



Rendszerfejlesztés

GKNB_INTM011

STUDY-BUDDY

FooBar

Győr, 2022

Tartalomjegyzék

1. Projektszabályzat	5
1.1 Tagok listája.....	5
1.2 Kommunikáció és dokumentálás:	5
1.3 Jogok, Kötelezettségek, Szankciók:.....	6
1.3.1 A projektvezető személye	6
1.3.2 A projektvezető-helyettes	6
1.3.3 A dokumentumok kezelésének joga.....	7
1.3.4 Csapattagok általános jogai és kötelezettségei.....	7
1.3.5 Lehetséges szankciók:.....	7
1.3.6 Lehetséges Jutalmak:	7
1.4 Feladatkörök:.....	8
1.5 Kompetencia mátrix:.....	8
1.5.1 Kompetenciák:	9
1.6 Feladatkörök bemutatása	9
1.7 Közös szótár (Glossary)	12
2. Probléma részletes kifejtése.....	13
2.1 SWOT Analízis	13
2.2 Tevékenység felelősség mátrix	14
2.3 Halszálka diagram	15
2.4 Folyamatábrák	15
Régi rendszer folyamatára.....	15
Új rendszer folyamatára	16
2.4.1 Folyamatára szöveges leírása:.....	17
3. Üzleti igényspecifikáció.....	19
3.1 Célok.....	19

3.2 Stakeholderek	20
3.3 Belső érdekelttek	20
3.4 Külső érdekelttek	20
3.5 Tanulótárs keresés	22
3.6 Csoport keresés.....	25
3.7 Korrepetáló keresés.....	28
3.8 Aktorok:.....	28
3.9 Forgatókönyv:	28
4. Követelményspecifikáció	29
4.1 Funkcionális követelmények	29
4.1.1 Forgatókönyv hallgató hozzáféréséhez:.....	29
4.1.2 Forgatókönyv korrepetáló hozzáféréséhez:	30
4.2 Nem funkcionális követelmény	31
4.2.1 Termék követelmények:.....	31
4.2.2 Szervezeti követelmények:.....	31
4.2.3 Külső követelmények.....	31
4.2.4 Hardver környezet, architektúra	32
4.2.5 Rendelkezésre állás, teljesítmény.....	32
4.2.6 Megjelenítés, ergonómia, felhasználói felület:.....	32
4.2.7 Üzemeltethetőség.....	33
4.3 Használhatóság és megbízhatóság.....	33
4.4 Rendelkezésre állás	34
4.5 Teljesítmény.....	35
4.6 Támogatottság.....	36
5. Technikai specifikáció	37
5.1 Architektúra.....	37

5.2 Platform	37
5.3 Fejlesztői eszközök.....	37
5.4 Rendszer bemutatása.....	38
5.5 Version control	39
6. Gazdasági számítások.....	40
6.1 Ráfordítások	40
6.2 Cloud szolgáltatások ára	41
6.3 Amortizáció	42
6.4 Hasznok és összegzés.....	42
7. Adatbázisterv.....	43
7.1 Entitás relációs diagram	43
7.2 Adatbázis séma.....	43

1. Projektszabályzat

Probléma: Tanuláshoz partner kereső magyar és külföldi diákoknak egyaránt.
Csapatkereső gyakorlati órákhoz. Név: Study Buddy

1.1 Tagok listája

- Vasánszki Milán
- Péter Bence
- Székely Katalin
- Szabó Dóra
- Várfalvi Péter
- Török Norbert

1.2 Kommunikáció és dokumentálás:

A projekt során több felületen is lehetőség nyílik az egymás közötti kommunikációra. A legfőbb kommunikációs csatorna a Facebook, a Messenger csoport, ahol minden tag időtől függetlenül, azonnal felteheti kérdéseit, megoszthatja észrevételeit, és a többiek lehetőségeikhez mérten válaszolnak rá.

Rendszeres kommunikációra egy Discord szervert nevezünk ki a legalkalmasabbnak, mely mindenki számára könnyen elérhető, hiszen böngészőből és telefonról is lehet használni, nem szükséges azt feltétlenül letölteni. A szerveren előre meghatározott időpontban, **minden hétfőn este 9-kor**, online meetinget tart a csapat összes tagja. Fontos megjegyezni, hogy a szerveren nem csak a meghatározott időpontban lehet kommunikálni egymással, hanem az 0-24-ben rendelkezésre áll, és ha a tagoknak sürgős megbeszélni valója van, akkor természetes ott is megtehetik. A tagok számára a szerveren található fontos információk egy külön részen történnek feltüntetésre, ahol, található egy jegyzőkönyv is, melynek folyamatosan frissítése a projektvezető feladata, aki a gyűlések előtt mindig összefoglalja, hogy miről lesz szó a meetingen aznap.

A megbeszéléseken való részvétel a csoport minden tagjának kötelező!

Dokumentumok kezelése

A dokumentumok, és egyéb fájlok megosztása a Discord szerveren, illetve a Messenger csoporton keresztül történik, melyhez mindenkinek hozzáférési joga van.

Rendelkezésre áll ezenkívül egy online dokumentum is, mely a csapat összes tagja számára elérhető, illetve szerkeszthető, tehát a tagok valós időben tudják szerkeszteni, így a meetingek során sokkal könnyebb a jegyzetelés.

A dokumentum felelős, offline formában felel a dokumentumnak a folyamatosan frissítésért és mentésért, arra az esetre, ha az online formátumban hiba adódna.

1.3 Jogok, Kötelezettségek, Szankciók:

- Projektvezető:
 - Vasánszki Milán
 - Csapat demokratikusan szavazta meg
- Projektvezető helyettes:
 - Péter Bence
 - Projektvezető hiányzása, távolléte esetén ő felel a meetingek megszervezéséért, csapat össze-tartásért és feladatok kiosztásáért
- Dokumentumok biztonsági mentése (kezelése):
 - Székely Katalin
 - Felelős a dokumentum rendezettségéért és mentéséért
 - A dokumentumot offline csak ő menti el, de (google docs-ban) online is elérhető a csapat tagok számára. Ezt azért tesszük lehetővé, hogy mindenki folyamatosan tudja frissíteni a munkájának a dokumentálását

1.3.1 A projektvezető személye

- Vezető csak a csoport tagja lehet
- A vezető személyét a csapattagok szavazás során jelölik ki
- A vezető leváltásáról a csoport bármely tagja kezdeményezhet szavazást
- A vezető többszörös szavazati joggal rendelkezik, szavazategyenlőség esetén az ő szavazata dönt

1.3.2 A projektvezető-helyettes

- A projektvezető kéri fel
- A projektvezető távolléte, esetleges hiányzása esetén átveszi a vezető szerepét és kötelezettségeit

1.3.3 A dokumentumok kezelésének joga

- A közös felületeken történő módosításokhoz minden csapattagnak joga van, viszont ezt a tagok számára láthatóvá kell tennie, hogy mit módosított az adott dokumentumban, melynek módja a betűszín változtatás
- Az oktató felé történő jelentés előtt a projektvezetőnek kötelessége jóváhagynia a dokumentum legfrissebb változatát. Amennyiben a projektvezető nem elégedett a dokumentum tartalmával vagy formájával, visszaküldi a dokumentum felelősnek, akinek kötelessége kijavítani azt a vezető által meghatározott módon

1.3.4 Csapattagok általános jogai és kötelezettségei

- Minden csapattag rendelkezik szavazati joggal, hozzáféréssel az online dokumentum szerkesztéséhez
- Jogában áll csapatmegbeszélést kezdeményezni
- Csapattagoknak kötelezettsége, hogy a rendszeres megbeszélésen megjelenjen
- Minden csapattagnak kötelezettsége törekedni a feladat határidőben való teljesítésére, és a rá háruló feladatrészt alapos kidolgozására

1.3.5 Lehetséges szankciók:

- Esetleges szavazás esetén, szavazati jog megvonása
- Projektre kapott pontszámok csökkentése
- Szóbeli figyelmeztetés
- Messengeren történő figyelmeztetés
- E-mailes figyelmeztetés
- Hivatalos levélben tájékoztatás pontlevonásról

1.3.6 Lehetséges Jutalmak:

- Szóbeli dicséret
- Projektvezető helyettesi dicséret
- Projektvezetői dicséret
- Csapat általi elismerés
- Kimagasló teljesítmény esetén tárgyi jutalom: gumi cukor, csokoládé, alkoholos ital

1.4 Feladatkörök:

A tagok az alábbi feladatköröket töltik be:

- Projektvezető
- Projektvezető-helyettes
- Meeting vezető
- Dokumentum Felelős
- Adatbázis tervező
- Web Front-end fejlesztő
- Web Backend fejlesztő
- Gazdasági vezető
- Marketing vezető
- Designer
- Társadalomkutató / probléma kutató / piackutató
- Lingvisztikus
- UML Modellező

1.5 Kompetencia mátrix:

Kompetenciák	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11
Vasánszki Milán	X			X	X	X	X	X	X	X	
Péter Bence	x/2	X		X	X			X	X	X	X
Székely Katalin			X		X	X	X	X	X	X	
Szabó Dóra		X	X	X	X			X	X	X	X
Várfalvi Péter			X	X		X		X	X	X	
Török Norbert				X		X	X	X	X	X	

1.5.1 Kompetenciák:

- K1: Vezetői készség
- K2: Programozói tudás
- K3: Designeri tudás
- K4: Előadói készség
- K5: Adatbázis tervezői készség
- K6: Gazdasági ismeretek
- K7: Marketing készség
- K8: Nyelvismeret
- K9: Irodai programok használata
- K10: Teamwork
- K11: Modellező nyelvek ismerete

1.6 Feladatkörök bemutatása

Projektvezető:

- Vasánszki Milán
- Projektvezető legfőbb feladata a csapat összetartása és kapcsolattartás a tagokkal. A megbeszélések napirendi pontjainak kidolgozása és a megbeszélés levezetése. Nyomon követi és ellenőrzi a csapattagok munkáját. Felhívja a csapattagok figyelmét a projekt főbb feladataira és gondoskodik a határidők betartásáról. Figyel a már elkészült munkák minőségére. Szükség esetén ellát minden másik határidőhöz tartozó feladatot. Tartja a kapcsolatot a Professzor Úr és a csapattagok között

Meeting vezető:

- Vasánszki Milán
- Hivatalos keretet ad a meetingeknek, megszervezi, majd megnyitja, és lezárja azokat.
- Vezényli a szavazásokat
- Elkészíti a meeting jegyzőkönyvét

Dokumentum felelős:

- Székely Katalin
- Felel az online dokumentum hozzáférhetőségéért, ezen kívül tart egy offline másolatot is, biztonsági mentésként
- A dokumentum kinézete és formázása az ő kezeiben van ő felel érte, hogy minden egységes legyen

Projektvezető-helyettes:

- Péter Bence
- Projektvezető távollétében, átveszi a projektvezetői feladatokat és kapcsolatot tart a projektvezetővel

Adatbázis tervező:

- Péter Bence
- Tervezés során felmerülő entitások, objektumok rendszerbe szervezése, tulajdonságaik definiálása. Ezek alapján adatbázis tervezése, majd elkészítése
- Lekérdezések SQL nyelvbeni megírása.

UML Modellező:

- Péter Bence
- UML nyelv, gyakorlatban alkalmazás szintű ismerete. Programozást elősegítő diagramok rajzolása, rendszer folyamatainak elmagyarázása a csapat számára. Designer munkájának alapot adó terv elkészítése

Programozó:

- Péter Bence, Szabó Dóra
- Haladó szintű ismerete, a manapság gyakran használt programnyelvek, scripting nyelveknek. (Pl. C/C++, Python, C#, Java, Javascript, Typescript)
- Objektum-Orientált programozás használata
- Programnyelveken belüli keretrendszerek ismerete és használata.
- A projekt során jól dokumentált, kommentált, olvasható és karbantartható kód írása

Designer:

- Szabó Dóra, Székely Katalin
- Ő felel a projekt befejezettével létrehozott applikáció kinézetéért
- Folyamatos egyeztetések a programozókkal, illetve adatbázis kezelőkkel
- Hetente egyszer a két designer külön megbeszélést tart, ahol egyeztetik a hetén felmerült problémákat, fejlesztési terveket

Gazdasági vezető:

- Török Norbert
- Az órán elhangzott információk kigyűjtése
- A heti ütemterv elkészítése, illetve lebonyolítása
- Felelős a határidőre történő feladat elvégzéséért, minden héten egyeztet a Projektvezetővel a feladatok fontossági sorrendjéről

Marketing vezető

- Török Norbert
- A megfelelő hirdetési felületek kiválasztása, illetve hirdetések elkészítése
- A megcélzott egyetemmel történő üzletkötése
- A projekt fejlesztése alatt felmerülő költségek meghatározása

Társadalom kutató

- Várfalvi Péter Patrik
- kérdőívek, kutatások a SZIF hallgatói igények feltérképezésére
- a projekt haladtával az ország többi egyetemének igényeit is feltérképezi
- heti rendszerességgű megbeszélések az adatbázis tervezővel, az esetleges hallgatói igényeknek megfelelő bővítések érdekében

Lingvisztikus:

- Török Norbert
- Minden szerda este kritikus szemmel átnézi a dokumentumot, és ellenőrzi a szavak helyességét és a magyarság integritását
- Felelős a heti prezentáció feladatainak kiosztásáért
- A dokumentum felelős mellett ő is offline tárolja a projekt dokumentumait

1.7 Közös szótár (Glossary)

- **Óraütközés:** Olyan esemény, amely két kurzus egyidőben való felvétele esetén következik be.
- **Kurzus:** A kurzus az a keret, amelyben a hallgatók meghatározott rend (előadás, gyakorlat, házi feladat stb.) szerint gyarapítják tudásukat, és arról számot is adnak.
- **Hallgató:** A felsőoktatási intézményben tanuló személy.
- **Projekt:** Egy meghatározott feladat határidőre elkészítése egy csapat által.
- **Neptun:** Az egyetem egyesített oktatási weboldala.
- **Discord:** Hang és videó kommunikációs szoftver csoportok számára.
- **Online dokumentum:** Egy olyan dokumentum, amihez minden csapattag hozzáfér, és akár egyszerre többen is szerkeszthetik, ezáltal gyorsabb és lendületesebb a munka, valamilyen internetes felületen.
- **Marketing:** A marketing olyan vállalati tevékenység, amely elemzi a piacot, meghatározza az eladni kívánt termékeket és szolgáltatásokat, megismerteti azokat a fogyasztókkal, kialakítja az árakat, megszervezi az értékesítést, és befolyásolja a vásárlókat.
- **Programozó:** A megadott feladat számítógépes nyelven történő fejlesztője.
- **Designer:** A program grafikai felületének megtervezője, a programozóval szorosan együtt dolgozik.
- **Keretrendszer:** Programnyelven belül kialakított egy specifikus feladatot megoldó programozható interface rendszer.
- **Diagram:** Egy rendszeren belüli folyamat vizuális ábrázolása, mélyebb szintű megértésének elősegítésére.
- **Folyamat:** két vagy több elem közötti információcsere, feladat megoldásának időbeli lefutása.
- **Adatbázis:** A program működéséhez szükséges adatok rendezett halmaza.
- **Kimagasló teljesítmény:** Amikor valaki idő előtt elvégzi a kiadott feladatát, és segít társainak is, és ezen felül még ötletekkel is támogatja a csapat fejlődését.

