



győri szakképzési centrum

Jedlik Ányos
Gépipari és Informatikai
Technikum és Kollégium



9021 Győr, Szent István út 7.

+36 (96) 529-480

+36 (96) 529-448

OM: 203037/003

jedlik@jedlik.eu

www.jedlik.eu

Záródolgozat

Képzésben részt vevő személy neve: Ruff Csaba Ádám
Képzés: felnőttek szakmai képzése
Szak: Mobilalkalmazás fejlesztő

A záródolgozat címe: „ANSWER ME” kvízzjáték

Konzulens: Balogh Bence / Bólya Gábor

Beadási határidő: 2024. 06. 21.

Győr, 2024. 05. 30

Módos Gábor
igazgató



győri szakképzési centrum

Jedlik Ányos
Gépipari és Informatikai
Technikum és Kollégium



9021 Győr, Szent István út 7.

+36 (96) 529-480

+36 (96) 529-448

OM: 203037/003

jedlik@jedlik.eu

www.jedlik.eu

Tulajdonosi nyilatkozat

Ez a dolgozat a saját munkám eredménye. Dolgozatom azon részeit, melyeket más szerzők munkájából vettem át, egyértelműen megjelöltem.

Ha kiderülne, hogy ez a nyilatkozat valótlan, tudomásul veszem, hogy a szakmai vizsgabizottság a szakmai vizsgáról kizár és szakmai vizsgát csak új záródolgozat készítése után tehetek.

Győr, 2024. június 21.

képzésben részt vevő személy

aláírása

Tartalomjegyzék

Bevezetés	4
1. Milyen problémára nyújt megoldást egy kvízzjáték?	5
1.1. Képernyőidő hatása a gyerekekre	5
1.2. Széleskörű elérhetőség biztosítása	6
1.2.1. Nyelvi kérdés	6
1.2.2. Betűméret	6
2. Quiz adatbázis az internetről	7
2.1. API beépítése az alkalmazásba	8
2.1.1. Visszajelzési kódok	8
2.1.2. Tokenek használata	8
2.1.3. Hibakezelés	9
2.2. Kérdések kategóriájának kiválasztása	9
2.2.1. Képek létrehozása	10
2.3. Nehézség kiválasztása	10
3. Felhasználói élmény megteremtése	11
4. Kötelező funkciók kreatív beépítése	12
4.1. Szenzor használat	12
4.2. Multimédiás funkció	12
4.3. Dialógus/Űrlap	13
4.4. Komplex listakezelés	13
5. Extra funkcionalitások	14
5.1. Preferences	14
5.2. Happiness.exe	14
Összegzés	15
Ábrajegyzék	16
Irodalomjegyzék	17
Melléklet	18

Bevezetés

A projekt elkezdése előtt már tudtam, hogy olyan alkalmazást szeretnék készíteni, amit tényleg használhatok a mindennapokban és szívesen megmutatom az ismerőseimnek, barátaimnak. Egy játék erre tökéletes, viszont szerettem volna, hogy hasznos is legyen. Alapvetően egy játék létrehozása ebben a környezetben nem egyszerű és a hasznosság feltétele miatt még inkább kreatívnak kellett lennem. Ebben az időben rendszeresen játszottam egy Dilemo nevű kvízzátékkal, amiben a játékos kérdésekre igazsal vagy hamissal válaszolhat. Nem kellett sokat gondolkodnom mire rájöttem, hogy ez a megoldás az én nagy kérdéseimre, kvízzátékot kell csinálnom. Ahhoz, hogy olyan kvízzátékot csináljak, amivel tényleg játszanak is az emberek több akadályt is le kellett küzdeni már a megalkotás előtt. Ha nincs elegendő kérdés, akkor hamar repetitív lesz a játékélmény és hamar rá lehet unni. Tehát sok kérdés kell. Azt sem szeretné a felhasználó, hogy hibás kérdések vagy válaszok legyenek a játékban, mert akkor rendkívül minek van.

Számomra mindig is nagyon fontos volt az alkalmazások, webes felületek és más felhasználói környezetek kinézete, összhangja és stílusa. Véleményem szerint nagyon sokat számít egy alkalmazásnak a kinézete, például egy hivatalos alkalmazás ne legyen túlzottan színes, de egy játék felülete ne legyen túlságosan kötött. A felhasználónak már az alkalmazásba való belépéskor lesz egy véleménye és az első képek alakítják ki a hangulatát a használatra. Ezért nagyon fontos a megfelelő felület kialakítása, erre az egész projekt alatt figyeltem.

