

MNB-BME Együttműködés
2020/2021
Digitalizáció, mesterséges intelligencia és
adatkorzak Műhely



MNB ÁLTAL KIJELÖLT MOBILAPPLIKÁCIÓK HASZNÁLHATÓSÁGI VIZSGÁLATA

KÉSZÍTETTÉK:

**SZABÓ BÁLINT, DR. HERCEGFI KÁROLY, GESZTEN
DALMA, PAULICS LILLA**

1.2.5. PÉNZÜGYTUDATOSSÁG ALMŰHELY

**BUDAPEST
2021**

TARTALOMJEGYZÉK

Bevezetés.....	3
1 Szakirodalmi áttekintés	3
1.1 Szoftverergonómia fontossága	3
1.2 Használhatóság és felhasználói élmény.....	4
1.3 Felhasználói élmény mobilapplikációk esetén	5
1.4 Felhasználói élmény tervezéshez használható kutatások ismertetése	6
2 Szemmozgás-követéses használhatósági vizsgálat	8
2.1 Használhatósági vizsgálat.....	8
2.2 Szemmozgás-követés.....	10
3 Eredmények bemutatása (Diákszéf alkalmazás)	12
3.1 Interjúk eredményei	24
3.1.1 Gyerek interjúk.....	24
3.1.2 Szülői interjúk	25
3.2 SUS értékek	27
4 Eredmények bemutatása (Banki mobilalkalmazások)	29
4.1 Interjúk eredményei	42
4.2 SUS értékek	46
4.3 NPS értékek	47
5 Összefoglalás és fejlesztési javaslatok	47
6 Kutatás korlátai	48
7 Irodalomjegyzék.....	49
8 Mellékletek.....	52
8.1 1. melléklet: Digitális Diákszéf használhatósági vizsgálat protokoll	52
8.2 2. melléklet: Banki mobilalkalmazások használhatósági vizsgálat protokoll	59
8.3 3. melléklet: Rendszer Használhatósági Skála kérdőív	63

Bevezetés

Napjaink az internet és az információs társadalom korában telnek. Az információ előállítása, eloszlása, terjesztése, használata és kezelése gazdasági, politikai és kulturális tevékenységgé nőtte ki magát. Nap, mint nap hatalmas mennyiségű információval találkozunk, melyek meghatározók életünk minden területén (például munkánkban, hobbijainkban, életmódunkban, gondolkozásunkban). Webster tipológiája szerint az információs társadalom fogalma több felől (technológiai, foglalkozás szerkezet és gazdasági, térszerkezeti, kulturális oldalról) értelmezhető, amelyek közös jellemzője az előtérbe kerülő, nagy mennyiségű információ (Webster, 2002).

Ez a rengeteg információ egyre inkább szoftveres támogatással kerül feldolgozásra. A szoftverek elterjedésével kialakult az 1980-as évektől az ember-számítógép interakció tudományterülete is, ahol a fejlesztők és az ergonómiában jártas szakemberek közösen kezdtek el dolgozni annak érdekében, hogy minél inkább felhasználóbarát felületeket alakítsanak ki (Hustak & Krejcar, 2016). A fejlesztés területén tehát egyre inkább meghatározóvá vált a szoftverergonómia, így a használhatóság és később a felhasználói élmény fogalma is (Alan, 2009). Ezek a fogalmak a szoftverpiac térnyerésével a sikeres szoftvertermékek kulcsává váltak, így vizsgálatuk elengedhetetlen minden esetben, így nemcsak fogyasztói szoftvertermékek, hanem mobilapplikációk kapcsán is.

1 Szakirodalmi áttekintés

1.1 Szoftverergonómia fontossága

A szoftverergonómia tágabb értelemben a szoftver készítésének és használatának az ergonómiája, szűkebb és elterjedtebb értelemben pedig inkább csak a használatra vonatkozik. A szoftverergonómia tudománya a számítógépes rendszer és alkalmazói között található felhasználói felület (User Interface) iránti követelményeket kutatja (Izsó & Antalovits, 2000). A felhasználóbarát felülettel rendelkező, ergonómiai követelményeknek megfelelő programok javítják a munkával kapcsolatos komfortérzetet, csökkentik a rossz adatbevitelből, helytelen kezelésből fakadó hibák előfordulásának valószínűségét, biztosítják a szoftver szolgáltatásainak teljes körű felhasználását.

A szoftverergonómia általános célja tehát, hogy az alkalmazások jól használhatók, egyszerűek és az emberi igényeknek megfelelőek legyenek. A számítógépes rendszereket az ember kognitív és intellektuális tulajdonságaihoz, cselekvési, észlelési jellemzőihez illeszti.

A szoftverek felhasználói felületeivel kapcsolatban eleinte a legfőbb fejlesztői szempont a funkcionális elvárásoknak való megfelelés volt, az egyéb szempontok (például a használhatóság, esztétikum és design) csak a későbbi években jelentkeztek. Az 1980-as évek vége felé a fejlesztés és az ergonómia szakterületei elkezdtek közeledni egymáshoz és közösen dolgozni a hatékonyan használható szoftvereken, így megszületett az ember-számítógép interakció tudományterülete. Innentől fontosnak látták az emberi tényező minél alaposabb megismerését, így alakult ki a használhatóság, majd a felhasználói élmény (User eXperience, UX) fogalma is, ami az idő múlásával egyre népszerűbb és fontosabb lett.

1.2 Használhatóság és felhasználói élmény

A használhatóságot (usability) a szakirodalmakban és a szabványokban különbözőképpen definiálják (Bevan, 1999). Nielsen (1994) szerint a használhatóság nem csak egy egyetlen, egydimenziós tulajdonsága a felhasználói felületnek. A használhatóságnak több összetevője van, amelyek hagyományosan a következő öt használhatósági paraméterekkel vannak összefüggésben (Nielsen, 1994a). Ezek az alábbiak:

- **Megtanulhatóság:** Annak a mértéke, hogy mennyire egyszerű a felhasználó számára az alapvető feladatok elvégzése, amikor először találkozik a felülettel.
- **Hatékonyság:** Annak a mértéke, hogy a felhasználó milyen gyorsan tud különböző feladatokat megoldani, ha már megismerkedett a felülettel.
- **Megjegyezhetőség:** Arra vonatkozik, hogy a felhasználó a korábban megszerzett tudását mennyire gyorsan tudja újra felidézni, amennyiben egy ideig nem használta a felületet.
- **Hibák:** A hibák darabszámára és súlyosságára, illetve azok javítására vonatkozó aldimenzió.
- **Elégedettség:** Ez az aldimenzió arra vonatkozik, hogy mennyire megfelelő, kényelmes a felület használata a felhasználó számára.

