Konzulens tanár: Készítette:

Lakatos Sándor Ármós Szabolcs

Berki Balázs Gáspár Marianna Dominika

Sankó Balázs

ScoreSchool projekt szakdolgozat

Tartalom

[Bevezető 3](#_Toc193053922)

[Weboldal felépítése 4](#_Toc193053923)

[Főoldal 4](#_Toc193053924)

[Keresési felület 4](#_Toc193053925)

[Adatkezelési panel 5](#_Toc193053926)

[Statisztikai modul 5](#_Toc193053927)

[Technológiai megvalósítás 5](#_Toc193053928)

[Adatbázis 6](#_Toc193053929)

[Backend 6](#_Toc193053930)

[Frontend 8](#_Toc193053931)

[Verziókezelés 8](#_Toc193053932)

[Applikáció 8](#_Toc193053933)

[Tesztelés 9](#_Toc193053934)

[Felhasznált irodalom: 10](#_Toc193053935)

# Bevezető

Az ötlet alapja csapatunk közös érdeklődési köre, mivel mindannyian lelkes futballrajongók vagyunk, és többen aktívan játsszuk is ezt a sportot. Szabadidőnkben rendszeresen követjük a hazai és nemzetközi bajnokságokat, és ehhez gyakran használjuk az eredmények.com weboldalt, amely átlátható módon biztosít információkat a mérkőzésekről, statisztikákról és csapatokról. Innen jött az ötlet, hogy egy hasonló elven működő, de kifejezetten iskolák számára készült webalkalmazást hozzunk létre. Célunk egy olyan rendszer kialakítása volt, amely nemcsak egyszerűbbé teszi az iskolai sportesemények nyilvántartását, hanem motiválja is a diákokat a sportolásra és a versengésre.

A projekt középpontjában egy olyan weboldal áll, amely az iskolai futballbajnokságok szervezését és lebonyolítását segíti. Iskolánkban, a Petőfi Sándor Technikumban, hosszú hagyománya van a Falcsik Ferenc Emléktornának, amelyet néhai testnevelő tanárunk emlékére rendeznek meg minden évben. A torna lehetőséget biztosít a diákok számára, hogy csapataikkal nevezzenek, és az osztályok közötti versenyen összemérjék tudásukat. Bár az esemény évek óta népszerű, a szervezés és az eredmények rögzítése eddig hagyományos, papíralapú módszerekkel történt, ami sok problémát okozott. Az adatok könnyen elveszhettek, a jegyzőkönyvek megsérülhettek, és az eredmények hosszú távú tárolása is nehézkes volt. Ezért született meg az ötlet, hogy egy digitális rendszerrel egyszerűsítsük és korszerűsítsük a torna szervezését.

A weboldal egyik legfontosabb funkciója, hogy nemcsak az adott iskola bajnokságainak adatait tárolja, hanem lehetőséget biztosít más iskolák tornáinak megtekintésére is. Így egy olyan rendszer jöhet létre, amely összekapcsolja a különböző intézmények sportéletét, és segíti a diákokat abban, hogy átfogóbb képet kapjanak az iskolai versenyekről. A rendszer statisztikai elemzéseket is kínál, amelyek segítenek nyomon követni a játékosok és csapatok teljesítményét. Például megmutathatja, hogy melyik játékos rúgta a legtöbb gólt, melyik csapat érte el a legjobb eredményt, vagy melyik osztály bizonyult a legeredményesebbnek egy adott szezonban. Ezek az elemzések nemcsak a verseny izgalmát növelik, hanem motiválják is a diákokat, hiszen így folyamatosan nyomon követhetik fejlődésüket.

A weboldal további előnye, hogy a korszerű technológiai megoldásokat kihasználva hatékonyabbá teszi az adatkezelést. A felhőalapú tárolás biztosítja, hogy az információk mindig elérhetőek maradjanak, és ne vesszenek el. Emellett a reszponzív kialakítás lehetővé teszi, hogy a diákok és tanárok mobileszközökről is könnyedén elérjék az oldalt, így bárhol és bármikor nyomon követhetik a bajnokság alakulását. Összességében projektünk nemcsak egy praktikus megoldást nyújt az iskolai sportesemények adminisztrációjára, hanem hozzájárul a diákok sport iránti lelkesedésének növeléséhez is. Emellett egy olyan platformot teremt, amely elősegíti az iskolák közötti együttműködést és közösségépítést. A Falcsik Ferenc Emléktorna digitalizálásával egy új korszakot nyitunk iskolánk sportéletében, és bízunk benne, hogy más intézmények számára is hasznos példát mutathatunk arra, hogyan lehet a technológiát a sport szolgálatába állítani.