2. Probléma részletes kifejtése

Adott egy hallgató, aki bekerül egy számára teljesen ismeretlen, új közösségbe, új környezetbe, melynek több oka lehet: iskolaváltás, szakváltás, felvételt nyert hallgató első napja az egyetemen. A hallgató valószínűleg kevés embert ismer a környezetváltozás miatt, így nehezen illeszkedik be az új közösségbe, nem feltétlenül találja a helyét, ami kihathat majd a tanulmányaira is, hiszen számos olyan tantárgy van, ahol csapatban kell összedolgozni más hallgatókkal. Az egyetem elvégzéséhez sokkal hozzájárul, ha vannak a hallgatónak kapcsolatai a szaktársaival/egyetemi társaival.

Vizsgákra felkészülni, zárthelyi dolgozatra tanulni, órai feladatokat elkészíteni minden új és jelenlegi hallgatónak nehéz. A nagy hallgatói létszám és a szakok között kevert létszámú órák megnehezítik a hallgatók partner vagy csapatkeresését projekt feladatokhoz. Külföldi hallgatók számára kihívás az órákra készülés, és a feladatok megoldása egyedül.

2.1 SWOT Analízis

Strengths	Weaknesses
<ul style="list-style-type: none">• Csapatban motiváltabb az ember• Csapattagok ötleteket cserélhetnek• Feladatokat fel lehet osztani egymás között• Egyetemen kívül is számíthatnak egymásra• A feladatokat több szempontból való vizsgálata	<ul style="list-style-type: none">• Egyedül nehezen veszi rá magát az ember, hogy tanuljon• Projektfeladat esetén sok időbe telik csapatot találni
Opportunities	Threats
<ul style="list-style-type: none">• Más hallgatók megismerése• Tárgy kimagasló teljesítése Megajánlott jegy szerzési lehetőség• Csapatmunka készség fejlődése• Hosszútávú barátságok kialakulása	<ul style="list-style-type: none">• Tárgy sikertelen elvégzése• Túl nagy támaszkodás más tudására• Elvonják egymás figyelmét• Személyes viták csapaton belül• Ha egy csapattag nem csinálja meg a dolgát, akkor másnak kell helyette dolgozni

2.2 Tevékenység felelősség mátrix

Tevékenység/Név	Vasánszki Milán	Péter Bence	Székely Katalin	Szabó Dóra	Várfalvi Péter	Török Norbert
Kommunikáció/ Dokumentáció	J, B, I	B, I	V	B, I	B, I	V
Prezentáció	V		J, B, I	J, I	J, I	J, I
Megbeszélések koordinálása	V	J, B, I	B, I	B, I	B, I	B, I
Információgyűjtés	I, J	V, J, B	B, I	I	V	I
Információk elemzése	J, B		V, J, I	B, I	B, I	B, I
Adatbázis fejlesztő	I	V, J		J		
Webfejlesztő	I	V, J		J		
Programozó	I	V, J		V, J		

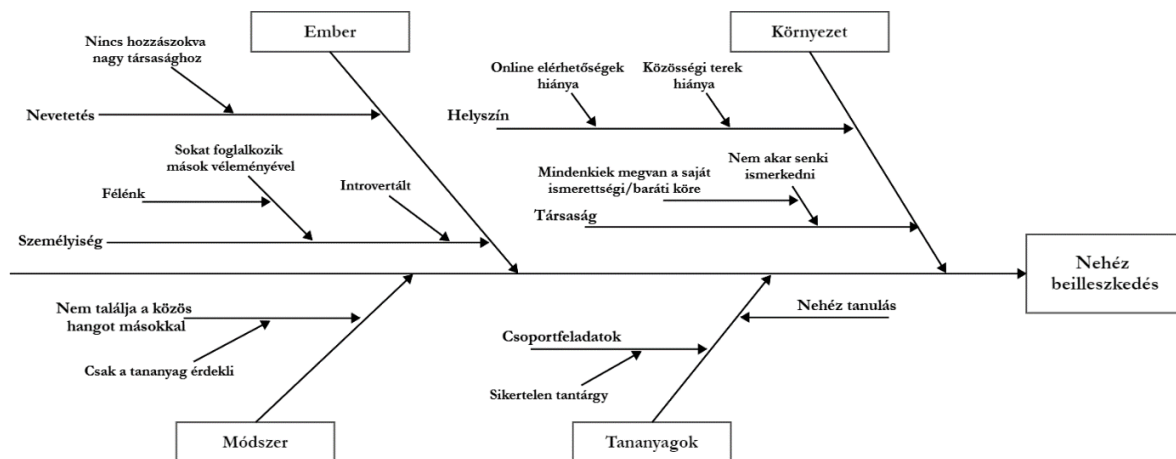
V - Végrehajtási felelősség. Az érdekelt felelőssége a munka elvégzése. Nem feltétlenül hoz döntéseket, de a csoportot arra sarkallja, hogy mindig időben hozzák meg a döntéseket.

J - Jóváhagyási jogkör. Végleges hozzájárulás a tevékenység kimenetelének elfogadásához. Döntéseket hoz.

B - Meg kell beszélni. A munkavégzés során az érdekelt ad információt. Nem hoz döntéseket, de a döntések előtt tanácsot kérnek tőle.

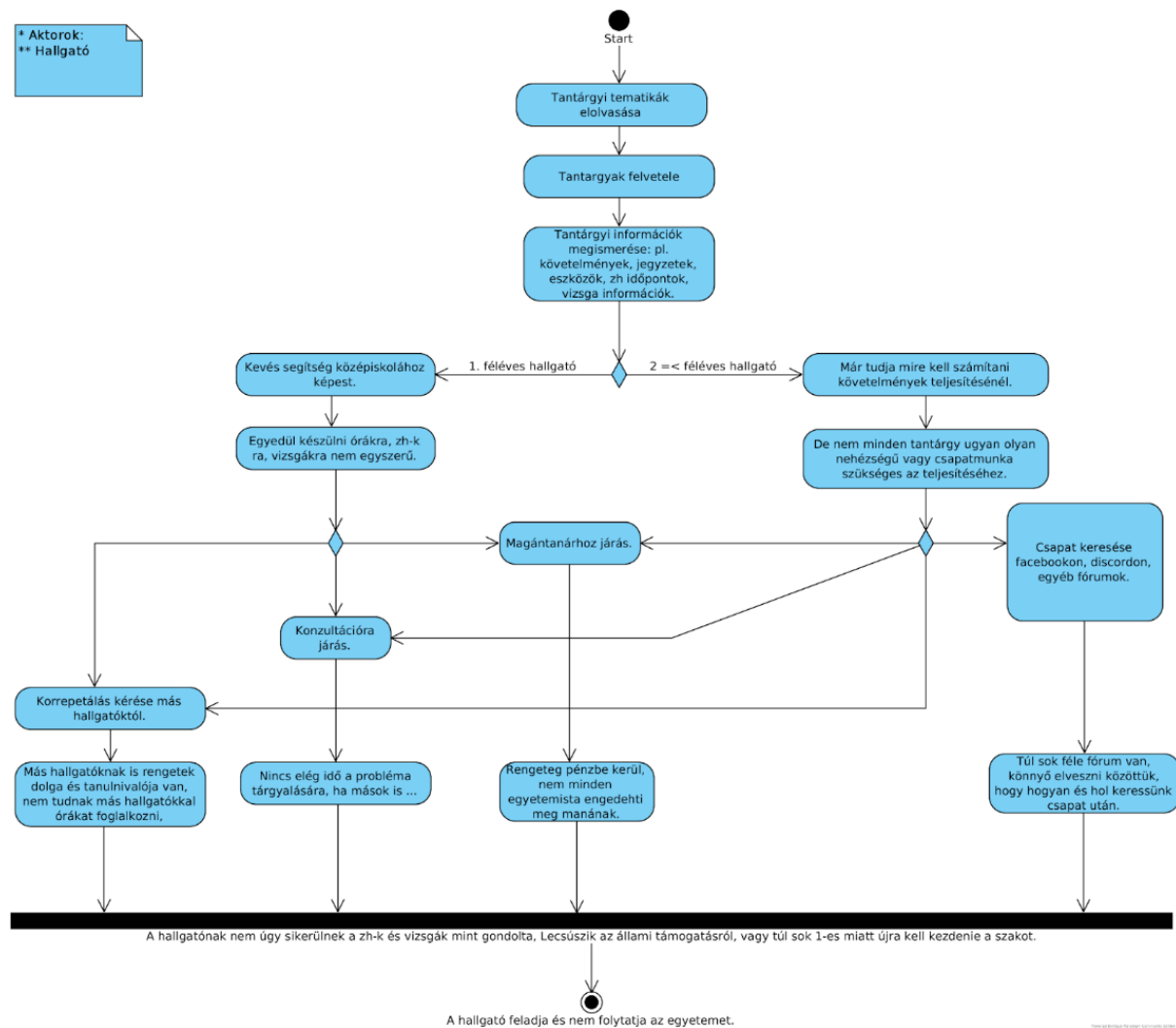
I - Informálni kell, ha döntés született. Mindig naprakész szeretne lenni ennek a tevékenységnek az előrehaladásáról.

2.3 Halszálka diagram

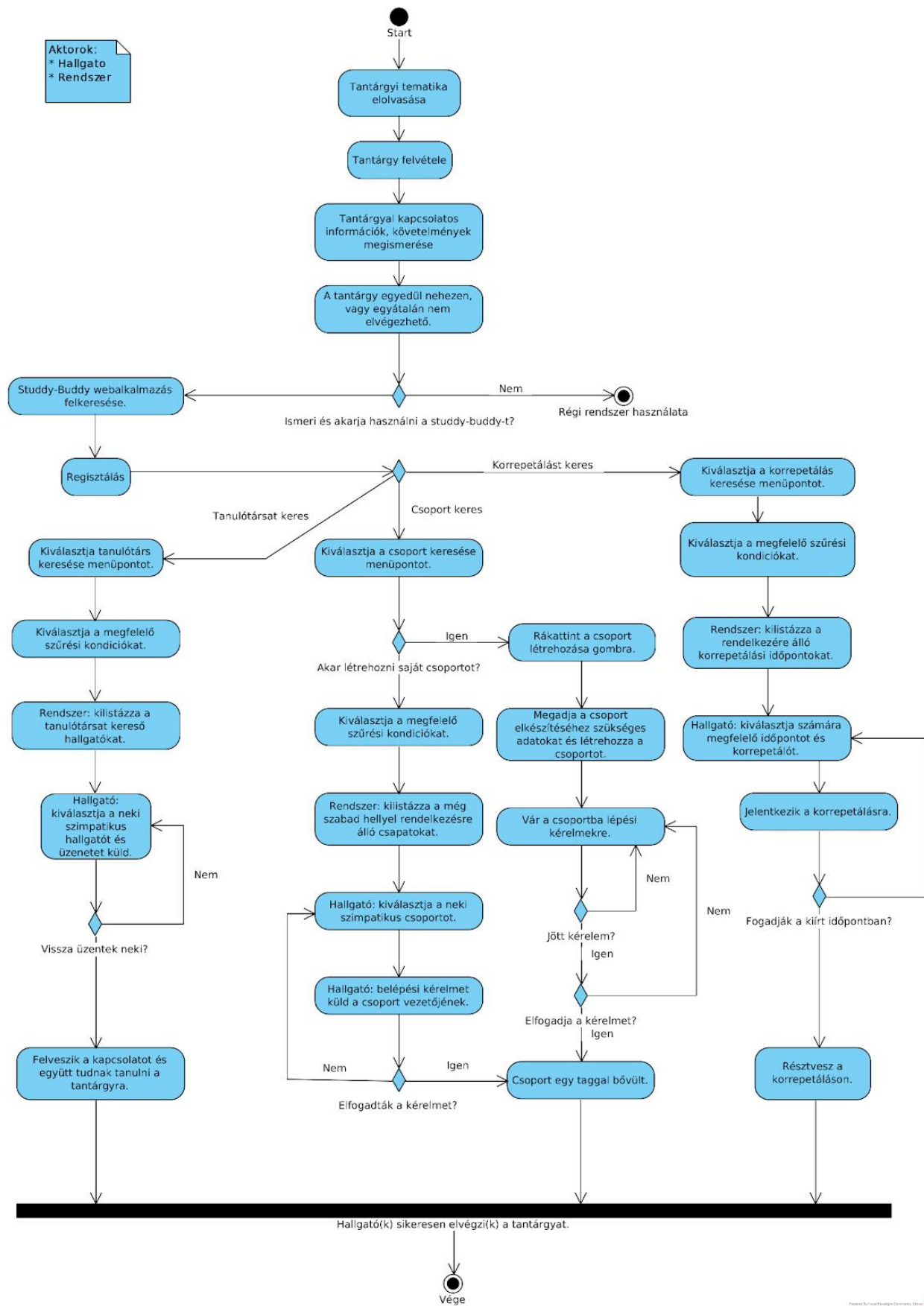


2.4 Folyamatábrák

Régi rendszer folyamatábra



Új rendszer folyamatábra



2.4.1 Folyamatábra szöveges leírása:

A hallgató az egyetemre kerülés után elsőnek, elolvassa a tantárgyi tematikát majd felveszi a tantárgyat. Utána néz a tantárggyal kapcsolatos információknak és követelményeknek. Ha a tantárgy egyedül nehezen elvégezhető vagy kötelező csoportos feladat elvégzése a követelmény, a hallgatónak tanulótárs vagy csapatkeresés lesz a fő célja. Ha nem ismeri a Study Buddy-t egyedül nehezen szociális médián keresztül keresgél, ami nagyon sok időbe telhet vagy teljesen sikertelen. Ha ismeri a Study Buddy-t akkor felkeresheti az alkalmazást. Majd regisztráció után nekiállhat tanuló társ, csoport vagy korrepetáló kereséséhez.