Ezért, a kód tisztaságának érdekében és néhány másik indok miatt kétszer is nekiláttam ennek a projektnek, ami nagyon sokat segített. Másodjára már jobban láttam a lehetséges hibákat, az ismétlődő részeket egyből tudtam kezelni és a tisztább kód miatt még egyszerűbb volt az egész. Bár azt sem tagadom, hogy nem volt zökkenőmentes az alkalmazás fejlesztése. Viszont sokat fejlődtem közben.

Ez lett hát az applikáció célja, nem csak az én fejlődésem, hanem minden felhasználóé.

1. Milyen problémára nyújt megoldást egy kvízzjáték?

A mai világban a telefon szinte mindenkihez szorosan hozzá van nőve és a legtöbb alkalmazás a használó idejéért küzd különböző algoritmusokkal, aminek köszönhetően függőségek is kialakulhatnak.

„...ennek a folyamatnak azonban számos lélektani és mentális hatása lehet, melyek befolyásolhatják a felhasználók mindennapjait.” [1]

Ilyenek a közösségi oldalak, ahol egy kevésbé figyelmes felhasználó rengeteg időt elvesztegethet feleslegesen. Ez már sajnos velem is előfordult nemegyszer. Ezért is tetszett annyira a korábban említett alkalmazás, mert úgy éreztem, hogy minden körben tanultam valamit. Azt szeretném, ha az én alkalmazásom használói is tanulhatnának valamit, vagy tudásukat mérhetnék fel és ezzel kicsivel hasznosabban töltenék az idejüket a telefonjaikon.

1.1. Képernyőidő hatása a gyerekekre

A legfontosabb szerintem a fiatal gyerekek képernyő előtt töltött idejének a felügyelete, mivel a technológia frissességéhez képest már rengeteg kutatás bizonyítja, hogy a túlzott képernyőidő káros lehet.

„A kutatásból kiderült, hogy a rendszeresen videót néző gyerekek általában kevesebb szóval fejezik ki magukat és nem is vesznek részt olyan aktívan a társalgásokban, mint a kevesebb videót néző társaik.”
[2]

Mindezek mellett azt is meg kell állapítani, hogy nem minden képernyő előtt töltött idő van rossz hatással a gyerekekre. Rengeteg oktató és személyiséget fejlesztő tartalom található az interneten, és az újabb generációk születésüktől kezdve sokkal közelebb állnak a hálózathoz. A felügyelet fontos, viszont ezt sem lehet folyamatosan végezni úgy, hogy ne fejtessen nyomást a fiatalra. Az a legfontosabb, hogy a gyermek megtanuljon gazdálkodni saját idejével és ez az, amiben lehet segíteni.

Az eltiltás nem megoldás, mindazonáltal, ha hasznosabb alkalmazások iránt érdeklődik a gyermek az nyugalmat biztosíthat egy szülőnek és fejlődést a fiatalnak. Ilyen hasznos és fejlesztő alkalmazás lehet egy kvízzjáték, ami kíváncsiságot ültet a gyermekbe a nagy világ különböző részei iránt. Ettől függetlenül én az alkalmazásomat nem csak kisgyerekek számára szerettem volna fejleszteni, hanem saját és barátaim szórakozásán kívül bárki számára hasznos alkalmazást kívántam létrehozni.

1.2. Széleskörű elérhetőség biztosítása

Ahhoz, hogy egy kvízzjáték kiterjedt felhasználói csoportnak megfelelő legyen érdemes minél többféle kategóriával dolgozni. Attól még mert például engem érdekelnek a kocsik tudom, hogy ezzel nem mindenki van így. Tehát ha én csak autós kategóriában csinállok játékot sokkal kevesebb érdeklődőt fogok találni, mintha kibővíteném a választható kategóriák számát és területét. Mindezek mellett, ha engem ugyan érdekel is egy téma, biztosra lehet venni, hogy túlzott fogyasztása után rá fogok unni ezért feltétlenül szükséges széles kört biztosítani, hogy a kvízben sokféle kategóriából jusson sok kérdés.

Annak a tudatában, hogy egyetlen személyemben képtelen lennék megfelelően átfogó, pontos és érdekes kérdéseket találni elegendő mennyiségben, az internethez fordultam. És nem kellett csalódnom, fantasztikus oldalra bukkantam, amit a következő fejezet mutat be.

1.2.1. Nyelvi kérdés

A weboldal, amit találtam angol nyelven tárol kérdéseket és habár nekem nem angol az anyanyelvem jól megértem. Viszont ezzel nem csak én vagyok így, hanem a világ 20%-a [4], ami egy óriási szám. Ezzel is elérve, hogy több emberhez juthasson el a tudás.