# Weboldal felépítése

Weboldalunk négy fő pillérre épülő struktúrával rendelkezik, amelyek biztosítják a rendszer hatékony működését és könnyű használhatóságát. Az alábbiakban részletesen bemutatjuk ezeket, kiemelve a technikai megoldásokat és az alkalmazott funkciókat.

## Főoldal

Ez az oldal az elsődleges belépési pont a felhasználók számára. Itt egy átlátható és könnyen kezelhető felületen ismerkedhetnek meg a rendszer legfontosabb funkcióival. A főoldalon lehetőség van bejelentkezésre egy meglévő fiókkal, illetve regisztrációra egy gyorsan kitölthető űrlapon keresztül. A reszponzív dizájn biztosítja, hogy az oldal számítógépen, tableten és mobilon egyaránt kényelmesen használható legyen. A navigáció egyszerű és felhasználóbarát, így minden látogató könnyen eligazodhat rajta.

## Keresési felület

Ez a modul lehetőséget biztosít a felhasználók számára, hogy könnyen böngésszenek az adatbázisban és gyorsan megtalálják a számukra releváns információkat. A keresés három fő kategória szerint történhet: tornák, csapatok és játékosok. A felhasználók egy legördülő menü segítségével választhatják ki, hogy melyik kategóriában szeretnének keresni, és a rendszer azonnal betölti a megfelelő adatokat. Emellett egy keresőmező is rendelkezésre áll, amely kulcsszavas keresést tesz lehetővé, így a találatok gyorsan és pontosan megjelennek.

## Adatkezelési panel

Bejelentkezés után a felhasználók erre a felületre kerülnek, amely egy teljes körű adminisztrációs eszközt biztosít számukra. Itt lehetőség van új tornák, csapatok, játékosok és mérkőzések rögzítésére, meglévő adatok módosítására vagy törlésére. A rendszer valós idejű visszajelzést ad a műveletekről, és az adatkezelés aszinkron módon történik, így a felhasználók zökkenőmentesen végezhetik el a szükséges módosításokat. Az adatok kezelését egy korszerű, RESTful API-n keresztül működő háttérrendszer támogatja, amely biztosítja a gyors és biztonságos adatkommunikációt.

## Statisztikai modul

Ez a rész az adatok vizuális megjelenítésére szolgál, interaktív grafikonok segítségével. A felhasználók kiválaszthatják az elemzéshez szükséges adatokat, például egy adott torna eredményeit vagy a játékosok teljesítményét, és ezek alapján különböző statisztikákat generálhatnak. A rendszer az információkat könnyen érthető diagramok és grafikonok formájában jeleníti meg, amelyek letölthetőek vektorgrafikus formátumban, így bármilyen eszközön éles és jól olvasható marad a megjelenítés.

Összességében weboldalunk olyan átgondolt struktúrára épül, amely nemcsak megkönnyíti a sportesemények szervezését és nyomon követését, hanem intuitív és modern felhasználói élményt is biztosít minden látogató számára.

# Technológiai megvalósítás

A projekt fejlesztése során olyan modern technológiákat és eszközöket alkalmaztunk, amelyekkel már korábban is dolgoztunk, így biztosítva a hatékony fejlesztési folyamatot és a rendszer stabil működését.

## Adatbázis

Az adatok tárolására egy MySQL alapú relációs adatbázist használunk, amelyet a phpMyAdmin segítségével terveztünk meg és kezeltünk.

A képen szöveg, képernyőkép, diagram, Betűtípus látható

Előfordulhat, hogy a mesterséges intelligencia által létrehozott tartalom helytelen. Az SQL (Structured Query Language – strukturált lekérdezőnyelv) relációsadatbázis-kezelők (például: Oracle, MariaDB, MySQL) lekérdezési nyelve. A relációs adatmodell annyit jelent, hogy az SQL a matekba lévő halmaz műveleteken alapú. Az adatok adathalmazokban vannak, amikből szűrűnk halmaz műveltekkel (unió, metszet, különbség). A kódokat .sql kiterjesztésű fájlokba írjuk.

1. ábra: Adatbázis felépítése

## Backend

A backend fejlesztésére Node.js-t használtunk, amely egy nyílt forráskódú, Javascript alapú futtatókörnyezet. A Node.js aszinkron I/O műveleteket alkalmaz, így azok nem blokkolják a végrehajtást, és egyszerre több kérést is tud a szerver kezelni. A kód esemény vezérelt modellre épül, ami miatt képes kérésekre reagálni és visszahívásokat használni.

A Node.js-hez tartozik az NPM (Node Package Manager), a legnagyobb nyílt forráskódú csomagkezelő is. Ezen keresztül könyvtárakat és modulokat telepíthetünk, amelyek nagyban segítik a projekt működését, fejlesztését és nagy előnyt jelent az, hogy a keretrendszer a Google Chrome V8 JavaScript-motorjára épül. A szerveroldal elkészítéséhez olyan modulokra volt szükségünk, mint az Express, CORS, Body-parser és MySQL2.

