**Debreceni Szakképzési Centrum Beregszászi Pál Technikum**

Munkahelyi beosztás-kezelő weboldal, asztali alkalmazás és android applikáció fejlesztése



**Készítette:** Tisza-Kis Eleonóra

**Csapattagok:** Ferenczik Judit, Szmolka László

Debrecen, 2022

Tartalomjegyzék

[1 Bevezető 3](#_Toc99040270)

[2 Megoldandó feladatok 4](#_Toc99040271)

[3 Fejlesztői dokumentáció – web 6](#_Toc99040272)

[3.1 Fejlesztői eszközök 6](#_Toc99040273)

[3.2 Felületterv 7](#_Toc99040274)

[3.3 Adatmodell leírása 8](#_Toc99040275)

# Bevezető

A szoftverfejlesztő- és tesztelő szak kimeneti követelményeként előírt projektmunkában hárman vettünk részt: Ferenczik Judit, Tisza-Kis Eleonóra és Szmolka László Tibor. László könyvelőként dolgozik, és saját szakmai tapasztalatai alapján vetette fel az ötletet, hogy egy munkahelyi beosztáskezelő programot hozzunk létre. A szoftverpiacon jelenleg igénybe vehető szolgáltatások, alkalmazások átláthatatlanok és nehezen kezelhetők egy átlag felhasználó számára. Ezért egy könnyen kezelhető, letisztult, felhasználó-barát szoftver készítéséhez kezdtünk el ötleteket gyűjteni. A program alkalmas lenne arra, hogy egy cég vagy csoport vezetői egy helyen hozzáférhessenek a dolgozóik adataihoz, meg tudják adni előre a munkabeosztásukat, szabadnapjaikat. Ugyanakkor a munkavállalók is hozzáférést kapnak a szoftverekhez, így ők is láthatják beosztásukat, melyek a munkanapok és melyek a pihenő- vagy ünnepnapok. A felületen kérhetik beosztásuk módosítását, illetve szabadnap igényeiket is leadhatják egyúttal. Az esetleges táppénzt is itt tudják jelölni, így az adott hónapot követően átláthatóvá válik, hogy hány munkanapot dolgozott az adott személy, ami a bérszámfejtők segítségére lehet.

A csapatban mind egyetértettünk, hogy egy olyan szoftvert hozzunk létre, ami a való életben is hasznos, és ami a későbbiekben akár a piacon is megállná a helyét. Leegyszerűsítheti a munkavégzés előkészítését, könnyű elérést biztosítva a dolgozóknak és főnökeiknek a munkaszervezéshez, akár otthonról, akár útközben. Ezért döntöttünk úgy, hogy belekezdünk ebbe a projektbe.

A célunk, hogy háromféle program összekapcsolásával minél könnyebben és gyorsabban tudják a beosztásokat kezelni mind a munkáltatók és a munkavállalók. A feladatot három részre osztva oldjuk meg, miközben összekötjük egy közös adatbázissal, így egymást segítve, ugyanakkor önállóan hozunk létre egymástól független programokat.

Dolgozatunkban a vizsgaremek elkészítésének részleteit szeretnénk bemutatni. Az általunk választott feladat egy munkahelyi beosztás-kezelő program három platformra történő fejlesztése, ehhez kapcsolódóan fejtjük ki, hogyan hoztunk létre egy weboldalt, egy asztali és Android alkalmazást erre a célra.

# Megoldandó feladatok

A projektmunka első fázisaként arról egyeztettünk, hogy pontosan milyen programot szeretnénk, és milyen funkciók legyenek benne elérhetők. Végeredményként egy letisztult, egyszerű felület megvalósítását terveztük, tudásunk, képességeink legjavát felhasználva, amely stabilan működő alkalmazásokat eredményez.

Ezt követően elosztottuk a feladatokat egymás között. Mivel hárman dolgozunk a projekten, adott volt, hogy három felületre egy-egy személy készítse el az alkalmazást. Judit az Android-alkalmazást vállalta, László az asztali alkalmazást, én pedig a webes felület elkészítésére jelentkeztem.