1.2.2. Betűméret

A projekt kezdetleges szakaszában mikor megmutattam édesapámnak az elsődleges fejlesztéseket ő hívta fel a figyelmemet arra, hogy nem mindenkinek tökéletes a látása és igazán sokat segít, ha a betűméretet megnövelem.

2. Quiz adatbázis az internetről

Egy korábbi tanórán az API kérésekkel foglalkoztunk és az internetről lekért adatok felhasználásával csináltunk informatív alkalmazást. Ebben felettébb nagy örömet leltem, mivel a sok adatot nem nekem kellett megírni, csak arra kellett figyelnem, hogy megfelelően legyen megjelenítve.

Ez jutott eszembe mikor kérdések után vadásztam, hogy rendkívül hasznos lenne, ha nem kellene annyi rengetek adatot az alkalmazásban tárolni, hanem mindig csak annyit amennyire a felhasználónak szüksége van. Így bukkantam rá az Open Trivia Database oldalára, ami minden feltételemet kipipálta.

- Jelenleg közel 19.000 kérdés van az adatbázisban, de ez folyamatosan bővítve és szűrve van.
- Nyíltan lehet kérdéseket ajánlani, ami egy alapos átvizsgálás után bekerül az adatbázisban, ha azt a moderátorok megfelelőnek tartják.
- Aktív moderátorokkal rendelkezik, akik nem csak a beküldött kérdések ellenőrzésével foglalkoznak, hanem egy beépített fórumon a felhasználók használatban való kérdéseire is válaszolnak.
- Szám szerint 24 különféle kategóriában állnak rendelkezésre kérdések így kifejezetten széles körű az érdeklődés lefedettsége.
- Fantasztikus és egyszerű API útmutató tartozik hozzá, ami elősegíti a fejlesztői használatot is.
- A kérdések közt lehet találni igaz-hamis és feleletválasztó típust is, ezért még inkább változatos és nehéz megenni.
- Mindezek mellett becsülendő az egészben, hogy ingyenes.



1. ábra: Open Trivia Database logó

2.1. API beépítése az alkalmazásba

Az API dokumentációja elejétől a végéig leírja hogyan lehet használni, megadja a használati feltételeket és segít a hibakezelésben. Alapvetően az egész úgy működik, hogy egy megfelelő kérést követően elküld egy JSON fájlt, amiben rendszerezve vannak az adatok. A fájl elején egy „response_code” (visszajelzési kód) szerepel, aminek a segítségével kideríthetjük, hogy sikeres volt e kérésünk

2.1.1. Visszajelzési kódok

Hat különböző kódot kaphatunk vissza egy kérés után, ami hiba esetén segít eldönteni, hogy mi okozta a problémát ezzel is könnyítve feladatunkat, hogy el tudjuk azt hárítani és zökkenőmentes felhasználói élményt tudjunk biztosítani.

- (0) Ha a kód 0, akkor minden rendben volt a kéréssel és megkaptuk a kérdéseket, indulhat a játék.
- (1) Ha 1-es kódot kapunk akkor a kérésnek nem volt eredménye és nem kaptunk választ, ennek az lehet az oka, ha 50 kérdést kérünk olyan beállításokkal, amivel csak 20-at kapunk vissza.
- (2) Kettes hiba esetében rossz kérést küldtünk például: amount=10 helyett amount=ten szerepel.
- (3) Ha nem létező vagy hibás tokennel szeretnénk kérést küldeni 3-as hibakód érkezik.
- (4) Ha a válasz 4-es kódot ad, akkor a tokennel már kimerítettük a kérdéseket ezért nem tud küldeni többet és új tokenre van szükség.
- (5) Ez a hibakód akkor fordul elő, ha 5 másodpercen belül több kérést küldünk, mivel le van korlátozva, hogy egy IP-címről ezen az időközönként csak egy kérést lehet lehívni.

2.1.2. Tokenek használata

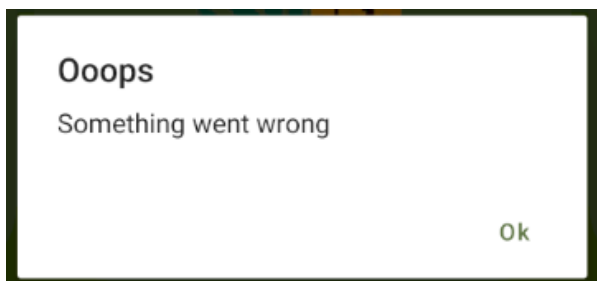
Én az alkalmazás írásánál nem használtam az API token kínálta lehetőségeit, mivel nem láttam hasznát és megegyeszerűsítette a dolgomat. Azért nem gondolom őket hasznosnak, mert alapvetően arra vannak kitalálva, hogy a kérdések ismétlését el lehessen kerülni, viszont abban az esetben, hogy kimerülnek a kérdések egy hibaiüzenet és token csere után újra ugyan ott tart a felhasználó.

