Matematikai és Informatikai Intézet

Adatbázis alapú web alkalmazás fejlesztése

Készítette
Verebélyi Valentin
Programtervező Informatikus BSc

Témavezető
Dr. Tajti Tibor Gábor
Egyetemi Docens

Eger, 2024

Tartalomjegyzék

Bevezetés

1. fejezet

Tervezés

A tervezés egy nagyon fontos szerepet tölt be egy szoftvereknél. Az én meglátásom és tudásom szerint a következő okok miatt szükséges tervezni:

1. Tervezési célok meghatározása: fontos az, hogy mind a fejlesztő, mind a megrendelő egyértelműen megértse, hogy pontosan mit kell elérni a szoftverrel.

2. Költség- és időmegtakarítás: implementálás előtt, ha kellő alapossággal tervezzük meg a szoftvert, akkor segíthet kiszűrni a későbbi fázisokban esetleges előforduló hibákat.

3. Bővíthetőség: ez alatt azt értem, hogy a szoftver úgy kell megtervezni, hogy fel legyen készítve arra, hogy lehessen hozzáadni könnyedén új funkciókat.

4. Funkciók és feladatok felosztása: ez azért lehet hasznos, mivel a fejlesztés során a fejlesztők pontosan csak az ő általuk elvállalt feladatokat valósítják meg.

5. Kommunikáció segítése: ha van egy jól kidolgozott terv, akkor ha a fejlesztők elakadnak valamiben vagy nem értik meg pontosan, hogy mit és hogyan kell implementálni, akkor elég, ha megnézik a tervben az adott dologhoz kapcsolódó részeket és ezáltal megtudják oldani a rájuk bízott feladatot.

1.1. A tervezéshez alkalmazott eszközök és technológiák

A következő alszakaszokban a tervezéshez használt eszközökről és technológiákról lesz majd szó.

1.1.1. PlantUML

Az UML a Unified Modeling Language rövidítése, azaz Egységes Modellezési Nyelv. Az UML arra jó, hogy szoftvert tervezzünk vele, a gondolataimat letudom vele rajzolni, skiccelni. Ezenkívül a kiforrott megoldások dokumentálására is használható. A PlantUML egy komponens, aminek a segítségével gyorsan tudunk létrehozni szekvencia-, használati eset- és osztálydiagramokat. Ezenkívül még rengetegféle diagramot tudunk készíteni. [6]

Manapság a tervezés az használati eset központú. A következő pár mondatban az ilyenféle alapú tervezésről lesz szó. Tulajdonképpen itt azt a kérdést tehetjük fel, hogy ki (actor) mire (funkció) tudja használni az adott informatika rendszert. Az actorról azt érdemes tudni, hogy ő nem része az informatikai rendszernek, hame ő csak használja azt. Az actor gyakran lehet ember, AI vagy akár egy másik informatikai rendszer. Fontos az is, hogy minden ábra, amit készítünk az visszavezethető legyen a már meghatározott követelmények szintjéig. Az használati alapú tervezés előnye az, hogy egyszerűen, érthetően írja le a rendszer funkcióit. Ebből kifolyólag, mind a megrendelő, mind a tervező számára könnyen érthető az ábra. Tulajdonképpen a használati eset alapú tervezés nem más, mint egy közös nyelv a megrendelő és a tervező között, amit mind a két fél ért.[2] Az 1.1 képen látható a plantUML-ben készített használati eset ábra az alkalmazásomhoz. Az 1.1 képen látható használati eset ábra magyarázata következik: Az ábrán három darab actor (ki) látható.

1. Nézelődő: ennek a szerepnek van a legkevesebb funkciója, ő az aki csak a már meglévő hirdetéseket és kategóriákat tudja megtekinteni, illetve képes még regisztráció, ami további meglévő funkciók használata miatt szükséges.