A következő fázisban a felhasználók körét határoztuk meg. Végleges megoldásként kétféle felhasználói jelleget különböztettünk meg: alkalmazotti és vezetői felület. Lehetséges opcióként felmerült egy harmadik, „admin” felület létrehozása is, aki felügyeli a felhasználók tevékenységét, de végül ezt elvetettük, mivel csupán az adatbázis kezeléséhez lett volna szükséges.

Ezek után a felhasználók jogosultságait, az általuk elérhető funkciókat definiáltuk. Az alkalmazott részéről a legfontosabb a munkabeosztásának ellenőrzése, esetlegesen annak változtatásának lehetősége. Ehhez kapcsolódóan szükséges a „Kérések” menüpont, ahol a szabadság és táppénzt jelölhető/kérelmezhető, valamint egy „Értesítések” menüpont, ahol a jóváhagyott vagy elutasított kérelmei láthatók. Mivel az alkalmazás egyik célja a jelenlétek rögzítése, ezért a jelenlétek megtekintésére is szeretnénk egy felületet. Végül pedig a személyes adatainak módosítására is lehetőséget szerettünk volna biztosítani.

Az alkalmazotti felülethez hasonló a beosztást kezelő vezetői felület. Megtekintheti az alá tartozó beosztottak listáját és beosztásukat. A „Kérések” menüpontban a hozzá beérkező szabadság kérelmeket láthatja, és egyúttal jóvá is hagyhatja. A személyes adatok módosítására a vezetői jogosultsággal is lehetőség van.

Mindezen feladatok megoldásához a következő lépés a közös adatbázis megtervezése volt. Hosszas egyeztetés után jött létre a végleges adatszerkezet, amely alkalmas az összes személy (akármilyen jogosultsággal rendelkezik is) adatainak tárolására, és az összes funkció működtetéséhez: egy naptár, amely a munkanapokat és munkaszüneti napokat elkülöníti, tábla a kérések kezeléséhez, valamint a jelenlétek tárolásához.

A program működéséhez tehát fontos egy bejelentkező felület, ahol e-mail cím és a megfelelő jelszó használatával lehet az oldal tartalmát megtekinteni. Egyúttal itt dől el, hogy alkalmazotti vagy vezetői felületre kerül a felhasználó. Jogosultságtól függetlenül szükséges, hogy az adataiban történő változást azonnal végrehajtsa az adatbázisban is, például az alapértelmezett jelszót a saját kódjára lecserélje a felület használója.

A beosztások megtekintéséhez egy naptár funkció bevezetésére van szükség: az adatbázissal való kapcsolat segítségével a hétvégék és munkaszüneti napok jól elkülönülnek, valamint felhívja a figyelmet a bedolgozandó pihenőnapokra, azaz a szombati munkavégzésre. A munkaszüneti és hétvégi napokra szabadság kérése sem lehetséges, így az algoritmus működésének is ehhez kell igazodnia.

A szabadság-kérelmek, valamint a táppénz-bejelentés információit szintén az adatbázis megfelelő táblájába kell rögzíteni, hogy az majd az értesítésekben is megjelenhessen. Az eltárolt adatok alapján kap jelzést az adott munkavállaló vezetője, és a dolgozó is az elfogadás tényéről. Ezt követően kell eltárolni az adatokat a munkavégzésről, hogy a megtekinteni kívánt hónapban mely napokon dolgozott, és melyek azok a napok, amelyeken nem történt munkavégzés.

Ezeknek a feladatoknak a megvalósítása a közös cél, ami alkalmazásonként más programozási megoldásokat kíván. Hasonló, egymással kompatibilis programok létrehozása a cél mobilos, webes és asztali felületre.

# Fejlesztői dokumentáció – web

A csapatunk által vállalt projektfeladatban a webalkalmazás létrehozásának, felépítésének részleteit szeretném bemutatni. Az eddig tanult, webfejlesztésben használt eszközök, valamint adatbázis-kezelési ismeretek segítségével igyekeztem létrehozni a beosztás-kezelő weboldalt.

