Projektlabor

Bencze Zsófi Luca

Kárpáti Koppány

Viszt Patrik

Projektlabor témakiírás

A projekt célja egy olyan progresszív webalkalmazás (PWA) fejlesztése, amely személyre szabott edzéstervek és étrendek összeállításában nyújt segítséget a felhasználóknak. Az applikáció figyelembe veszi a felhasználók testfelépítését, edzéscéljait, ételpreferenciáit valamint az allergén jellemzőket, hogy a lehető legpontosabb terv elkészítése valósulhasson meg. A felhasználók könnyen hozzáférhetnek mind weben, mind telefonos applikációban. A webalkalmazás célja, hogy folyamatosan segítse, motiválja a felhasználót, és iránymutatást adjon.

* Tárja fel a témakör hátterét képező szakirodalmi munkákat az edzéstervezés, étrendtervezés és progresszív webalkalmazások területén!
* Dolgozzon ki a felhasználói adatok és a funkcionalitások kezelésére és tárolására alkalmas adatreprezentációt!
* Fejlessze ki a személyre szabott edzésterv és étrendtervezés heurisztikáját, figyelembe véve a felhasználói preferenciákat és célokat!
* Implementálja a webalkalmazást JavaScript, HTML, és CSS technológiák alkalmazásával, például React vagy Angular keretrendszereket használva!
* Végezzen alapos tesztelést a webalkalmazás működésére vonatkozóan!
* Gondoskodjon a webalkalmazás biztonságos és adatvédelmi szempontból megfelelő működéséről, különös tekintettel a felhasználói adatok kezelésére és tárolására!
* Ügyeljen arra, hogy teljesüljenek a PWA követelményei!

Tartalomjegyzék

# Irodalmi áttekintés

* 1. Táplálkozási és edzési módszerek történeti áttekintése
  2. IT eszközök és szoftverek fejlődése
     1. Operációs rendszerek
     2. Webböngészők
  3. Mobil alkalmazások fejlődése
  4. PWA technológia

1. Irodalmi áttekintés

**1.1. Táplálkozási és edzési módszerek történeti áttekintése**

Az étrend- és edzésmódszerek az ókori civilizációkra eredeztethető vissza. Az ókori görögök és rómaiak is tudatosan odafigyeltek a táplálkozás és a fizikai aktivitás kapcsolatára, különösen a katonai kiképzésben és az atlétikai teljesítmény fokozásában. Az ókori olimpiai sportolók étrendje és edzési rutinjai már akkor is kiemelt figyelmet kaptak, hiszen az optimális teljesítmény eléréséhez szükséges volt a megfelelő tápanyagbevitel és a fizikai erőnlét fenntartása.

A 19. és 20. században a modern sporttudomány kialakulása a táplálkozási és edzési módszereket új alapokra helyezte. A testépítők, atléták és sportolók számára készült étrendek egyre precízebbek lettek, különösen a makrotápanyagok (szénhidrátok, fehérjék és zsírok) arányának figyelembevételével. A személyre szabott táplálkozási programok fejlődése párhuzamosan zajlott a sporttudománnyal, ahol a tudományos eredmények alapvetően befolyásolták a diéták és edzéstervek összeállítását.

**1.2. IT eszközök és szoftverek fejlődése**

Az informatikai eszközök és szoftverek, mint a számítógépek, szerverek és a különböző adatbáziskezelő rendszerek, alapvetően megváltoztatták, hogyan dolgozzák fel az adatokat, beleértve a táplálkozási és edzési információkat is. A számítástechnika fejlődése lehetővé tette az adatok gyors és pontos feldolgozását, ami különösen fontos a személyre szabott ajánlások generálásakor.

A modern szoftverek, különösen a mesterséges intelligenciával és gépi tanulással működő algoritmusok, képesek elemezni a felhasználói adatokat, mint például a testsúlyt, kalóriaszükségletet, napi aktivitást, és ezek alapján ajánlásokat adnak. A big data és a felhőalapú rendszerek segítenek az adatok skálázhatóságában és a felhasználói élmény javításában.

**1.2.1. Operációs rendszerek**

Az operációs rendszerek fejlődése tette lehetővé a komplex alkalmazások futtatását, amelyek felhasználói adatokat kezelnek. Az étrend- és edzéstervező alkalmazások szempontjából fontos, hogy az operációs rendszer stabil, gyors és biztonságos legyen, mivel érzékeny adatokat kezel, mint a felhasználók egészségügyi adatai és preferenciái. A mobil eszközök operációs rendszerei, például az Android és az iOS, különös figyelmet fordítanak az alkalmazások működésének optimalizálására, az adatbiztonságra és a felhasználói élményre.