Használhatóság alatt Krug pedig azt érti, hogy a termék rendeltetésszerűen használható-e bárki számára, aki átlagos (vagy akár átlag alatti) képességekkel és tapasztalatokkal rendelkezik (Krug, 2018). Annál jobb a használhatóság, minél kevesebb erőfeszítést kell tennie a felhasználónak a kezelése során.

Az ISO 9241 szabványban leírtakat értelmezve a használhatóság pedig annak a mértéke, hogy a felhasználók meghatározott célokért mennyire eredményesen, hatékonyan és elégedetten használják a szoftvert egy adott környezetben. Az ISO/IEC 9126 szerint ugyanez a fogalom azon jellemzők összessége, amelyet a használatához szükséges erőfeszítés mértéke,

illetve a felhasználók által arról kialakított értékelése határoz meg. A 9126-os szabvány használhatósági faktorokat ismertető alfejezete (9126-1) szerint a használhatóság egy minőségi jellemző, a szoftvertermék azon konkrét adottsága, hogy az a felhasználó számára érthető, tanulható, használható és vonzó a használat közben. Ez a definíció a szabványt ért kritikák szerint túl általános, valamint hiányos is, így fontos megjegyezni, hogy azt időközben felülírta a SQuaRE (Software product Quality Requirements and Evaluation) változat. Ez a szabvány a használhatósággal kapcsolatos alapdefiníciót nem érintette, de az aldimenziók tekintetében bevezetett két új tényezőt: a kompatibilitást (Compatibility) és a biztonságot (Security). (Gordieiev et al., 2014; Jung et al., 2004)

Mindegyik értelmezés esetén fontos figyelembe venni, hogy a különböző faktorok egymással összefüggésben állnak, változásuk egymásra hatással van a használhatóság tekintetében.

A felhasználói élmény „több mint” használhatóság, az már egyszerre foglalja magában a felhasználók összes érzelmét, meggyőződését, preferenciáját, észlelését, reakcióját, magatartását és teljesítményét, amelyek a termék használata előtt, alatt és után előfordulnak (Quiñones et al., 2018). A UX magába foglalja a végfelhasználónak a céggel, annak termékeivel és szolgáltatásaival történő interakciójának minden aspektusát. Don Norman és Jakob Nielsen értelmezésében a példaértékű felhasználói élmény alapkövetelménye a felhasználói igények pontos, zavaró tényezők nélküli kielégítése. Amit az egyszerűség és elegancia követ, ami örömmé teszi a termék birtoklását és használatát (Law et al., 2008; Nielsen & Norman, 2012).

1.3 Felhasználói élmény mobilapplikációk esetén

Hasonlóan a mobil felhasználói élmény (mobile UX) a mobileszközök és hordozható eszközök, valamint az ilyen eszközökön futó alkalmazások és szolgáltatások használatánál tapasztalható pozitív élmények összességére vonatkozik. A mobilpiac, mint például a mobileszközök használatának kontextusa, egyedülálló követelményeket támaszt a felhasználói élmény „alakításával” kapcsolatban. A mobil (mobile) UX éppen tervezése ezért nagy hangsúlyt fektet a hatékonyságra és a felfedezhetőségre.

Mendoza (2013) szerint a mobil eszközök használatának sajátos kihívásai vannak az (asztali) számítógépekhez képest. A Mobil UX fontos tényezője az eszköz típusa, az operációs rendszer és a képernyő mérete is, amelyet összegzően a szerző „Mobil Egyenletnek” (Mobile Equation) nevez (1. ábra).

A „Mobil Egyenlet” egyes részei különbözőképpen befolyásolják a felhasználói élményt. Együttesen hat rá az eszköz architektúrája, a hálózat minősége, a különböző operációs

rendszerek gyorsasága, az eszköz mérete és formája, a képernyő mérete és típusa, és a felhasználó viselkedési mintázatai.