## Fejlesztői eszközök

A weboldal fejlesztése az Apache Netbeans IDE 12.5-ös integrált fejlesztői környezetben történt. Ez a nyílt forráskódú program több programozási nyelvet (Java, PHP, JavaFX, JavaScript) és keretrendszert is támogat. Számomra ez a legkönnyebben használható program, beépített eszközei nagyban megkönnyítik és gyorsítják a kódok írását. A gépelés során felajánlott lehetőségek, a táblázatok, listák gyors beszúrási lehetősége, a különböző sablonok mind olyan funkciók, amik hasznosak a fejlesztés során. A webprogramozás során php és html kódokat használtam, a design kialakításához pedig lépcsőzetes stíluslapokat (CSS) és a Bootstrap keretrendszert alkalmaztam.

Az adatszerkezetet a phpmyadmin felületén hoztuk létre, amelynek futtatásához a XAMPP Control Panel v3.3.0-ás verzióját használtam. Itt kerültek kialakításra a táblák és kapcsolataik, valamint az adatok egy részének feltöltése – bizonyos adatok pedig a weboldal működtetése során kerülnek az adatbázisba.

Az adatbázis megtervezéséhez és a weboldal funkcióinak ábrázolásához a diagrams.net/draw.io webes felületet használtuk. Az oldal lehetővé teszi folyamatábrák elkészítését, adatkapcsolatok jelölését. Közvetlen kapcsolat létesíthető egy Github fiókkal is, így könnyen és azonnal meg lehet osztani a projektben résztvevőkkel a diagramokat.

A közös munka során a GitHub szoftverfejlesztési verziókövetés-szolgáltatását vettük igénybe. Így a projekt összes résztvevője hozzáférést kap a kódokhoz, fájlokhoz, segíti az együttműködést, az ötletek, elkészült programrészek azonnali megosztását. Ezen kívül biztonságot is nyújt az elkészült anyagok elvesztése ellen. A megosztáshoz a GitHub asztali applikációját használom, amely azonnal jelzi a fájlokban történt változást és felkínálja a feltöltés lehetőségét.

A vizsgaremek dokumentációjához a Microsoft Office 365 alkalmazáscsomagból a Word szövegszerkesztőt használom, hogy a követelményeknek megfelelő szerkezetű, megformázott szöveg jöjjön létre. A Word segítséget nyújt, hogy az elvárásoknak eleget téve helyesen legyen tagolva a szöveg, a címsorok alkalmazásával áttekinthető legyen, megkönnyítve a tartalomjegyzék generálását is. Lehetővé teszi a szöveg és a kódrészletek elkülönítését, képek, ábrák beillesztését, valamint a helyesírás ellenőrzésében is segítséget nyújt.

A vizsgaremek elkészítése során használt összes program és keretrendszer legális, többsége nyílt forráskódú, valamint az intézmény által a tanulóknak ingyenesen biztosított Microsoft Office 365 is jogtiszta.

## Felületterv

A felület megtervezésekor az elsődleges szempont a felhasználói funkciók elkülönítése volt. A kétféle jogosultság alapján (alkalmazott, vezető) a weboldal megjelenése is kettéválik, hogy a felhasználó csak a jogosultságának megfelelő funkciókat érhessen el.A képen asztal látható

Automatikusan generált leírás

. ábra: Diagram a felület felépítéséről

Az elsődlegesen megjelenő oldalon van lehetőség a bejelentkezésre: itt e-mail cím és a hozzá tartozó jelszó segítségével lehet belépni, ez alapján dől el, hogy melyik felhasználói oldalra irányít át a rendszer.

Alkalmazottként megtekintheti az alapértelmezett munkarendet, amely egy hónapokra lebontott naptár. Ez tartalmazza az aktuális év munkanapjait, pihenő-és ünnepnapjait, valamint a munkanap áthelyezéseket. Ez vonatkozik minden munkavállalóra.