2.1.3. Hibakezelés

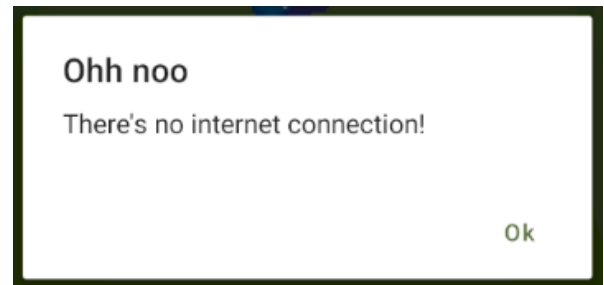
A tokenek használata nélkül már kétféle hibát is kiküszöböltem, és így már csak három maradt. Elsődlegesen nem is csak a hibák elhárításának szempontjából, de a játékelmény megtartása érdekében is az alkalmazással lehívható kérdések maximum számát harminc kérdésben határoztam meg. Ez az unalmasság elkerülése mellett azért jó, mert így kevesebbszer fordul elő, hogy egy adott beállítással nincs megfelelő mennyiségű kérdés. Ezért és mivel sok kérdés van az adatbázisban az 1.es hibakód nagyon ritkán fordul elő.



2. ábra: Körök csúszkája a maximumon (30)



a



b

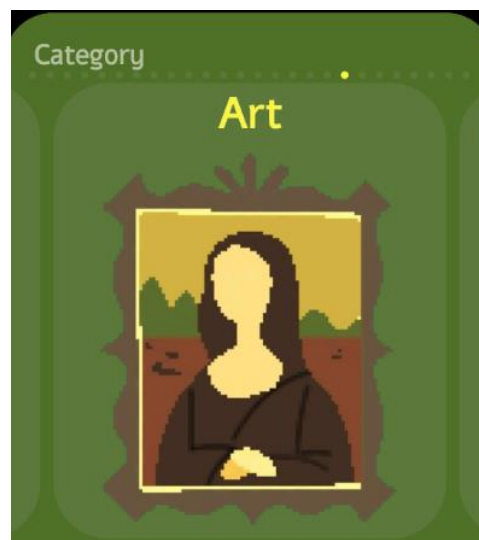
3. ábra: Hibaiüzenetek: a – rossz kérés, b – internet hiánya

2.2. Kérdések kategóriájának kiválasztása

Látszatra talán ez az egyik legfeltűnőbb dolog az alkalmazás kialakításában és úgy gondolom sokat segít a végleges összképen.



a



b

4. ábra: Kategória választó két verziója: a - első, b – végső

Az ábrán tökéletesen feltűnik a különbség, viszont főként azért volt szükség a változásra mert nem volt felhasználóbarát az első megoldás. Mikor odaadtam ismerőseimnek a telefont, hogy kipróbálhassák a kvízzjátékot volt olyan, aki először nem értette hogyan kell váltani kategóriát. Ez nem is olyan meglepő mivel semmi jelzés nincs róla. Volt, aki rányomott az alul vagy felül elhelyezkedő elemre hátha oda megy, viszont a lista csak görgetésre reagál és így nem történt semmi. A végső megoldásban szerepel címke is, felhasználói javaslatra a betűméret is növelve lett, más felületeken már megszokhatott pontok jelölik a kiválasztott elem helyét és minden egyes kategóriához saját kép tartozik, hogy a választás egyértelmű lehessen.