2.4.1.1 Tanulótárs keresés esetén:

Hallgató kiválasztja a programban a tanulótárs keresés opciót. A megfelelő szűrési kondíciók kiválasztása után a rendszer kilistázza a megfelelő tanulótársat kereső hallgatók névsorán. A felhasználó kiválasztja a neki szimpatikus hallgatót és üzenetet küld neki. Ha a potenciális partner válaszolt és felvették a kapcsolatot együtt neki is kezdhetnek a feladatok megoldásának és a tantárgyra való felkészülésnek. Ha nem kap pozitív választ akkor visszatér a keresési folyamathoz és új partnerrel veszi fel a kapcsolatot.

2.4.1.2 Csoport keresés esetén:

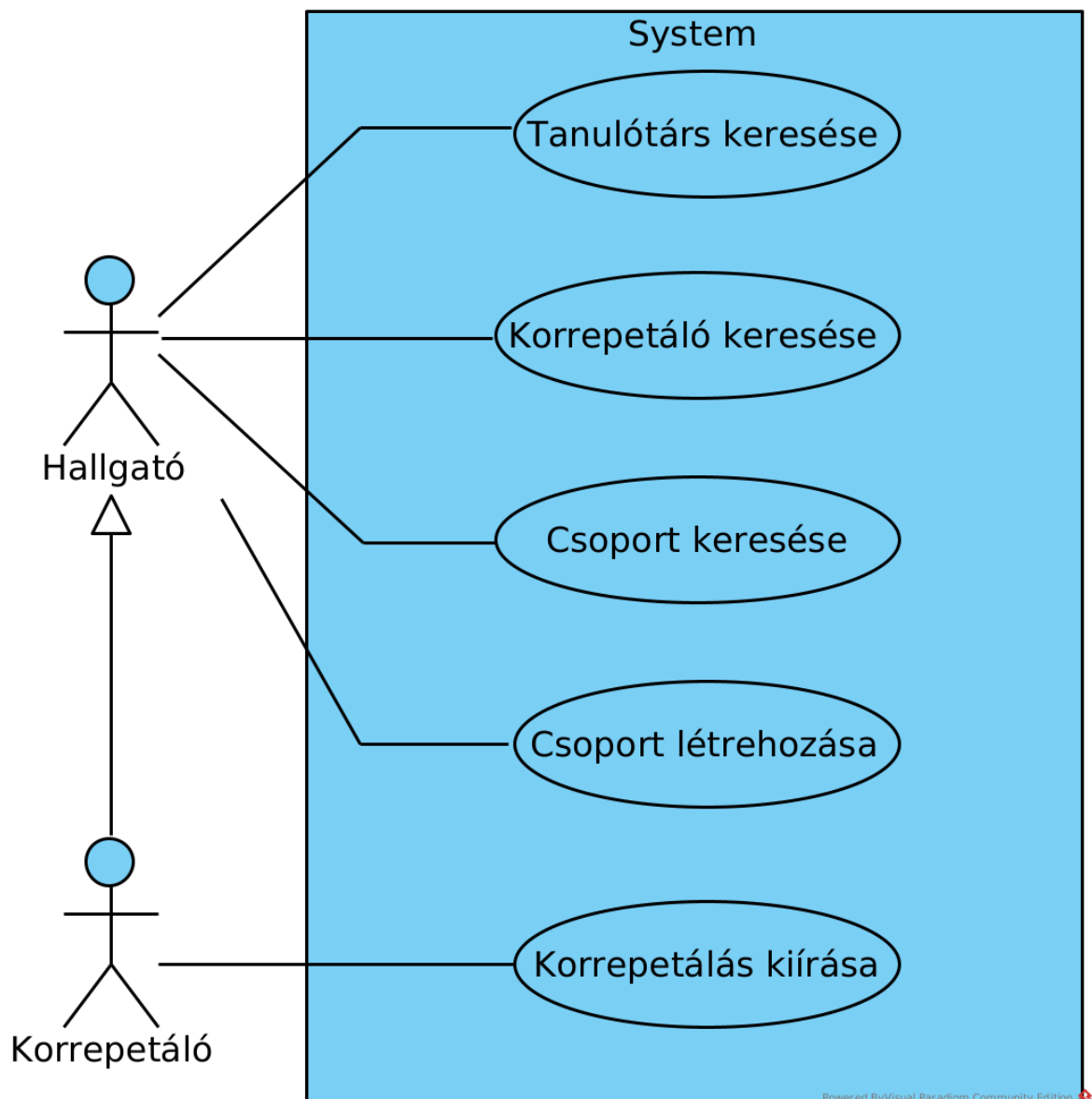
Hallgató kiválasztja a programban a csoport keresés opciót. Amennyiben nem akar saját csapatot létrehozni, csak csatlakozni már alakuló csapathoz kiválasztja a megfelelő szűrési opciókat az adott tantárgyhoz. A rendszer kilistázza a megfelelő csapatokat, amelyek rendelkeznek szabad hellyel. Hallgató ezután kiválasztja a neki tetsző csapatot és belépési kérelmet küld a csapat vezetőjének. Ha elfogadták a kérelmét a csapat bővül egy taggal. Amennyiben nem a hallgató visszakerül a csoport keresési listához. Amennyiben a hallgató csapatot szeretne létrehozni a szükséges adatok megadása után, mint csapat vezető vár a potenciális belépési kérelmekre. Amennyiben jön csapathoz csatlakozási kérelem a hallgató elfogadhatja vagy megtagadhatja a kérelmet. Elfogadás esetén a csapat bővül egy új taggal.

2.4.1.3 Korrepetáló keresése esetén:

Hallgató kiválasztja a korrepetáló keresése menüpontot. Megadja a megfelelő szűrési kondíciókat, majd a rendszer ezek alapján kilistázza a rendelkezésre álló korrepetálási időpontokat. A hallgató kiválasztja a számára megfelelő időpontot és korrepetálót, majd jelentkezik a korrepetálásra. Ha nem fogadták el a jelentkezését a hallgató visszatér a korrepetálási időpont kereséshez. Ha elfogadták a jelentkezését a hallgató részt vesz a korrepetáláson.

A megfelelő kondíciók elérése után a hallgató(k) sikeresen elvégzi(k) a tantárgyat.

3. Üzleti igényspecifikáció



3.1 Célok

Elsődleges célunk, hogy az egyetemi hallgatók beilleszkedését, illetve vizsgákra történő felkészülését megkönnyítsük. A felhasználók számára ezt egy alkalmazás segítségével szeretnénk létrehozni, egy online felület, ahol megkereshetik egymást és kommunikálhatnak is. Az alkalmazás Windows-os és Android-os készülékeken is működik. Ezt mind magyar és angol nyelven is elérhetővé tenni, hogy a külföldi hallgatók is részt tudjanak venni, a csoport szervezésben és korrepetálásban.

3.2 Stakeholderek

Természetesen a projekt rendelkezik belső és külső érintettekkel. Belső érintettjeink a projekt tervezésében résztvevő személyek, neve, illetve beosztásuk a kompetencia mátrix, illetve feladatkörök bemutatásánál részletezésre került. A projekt külső érintettjei az alkalmazást használó személyek, az egyetemek, melyekkel szerződés kötött, versenytársak és a jövőbeni partnerek.

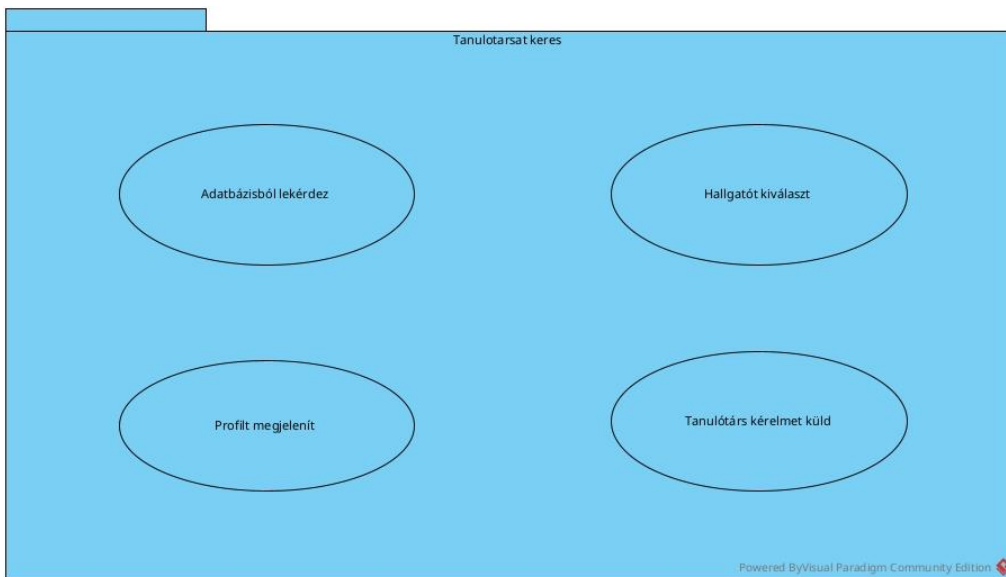
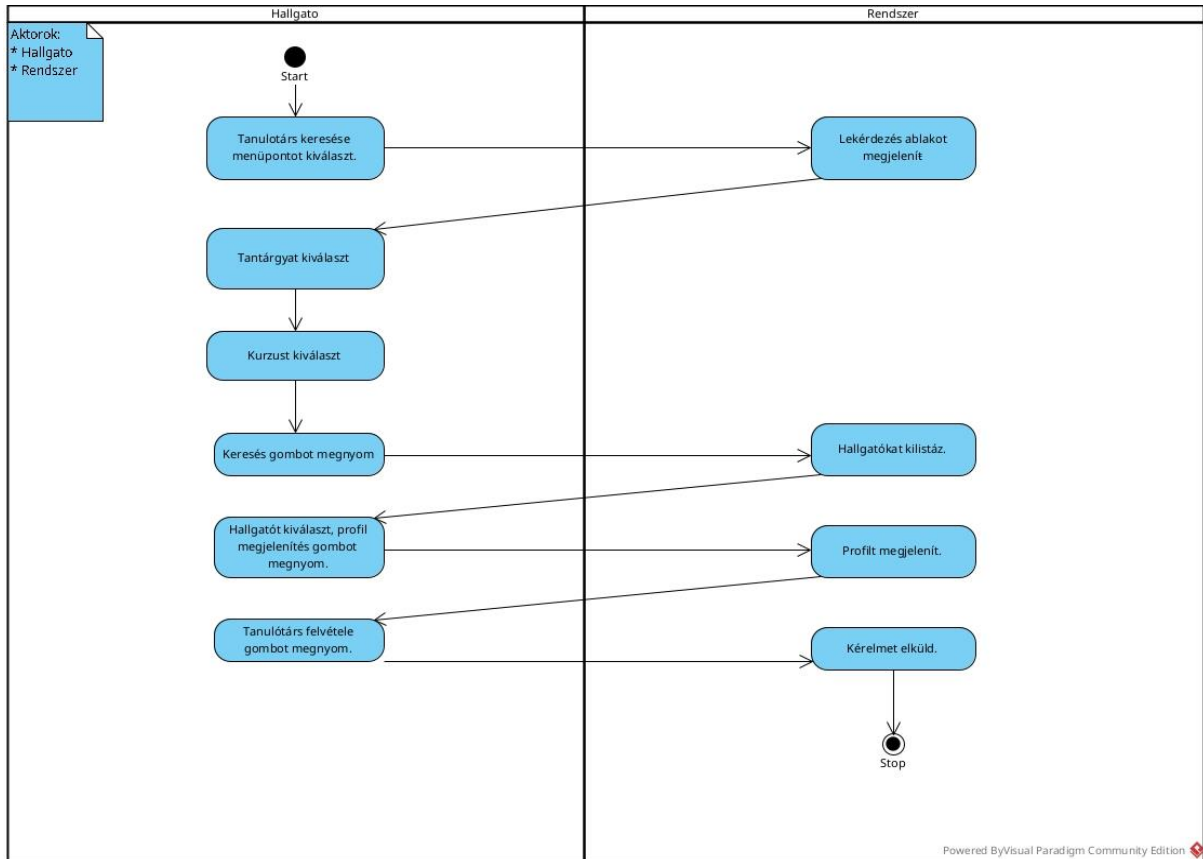
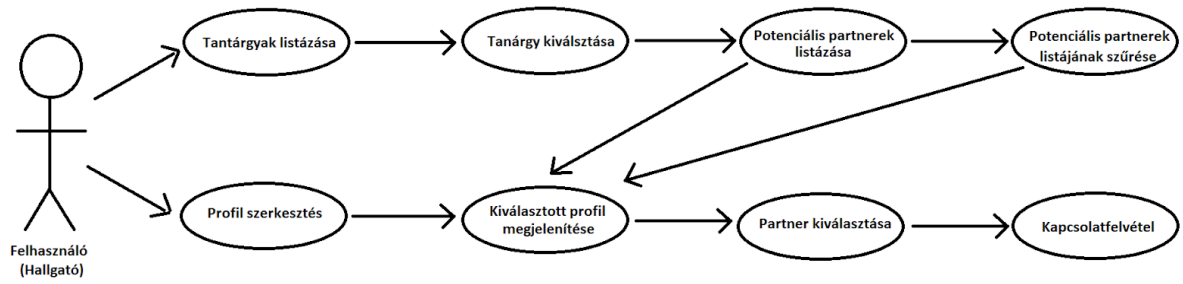
3.3 Belső érdekeltek

A tulajdonosok érdekei közé tartozik, hogy a felhasználók, minél gördülékenyebben tudják használni a felvezetett felületet, ezáltal el tudják végezni a feladataikat, és könnyedén találjanak csapattársakat, és akár korrepetáló hallgatót is. Szintén a belső érdekeltek érdekkörébe tartozik az is, hogy az oldal folyamatos moderáció, és fejlesztés alatt álljon. Folyamatosan bővüljön funkciókkal és lefedettséggel is. Ez még azért is fontos, mivel minél több felhasználó (hallgató) használja, és ismeri meg az alkalmazást, annál hasznosabban tud működni, és így gyorsítja a folyamatokat. Az ideális esetben amikor valaki megkapja a feladatot, hogy készítsen csoportot, akár pár nap alatt is el tudja ezt végezni, ezáltal nem kell hetekig keresni, és sok időt veszíteni, amit akár a feladat kidolgozására is lehetne fordítani.