Minden ettől eltérő igényt a *„Kérelmek”* oldalon tud rögzíteni. Két dátumválasztó segítségével lehet egy időintervallumot megadni, amikor szabadságot vagy táppénzt/betegszabadságot szeretne jelezni. Az eltávozás okát szintén itt tudja bejelölni a fent említett lehetőségek közül választva.

A munkavállaló által igényelt szabadnapok elbírálásáról az *„Értesítések”* fül alatt lehet tájékozódni. Minden szabadság-igényről megtekinthető, hogy a főnöke elfogadta-e a kérelmét. A táppénz nem kerül elbírálás alá, így az nem jelenik meg ezen a felületen.

A *„Jelenlétik”* oldalon a naptár és az elfogadott szabadságok, táppénzek alapján kerül kialakításra egy visszanézhető jelenléti ív, amely tartalmazza az előző hónapok munkarendjét, visszanézheti, mikor volt valamilyen oknál fogva távol a munkahelyétől.

A *„Személyes”* menüpontban a felhasználói fiókkal kapcsolatos tevékenységekre van lehetőség. Itt tudja megváltoztatni a jelszavát, valamint kijelentkezni a weboldalról.

Főnökként történő bejelentkezés esetén hasonló funkciók vannak, mint alkalmazottként. Szintén megtekintheti a *„Naptár”* felületet ugyanolyan formában, mint a beosztottak.

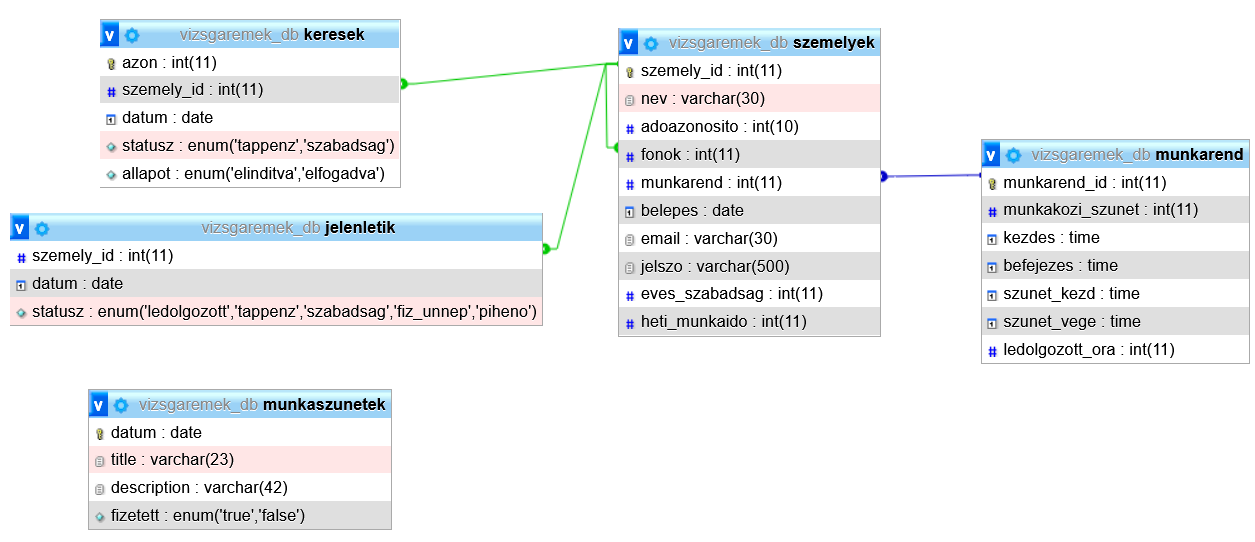
A *„Beosztottjaim”* fülön tekinthető meg kilistázva, hogy melyek azok a dolgozók, akik az ő részlegéhez tartoznak, akiknek a közvetlen felettese.

A dolgozói által kérelmezett szabadságokat az *„Értesítések”* oldalon tekintheti meg: melyik beosztottja mely napokra szeretne szabadnapot kivenni. Egyúttal ezen a felületen el is tudja ezeket fogadni, amit az alkalmazottak szintén ezen az oldalon tekinthetnek meg.