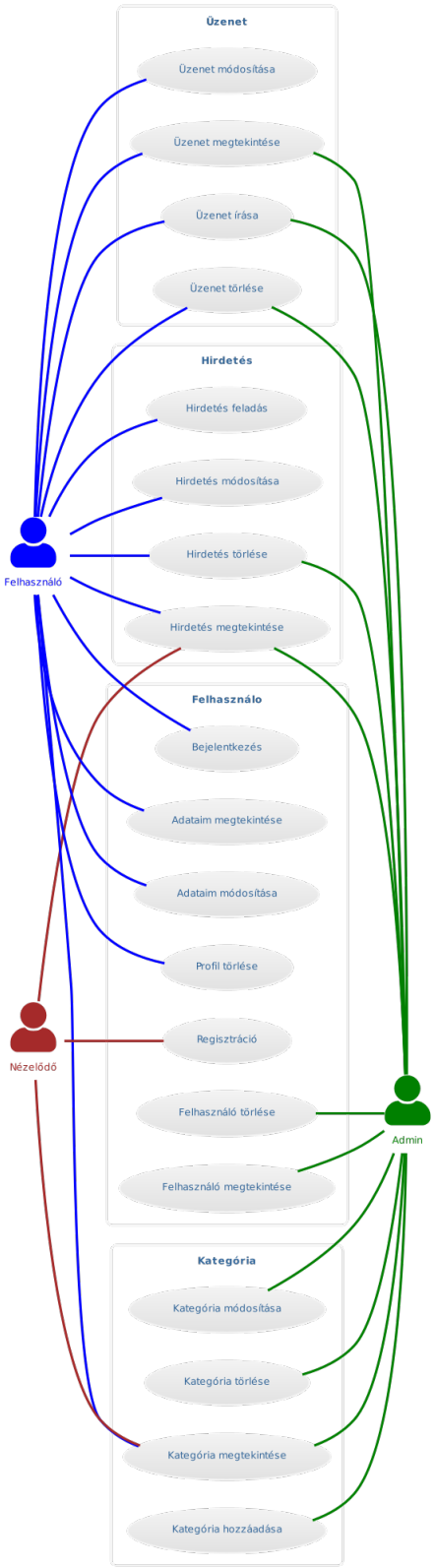
2. Felhasználó: ő képes a saját adatainak módosítására, a profil törlése is. Neki van már lehetősége saját hirdetéseket létrehozni és ezeket kezelni, valamint már van lehetősége üzenetet küldeni egy másik felhasználónak.

3. Admin: neki már van lehetősége a kategóriákkal kapcsolatos műveletek elvégésére is. Szintén képes üzenetet küldeni bárkinek, ő képes már felhasználókat és hirdetések törölni az adott esetben.

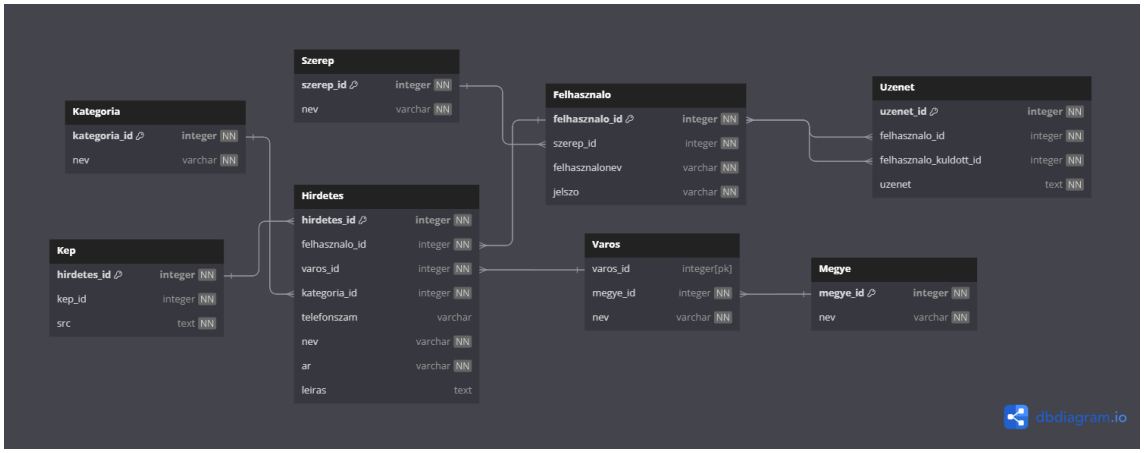
1.1.2. Dbdiagram

A dbdiagram segítségével van lehetőség arra, hogy egy alkalmazás adatbázisának a sémáját és struktúráját megtervezzük. A dbdiagram alap változata ingyenesen használható mindenki számára.

Az 1.2 képen látható a dbdiagram-ban készített ábra az alkalmazásomhoz.



1.1. ábra. Használati eset (Saját készítés)



1.2. ábra. Adatbázisterv (Saját készítés)

2. fejezet

Fejlesztés

2.1. A fejlesztéshez alkalmazott eszközök és technológiák

A következő alszakaszokban a fejlesztéshez használt eszközökről és technológiákról lesz majd szó.

2.1.1. Laravel

A Laravel egy nyílt forráskódú, PHP webkeretrendszer, ami MVC tervezési mintán alapszik. Az MVC a Model-View-Controller rövidítése.

1. Model (Modell): ez az adatokat kezelő réteg, az adatok tárolásáért és visszaolvasásáért felelős.
2. View (Nézet): ez a réteg felhasználói felületek megjelenítéséért illetékes.
3. Controller (Vezérlő): a felhasználói műveletek megfelelő kezeléséért ez a réteg a felelős.

Mivel három részre van bontva, ezért van ennek a tervezési mintának néhány előnye is. Ilyen például ha lecseréljük az egyik réteget, akkor a többihez nem kell már hozzányúlni, amivel pénzt és időt is lehet spórolni. Előnye még az is, hogy egy modellnek lehet több nézetes is. [1, 102-103. oldal]

2.1.2. PHP

A PHP egy szerveroldali szkriptnyelv, amelynek a segítségével dinamikus weboldalakat lehet vele létrehozni.