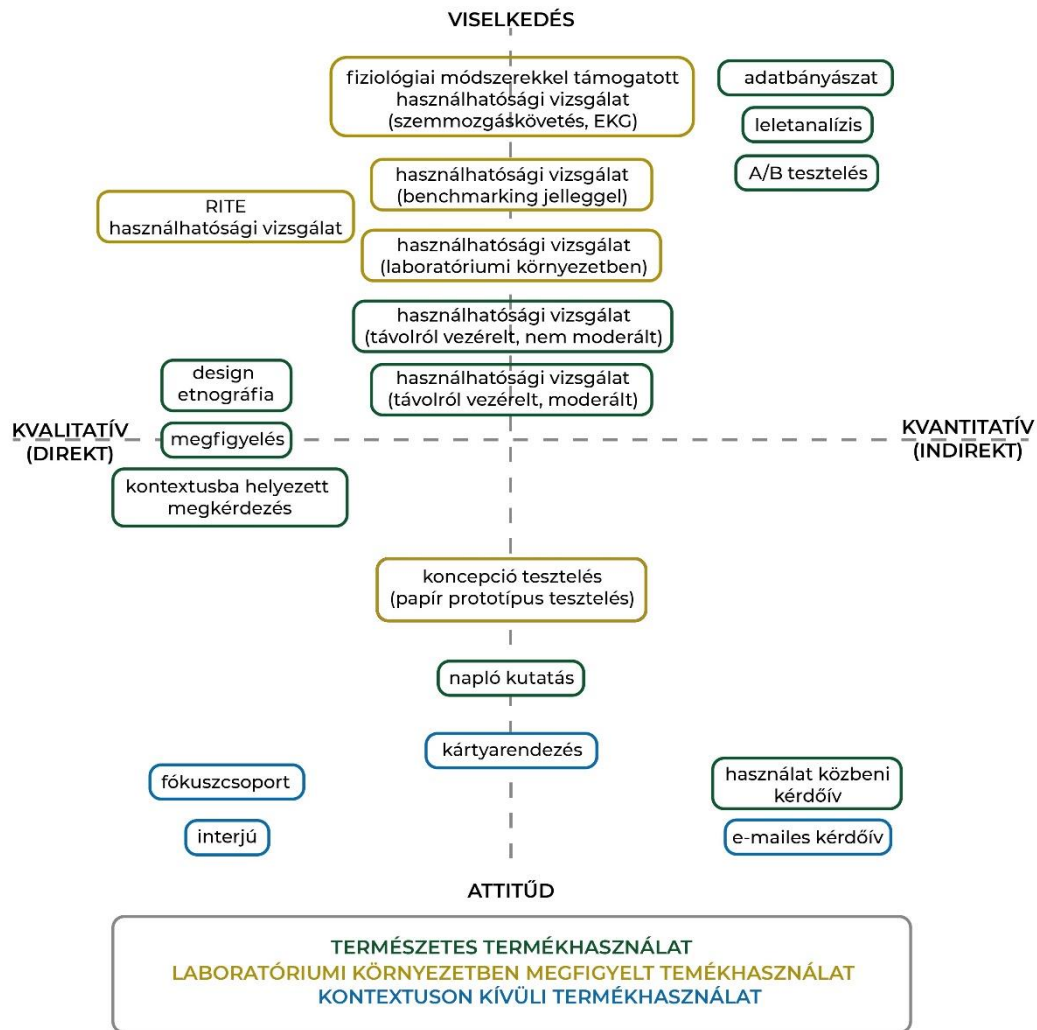


1. ábra: A mobil felhasználói élményt befolyásoló tényezők

1.4 Felhasználói élmény tervezéshez használható kutatások ismertetése

A felhasználói élmény vizsgálatára alkalmas módszereket a szakirodalmak többféle módon rendszerezik. Nielsen (1994) a felhasználói felületek használhatósági vizsgálatára négy alapvető csoportot különböztet meg aszerint, hogy milyen jellegű tevékenységet végez a vizsgálatot végző személy és milyen eszköztárt alkalmaz (automatizált, empirikus, formális, informális) (Nielsen, 1994b). Jellemző és elterjedt osztályozás még az analitikus és empirikus módszerekre bontás is. Az *analitikus módszereket* az jellemzi, hogy valamilyen módon szimulálják a felhasználó várható tevékenységét, míg az *empirikus módszerek* alkalmazása során a vizsgálandó szoftverterméket - vagy annak működő prototípusát - a felhasználók kezébe adjuk és az interakciót megfelelő eszközökkel tanulmányozzuk. Mivel az analitikus módszerek nem igényelnek valódi felhasználókat, általában viszonylag egyszerűen és gyorsan végrehajthatók. Az empirikus módszerek alkalmazása viszont mindig hosszas előzetes tervezést és szervezést, valamint jelentősebb ráfordításokat igényel. (Klein et al., 2018)

Ezek az empirikus módszerek egy kétdimenziós Descartes-féle koordináta-rendszerben helyezhetők el aszerint, hogy azok mennyire az attitűd, vagy a viselkedés mérését célozzák (abszcisszatengely) illetve, hogy mennyire kvalitatív vagy kvantitatív jellegűek. Ebben a rendszerezésben kiegészítő jellemzőként jelenik meg továbbá az is, hogy az adott módszer a termékhasználat megfigyelését hogyan teszi lehetővé: természetes módon, laboratóriumi környezetben, vagy kontextuson kívül (2. ábra). (Rohrer, 2014)



2. ábra: Empirikus felhasználói élmény kutatási módszerek

Forrás: (Rohrer, 2014) alapján saját szerkesztés

Az attitűdbeli vizsgálatok célja, hogy az emberek meggyőződéseit és hozzáállását felmérje. Ennek megfelelően a marketingkutatások gyakran kedvelt eszközei, de az önbevallásból származó információk a tervezők számára is hasznosak lehetnek. Például a **kártyarendezés** (card sorting) módszer a felhasználó információk terének mentális modelljébe nyújt betekintést, ami segít a termék információ-architektúrájának megfelelő felépítésében. A **kérdőíves megkérdezésekkel** mérhető és kategorizálható a felhasználó attitűdje vagy önbevalláson alapuló adat gyűjthető a felhasználóktól, ami segít felderíteni fontos megoldandó problémákat.

A különböző **interjúk**, **fókuszcsoporthos vizsgálatok** felhasználók attitűdjének, igényeiknek megismerésére, arra, hogy az emberek mit gondolnak a termék koncepcióról alkalmazható (Kuniavsky, 2003) (Rosenbaum et al., 2002).

A dimenzió másik végletén azok a módszerek találhatók, amik a viselkedésbeli elemekre fókuszálnak, így azt igyekeznek megérteni, hogy a felhasználó a vizsgált termékkel, vagy szolgáltatással mit tesz. Így például **A/B tesztelés**nél a felhasználók egy véletlen csoportja A vagy B változatot tesztel (ezek apró változtatások tipikusan), míg mellette minden más változatlan marad a vizsgálat során, annak érdekében, hogy a különböző design opciók felhasználói viselkedésre gyakorolt hatását felmérje.

A két véglet között találhatók a legelterjedtebb módszerek, amik attitűdbeli és viselkedésbeli elemekkel is foglalkoznak: a **használhatósági vizsgálatok** (usability studies) és **helyszíni tanulmányok** (field studies).

A kvalitatív módszerek jellegükből adódóan - a közvetlen megfigyelésnek köszönhetően - direkt információt biztosítanak a viselkedésről vagy attitűdről. Míg a mennyiségi (kvantitatív) vizsgálatok pedig a kérdéses viselkedésről vagy attitűdről közvetett módon adnak információt, például kérdőív vagy egyéb közvetítő eszközön keresztül.

Például **helyszíni tanulmányok** (field studies) és **használhatósági vizsgálatok** során a kutató a termék-interakciót megfigyeli és rögzíti ahhoz, hogy megértse a felhasználó igényeit. Tehát direkt módon jut információhoz arról, hogy az emberek hogyan használják (vagy nem használják) a terméket. Ennek során lehetőség van kérdések feltételére, a viselkedés tesztelésére, vagy akár a vizsgálati protokoll megváltoztatására is, hogy jobban elérje a céljait. Ilyen vizsgálatok esetében az adatok analízisa általában nem matematikai módszereken alapul. A használhatósági vizsgálat az egyik legjobbra értékelt hatékonyságú módszer a termék stratégiai döntésekben, ipari alkalmazása elterjedt (Rosenbaum et al., 2000).

Ezzel szemben a kvantitatív módszerek (például **leletanalízis** (insights)) tipikusan matematikai módszerekből vannak származtatva, mivel az adatok begyűjtésére használt eszköz (**kérdőív vagy webszerver napló**) olyan nagy mennyiségű adatot rögzít, amit könnyen lehet numerikusan kódolni. Az ilyen „számok” meglete segít az erőforrások priorizálásában, például annak érdekében, hogy a legnagyobb hatással bíró kérdések megoldása kerüljön központba.