A *„Személyes”* oldalra belépve ugyanazok a funkciók érhetők el, mint alkalmazottként.

## Adatmodell leírása

A weboldal működtetéséhez elengedhetetlen egy adatbázis használata, az oldalak megjelenítéséhez, az adatok kiírásához először el kell tárolni minden szükséges információt. Szükség van olyan táblákra, amelyek előre meghatározott adatokat tartalmaznak, valamint a weboldal funkcióinak használatából kinyert adatok tárolására is létre kellett hozni táblákat. Összesen 5 táblából álló adatszerkezetre van szükség az oldal működéséhez.



. ábra: Adatbázis kapcsolatok

Az adatokkal előre feltöltött táblák a *„szemelyek”*, *„munkarend”* és a *„munkaszunetek”*.

A képen asztal látható

Automatikusan generált leírás

3. ábra: A "szemelyek" tábla szerkezete

A *„szemelyek”* tábla tartalmazza az összes dolgozó személyes adatát, ami alapján meg lehet különböztetni az egyes felhasználókat. A *„szemely\_id”* mező egy egyedi érték, numerikus adattípus (*int*) egyúttal az elsődleges kulcs is, és az *auto\_increment* funkció segítségével biztosítható, hogy minden felhasználónak más legyen az azonosítója. A *„nev”* mező tárolja a felhasználó teljes nevét, amely *varchar* típusú. Szintén a megkülönböztetést segítendő, található egy *int* típusú *„adoazonosito”* érték, hogy a nevek esetleges egyezése miatt elkülönüljenek a felhasználók. Fontos adatot tartalmaz a *„fonok”* mező, ami idegen kulcs megszorításként kapcsolatban áll a *„szemely\_id”-*val. Ez tartalmazza az adott dolgozó főnökének azonosítóját, így képesek vagyunk tárolni, ki melyik részlegen dolgozik. Az a dolgozó, aki vezető beosztásban van, nem kap ilyen azonosítót, a *„fonok”* mező ilyenkor üresen marad. A megszorítás pedig lehetővé teszi, hogy csak létező *„szemely\_id”* kerüljön rögzítésre főnökként. A *„munkarend”* egy *int* típusú adat, a *„munkarend”* táblával kap értelmet. Értéke 0 vagy 1, attól függően, hogy az adott dolgozó kötött vagy kötetlen munkarendben dolgozik. A *„belepes”* egy *date* típusú érték, a dolgozó munkába állásának dátuma. Az *„email” varchar* típusú adat, a dolgozó által munkába állaskor megadott e-mail cím, az azonosítás alapja, ezzel tud belépni a felhasználói felületére. Ehhez kapcsolódik a *„jelszo”* mező is, ami a felhasználói fiók létrehozásakor egy alapértelmezett érték, ezt később a felhasználó tetszés szerint bármikor megváltoztathatja. A biztonságos adatkezelés érdekében SHA1-es titkosítással kerülnek rögzítésre.[[1]](#footnote-1) Az *„eves\_szabadsag”* mezőben az évente felhasználható szabadnapok száma (*int*) látható, ez szükséges ahhoz, hogy tudjuk, még igényelhet-e a felhasználó szabadságot. A *„heti\_munkaido”* szintén numerikus, int típusú, a hetente ledolgozandó órákat tartalmazza.



Automatikusan generált leírás

4. ábra: A "munkarend" tábla szerkezete

A *„munkarend”* tábla a kétféle munkarend jellemzőit tárolja. Ezek megkülönböztetésére szolgál az *int* típusú *„munkarend\_id”,* amely ebben az esetben 0 és 1 lehet. Egységes jellemzői az egy napra kiadandó szünet hossza, valamint a naponta ledolgozandó órák száma *(„munkakozi\_szunet”*, *„ledolgozott\_ora”)*, ezek minden munkavállalóra vonatkoznak*.* Mindkettő numerikus értékű, *int* típusú. Ezeken kívül a munkaidő és a munkaközi szünet kezdetének és végének időpontját szükséges rögzíteni, ezek *time* típusú adatok (*„kezdes”, „befejezes”*, *„szunet\_kezd”*, *„szunet\_vege”*). Az alkalmazottként nyilvántartott, azaz kötött munkaidővel rendelkező felhasználók számára ezek rögzített értékek, egységesen dolgoznak, míg a vezető beosztásúak kötetlen munkaidővel rendelkeznek.