3.4 Külső érdekeltek

A Study Buddy alkalmazással minden ügyfél csak nyerhet. Az alkalmazás ingyenes, a felhasználók adatai, illetve személyiségi jogai biztosítottak, illetve a telefonos felhasználó környezet is kedvez modern társadalmi életvitelünknek.

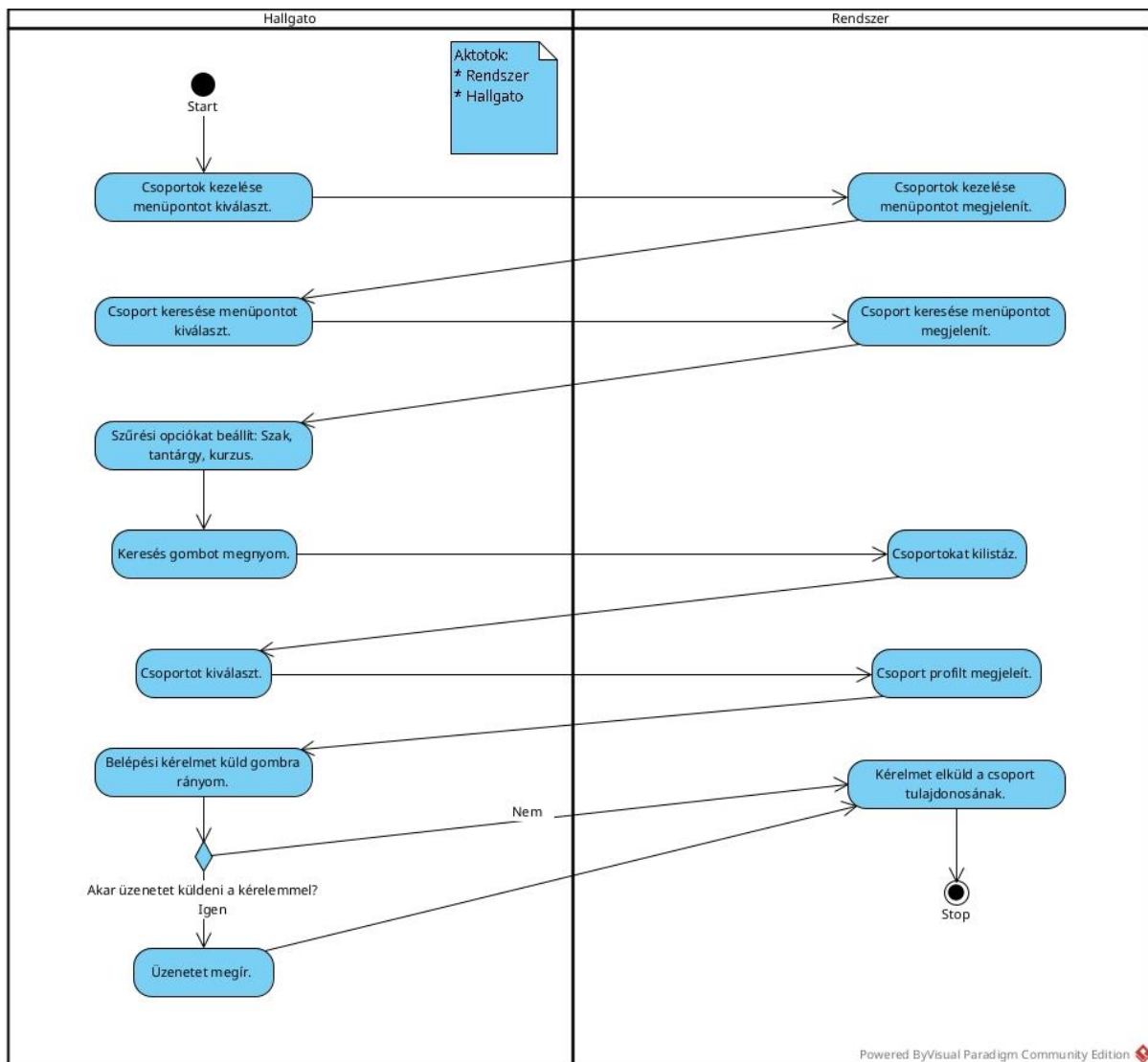
A zárközottabb, személyes terület féltő egyének is előnyben részesíthetik az alkalmazásunkat. A közösségi oldalakon ismerőseink láthatják a megosztott képeinket, esetleg böngészhetnek ismerőseink között, de a mi alkalmazásunk erre a problémára is megoldást nyújt. Hiszen az egyetemeken sokszor előfordul, hogy egy feladatot csoportban kell elvégeznünk és eddig a közösségi oldalakon történő információ csere volt a legelterjedtebb, ahol felmerülhetnek a fent említett problémák. Projektünk így szeretné plusz juttatást nyújtani a versenytársakkal szemben.

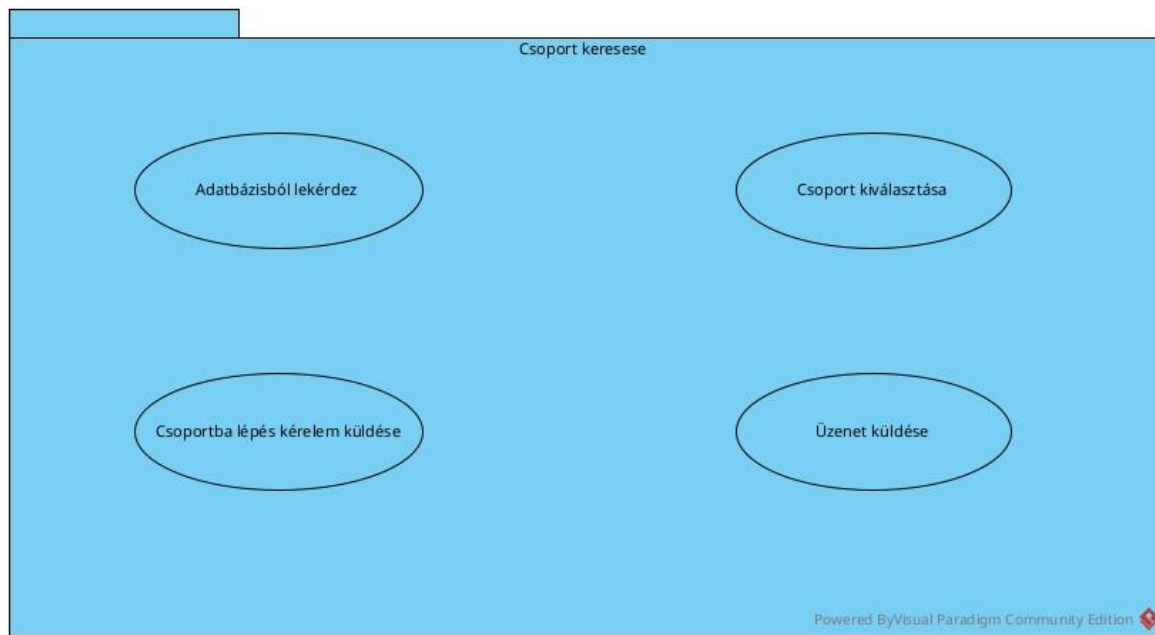


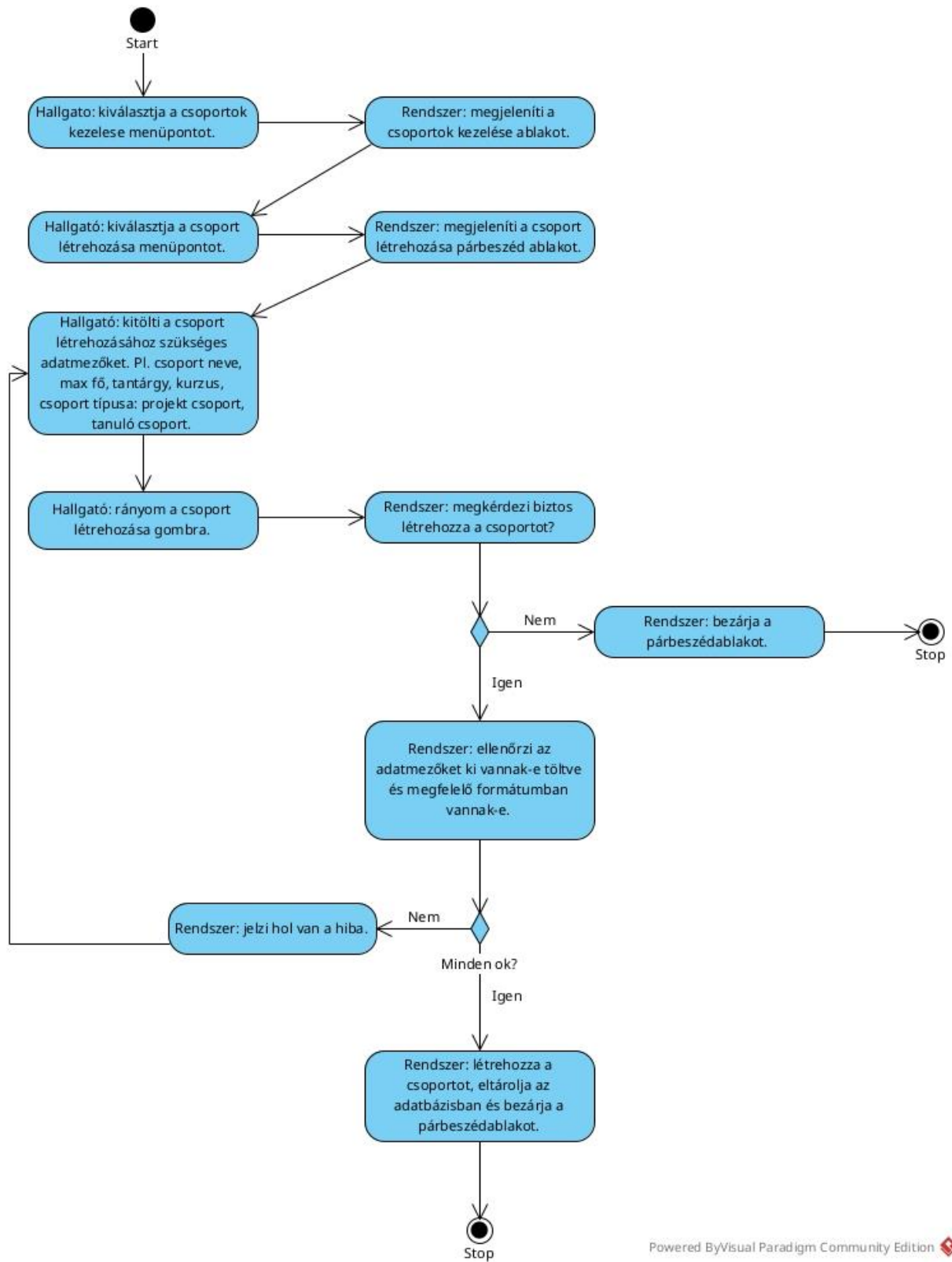
3.5 Tanulótárs keresés

Hallgatók tantárgy zárthelyi dolgozatára vagy vizsgára felkészüléshez segítőtársat keresnek az anyag könnyebb elsajátításához.

- Prekondíció: nincs
- Postkondíció: Közös tanulás és felkészülés esetén sikeres zárthelyi dolgozat, jó vizsgajegy, sikeres tantárgy teljesítés.
- Szokásos működés: Profil szerkesztés, Tantárgy kiválasztása, Potenciális partnerek listázása, Potenciális partnerek listájának szűrése, Partner kiválasztása, Profil megjelenítés, Kapcsolatfelvétel
- Alternatív eset: nincs
- Kivételes eset: nincs