**1.2.2. Webböngészők**

A webböngészők fejlődése forradalmasította a webes alkalmazások lehetőségeit. A mai böngészők olyan technológiákat támogatnak, mint a JavaScript, HTML5, CSS3, és WebGL, amelyek lehetővé teszik a reszponzív, interaktív felületek létrehozását. Az étrend- és edzéstervező alkalmazás egy böngészőalapú rendszer, amely kihasználja ezen technológiák előnyeit. A felhasználók könnyen hozzáférhetnek az alkalmazáshoz bárhonnan, és valós időben láthatják a változásokat, legyen szó új étrendről vagy edzésprogramról.

**1.3. Mobil alkalmazások fejlődése**

A mobil alkalmazások fejlődése drámai mértékben átalakította az emberek életvitelét. Az egészséggel és fitnesszel kapcsolatos alkalmazások egyre népszerűbbek, mivel kényelmes, hordozható eszközöket kínálnak az életmód javításához. A felhasználók napi szinten használhatják ezeket az alkalmazásokat az étrendjük nyomon követésére, a pulzus és véroxigén szint mérésére, az edzésük tervezésére, vagy akár az alvásuk minőségének mérésére is.

Az étrend- és edzéstervező mobil alkalmazások előnyei közé tartozik, hogy a felhasználók bárhol, bármikor hozzáférhetnek a személyre szabott terveikhez. Ezen kívül a mobilalkalmazásokban gyakran találhatók valós idejű nyomon követési lehetőségek, amelyek segítenek a felhasználóknak elérni céljaikat. Például a MyFitnessPal és a Fitbit olyan funkciókat kínálnak, amelyek lehetővé teszik az étrend és az aktivitás automatikus szinkronizálását, így a felhasználó könnyebben láthatja előrehaladását. Ezeket az alkalmazásokat sokan tudják alkalmazni az egészségügyi okokból szükséges diéták nyomonkövetésére (például inzulinrezisztencia vagy PCOS esetén a szénhidrát bevitel rögzítése).

**1.4. PWA technológia**

A Progresszív Webalkalmazások (PWA-k) ötvözik a webes és a natív alkalmazások előnyeit. A PWA-k azonnal elérhetők bármely böngészőből, de mégis rendelkeznek a natív alkalmazások által nyújtott funkciókkal, mint például az offline működés vagy a push értesítések. Az étrend- és edzéstervező alkalmazás PWA alapú fejlesztése lehetőséget nyújt a felhasználók számára, hogy internetkapcsolat nélkül is hozzáférjenek a tervekhez, például egy edzés során, ahol nem biztos, hogy elérhető Wi-Fi kapcsolat.

A PWA technológia további előnye, hogy platformfüggetlen, vagyis mind asztali számítógépen, mind mobil eszközön egyaránt jól működik. Emellett a PWA kevesebb tárhelyet foglal, mint egy natív alkalmazás, ami különösen előnyös lehet a felhasználóknak, akiknek kevesebb szabad hely áll rendelkezésre eszközeiken.

**1.5. Mobil operációs rendszerek és sajátosságaik**

Az Android és iOS operációs rendszerek közötti különbségek jelentős szerepet játszanak az alkalmazások tervezésében és fejlesztésében. Az Android rendszerek nyílt forráskódúak, és sokféle eszközön futtathatók, míg az iOS zártabb ökoszisztémát kínál, amely szigorúbb szabályokat követ az alkalmazások tervezésében és működésében. A két rendszer közötti különbségek figyelembevétele elengedhetetlen a felhasználói élmény optimalizálásához.

Egy étrend- és edzéstervező alkalmazás esetében fontos, hogy mindkét platformra optimalizálva legyen, hiszen a felhasználói bázis megosztott. Az operációs rendszerek sajátosságai, mint például a push értesítések kezelése, az adatvédelmi irányelvek és a teljesítményoptimalizálás mind befolyásolják az alkalmazás működését és felhasználói élményét.