2 Szemmozgás-követéses használhatósági vizsgálat

2.1 Használhatósági vizsgálat

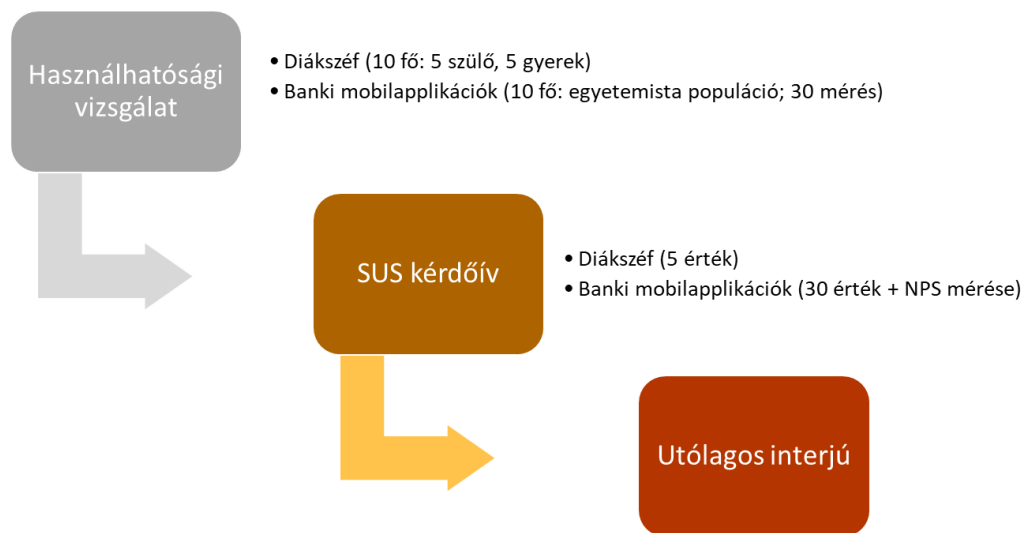
A használhatóság értékelés („usability testing”) módszertan a termék tesztelését jelenti a fogyasztó által való kipróbáláson keresztül. Ezáltal azt vizsgálja, hogy a termék mennyire használható a céljára, valamint a különböző termék-funkciók teljesülését vagy éppen a teljesülésük hiányát méri. Az elemzésnek ez a módja jelen projekt kapcsán laboratóriumi

környezetben történt Android emulátor használatával, az előzőleg azonosított felhasználói célcsoport tagjainak bevonásával.

A feladatorientált használhatósági vizsgálat differenciált képet ad arról, hogy a különböző szintű termékhasználati tapasztalattal rendelkező felhasználók mennyire sikeres interakciókra képesek a termékkel (Antalovits & Süle, 2012).

A vizsgálat egyénileg zajlott, kontrollált körülmények között a szemmozgás-követés technológiájával kiegészítve, precízen kidolgozott forgatókönyvek alkalmazásával (1. melléklet) (2. melléklet), ahol a résztvevők a Diákszéf és a Magyar Nemzeti Bank (továbbiakban MNB) által kijelölt banki mobilapplikációk használhatósági tesztelésébe lettek bevonva.

A kutatás a használhatósági vizsgálatokat követően rövid, strukturált interjúval és egy az alkalmazás használhatóságára irányuló kérdőív (System Usability Scale, továbbiakban SUS) kitöltésével zajlott (3. ábra). Az interjús megkérdezés feltárta minden esetben a feladatmegoldás könnyűségeit és nehézségeit, továbbá a kísérleti személyek alkalmazással kapcsolatos attitűdjeit és véleményét, a SUS kérdőív (3. melléklet) pedig lehetővé teszi az alkalmazás használhatóságának kvantitatív mérését (Bangor et al., 2008).



3. ábra: A kutatsok során alkalmazott használhatósági vizsgálatok felépítése

A banki mobilapplikációk mérése során a SUS kérdőív kitöltését a Net Promoter Score (NPS) kérdés is felvételre kerül, amely egy kérdés mentén, az ajánlási hajlandóságon alapszik. Ennek során a résztvevők arra a kérdésre adtak választ, hogy, ha most csatlakoztak volna az adott

bankhoz, akkor mennyire valószínű, hogy ajánlanák az adott alkalmazást barátaiknak, ismerőseiknek (ahol a 0 az „egyáltalán nem”, a 10 pedig a „kifejezetten ajánlanám” válaszokat takarja). Az NPS megkülönböztet támogatókat (10 vagy 9 pont), semlegeseket (8 vagy 7 pont) illetve ellenzőket (6 pont alatt) (4. ábra). Az NPS mutatót úgy számoljuk ki, hogy kivonjuk a támogatók százalékából az ellenzők százalékát (az összes kitöltőre nézve) (Krol et al., 2015). Így a végeredmény -100% és +100% közé tud esni, és jelen esetben minden banki mobilalkalmazásra 6 érték alapján számolható.

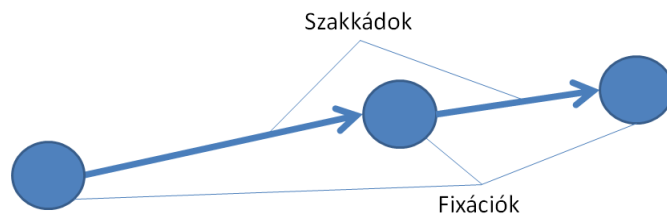


4. ábra: NPS számítása

2.2 Szemmozgás-követés

A szemmozgáskövetés (eye tracking) egy olyan technológia, amely lehetővé teszi a tekintet irányának pontos mérését. Az ehhez használt eszközök alkalmazási területei mára már rendkívül sokrétűek. A szemmozgáskövetés segítségével feltárhatók a termékhasználat nehézségei és tanulmányozhatók a fogyasztói döntések mögött rejlő kognitív folyamatok, így a módszertan a webes felületek fejlesztésében is kulcsszerepet tölthet be.

A szemmozgásoknak sokféle típusa különböztethető meg egymástól, amelyek közül a szemmozgás-követéses technológia alkalmazása szempontjából a legfontosabbak a fixációk és a szakkádok (5. ábra). A fixációk tipikusan 200-600 ms hosszúságú szemmozgások, amelyek során a tényleges információfelvétel és a vizuális bemeneti ingerek kognitív feldolgozása történik. A szakkádok pedig az ezeket összekötő gyors, ballisztikus szemmozgástípusok, amelyek lehetővé teszik a perifériáról a retina centrális részére (foveára) történő váltást (Szabó 2020).



5. ábra: Fixációk és szakkádok

A különféle ember–számítógép interakciós vizsgálatok során a szemmozgás-követéses eszközök segítségével pontosan rögzíthető tehát a tekintet iránya, amelyből megállapítható például, hogy hol történt fixáció, és azok milyen hosszú ideig tartottak. A szemkamerás szoftverek lehetővé teszik a különböző érdeklődési (Area Of Interest) területek kijelölését, amelyek lehetővé teszik a kutatók által kiemelt fontosságúnak gondolt területek további vizsgálatát, segítségükkel meghatározható, hogy a kísérleti alanyok pontosan hova néztek ezeken a területeken belül, és mennyi ideig, illetve, hogy a tekintetük hányszor is tért vissza ugyanoda (Holmqvist et al., 2011). Az AOI elemzések során használt mutatók közül éppen ezért a fixációk darabszáma, valamint a látogatások (területre történő visszatérések) száma a leggyakrabban használtak, mivel azok az adott területek szubjektív fontosságát jelzik (Hámornik et al., 2013).