A képen asztal látható

Automatikusan generált leírás

5. ábra: A "munkaszunetek" tábla szerkezete

A *„munkaszunetek”* tábla szintén előre feltöltésre került az aktuális évre vonatkozó adatokkal. Ez tartalmaz minden egyes kivételt, amikor a megszokottól eltérően van (vagy nincs) munkavégzés, azaz az összes ünnepnap, a hosszú hétvégék miatti pihenőnapok, és a bedolgozandó munkanapok. Ezeknek az adatoknak a tárolásához szükség van egy *date* típusú *„datum”* mezőre, ami a kivételt képező dátumot tárolja. A *„title” varchar* típusként rögzíti az ünnep nevét, vagy ha áthelyezett munkanap esik az adott dátumra. A *„description”* mező szintén karaktersorozatként jelenik meg, az adott nap részletesebb jellemzőit adja meg (pl. „áthelyezett munkanap március 14. helyett”). A *„fizetett”* oszlopban *enum* típusban *true* és *false* lehetőségek közül választva lehet megadni, hogy fizetett-e az adott ünnepnap.

A képen asztal látható

Automatikusan generált leírás

6. ábra: A "keresek" tábla szerkezete

A *„keresek”* tábla az oldal egyik fő funkciójának működését biztosítja: lehetővé teszi a benyújtott szabadság-kérelmek rögzítését, illetve jelezheti a dolgozó, mikor van betegszabadságon, táppénzen. Minden egyes napra benyújtott kérelem egyedi azonosítóval (*„azon”)* rendelkezik, szintén az *auto\_increment* funkció segítségével kap minden adat egy új *int* értéket. A *„szemely\_id”* a *„szemelyek”* táblával biztosítja a kapcsolatot, így kerül dokumentálásra, hogy melyik felhasználó adott be kérelmet. A *„datum”* mezőben található *date* érték tárolja, hogy mely napokat érinti a kérelem. A távollét okát a *„statusz”* mező mutatja meg, *enum* formátumban a *’tappenz’* és a *’szabadsag’* lehetősége választható. Az *„allapot”* szintén *enum* formátumban tárolja, hogy elfogadásra került-e a kérelem, ennek értéke *’elinditva’* (tehát beérkezett a kérelem) vagy *’elfogadva’* (a vezető jóváhagyta) lehet.

A képen asztal látható

Automatikusan generált leírás

7. ábra: A "jelenletik" tábla szerkezete

A *„jelenletik”* tábla a weboldalon keresztül rögzített adatok alapján kerül feltöltésre. Ezáltal tudja a felhasználó megtekinteni az előző hónapok munkarendjét, mikor volt távol valamilyen oknál fogva, mely napokon dolgozott. Az itt található *„szemely\_id”* szintén a *„szemelyek”* táblával létesít kapcsolatot. A *„datum”* mező az év összes napját tárolja *date* típusként, a napokhoz hozzárendelt érték a *„statusz”* mezőben jelenik meg *enum* típusban, azaz hogy aznap történt-e munkavégzés, és ha nem, akkor az milyen okból történt (szabadságon volt, ünnepnap esett az adott dátumra, stb.).

# Részletes feladatspecifikáció

## A program lényeges függvényeinek, eljárásainak specifikációja

https://prog.hu/hirek/4808/99-9999-ban-torhetok-az-sha-1-gyel-kodolt-jelszavak

1. Bár a jelenlegi álláspont szerint az SHA1 hashelési algoritmus már nem tekinthető biztonságosnak, az általunk használt adatbázis-kezelő felületen a helyette ajánlott bcrypt vagy SHA512 hash-függvények nem elérhetők, így ezt a megoldást választottuk. [↑](#footnote-ref-1)