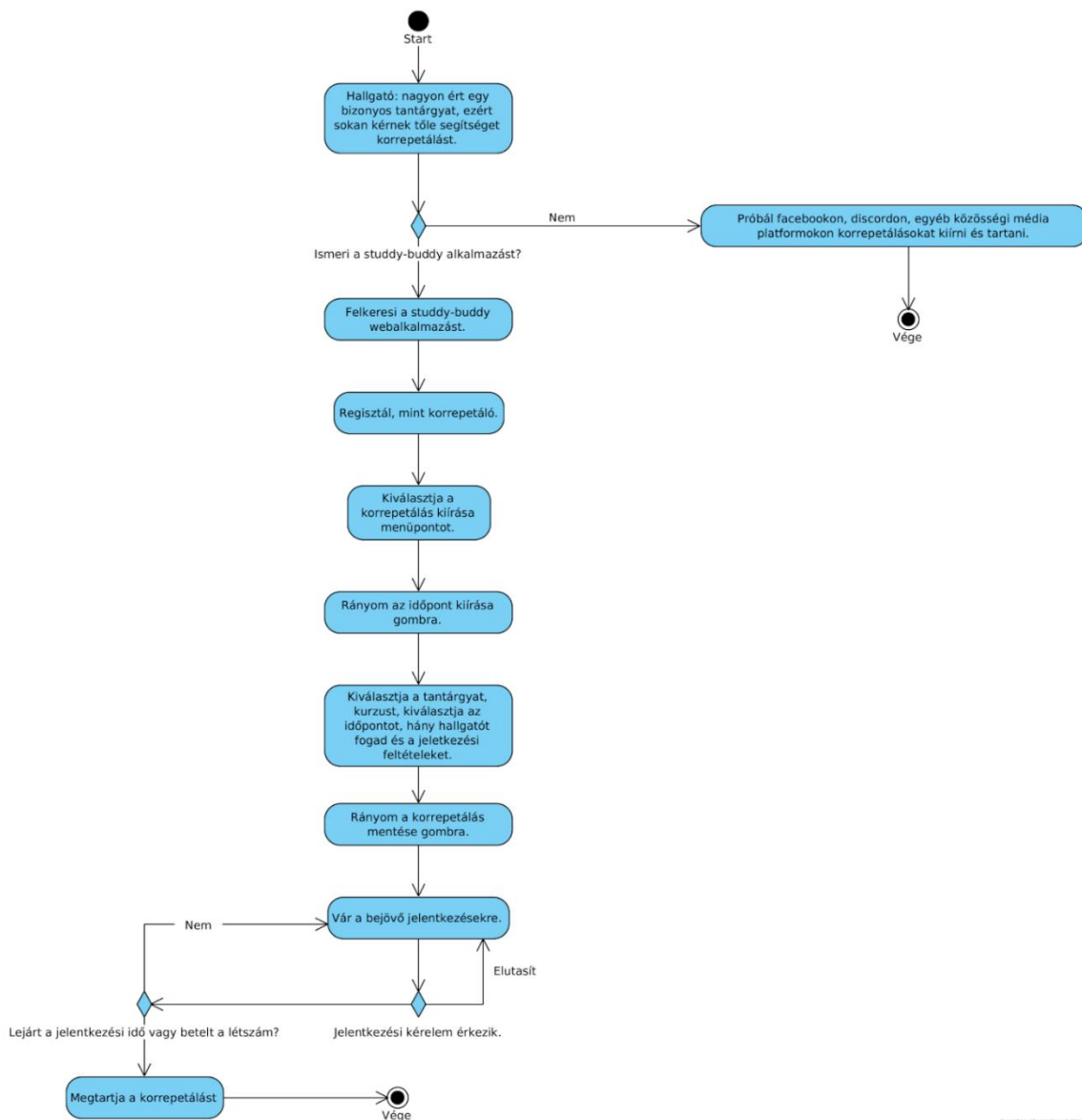


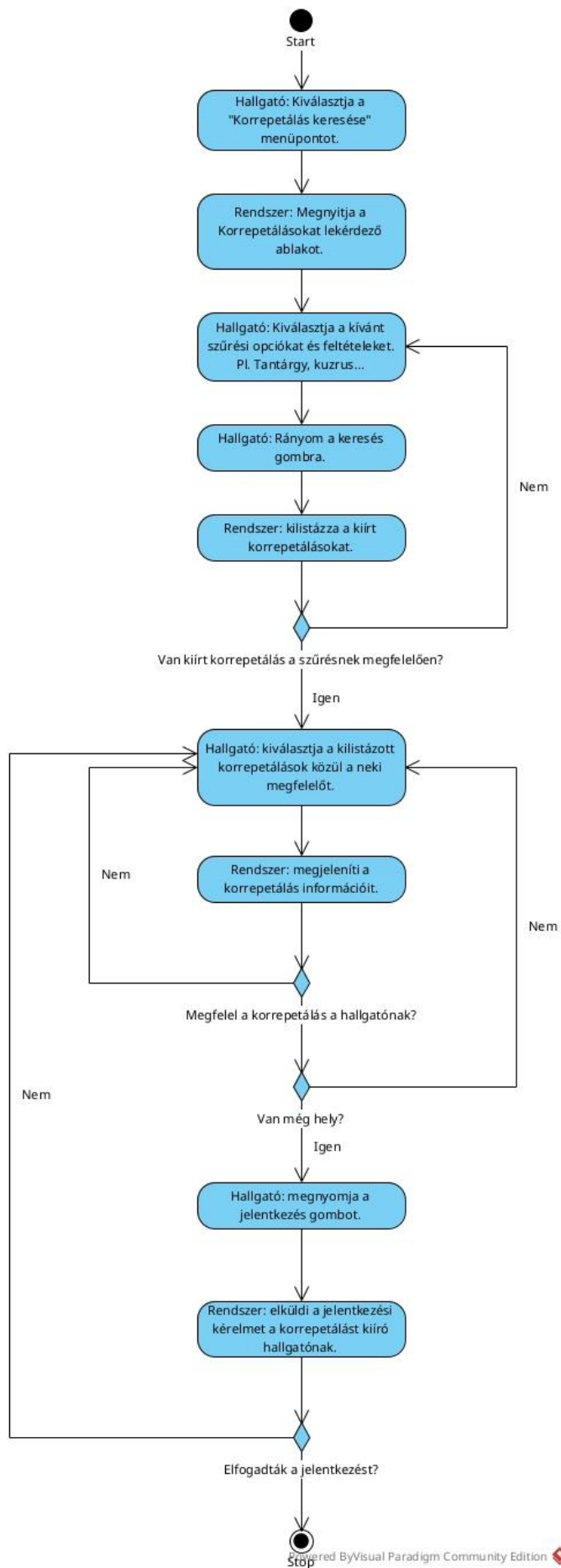


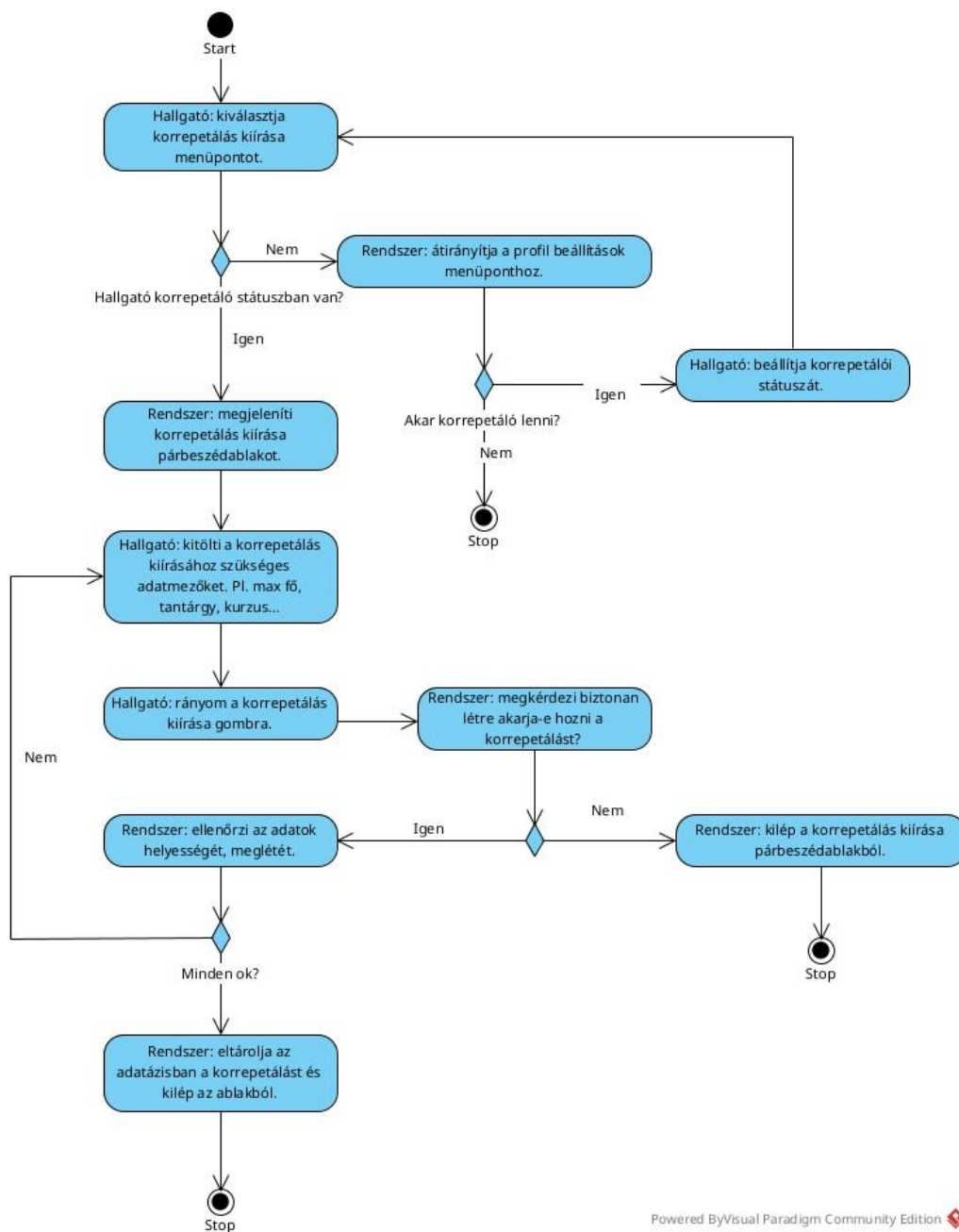
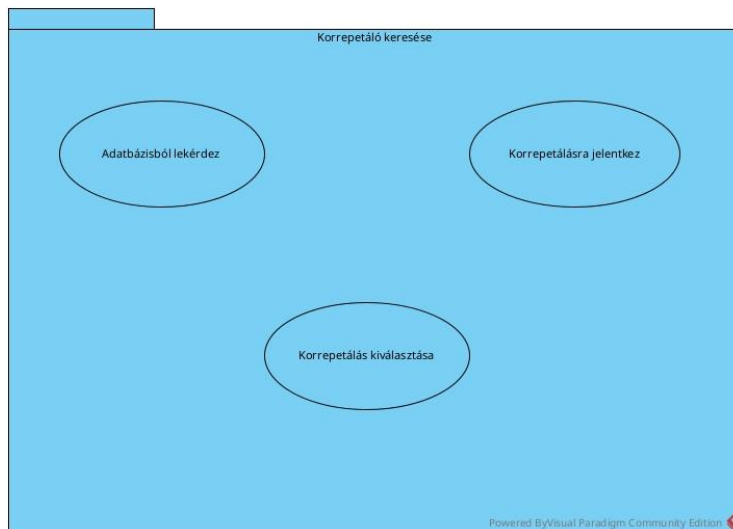
3.6 Csoport keresés

Tanuló csoport vagy projekt csoport keresése akár csoport tagjaként vagy csoport vezetőként.

- Prekondíció: Olyan tárgy, amelyet csak csoportban lehet teljesíteni
- Postkondíció: Megfelelő együttműködés esetén sikeres tantárgy teljesítés vagy aláírás feltétel teljesítés
- Szokásos működés: Csoport iránti igény, csoport megtalálása, csoport vezető választása, feladat kidolgozása, sikeres tantárgy teljesítés
- Alternatív eset: Páros feladat - Nem csoportot kell keresni, hanem párt a feladat elvégzéséhez
- Kivételes esetek: Nincs







3.7 Korrepetáló keresés

A tananyag könnyebb elsajátításához, megértéséhez, valamint felzárkóztatási célból korrepetáló keresése.

- Prekondíció: nincs
- Postkondíció: Együttműködés és felkészülés esetén tantárgy aláírás feltételének teljesítése, és sikeres zárthelyi dolgozat és vizsgajegy teljesítés
- Szokásos működés: Korrepetáció iráni igény, Tantárgyak listázása, Potenciális korrepetáló listázása, Korrepetáló kiválasztása, Profil megjelenítés, Kapcsolatfelvétel
- Alternatív eset: Nincs
- Kivételes eset: Nincs

3.8 Aktorok:

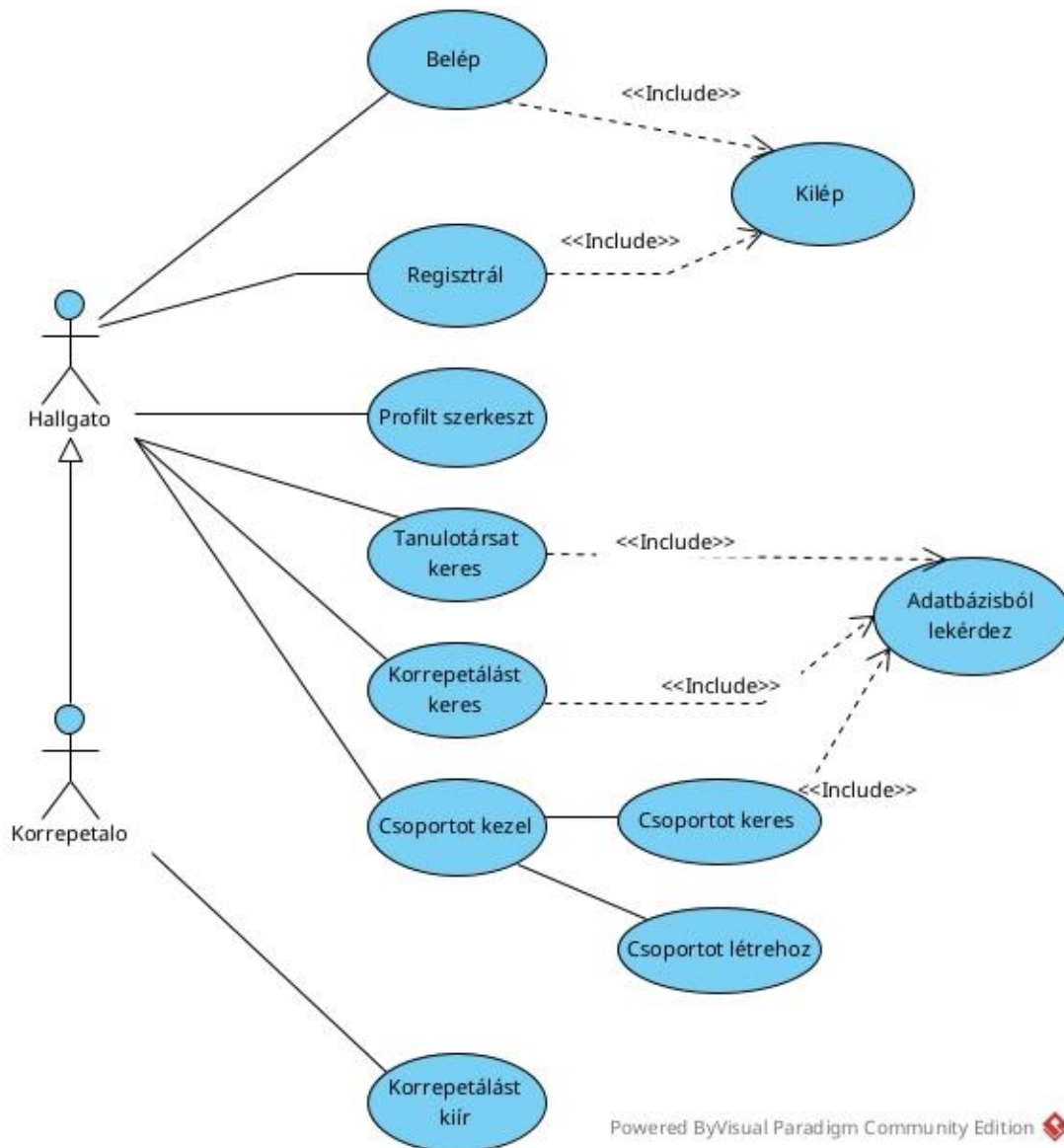
- Alkalmazás alap felhasználói a hallgatók lesznek, akik tanulótársat vagy csoportot akarnak keresni. Az alkalmazásnak van egy olyan funkciója, hogy egy hallgató korrepetációs órát tarthat más hallgatónak (hallgatóknak), ez a hallgató korrepetálóként lesz megnevezve.