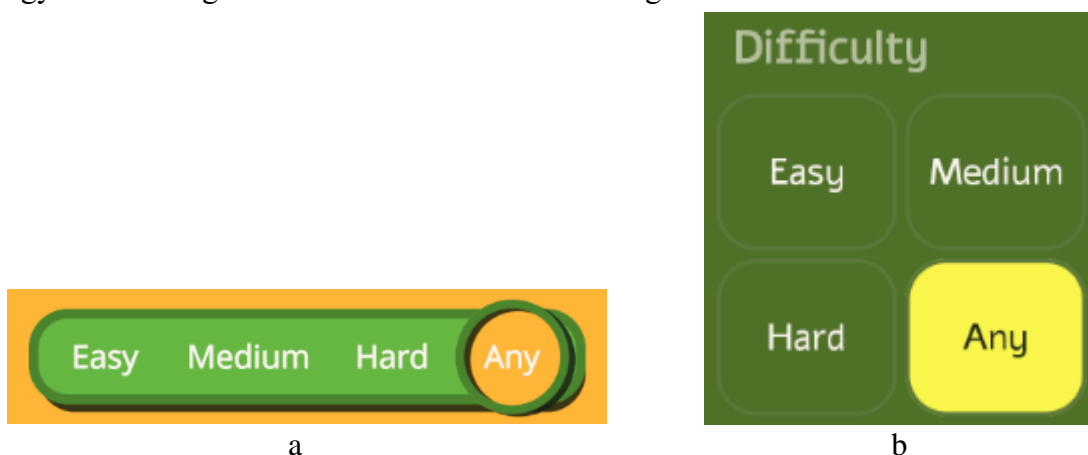
2.2.1. Képek létrehozása

A képek létrehozása közben arra törekedtem, hogy megfelelően jellemezzék a kategóriát, legyenek harmonikusan színesek, hogy feldobják az összképet, de ne legyenek túl zavaróak és legyen meg a játékos szellemük.

Annak érdekében, hogy a képekkel ne lopjam el senkinek az eszmei tulajdonát megbízható helyekről szereztem azokat, helyenként módosítottam rajtuk és egy internetes oldal segítségével úgynevezett „pixelart-ot” csináltam mindből. Ezek után egy fantasztikus alkalmazásban felkészítettem a képeket arra, hogy ki tudjam törölni a hátterüket egy másik weboldalon. És voilà kész is az egyedi alkotás.

2.3. Nehézség kiválasztása

A kör beállításai közé tartozik a kérdések nehézségének kiválasztása is, amit egy igazán egyszerű és magától érthetőd módon oldottam meg.

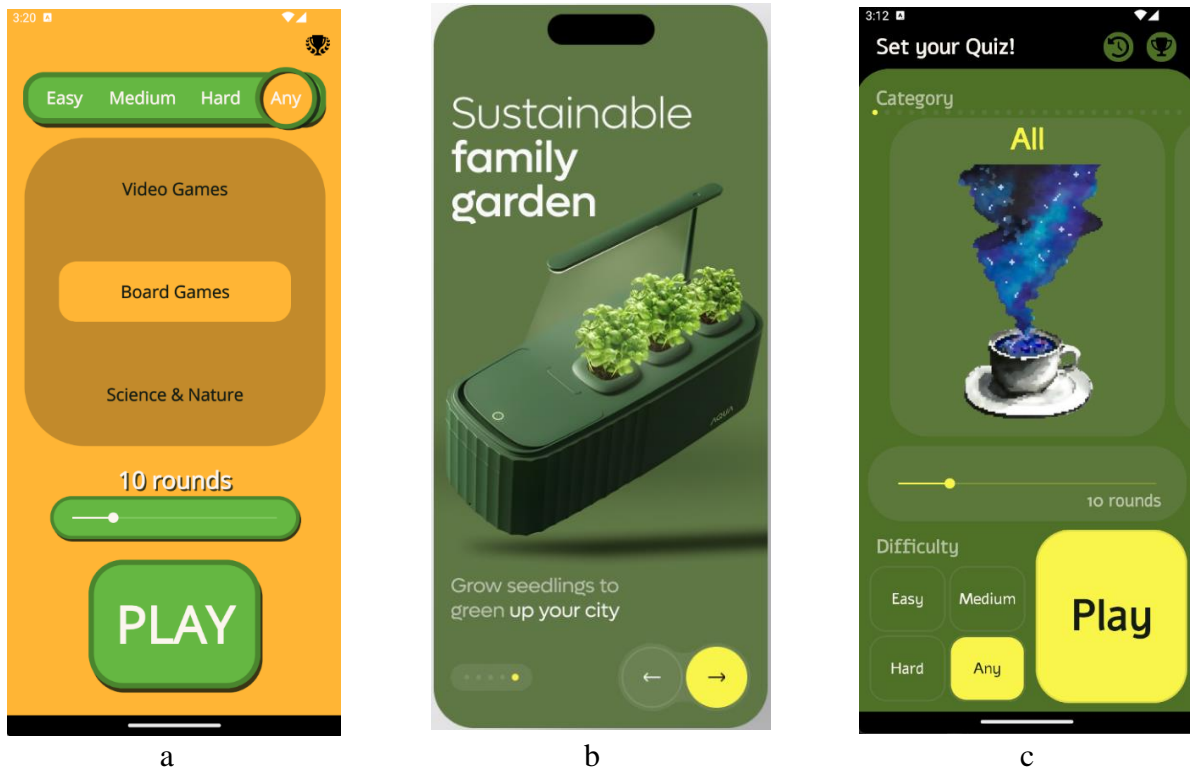


5. ábra: Nehézségi fokozat választó két verziója: a - régi, b – új

Itt az új kialakítás nagyobb kontraszt segítségével jobb láthatóságot biztosít és a feliratnak köszönhetően még egyértelműbb, hogy mit is állít be a felhasználó a gombokkal.