**1.6. Egészségügyi és fitnesz alkalmazások piaci áttekintése**

Az egészségügyi és fitnesz alkalmazások piaca folyamatosan növekszik, és rendkívül versenyképes. Az olyan népszerű alkalmazások, mint a MyFitnessPal, a Nike Training Club vagy a Strava, széles körben elterjedtek, és rendkívül sokféle szolgáltatást kínálnak a felhasználóknak. Ezek az alkalmazások általában valós idejű adatelemzést kínálnak, valamint integrálják az egészségügyi statisztikákat különböző hordozható eszközökkel, például okosórákkal.

A piac áttekintése lehetőséget nyújt arra, hogy feltérképezzük az alkalmazások erősségeit és gyengeségeit, valamint az új alkalmazás piaci pozicionálását. Az új étrend- és edzéstervező alkalmazás esetében a legfőbb versenyelőny a rendkívül személyre szabott étrendi és edzési ajánlásokban rejlik, amelyek folyamatosan frissülnek a felhasználói adatok alapján.

2. Feladat és követelmények

A projekt célja egy olyan progresszív webalkalmazás (PWA) fejlesztése, amely személyre szabott edzéstervek és étrendek összeállításában nyújt segítséget a felhasználóknak. Az applikáció figyelembe veszi a felhasználók testfelépítését, edzéscéljait, ételpreferenciáit, valamint az allergén jellemzőket, hogy a lehető legpontosabb terv elkészítése valósulhasson meg. A felhasználók könnyen hozzáférhetnek mind weben, mind mobil applikációban, ami elősegíti az egészségtudatos életmód fenntartását. Az alkalmazás célja, hogy folyamatosan segítse, motiválja a felhasználót, és iránymutatást adjon.

**2.1. Funkcionális követelmények**

Az alkalmazás fejlesztésénél számos funkcionális követelményt kell figyelembe venni annak érdekében, hogy a felhasználók számára hasznos és intuitív élményt nyújtson.

**2.1.1. Regisztráció és bejelentkezés**

Az alkalmazásnak lehetőséget kell biztosítania a felhasználóknak arra, hogy regisztráljanak és bejelentkezzenek a felületre. A felhasználói fiókok kezelése és az adatok biztonságos tárolása kulcsfontosságú, különös tekintettel a felhasználók érzékeny adatainak, mint például az étkezési preferenciák és az egészségi állapotok kezelésére. Az alkalmazás hitelesítési rendszere biztosítja, hogy a felhasználók biztonságosan elérhessék személyes étrendjeiket és edzésterveiket.

**2.1.2. Adatbevitel és célok meghatározása**

A felhasználók számára lehetőség nyílik az alapvető adatbevitelre, mint például testtömeg, magasság, életkor, aktivitási szint és ételpreferenciák. Az applikáció az adatok alapján személyre szabott étrendet és edzéstervet készít, amely igazodik a felhasználói célokhoz, például fogyáshoz, izomnöveléshez vagy általános erőnléthez. Az alkalmazás fontos feladata, hogy figyelembe vegye az allergiákat, mint például a gluténérzékenységet vagy a laktózintoleranciát.

**2.1.3. Étrend és edzésterv generálás**

Az étrendek és edzéstervek automatikus generálása mesterséges intelligencián alapul, amely a felhasználók által megadott adatokra támaszkodik. A rendszer figyelembe veszi a felhasználók napi kalóriaszükségletét, makrotápanyag-arányait és egyéb, az egészséges életmód fenntartásához szükséges tényezőket. Az edzésterv testreszabása az edzéscélok és az egyéni képességek alapján történik, figyelembe véve az időbeosztást és a preferált edzésformákat.

**2.1.4. Motiváció és nyomon követés**

Az alkalmazás fontos funkciója a folyamatos motiváció biztosítása. A felhasználók visszajelzéseket kapnak az előrehaladásukról, valamint értesítéseket a következő edzéseikről vagy étkezéseikről. Az alkalmazás lehetővé teszi a felhasználók számára, hogy nyomon kövessék a fejlődésüket, beleértve a testsúlyváltozást, az edzési teljesítményt, valamint az étkezési szokásokat.

**2.2. Technológiai követelmények**

Az alkalmazás fejlesztéséhez JavaScript, HTML és CSS alapú technológiák, valamint modern keretrendszerek, például React vagy Angular használata szükséges. Ezek a technológiák biztosítják a dinamikus felhasználói élményt és a PWA követelményeinek való megfelelést, beleértve az offline használatot és a gyors oldalbetöltést.