3.9 Forgatókönyv:

- A Hallgató fő igényei közé tartozik, hogy minél könnyebben el tudja végezni az adott tantárgyat. Csapatmunkához könnyedén találjon társakat. Minél több időt tudjon tölteni a tananyag elsajátításával és a feladat elvégzésével. Csapat tagok közötti feladatmegosztás segít a feladat időbeli elkészítésében. Csapat tagok összevont tudása segít a hallgatónak megérteni a tananyag nehezebb részeit.
- Másik fő igény, hogy probléma esetén sikeresen találjon korrepetálót, aki tud segíteni a tantárgy megértésében és haladni a kiadott feladatokkal. Megfelelő korrepetáló megkeresése ne kerüljön sok időbe és a kapott segítség magas minőségű legyen.

4. Követelményspecifikáció

4.1 Funkcionális követelmények



4.1.1 Forgatókönyv hallgató hozzáféréséhez:

A használati esetet a hallgató indítja el.

Előfeltétel:

Az applikáció rendeltetésszerűen működik.

Folyamat:

A folyamat akkor indul el, amikor a hallgató elindítja az alkalmazást. Amennyiben még nem regisztrált az alkalmazás felajánlja a regisztrációt. Ezt követően, illetve, ha már rendelkezett regisztrációval, a hallgató belép az alkalmazásba. Innen különböző

menüpontok kiválasztásával szerkesztheti a profilját, tanulótársat, korrepetálást vagy csoportot kereshet vagy kezelhet. Tanulótárs keresés esetén a hallgató által megadott szűrő feltételekkel az alkalmazás lekérdezi az azonos tantárgyhoz társat kereső hallgatók listáját az adatbázisból. Majd a hallgató szabadon választhat neki szimpatikus partnert. Korrepetálás keresés esetén a hallgató által megadott tantárgyhoz az alkalmazás kilistázza a korrepetálók által megadott időpontokat, amelyek közül a hallgató szabadon választhat neki megfelelő időpontot. Csoport kezelés esetén amennyiben a hallgató meglévő csoporthoz szeretne csatlakozni, megadja a neki megfelelő szűrési feltételeket és az alkalmazás kilistázza az adatbázisból a potenciális csapatokat, amiből a hallgató választ. Amennyiben a hallgató saját csapatot szeretne alapítani a menüpontot kiválasztva elkezdheti a csapathoz tartozó szükséges információk megadását (tantárgy, csapatnév, létszám). Majd a létrehozás után szabadon kezelheti a beérkező csatlakozási kérélmeket.

Megfelelő működés és használat után a hallgató kilép az applikációból.

Hibák:

Hibás belépési adatok megadása esetén az applikáció figyelmezteti a felhasználót a javításra. Elfelejtett jelszó esetén lehetséges jelszó emlékeztető kérdés megadása regisztrációkor.

4.1.2 Forgatókönyv korrepetáló hozzáféréséhez:

A használati esetet a korrepetáló indítja el.

Előfeltétel:

Az applikáció rendeltetésszerűen működik

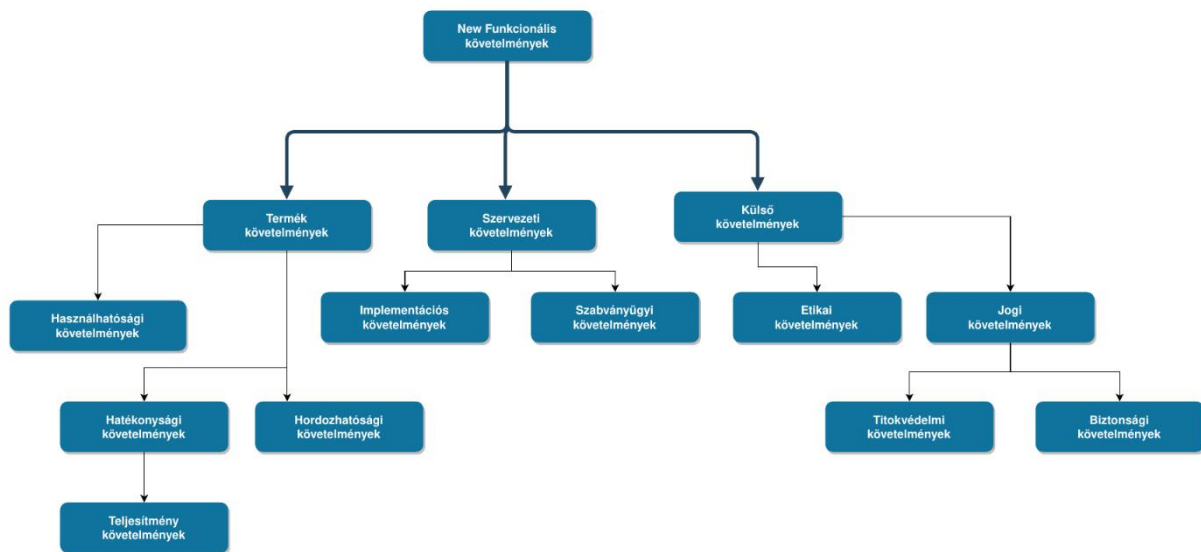
Folyamat:

A folyamat akkor indul el mikor a korrepetáló időpontot szeretne kiírni. Belép az alkalmazásba majd a megfelelő menüponttal belép az időpont kiírási felületre. Megadja a tantárgy adatait és a korrepetálási időpontot. Megfelelő működés és használat után a korrepetáló kilép az applikációból.

Hibák:

Rossz vagy nem létező időpont megadása, illetve már létező időpont megadása. Időpont hibákat az applikáció ellenőrzi és figyelmezteti a felhasználót a javításra/módosításra.

4.2 Nem funkcionális követelmény



4.2.1 Termék követelmények:

- Könnyen átlátható, letisztult felület.
- Rövid utakon elérhető applikáció funkciók.
- Telefonos felület is kényelmesen használható legyen.
- Egyszerű feladatok kliens oldali implementálása szerverek terhelésének csökkentésére.

4.2.2 Szervezeti követelmények:

- Open source library-k felhasználásával készült a program.
- Egy adott programnyelv használata
- Egységes betűtípus kódolás használata (UTF8)
- Szabvány szerinti web-certific-ek használata.
- Szabvány szerinti titkosítási algoritmusok (RSA) és kulcsok (SHA256) használata.

4.2.3 Külső követelmények

- Személyiségi jogok védelme
- Személyes információk kiadásához engedély kérése a felhasználótól
- Felhasználói adatokat tartalmazó adatbázis biztonságos tárolása

- Más applikációkkal való együttműködés támogatása (Pl. NEPTUN)
- Applikáció folyamatos moderálás alatt van a felhasználói visszaélések ellen.

4.2.4 Hardver környezet, architektúra

Adatbázis: Elvárás, hogy az ajánlott adatbázis és adatbázis kezelő a kiírásban foglalt feltételeknek megfelelően tárolja az összes felhasználó adatait.

Alkalmazás szerver: A szervernek biztosítania kell minimum 150 felhasználó számára a megfelelő juttatásokat.

Munkaállomások képernyőfelbontás: A programnak a szerződésben előírtaknak megfelelően, minden eszközön (mobiltelefon, tablet, iPad, Laptop, PC) futnia kell.

Böngésző kompatibilitás: Elvárás, hogy a kezelőfelülete, működjön Microsoft Internet Explorer, Chrome és Firefox böngészőkön is.

4.2.5 Rendelkezésre állás, teljesítmény

Rendelkezésre állás: Az alkalmazásnak, illetve a szervereken, a nap 24 órájában az előírtaknak megfelelően kell működniük.

Válaszidő: A szerver, illetve felhasználók közötti válaszidő 90%-ban nem haladhatja meg a 3 másodpercet.

Minimális felhasználószám: A rendszernek minimum 150 felhasználót ki kell tudnia szolgálnia.

4.3.6 Megjelenítés, ergonómia, felhasználói felület:

Magyar ékezetes karakterek kezelése: A rendszer kezelje helyesen a magyar ékezetes betűket mind bevitel, mind megjelenítés, mind pedig betűrend szerinti rendezés tekintetében.

Idegen nyelvű kezelőfelület: A rendszer rendelkezzen teljes körű egységes angol, illetve német nyelvű felhasználói felülettel.

Kötelező mezők: A rendszernek egyértelműen kell jelölnie a kötelezően kitöltendő mezőket, ezt egy piros csillag jelzi a felhasználó számára. Illetve, az ezen mezők üresen hagyása esetén a rendszer nem engedi a tovább lépést és a felhasználó számára, illetve ki emeli az üresen hagyott mezőket.

4.2.7 Üzemeltethetőség

Szerzői jog: A projekten végzett fejlesztések, bővítések Szerzői és felhasználási joga a projektvezetőt illetik meg.

Fejlesztői, beállítási lehetőségek: Elvárás minimum egy olyan licenz biztosítása, mely tartalmazza a projekt során elvégzett feladatokat.

Fejlesztési stratégia: A projektben résztvevőknek létre kell hozniuk egy dokumentumot, melyben a jövőbeni frissítéseket összegzik.

4.3 Használhatóság és megbízhatóság

Mit és mikor kell tenni ezért?

A szoftver grafikus felületének kialakítása nagyban megkönnyítheti a szoftver tanulhatóságát. Amennyiben a kialakított GUI (Graphical User Interface) következetesen van kialakítva, figyelembe véve a hasonló szoftverek felhasználói felületét a gyakorlottabb felhasználók betanulási ideje nagymértékben lecsökkenhet. A kezdő felhasználókra gondolva a szoftver eszköztrendszerét érdemes több helyről elérhetővé tenni. Vannak felhasználók, akik a menüket és vannak, akik az ikonokat részesítik előnyben. A két grafikai kialakítást egybeolvasztva kell megvalósítani.

Hogyan előznék meg?

A program használata általános informatikai ismereteket igényel

A rendszer elsajátításának elősegítésére a szoftver felruházható különböző helyekről elérhető súgó rendszerrel. A gombokra vitt egérmutató mellett megjelenő kis ablak, amely a funkciót írja le, a súgó menüben megtalálható a súgó, amely elősegíti a szoftver egyszerűbb használatát, megkönnyíti tanulhatóságát. A szoftverhez mellékelt oktatóanyag is sokat segíthet a felhasználóknak.

Hogyan feleltetik meg a rendszert az egyes elvárásoknak?

Mivel nincs túl sok ismert hasonló szoftver, ezért saját kezelőfelület alakítható ki. A felületnek letisztultnak, könnyen használhatónak kell lennie.

Hogyan kezelik a meghibásodást?

Az esetleges hibák fellépésekor, akár a tesztelés, akár a felhasználói használat során (amennyiben ezt jelzik a fejlesztők felé) a hiba detektálása és javítása azonnal megkezdődik. A hiba súlyosságától függően elképzelhető, hogy a rendszert le kell kapcsolni a hibajavítás idejére. Kisebb hibák esetén elég egy csak a hibás fájlok kicserélésének idejére leállítani az alkalmazást futtató webszervert.

Milyen platformon működik a rendszer?

A szoftver platform független, tehát operációs rendszertől függetlenül alkalmazható. Ezt a tulajdonságot nem sok mai alkalmazás mondhatja el magáról, mind amellet, hogy napjainkban egyre jobban terjednek a platform független alkalmazások. Ezáltal biztosítva nagyfokú kompatibilitást a ma már meg lévő rendszerekkel.

Felhasználókra milyen szabályok vonatkoznak?

Fontos, hogy minden felhasználó csak olyan műveleteket hajthasson végre, amit neki szabad. Hiszen nem engedhetjük, meg hogy egy egyszerű felhasználó esetleg oktatókat/korrepetálókat töröljön, vagy termeket foglaljon le. Ezért kulcskérdés a felhasználók megfelelő szerepkörbe való osztása mely az adminisztrátor feladata. Valamint egy olyan azonosítási procedúrával kell rendelkeznie a rendszernek mely megkerülhetetlen, és egyértelműen azonosítja a felhasználót.

4.4 Rendelkezésre állás

Időszakok kezelése:

A rendszertől elvárt a mindennapi működés, de a fő működése időszakok a hétköznapi délutánok, amikor mindenképpen működnie kell, hogy minél gördülékenyebben menjen a csapatkeresés vagy a korrepetálás kiírása. Azért ezek az időszakok, mivel ekkor ér haza a hallgató az órájáról, és kezdi el megtervezni az adott tárgyból a felkészülést.

Kritikus időszakban egyedi működés:

A fent említett hétköznapi délutánok a kritikus időszakok. A szerkezeti felépítés miatt viszont nincs szükség egyedi működésre.

Milyen rendszerfelügyelet van?

A rendszer nem igényel nagy mértékű rendszerfelügyeletet. A fontos, hogy a funkciók ellenőrizve legyenek, és működőképesek legyenek. Viszont, amire nagy figyelmet kell fordítani, az az információk ellenőrzése, és a tagok moderálása. Eleinte ezt biztos adminok, és moderátorok végzik, viszont a későbbiekben ki lehet alakítani egy megfelelő automatikus moderáló rendszert, megfelelő filterezéssel (vagy akár mesterséges intelligenciával).

MTBF (Mean Time Between Failure) mennyi?