3. Felhasználói élmény megteremtése

Hiszek abban, hogy minden szín máshogy hat az emberekre és megfelelő irányításukkal bizonyos kedvnek a kialakulását elő lehet idézni. Mivel játékként tekintettem a projektre tudtam, hogy élénk, de mégsem túl hivalkodó palettára lesz szükségem. Személyes kedvenc színem a zöld, egészen barátságosnak tartom, sötét és világos árnyalata is jól tud kinézni, ezért akartam elsősorban használni. A dribbble.com oldalon kerestem az inspirációt mert rengeteg kreatív ember osztja meg itt ötleteit.



6. ábra: Színek kiválasztása: a – 1. verzió), b – Inspiráció (RonDesignLab munkája), c - eredmény

Az alkalmazás első verziójában még élénkebb színeket használtam viszont ezt már túlságosan játékosnak éreztem és a tanulási szellem fenntartásának érdekében a Jack R. által használt két fő színt vettem át. Később a zöld színt túl fakónak és kicsit szomorúnak találtam ezért felélénkítettem.

Ezek mellett igyekeztem figyelni a felhasználói felületek formatervezői közt elterjedt 60-30-10-es szabályra, ami a használt színek felosztásának arányát határozza meg. [3] (Nálam 60% zöld, 30% sárga és 10% fehér). Ez segít megteremteni az egyensúlyt és a felhasználónak kiemeli a fontos vagy interaktív részeket, ezzel is használhatóbbá téve az alkalmazást.

4. Kötelező funkciók kreatív beépítése

Először mikor megtudtam, hogy mennyi minden különféle funkciónak benne kell lennie az alkalmazásban azt hittem új projektet kell kezdenem, mert a kvízzjáték nem lesz megfelelő alap a beépítésükre. Viszont nagy szerencsémre mindenre sikerült frappáns és hasznos megoldást találni.

4.1. Szenzor használat

A szenzor használatának beépítésénél ijedtem meg először a legjobban, mivel ötletem sem volt milyen szenzort milyen funkcióhoz tudnék kötni úgy, hogy bele illjen a környezetébe. Viszont egy kedves barátomnak felvetve a problémát fantasztikus ihlet szállt meg. A manapság minden telefonba beépített gyorsulásmérő szenzort felhasználva és a keretrendszer dokumentációjában lévő kód segítségével remek funkciót sikerült kitalálni.

```
private void ToggleShake()
{
    // ellenőrzi a szenzor elérhetőségét
    if (Accelerometer.Default.IsSupported)
    {
        // ha még nem indult el a szenzor akkor elindítja
        if (!Accelerometer.Default.IsMonitoring)
        {
            // Elindítja a szenzort és hozzá köti a megrázás függvényt
            Accelerometer.Default.ShakeDetected +=
                Accelerometer_ShakeDetected;
            Accelerometer.Default.Start(SensorSpeed.Game);
        }
        // viszont ha eddig is ment a szenzor akkor leállítja
        else
        {
            // Leállítja a szenzort és eltávolítja a függvényt
            Accelerometer.Default.Stop();
            Accelerometer.Default.ShakeDetected -=
                Accelerometer_ShakeDetected;
        }
    }
}
```

Ennek a kódnak a meghívásával és az `Accelerometer_ShakeDetected()` függvény átírásával a kezdő oldalon lévő beállítási lehetőségeknek véletlenszerű értéket állítok be, ha a felhasználó megrázza a telefont.

4.2. Multimédiás funkció

A különböző multimédiás funkciók közül leginkább a hanglejátszást találtam az alkalmazásomban illőnek. A kvíz kérdéseire való válaszgomb megnyomása után finoman, de egyértelműen hallható hang jelzi a játékos számára a negatív vagy pozitív eredményt. [5] [6]

4.3. Dialógus/Űrlap

Egy teljesített kör után a felhasználó egy űrlapra kerül, ahol látja eredményeit, részvételi díjként kap egy cicás gifet és választása szerint egy név megadása után elmentheti eredményét vagy mentés nélkül visszaléphet a kezdőoldalra.

