és teljesen működőképes lett.
  + A rendelés funkciónál is voltak problémák, itt leginkább, amikor egy felhasználó több terméket is vásárolni szeretne, az adatbázis táblába 1 sorba csak 1 termékid-t tudunk eltárolni. Itt pár nap gondolkozás és utánakeresés eredménye lett az, hogy teljes mértékben működőképes lett ez a funkció is.