A szemmozgás-követéses adatok nemcsak számszerűen állnak a kutatók rendelkezésére, hanem vizuálisan is megjeleníthetők (Duchowski 2007). A leggyakoribb ábrázolási forma az úgynevezett „heatmap” (hőtérkép) névre hallgató vizualizáció, amikor az összes felhasználói adat aggregált módon jelenik meg a vizsgált ingeranyagon – a legtöbbet nézett pontok (ahova a leghosszabb fixációk estek összességében) meleg (vörössel), a kevesebbet nézett területek pedig hidegebb (zöld) színnel jelennek meg. Ennek az ábrázolásnak a fordítottja is előállítható, a „gaze opacity” elnevezésű ábrázolás a legtöbbet nézett területeket így láthatóbban, a kevésbé érdekeseket pedig elsötétítve mutatja az eredeti ingeranyagon. Másik gyakori megjelenítés még az úgynevezett „scan path” ábrázolás. Ekkor az ábrán a szakkádokat vékony vonalak jelzik, a fixációk pedig számozva (ezzel a sorrendiséget jelölve), különböző nagyságú körök formájában jelennek meg (hosszabb fixációhoz nagyobb átmérőjű kör tartozik). Így ez az ábra részletesen megmutatja, hogy a kísérleti személyek tekintete milyen sorrendben járta be az ingeranyagot (a különböző színek különböző felhasználókat jelölnek) (Szabó & Szederkényi 2020).

Mobilapplikációk használhatósága esetén a szemkamera alkalmazásának a célja, hogy további vizuális megfigyeléseken keresztül tárja fel a termék hibáit és a lehetséges termékfejlesztési célterületeket (Goldberg & Wichansky 2003).

3 Eredmények bemutatása (Diákszéf alkalmazás)

A használhatósági vizsgálatban 5 szülő vett részt a gyermekével. A szülők a 38 és 46 év közötti korosztályt képviselték 2 férfi és 3 nő arányban. A gyermekek pedig a 8-11 éves korosztályból vettek részt a vizsgálatban, közöttük csupán egyetlen férfi volt (1. táblázat).

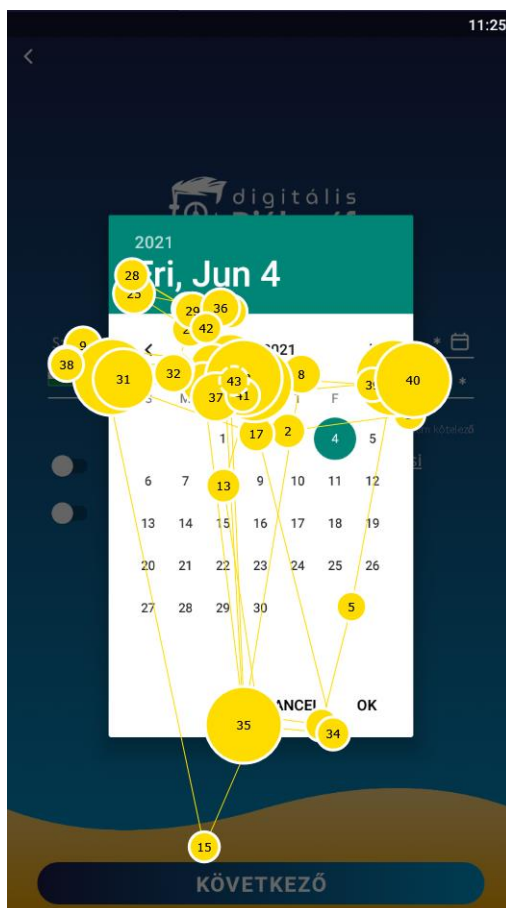
1. táblázat: A résztvevők alapadatai

Azonosító	Életkor	Nem	Foglalkozás	Iskola	Osztály	Elnevezés
Sz_1	38	N	egyetemi oktató			Mama
Gy_1	8	N		Törökvész Úti Általános Iskola	2/G	
Sz_2	39	N	egyetemi oktató			Mama
Gy_2	10	N		Törökvész Úti Általános Iskola	3/G	
Sz_3	46	F	ügyvéd			Apu
Gy_3	10	N		Zuglói Herman Ottó Tudásközpont Általános Iskola	3/C	
Sz_4	42	F	egyetemi oktató			Apa
Gy_4	11	F		Domokos Pál Péter Általános Iskola	4/C	
Sz_5	39	N	egyetemi oktató			Anyaaaaa
Gy_5	8	N		Domokos Pál Péter Általános Iskola	2/C	

Az 1. gyermek (GY_1) nagyon félénk volt, végig segíteni kellett neki. A 2. gyermek (GY_2) meglehetősen türelmetlenül állt az alkalmazás használatához, bizonyos menüpontokat előre nyomkodott. A 3. és a 4. gyermek (GY_3 és GY_4) rendkívül fegyelmezetten viselkedett. Az ötödik résztvevő (GY_5) a gyermekek oldaláról pedig végig narrálta a szülő tevékenységét.

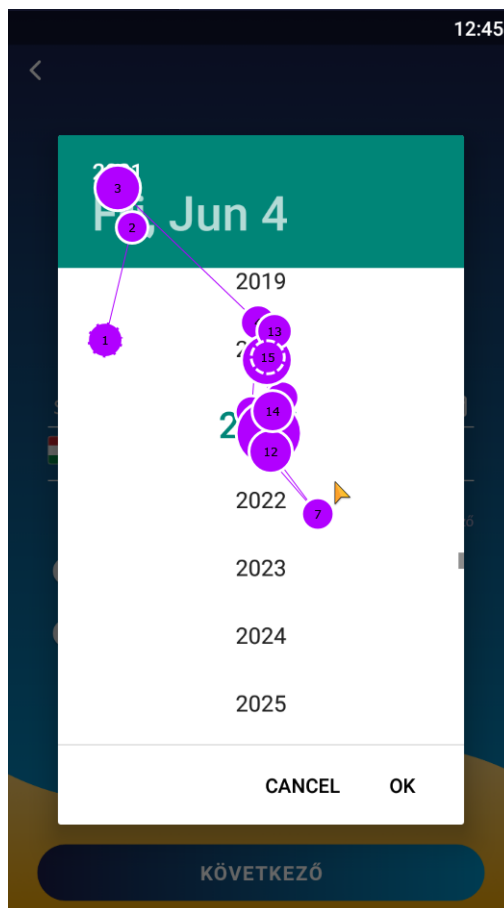
Az 1. feladat a szülői regisztráció volt, ahol a résztvevők közül többnek gondot okozott az évszám gyors bevitele. Itt a legtöbben csak moderátori segítséggel tudták a feladatot megoldani, mivel volt, aki a hónapokat kezdte el visszatekerni.