A MTBF törekszünk arra, hogy minél kevesebb legyen, és a felépítéssel azt szeretnénk elérni, hogy ne legyenek meghibásodások. Viszont előfordulhatnak különböző problémák pl. szerver problémák, áramszünetek, amik viszont kiküszöbölhetetlenek.

MTTR (Mean Time To Repair) mennyi?

A MTTR sok mindentől függ, ezáltal, bizonyos hibák javítása, lehet megoldhatóak pár perc alatt, viszont elképzelhetőek olyan problémák, amik viszont lehet órák vagy akár napokat is igénybe vehetnek.

Rendelkezésre állás mennyi?

Internet kapcsolat esetében elvárt a mindennapos rendelkezésre állás a nap 24 órájában.

Milyen a karbantarthatósága a rendszernek?

A rendszer kifejezetten karbantartható, és a legtöbb karbantartást el lehet végezni rajta egyszerűen. Ezeket hivatott segíteni a több félévre bontott felépítés, és a régi adatok archiválása, és a feleslegessé vált dokumentumok és "posztok" törlése.

4.5 Teljesítmény

Van-e teljesítményvizsgálat?

Mivel a rendszer nem vár kifejezetten extrém terheléseket, ezért csak a legalapabb teljesítmény vizsgálatokat kell elvégezni.

Van-e elvárt teljesítmény?

Lekérdezések relatív kevés várakozási időbe kerüljenek.

A leg alapvetőbb teljesítményi elvárás az, hogy megfelelően működjön mindig a program, és az összes alkotóeleme.

Milyen problémák okozhatnak teljesítmény veszteséget?

Rossz hálózati elérés. Hibás adatbázis, illetve extrém mennyiségű felhasználó egyidejű kiszolgálása.

Történik-e teljesítmény optimalizáció? Hogyan?

Igen. Sok felhasználó egyidejű kiszolgálásához, adatbázis elérés javítása.

Mire lesz elvégezve a teljesítményvizsgálat? (pl. adatbázis, operációs rendszer stb.)

A fő teljesítményvizsgálat a lekérdezések, és a keresés gyorsaságára lesz elvégezve. Ezek a fő részek, amiknek a leggyorsabban kell működni, és emellett a megfelelő, és elvárt eredményt is kell adnia.

A másodlagos teljesítmény vizsgálat a levelező rendszeren lesz elvégezve, hogy megfelelő helyre és időben eljussanak az üzenetek.

4.6 Támogatottság

Milyen felhasználói támogatás van?

Dokumentáció / Használati útmutató elérhető a felhasználók számára.

Applikációnak van egy GY.I.K. (Gyakran Ismételt Kérdések) felülete is.

Felhasználók 24 órás email-es támogatást vehetnek igénybe.

Telefonos / Voice chat -es támogatás viszont csak munkanapokon és munkaidőben vehető igénybe.

Információk hogyan jelennek meg?

Az applikáció normális és kontrasztos (látássérülteknek) színekben is használható.

Fontos szövegek elérhetők hanganyagként is.

Szöveg és kép méret tetszőlegesen változtatható a jobb olvashatóságért.

5. Technikai specifikáció

5.1 Architektúra

Az alkalmazást hordozhatóra fejlesztjük ami lehetővé teszi a számítógépek illetve mobil eszközök közötti könnyű váltást. Python3-ban fejlesztjük. Python programnyelv előnye hogy szinte bármilyen operációs rendszeren fut. Alkalmas nagy méretű és összetett projektekhez is amelyekhez folyamatosan változnak a követelmények.

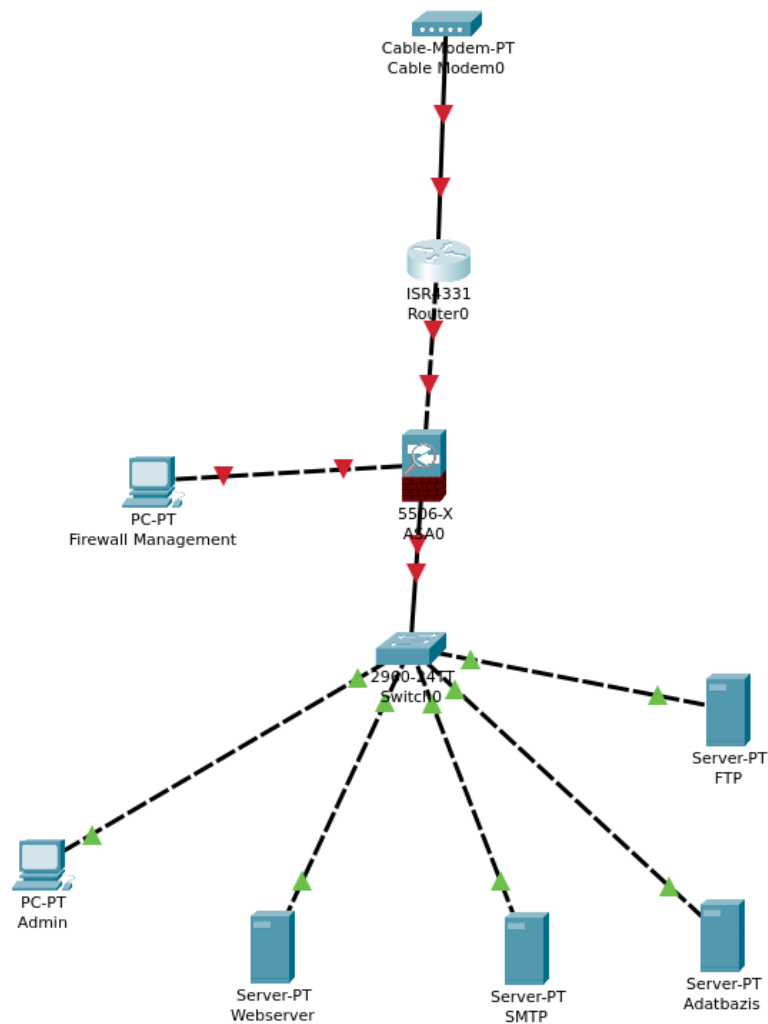
5.2 Platform

Webapplikáció: Az applikáció egy webszerver felületen fut más programokkal ellentétben. A felhasználó egy online web felületen keresztül éri el az alkalmazást, amelyhez aktív internetkapcsolatra van szüksége.

5.3 Fejlesztői eszközök

- VSCodium: Lightweight IDE, sok programnyelvet támogat
- VisualParadigm: UML Diagramok elkészítésére használt szoftver
- Python3: Bármilyen operációs rendszerhez használható programnyelv
- Flask: Python modul amely lehetővé teszi a webalkalmazások fejlesztését
- Mozilla Firefox: Webfelület tesztelését Mozilla Firefox webböngészőben végeztük
- Discord: Hang alapú chat program, csapat megbeszélésekhez
- Git: Version Control és Kan-Ban használata
- vim: szövegszerkesztő program, konfigurációs fájlok és scriptek írására gyors és hatékony

5.4 Rendszer bemutatása

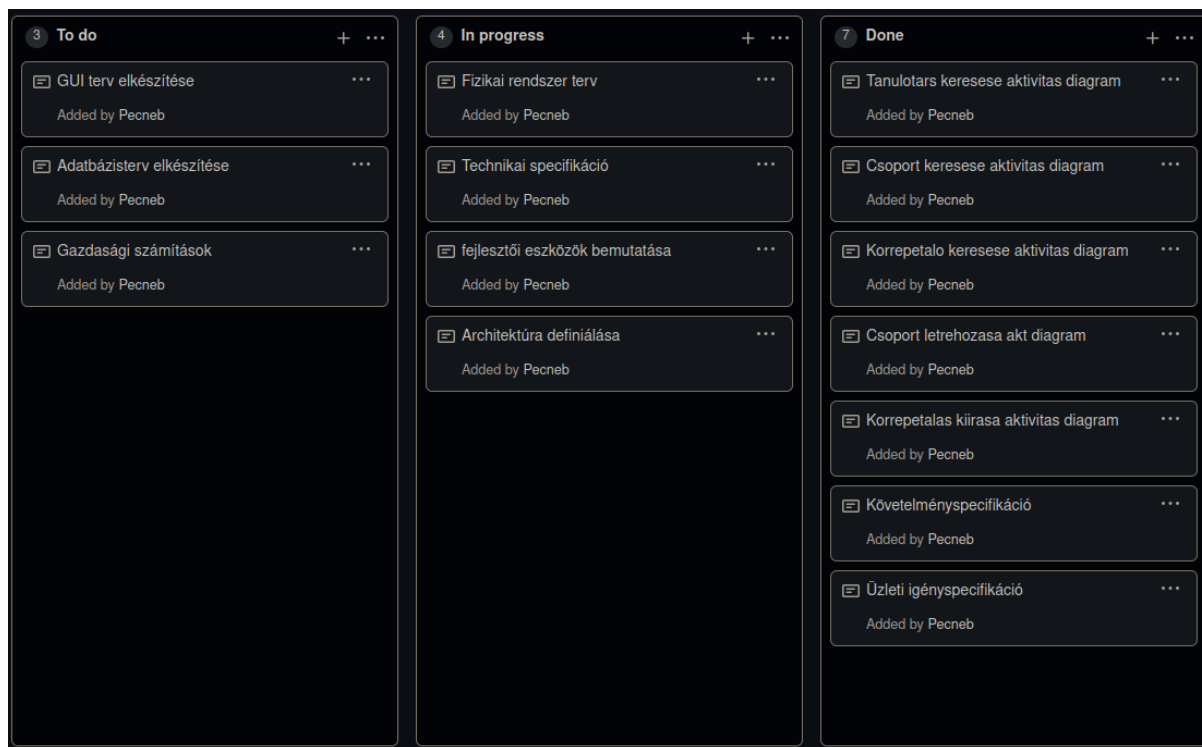


- Webapplikációt kiszolgáló szerverek:
 - Webserver
 - Levelezést támogató: SMTP szerver
 - Távoli adatelérés: FTP szerver
 - Felhasználói adatok tárolása: Adatbázis szerver
- Szervereket karbantartó admin számítógép
- Tűzfal
- Tűzfalat konfiguráló és karbantartó gép
- Router
- Modem: amivel csatlakozik a Hálózat az Internetre

Webserver, SMTP levelező szerver és FTP szerver elérhető az Internetről.

5.5 Version control

Verziókezelésre Git - Github.com - ot használjuk. Minden a projekt alatt készült artifactot github repository-ba feltöltünk. Ezen felül a github Projects nevezetű funkcióját is használjuk, ahol kan-ban táblával tudjuk követni a feladatok elvégzésének a menetét.



6. Gazdasági számítások

6.1 Ráfordítások

Mivel mindannyian diákok vagyunk, ezért az időnk nagy részét tanulmányainkra fordítjuk. Azonban legtöbbünk az egyetem mellett dolgozik. A projektre fordított időt ellenkező esetben tanulással vagy munkával tölténénk. Míg tanulmányaink esetén anyagi jövedelemmel nem számolhatunk, úgy diákmunkásként jövedelemre teszünk szert. Jelen pillanatban az átlag órabér bruttó 1200 Ft/óra, amit jelenleg 25 év alatt megkapunk nettó bérként. Ez a nappali munkavégzésért jár, a hétvégi és éjszakai munkavégzést nem tüntetjük fel.

Ez alapján megállapítható, hogy amíg a csapat megbeszéléseket folytatott, prezentációt készített és ötletelt és készítette a feladatot, a következő anyagi veszteséget „szenvetde el”:

Hét	Igénybevett idő	Összeg
2. hét	2 óra	2400 Ft
3. hét	2 óra	2400 Ft
4. hét	2,5 óra	2400 Ft
5. hét	2 óra	2400 Ft
6. hét	2 óra	2400 Ft
7. hét	2 óra	2400 Ft
8. hét	2,5 óra	3000 Ft
9. hét	2 óra	2400 Ft
10. hét	2 óra	2400 Ft
11. hét	3 óra	3600 Ft
12. hét	2 óra	2400 Ft
13. hét	1 óra	1200 Ft
Megbeszéléseken kívüli idő	14 óra	16800 Ft
Összesen:	39 óra	46800 Ft

A táblázat végén szereplő összeg (46800 Ft) csapattagonként értendő, mivel csapatunk 6 főből áll, ezért a csapat pillanatnyi vesztesége: $6 \cdot 46800 \text{ Ft} = 280800 \text{ Ft}$.

Ehhez az összeghez jelenleg nem jön hozzá semmilyen kiadás. mivel egy online platformon (Discord) gyűltünk össze mindig, ezáltal a gyűléseknek csak "időbeli" ára volt. Így egyszerűen mindenki a saját otthona kényelméből tudott részt venni a gyűléseken.

Ebben a táblázatban fontosnak találtam feltüntetni azt az adatot, amit magával a feladat kidolgozásával töltöttünk, mivel, ez a munka fő része, és ennek látszik az eredménye. Ez egy átlag egy órát vett igénybe hetente emberként.

Érdekes tény, hogy a számolt átlagos órabér az a csapatunk átlagbére, viszont jelenlegi állás szerint, és kutatómunkák után kiderült, hogy a diákok jelenleg 1400-1500 forint átlag jövedelemmel rendelkeznek óránként. Ha ezzel újraszámoljuk a kiadásainkat akkor $6 \cdot 56550$ forint azaz összesen 339.300 forintra ugrik az alap kiadásunk. Tekintve, hogy a csapatban mindenkinek van legalább egy felsőfokú nyelvvizsgája, és azok a diákmunkák ahol ezt hasznosítanánk ott az 1700-1800 forintos órabért jelent. Ami tovább számolva $6 \cdot 68.250 \text{ Ft} = 409.500$ forint teoretikus veszteséget jelent.

6.2 Cloud szolgáltatások ára

A fő célunk a projekttel, hogy mindig elérhető, és olcsón fenntartható legyen. Ezért is döntöttünk a webserver-es megoldás mellett. mivel egy nagyon sok költség kiküszöbölhető, köztük a szervergép ára, fenntartása, és karbantartása is.

A mai világban már nagyon egyszerű és olcsó is kivitelezni egy ilyen méretű projektet, és nagyon sok lehetőség van rá.