4.4. Komplex listakezelés

Abban az esetben, hogy a felhasználó elmenti a körének adatait átkerül egy másik lapra, ahol az összes mentett eredményét meg tudja nézni. Ha valamilyen oknál fogva úgy döntene, hogy egy eredményt törölni szeretne, az eredményt jobbra húzva és a kukára kattintva ki tudja ezt törölni. Az elmentett eredményeket az alkalmazás helyi relációs adatbázisba helyezi, így azok az alkalmazás újraindítása esetén is megmaradnak.

5. Extra funkcionalitások

Személyes kedvenc részem az alkalmazásban a mérföldkövek gyűjtése. Ez a funkció előre meghatározott feladatokat ír ki a játékos számára, amiket különböző módokon tud teljesíteni. Például szereznie kell 10 helyes választ, vagy végeznie egy körrel egyetlen hiba nélkül. Ezeket a mérföldköveket szintén adatbázisba mentem és addig nem vesznek el amíg a felhasználó le nem törli az alkalmazást az eszközéről.

5.1. Preferences

Az adatbázisok nagyon hasznosak, viszont egyszerűbb adatok tárolásához érdemes más módot keresni. A mérföldköveim között sok olyan van, amelyeket nem lehet egy kör alatt megszerezni, például: Adj száz helyes választ. A részeredmények tárolására tökéletes megoldás a Preferences osztály mert ennek hála körről körre össze tudom adni a helyes válaszok számát és az mikor eléri a százat, meg tudom jutalmazni a játékost a várva várt mérföldkövel.

5.2. Happines.exe

Nem tagadhatom azt sem, hogy a bohókás illusztrációk, vidám színek, frappáns szövegek és aranyos cicák mellett igazán elkerülhetetlen, hogy az alkalmazással való interakció mosolyt csaljon a felhasználó arcára. Ezzel a stressz okozta autonóm idegrendszeri elváltozások elleni igyekszem küzdeni.

Összegzés

A projekt végéhez érve elégedett vagyok a munkámmal és úgy gondolom, hogy az elvárásoknak eleget tettem. Sok új dolgot tanultam az alkalmazás fejlesztése közben, amiket karrierem során máshol is fel tudok majd használni. Igaz, apróság, de meg kell említenem a feladat közben igazán elsajátított két kedvenc sor kódomat. Az egyik az egy soros `If` a másik a kisöccse a fél soros `null` ellenőrzés. Amilyen apróságoknak tűnnek, annyira hasznosak is.

```
// egy soros If
Category = Infos[0] == "All" ? $"{Infos[0]} categorys" : Infos[0];
// fél soros null ellenőrzés
Name = name ?? "error";
```

Amennyi fejtörést okozott a projekt annyi örömet hozott megoldások felfedése. Ennek a kvízzjátéknak még nem lesz vége, akár most azt mondtam, hogy befejeztem, készen van és leadom, de saját szórakoztatásomra csiszolni fogok még rajta és talán még publikálom is. Remélem az engem vizsgáztatók is tudják majd értékelni a belefektetett energiámat és munkámnak, hogy megfelelő érdemet szerezhessenek.

Hálával tartozom mindenkinek, aki inspirált, biztatott, vagy valamilyen formában segített az alkalmazás megalkotásában. Külön köszönet oktatóimnak és Dúcz Ákosnak.