„*Vissza kell pattognom 1983-ig?*” – említette hangosan az 1. szülő (SZ_1), akinek a tekintete a hónap beállítására szolgáló nyilak között ugrált a feladatmegoldás közben (6. ábra).



6. ábra: Hónap beállítása (gaze plot vizualizáció; 1. szülő)

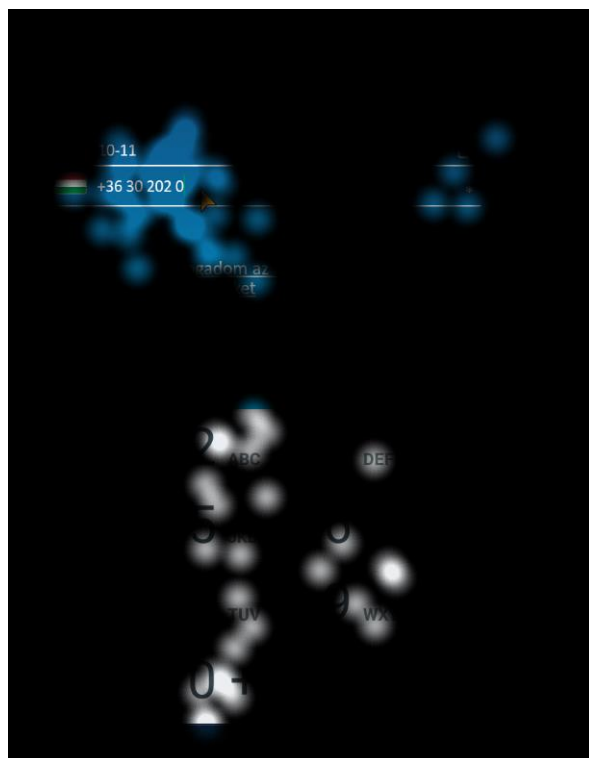
„*Vissza kell tekernem odáig?*” – mondta a második résztvevő (SZ_2), aki az évszám beállítási opciót hamar megtalálta (7. ábra), de nem volt elégedett ezzel a megoldással.



7. ábra: Évszám beállítása (gaze plot vizualizáció; 2. szülő)

A szülői regisztráció során volt, aki nem találta meg a regisztráció megerősítése levelet, így csak segítség után találta azt meg azt a „Promóciók” mappában. Volt, aki a levél elolvasása kapcsán nehezményezte, hogy nem működik a visszaigazoló gomb a levélben a rendszer lassabb reakciója miatt. Az ötödik felhasználó pedig nem értette egyáltalán, hogy milyen jelszó megadására kéri a rendszer, így extrém lassan oldotta meg a feladatot emiatt, mert azt hitte, hogy a gmail-os jelszavát kell megadni.

Annak ellenére, hogy a feladatban ki volt kötve, hogy a telefonszámot majd nem kell megadni a vizsgálat során, a negyedik személy mégis megadta azt, és nem értette, hogy miért nem engedi annak a begépelését a 4. számjegy után tovább a rendszer (8. ábra).



8. ábra: Telefonszám megadása (gaze opacity vizualizáció; 4. szülő)

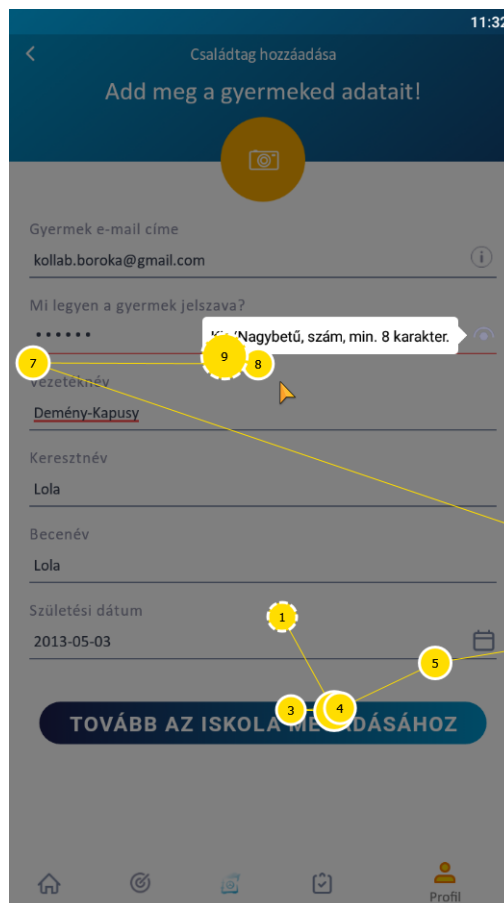
Innen csak moderátori segítséggel tudott tovább haladni – ő volt az egyetlen résztvevő, aki alaposan elolvasta az általános szerződési feltételeket mielőtt továbbhaladt.

A 2. (gyermek regisztrációs) **feladat** sok esetben sikerrel zajlott, azonban az első résztvevő például nem értette, hogy miért kell a gyermekének külön e-mail cím és jelszó. Ugyanitt problémaként merült fel, hogy az elsőre beírt „szeder” jelszót, ami a gyermeknek is tetszett azért kellett módosítani, mert a rendszer nem jelezte előre, hogy abba nagybetű és szám is kell. Az adatok megadása zökkenőmentesen ment (9. ábra) amúgy az 1. szülő számára.



9. ábra: Adatok megadása (gaze plot vizualizáció; 1. szülő)

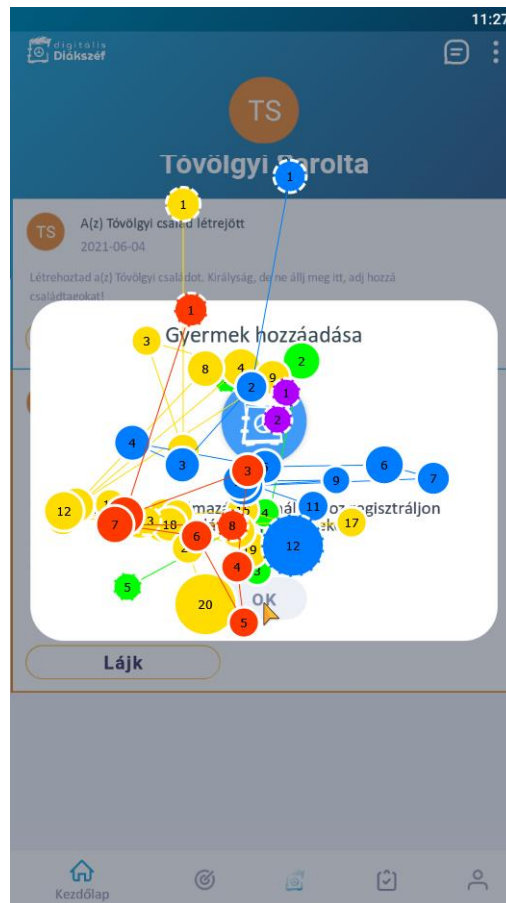
A nem megfelelő hibaüzenet is jól láthatóan vonzotta a felhasználó tekintetét, a „Tovább az iskola megadásához” lehetőség után mindössze 4 fixáció kellett ahhoz, hogy odaérjen a tekintet (10. ábra).