* Express: webkeretrendszer Node.js számára, amely segít az API-k fejlesztésében. Megkönnyíti a REST API-k készítését és támogatja a middleware-eket.
* CORS: Node.js middleware, ami lehetővé teszi a Cross-Origin Rescource Sharing-t, így a weboldal hozzáférhet majd a szerver által lekért adatokhoz.
* Body-parser: olyan middleware, amely a HTTP-kérések body-ját képes JSON formátumban feldolgozni.
* MySQL2: MySQL kliensmodul Node.js számára. Támogatja az aszinkron lekéréseket és kapcsolatkezelést.

A képen szöveg, képernyőkép, Betűtípus, szoftver látható

Előfordulhat, hogy a mesterséges intelligencia által létrehozott tartalom helytelen.A backend egy RESTful API-n keresztül biztosít hozzáférést az adatbázishoz, amely HTTP-metódusok (GET, POST, PUT, DELETE) segítségével működik. Az API dinamikusan kezeli az adatokat, így minimalizálva a kód redundanciáját. Az API végpontok működésének tesztelésére a ThunderClient eszközt használtuk.

2. ábra: GET végpont

## Frontend

A felhasználói felület az Angular keretrendszerre épül, amely egy Google által fejlesztett, TypeScript-alapú technológia. Az Angular komponensalapú felépítése lehetővé teszi az egyes funkciók moduláris megvalósítását, így a rendszer könnyen bővíthető és karbantartható marad. Az alkalmazás az MVC (Model-View-Controller) tervezési mintát követi, amely biztosítja az átláthatóságot és a kód logikus elrendezését. Az adatokat Angular service-ek segítségével kérdezzük le a backendtől, és dinamikusan jelenítjük meg azokat a felhasználói felületen.

## Verziókezelés

A fejlesztés során a GitHub-ot használtuk a kód tárolására és a csapatmunka támogatására. A Git segítségével a kódváltozások könnyen nyomon követhetők, a különböző fejlesztési ágak kezelhetők, és lehetőség van a kód felülvizsgálatára (peer review) is.

Az alkalmazott technológiák és módszertanok együttesen biztosítják, hogy a weboldalunk gyors, megbízható és könnyen skálázható legyen, miközben a fejlesztési folyamat hatékonyságát és rugalmasságát is szem előtt tartottuk.

# Applikáció

Az alkalmazást Expo segítségével készítettük, amely egy nyíltforráskódú platform. JavaScript és React alapú natív mobilalkalmazásokat készíthetünk vele.

Az appunk adatbázisa és backendoldali szervere megegyezik a weboldaléval. Ennek a legfőbb oka az, hogy a projekt során ne kelljen két különböző adatbázist kezelni és hogy az adatok valós időbe frissüljenek bármelyik platformon is változtatunk rajta.

Az alkalmazásunk frontendje React Native és az Expo keretrendszer segítségével készült. A React Native egy komponensalapú fejlesztési keretrendszer, amellyel egy kód alapján natívan fejleszthetünk iOS és Android platformokra.

Az alkalmazásunk elsődlegesen informatív célt szolgál az alábbi funkciókat biztosítva:

* A főoldal ismerteti a weboldal fő funkcióit.
* Bejelentkezhetünk meglévő fiókunkba vagy újjal regisztrálhatunk.
* A keresőoldalon a legördülő listából kiválasztva a kategóriát szűrhetjük az adatokat, vagy a kereső mezővel pontosan kereshetünk bárkire vagy bármire.

# Tesztelés

A képen szöveg, képernyőkép, Betűtípus látható

Előfordulhat, hogy a mesterséges intelligencia által létrehozott tartalom helytelen.A rendszer megbízhatóságának biztosítására a Jest tesztkeretrendszert alkalmaztuk, amely lehetőséget nyújt egységtesztek és integrációs tesztek futtatására. Ezzel ellenőriztük mind a frontend és backend működését, mind az API végpontok megfelelő válaszkészségét.

3. ábra: GET végpont tesztelése

# Tapasztalatok

# Jövőkép

# Felhasznált irodalom:

1. GOOGLE, LLC. Express dokumentáció, Elérhetőség: <https://expressjs.com/>
2. GOOGLE, LLC. CORS dokumentáció, Elérhetőség: <https://www.npmjs.com/package/cors>
3. GOOGLE, LLC. Body-parser dokumentáció, Elérhetőség: <https://www.npmjs.com/package/body-parser>
4. GOOGLE, LLC. MySQL2 dokumentáció, Elérhetőség: <https://www.npmjs.com/package/mysql2>
5. GOOGLE, LLC. React Native, Elérhetőség: <https://reactnative.dev/>
6. GOOGLE, LLC. Expo dokumentáció, Elérhetőség: <https://docs.expo.dev/>