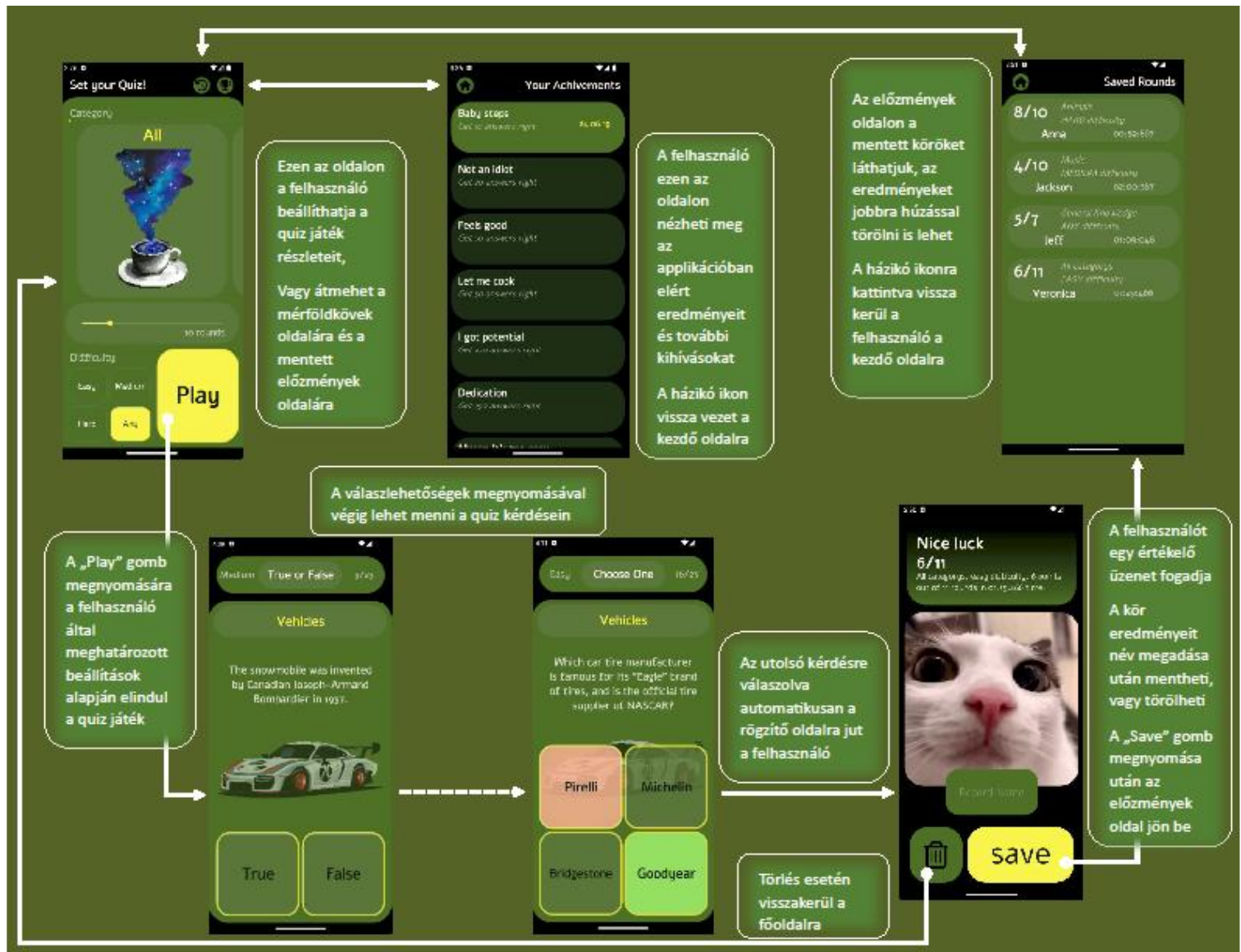
Ábrajegyzék

1. ábra: Open Trivia Database logó	7
2. ábra: Körök csúszkája a maximumon (30).....	9
3. ábra: Hibaüzenetek: a – rossz kérés, b – internet hiánya	9
4. ábra: Kategória választó két verziója: a - első, b – végső	9
5. ábra: Nehézségi fokozat választó két verziója: a - régi, b – új.....	10
6. ábra: Színek kiválasztása: a – 1. verzió), b – Inspiráció (RonDesignLab munkája), c - eredmény	11
7. ábra: ScreenFlow melléklet	18

Irodalomjegyzék

- [1] Béla, É. (2022. január 6.). *A közösségi média használatának kockázatai*. forrás: biztonsagpolitika.hu: <https://biztonsagpolitika.hu/elemzesek/a-kozossegi-media-hasznalatanak-kockazatai>
- [2] Kata, T. (2024.. április 6.). *Friss kutatás: a sok képernyőidő rontja a gyerekek szókincsfejlődését*. Forrás: eduline: https://eduline.hu/campus_life/20240403_Friss_kutatas_a_sok_kepernyoido_rontja_a_gyerekek_szokincsfejlodeset
- [3] Judith, L. (2023. április 17.). *The 60–30–10 Rule: A Foolproof Way to Choose Colors for Your UI Design*. Forrás: UX Planet: <https://uxplanet.org/the-60-30-10-rule-a-foolproof-way-to-choose-colors-for-your-ui-design-d15625e56d25>
- [4] Elly, K. (2023. május 18.). *A Linguistic Odyssey: How Many People Speak English*. Forrás: promova: <https://promova.com/blog/how-many-people-speak-english>
- [5] Dylan, K. (2023. február 26.). *Healing (Ripple)* Forrás: freesound.org: <https://freesound.org/people/SilverIllusionist/sounds/677080/>
- [6] Gabriel, A. (2014. július 13.). *Failure/wrong action* Forrás: freesound.org: <https://freesound.org/people/GabrielAraujo/sounds/242503/>

Melléklet



7. ábra: ScreenFlow melléklet