10. ábra: Hibaüzenet (gaze plot vizualizáció; 1. szülő)

Az első felhasználó nem értette a „Családom és barátaim” menü elnevezését sem: „*Nem értem, hogy mi ez.*” – jegyezte meg hangosan. Több felhasználó is nyomkodta a „Lájk” gombot a kezdőképernyőn a feladat elkezdésekor. Az 5. szülő csak későn jött rá, hogy már az alkalmazás kezdőképernyőjét látja, míg Sz_2 azt gondolta, hogy a „Lájk” gomb megnyomása után tudja hozzáadni gyermekét az alkalmazáshoz (az előtte megjelenő „Gyermek hozzáadása” üzenet miatt).

A résztvevők a megjelenő tartalmat figyelmesen elolvasták (11. ábra), mégse értették, hogy mit kell tenniük a gyermek hozzáadásához.



11. ábra:Gyermekek hozzáadása (gaze plot vizualizáció; összes résztvevő)

Az üzenet jóváhagyása után a kezdőképernyőn „Lájk” gombot a felső részen többen is megnyomtak, volt aki (Sz_5) az alsó üzenet esetén is. Ez nem meglepő a nagy mérete miatt, a hőtérkép is alátámasztja, hogy ezek a gombok kiemelt figyelmet kaptak (12. ábra)



12. ábra: Kezddképernyő (hő térkép; összes résztvevő)

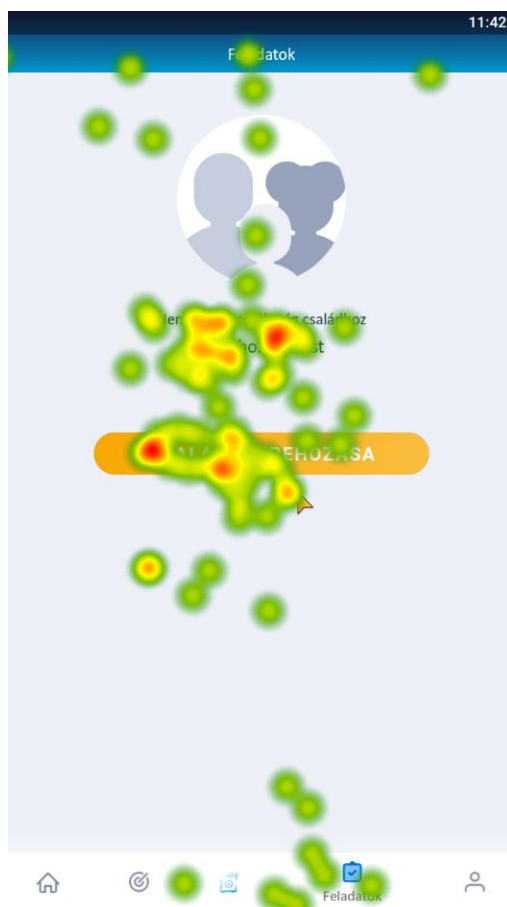
A **3. feladat**nál a gyermeknek kellett bejelentkeznie az alkalmazás megkezdéséhez. Ez Gy_1 és Gy_5 esetén sikertelenül zajlott, mivel a gyermekek nem tudták még önállóan bevinni a szükséges bejelentkezési adatokat, így csak szülői segítséggel tudták megoldani a feladatot. A PIN-kód megadásánál szintén segítségre volt szükségük ezeknek a gyermekeknek, míg a többi résztvevő önállóan tudta beállítani azt (az otthon tablet kódja lett vagy a szülővel egyeztetették a kódot).

A **4. feladat** az alkalmazás közös megismerése volt, ahol a szülők a gyerekekkel nyomkodták végig az alkalmazás menüpontjait. A feladatmegoldás közösen és futólag zajlott, azt egyedül a 3. gyermek fedezte fel önállóan. A feladatmegoldás során a 4. páros nem értette, hogy mi is az a „váltóérem”, valamint, hogy hol is jelenik meg az első lájkért járó kitüntetés.

Az **5. feladat**nál a szülőnek kellett feladatot adnia a gyermeknek, aminek a második szülő annyira örült, hogy el is hagyta a száját egy „*Imádom, nagyon tetszik nekem*” mondat.

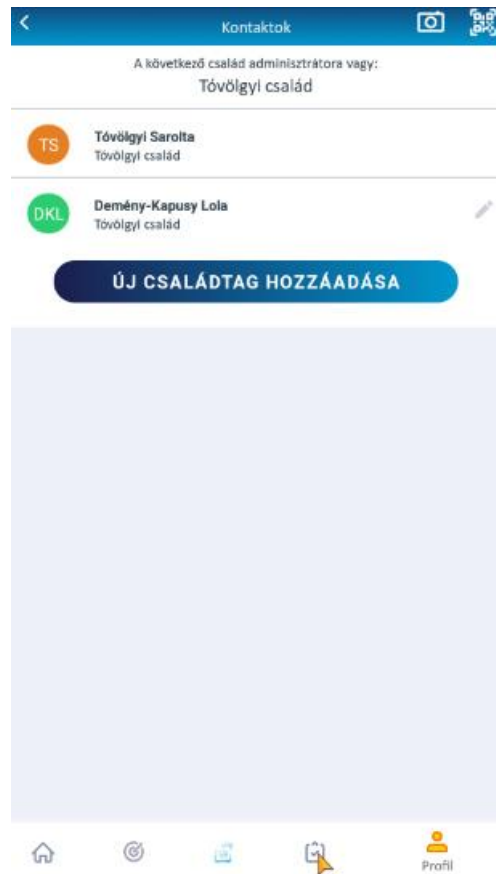
A feladatok megoldásánál időnként a legnagyobb problémát az jelentette, hogy a sikeres gyermek hozzáadási feladat után nem értették a felhasználók (Sz_1, Sz_3, Sz_4, Sz_5 esetén), hogy a „Nem csatlakoztál még családhoz” hibaüzenet miért jelenik meg. Az üzenetet elolvasták

(13. ábra), majd ezek után össze-vissza nyomkodták az alkalmazást zavarukban, mire megtalálták a már létrehozott családot.