Választásunk a rackhost.hu -ra esett. Nem a legolcsóbb a piacon, viszont 99,9%-os elérést biztosítanak. Ami miatt még rájuk esett a választás, hogy teljes mértékben magyar cégről van szó, és bárholnan el lehet érni őket. Nagyon sok fajta csomag közül lehet választani, viszont a választásnál figyelembe kellett venni magát a weboldal méretét és kihasználtságát is. Nekünk jelenleg a megfelelő méret a VPS 2GB csomag ami tökéletes. Aminek tartalma:

CPU	1 db processor mag
RAM	2 GB RAM
Tárhely	40 GB SSD
Adatforgalom	10 TB
Ár	2500 Ft + Áfa

Ez az ár tartalmaz magában magát a webservert, a hozzáférést, és a domain nevet is, ami 3175 forint kiadást jelent havonta.

Viszont, ha növekszik az oldal, és a látogatottsága, a rackhost.hu még nagyon sok fajta lehetőséget nyújt a további fejlődésekre is.

6.3 Amortizáció

A projektnek nincsenek fizikai részei ezáltal a rendszerben nem található olyan rész, amihez amortizáció kapcsolódna.

6.4 Hasznok és összegzés

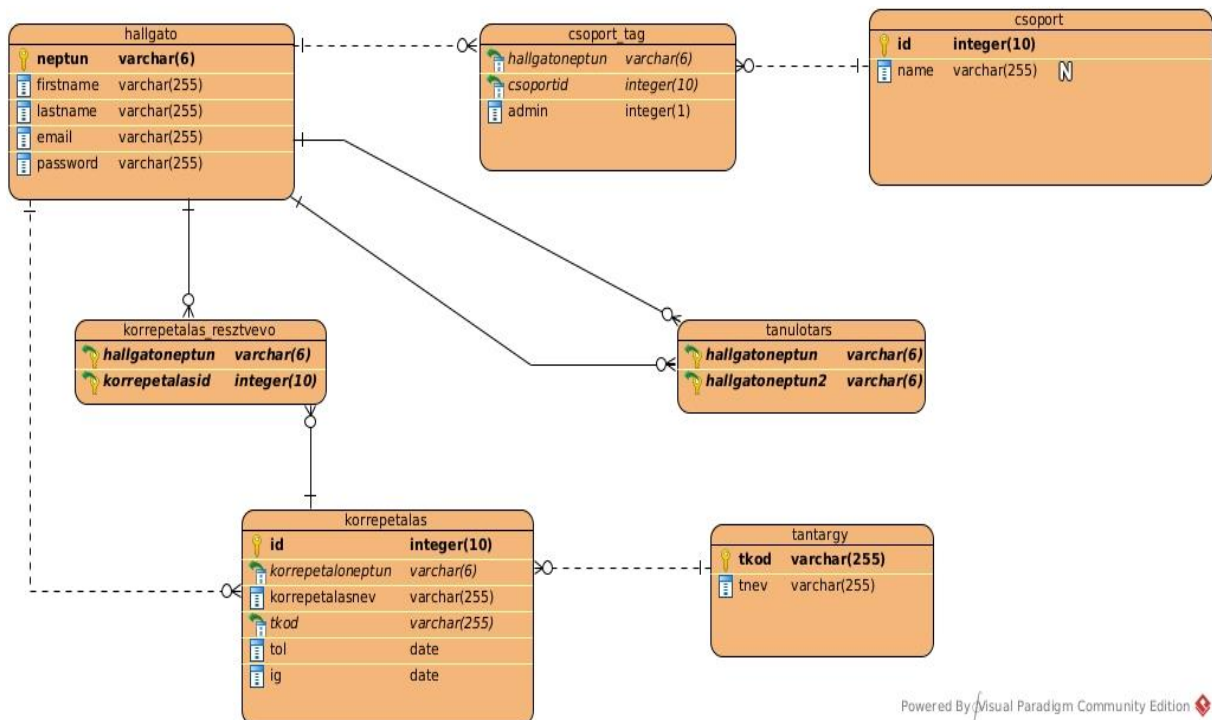
Kiadási oldalon jelenleg két összeg áll, az egyik a befektetett idő és annak az “ára” ami számszerint 280.800 Ft. A másik pedig egy havi kiadás ami 3175 forint.s

Bevételekre több lehetőségünk van. Az első a hirdetések, és a belőlük származó bevétel. A fő célunk, hogy magát a fenntartási költséget ki tudja termelni az oldal ezáltal önjáróan tudja segíteni. A KSH adatai szerint jelenleg körülbelül 287 ezer tanuló felsőoktatásban és ebből 204 ezer nappali tagozaton. Ezt a csoportot akarjuk megcélozni, és ha csak 0,1%-ot sikerül elérnünk az is több mint 2000 ember. Ha ezt elosztjuk egy átlagos félév lefutására, az körülbelül 310 látogatót jelent havonta. A Google AdSense adatai alapján és statisztikái szerint kiszámolva ez körülbelül havonta 12 dollárt jelent, ami jelenlegi árfolyamon 4100 forintra jön ki átszámítva. Ez tökéletesen fedezi a fenntartási költségeket. Ezáltal van lehetőségünk megoldani, hogy az oldal önjáró legyen, és csak a fejlesztéssel kelljen foglalkozni.

A fejlesztéshez pedig támogatásokon keresztül tudnánk összeszedni a pénzt.

7. Adatbázisterv

7.1 Entitás relációs diagram



7.2 Adatbázis séma

```
CREATE TABLE hallgato (  
    neptun      varchar(6) NOT NULL,  
    firstname   varchar(255) NOT NULL,  
    lastname    varchar(255) NOT NULL,  
    email       varchar(255) NOT NULL,  
    password    varchar(255) NOT NULL,  
    PRIMARY KEY (neptun));
```

```
CREATE TABLE tanulo (  
    hallgatoneptun    varchar(6) NOT NULL,  
    hallgatoneptun2   varchar(6) NOT NULL,  
    PRIMARY KEY (hallgatoneptun,  
    hallgatoneptun2));
```

```
CREATE TABLE tantargy (
    tkod          varchar(255) NOT NULL,
    tnev          varchar(255) NOT NULL,
    PRIMARY KEY (tkod));
```

```
CREATE TABLE korrepetalas (
    id            INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY AUTOINCREMENT,
    korrepetaloneptun  varchar(6) NOT NULL,
    korrepetalasnev   varchar(255) NOT NULL,
    tkod          varchar(255) NOT NULL,
    tol           date NOT NULL,
    ig            date NOT NULL);
```

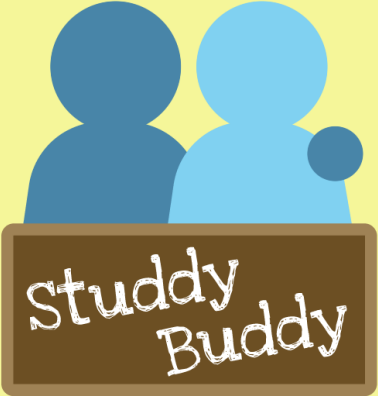
```
CREATE TABLE korrepetalas_resztvevo (
    hallgatoneptun  varchar(6) NOT NULL,
    korrepetalasid  integer(10) NOT NULL,
    FOREIGN KEY(hallgatoneptun) REFERENCES hallgato(neptun),
    FOREIGN KEY(korrepetalasid) REFERENCES korrepetalas(id));
```

```
CREATE TABLE csoport (
    id            INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY AUTOINCREMENT,
    name          varchar(255));
```

```
CREATE TABLE csoport_tag (
    hallgatoneptun  varchar(6) NOT NULL,
    csoportid       integer(10) NOT NULL,
    admin           integer(1) NOT NULL,
    FOREIGN KEY(hallgatoneptun) REFERENCES hallgato(neptun),
    FOREIGN KEY(csoportid) REFERENCES csoport(id));
```

8. GUI tervek

<https://bit.ly/3kBg1MN>



Studdy Buddy

f i t

Regisztráció

Töltsd ki az adataid!

NEPTUN KÓD

Következő >

Van már felhasználód? [Jelentkezz be fiókodba!](#)



Studdy Buddy

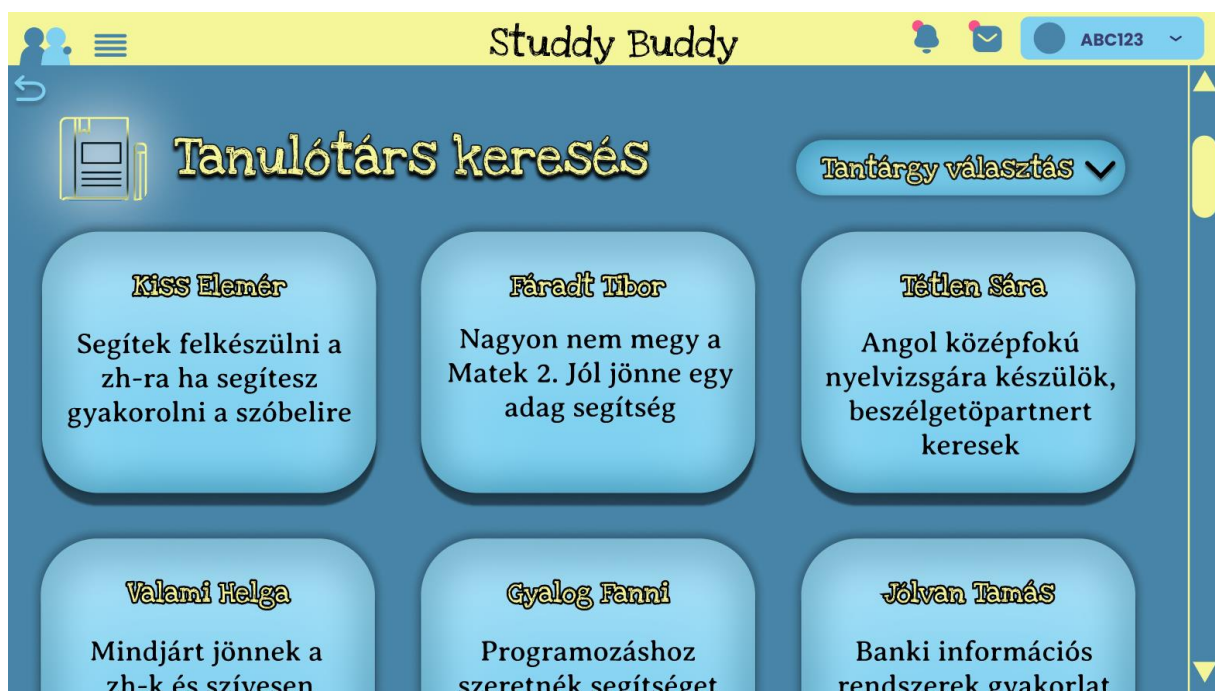
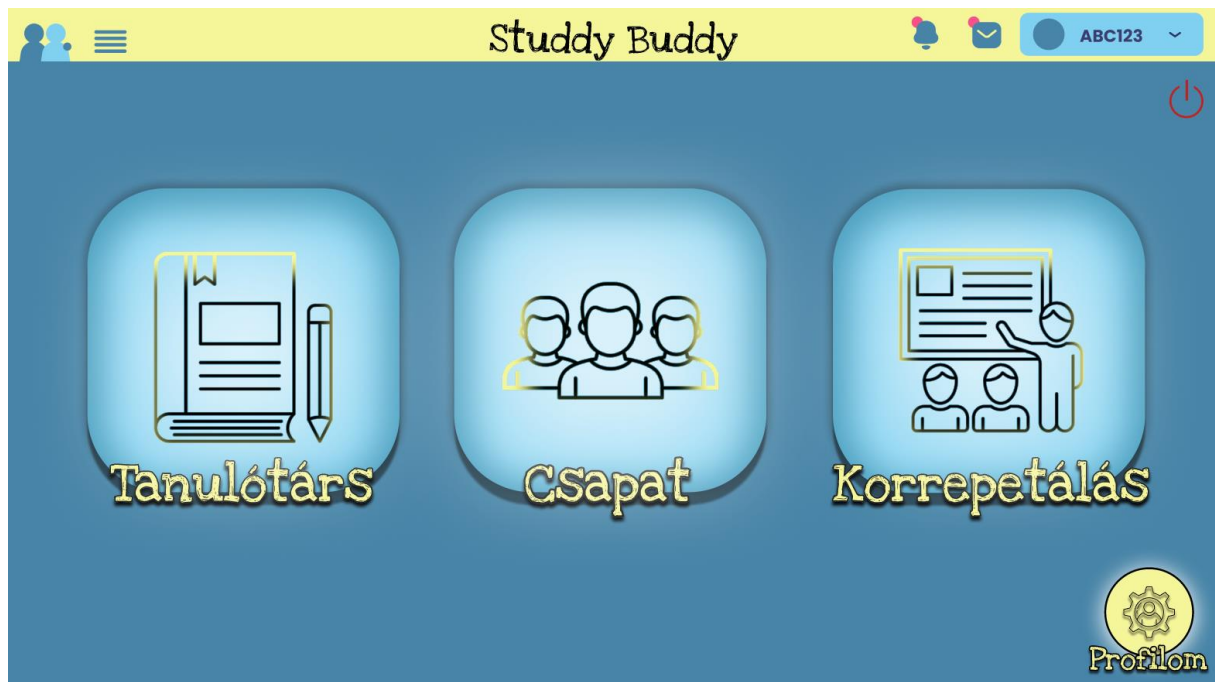
f i t

Bejelentkezés

Válaszd ki a fiókod!

[Bejelentkezés egy másik fiókkal](#)

Bejelentkezés >



Studdy Buddy

ABC123

Csapatkeresés

Félév választás ▾

Rendszerfejlesztés
GKNB_INTM011
Csatlakozz hozzánk ...

FooBar
6/6
BETELT

Rendszerfejlesztés
GKNB_INTM011
Kell még két tag ...

HelloTEAM
4/6
NYITOTT

Rendszerfejlesztés
GKNB_INTM011
Gyors, pontos, precíz ...

Androidok
3/6
NYITOTT

Projektmunka 1
GKNM_AUTM012
Eddig csak egyedül v ...

Papír Egér
1/6
NYITOTT

Studdy Buddy

ABC123

Korrepetálás

Gipsz Jakab
Matek / Angol

Minta István
Programozás / Algoritmusok

Bázis Lilla
Adatbázisok / Rendszerek

Elemi Elemér
Kémia / Fizika

Komoly Klára
Jog / Törvények

Valami Károly

Party Patrik