2.1.3. MySQL

A MySQL nem más, mint egy nyílt forráskódú adatbázis kezelő rendszer. A MySQL egy relációs adatbázis, ahol az adatokat különböző táblákban vannak eltárolva. A különböző táblákban szereplő mezők között lehetnek különféle kapcsolatok is. Ilyen lehet például az egy-az-egyhez kapcsolat vagy egy-a-többhöz kapcsolat. A MySQL adatbázisok szerverére jellemző, hogy gyorsak, megbízhatóak és skálázhatóak. [3]

2.1.4. PhpMyAdmin

A phpMyAdmin egy ingyenes szoftver, ami arra szolgál, hogy kezelje a MySQL-nek az adminisztrációját weben keresztül. A phpMyAdmin segítségével elvégezhetők a legtöbb adminisztratív feladatok, ideértve az adatbázis létrehozását, lekérdezések futtatását és felhasználói fiókok hozzáadását. [4]

2.1.5. XAMMP

Az XAMMP nem más, mint egy PHP fejlesztői környezet. Erről még azt érdemes tudni, hogy ingyenesen használható és rendkívül egyszerű telepítése, illetve a használata.

2.1.6. Visual Studio Code

Ez egy IDE (integrált fejlesztői környezet), ami ingyenes használható és az egyik legelterjedtebb és legnépszerűbb a fejlesztők körében. Fontosnak tartom megemlíteni, hogy a Visual Studio Code-ban van lehetőség különféle kiegészítők (extension) letöltésére is, például van lehetőség a python programozási nyelv vagy egy programozási nyelvhez tartozó szintaxis kiemelő letöltésére, illetve ezek használatára.

2.1.7. GitHub

A GitHub-ról azt érdemes tudni, hogy ez egy verziókövető rendszer. Ezek a rendszerek képesek állományok tartalmi változásait követni,azt is képesek megmondani, hogy ki és mikor módosította azokat, valamint van lehetőség arra is, hogy korábbi állapotokat is képes előállítani. A main branch-be feleltethető meg a fő ágnak, amiből van lehetőség elágazások (branch) is létrehozni. Az elágazásokat arra valóak, hogy a fejlesztési funkciókat elkülönítsük. Még arra is használhatjuk, hogy kísérletezzünk vagy akár hibajavítások elvégzésére is lehet használni.

2.1.8. GitHub Desktop

A GitHub Desktop egy ingyenesen használható alkalmazás, aminek a segítségével tudunk dolgozni a GitHub-on vagy Git-tárhely-szolgáltatásokon tárolt fájlokkal. Én ezt

az eszközt azért szeretem használni, mivel megkönnyíti és felgyorsítja számomra a munkavégzés, illetve azért is, mert ennek a használatához nem kell a terminálban beírni a Git-hez tartozó parancsokat, hanem egy-két kattintás segítségével elvégezhetek egy konkrét parancsot. [5]

3. fejezet

Tesztelés

A tesztelésre azért van szükség, hogy az alkalmazásomban megtaláljam az esetleges hibákat, amiket kijavítva növelhetem a szoftverem minőségét és megbízhatóságát. Abban sajnos nem lehetek biztos, hogy a tesztelés elvégzése után nem lesznek már hibák. A tesztelés során kettőféle tesztelési technikát alkalmaztam. Ezek pedig a következők:

1. Fehérdobozos (white-box): a forráskód alapján íródnak a tesztesetek.
2. Szürkedobozos (grey-box): amikor a forráskódnak csak egy rész ismert és csak ez alapján íródnak a tesztesetek.

Azonban van egy harmadik féle is, amit nem alkalmaztam. Az nem más, mint a feketedobozos (black-box), amikor a tesztesetek a specifikáció alapján íródnak. [1, 26-29. oldal]

3.1. A teszteléshez alkalmazott eszközök és technológiák

3.1.1. Cypress

A Cypress egy NodeJS-ben írt front end tesztelési keretrendszer. Ahhoz, hogy tudjuk futtatni a Cypress-t, ahhoz előtte telepíteni kell a NodeJS-t. A Cypress segítségével tudunk készíteni végponttól végpontig tartó-, komponens-, integrációs- valamint a unitteszteket is. Ennek a tesztelési keretrendszer segítségével bármit lehet tesztelni ami a böngészőben fut. [7]

4. fejezet

Felhasználói dokumentáció

Összegzés

Irodalomjegyzék

[1] Kusper Gábor: *Programozási technológiák*, Eger, 2015.

[2] Kusper Gábor: *Informatikai rendszerek tervezése*, Eger, 2023, 0.8.7.2-es verzió

[3] Oracle: `https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/what-is-mysql.html`, 2024-es verzió.

[4] PhpMyAdmin: `https://www.phpmyadmin.net/`, 2024-es verzió.

[5] GitHub Desktop: `https://docs.github.com/en/desktop/overview/about-github-desktop`. 2024-es verzió.

[6] PlantUML: *PlantUML Language Reference Guide*, `https://plantuml.com/guide`, 2023. novemberi verzió.

[7] Cypress: `https://docs.cypress.io/guides/overview/why-cypress`, 2024-es verzió.