13. ábra: Hibaüzenet (hőkép; összes résztvevő)

Ide a „Következő család adminisztrátora vagy” képernyőről jutottak a felhasználók az alsó menüben „Feladatok” ikonra kattintás után (14. ábra).

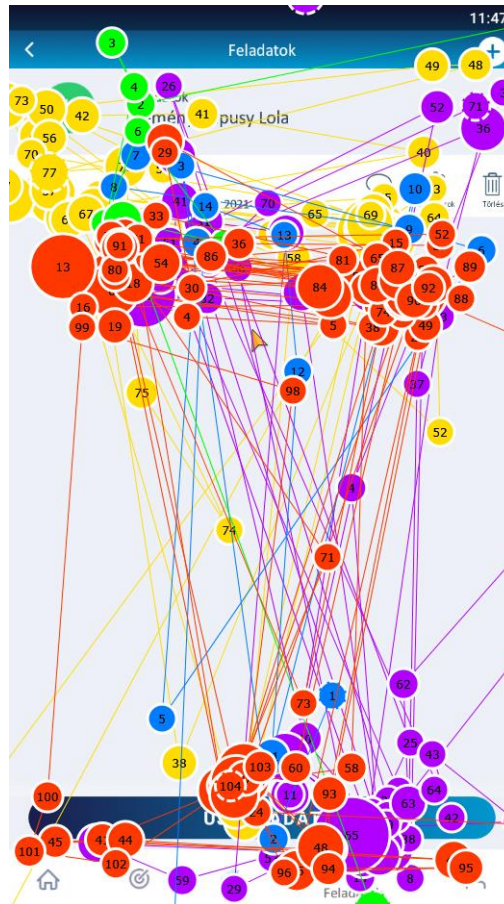


14. ábra: Induló képernyőkép (összezavarta a felhasználókat)

Miután újra megjelent a már létrehozott család, akkor a feladat létrehozása már viszonylag problémamentes volt. Itt egy felhasználó jelezte, hogy nem érti a „Dt” rövidítést, hogy az a „Diáktallér” fizetőeszközt takarja.

A **6. feladat** a portörlesztés elvégzése és visszaigazolása volt, ami önállóan ment a résztvevők egy részének. Segíteni az első és az ötödik gyermeket kellett, ők nem tudták maguknak visszaigazolni a feladat elvégzését. A gyermekek amúgy boldogan mentek a „poros polchoz” elvégezni a feladatot, egyedül Gy_5 esetén kellett a szülőnek egy picit noszogatnia a gyermeket.

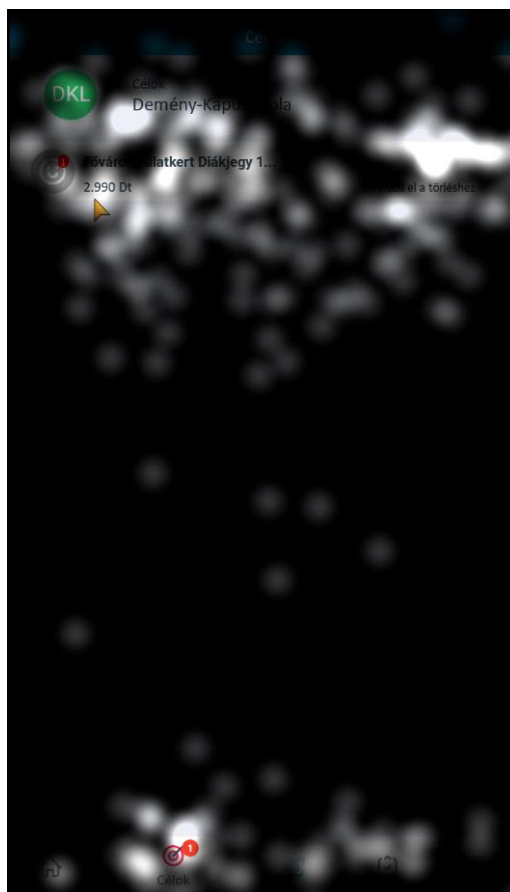
A **7. feladat** a polc tisztaságának az ellenőrzésére kérte a szülőket, majd elégedettség esetén annak a visszaigazolására. Itt egyedül az okozott problémát, hogy többen a komment írása részre tévedtek, ahonnan nem tudtak visszalépni. A kiírt feladatnál nem tudták visszaigazolni annak az elvégzését, a rendszer pedig arra nem figyelmeztette a felhasználókat, hogy várják meg alul az értesítést. Emiatt a tekintet a megjelenő portörlesztés sort olvasgatta, többen pedig a tétlenség miatt megtalálták a „Komment”; „Beállítások”; „Törleszt opciót” is (14. ábra).



15. ábra: Feladat visszaigazolása (gaze plot ábra; összes résztvevő)

A **8. feladat** esetén a gyermeknek be kellett állítani, hogy állatkerti belépőre gyűjtenek. Itt komoly segítség kellett minden esetben, ugyanis önállóan nem értették, hogy a „Célokba” vagy az „OK” részre kell-e kattintani, ha erre gyűjtenének, ami miatt nem tudták sikeresen elvégezni a feladatot. Zavarta az is őket, amit a szülők is megerősítettek, hogy nem mindegyik ajándéknál volt kép, ami vizuálisan segítette volna a felirat értelmezését.

A **9. feladatnál** a szülőknek kellett megnézniük, hogy hány tallér is pontosan a belépő, amit sokan nem vettek észre. Segítség után volt, aki felkiáltott, hogy „*Úristen kiszúrja a szememet!*”. Ugyan jól látható, hogy a kiválasztott cél ára jól észrevehető helyen jelenik meg, mégis a kis betűméret miatt előfordulhat, hogy nem tudatosul az információ a felhasználókban (16. ábra).



16. ábra: Célok megtekintése (gaze opacity vizualizáció; összes résztvevő)

Itt többen szintén a komment szekcióba léptek be, ahonnan nem tudtak visszanavigálni sehogy sem az alkalmazásba. Ez nem volt a feladat része, de mégis többen azt hitték, hogy jóvá kell hagyniuk a kiválasztott célt, ezért keresgéltek a kommentelési lehetőség mellett. Itt szintén előjött többször a „nem csatlakoztál családhoz” hibaüzenet a használat közben, amit továbbra se értettek a résztvevők. *„Most megint azt mondja, hogy nem csatlakoztam családhoz, de frissítés után már látom”* – említette a 4. szülő.

A **10. feladat** esetén a gyermeknek kellett feladatot kérnie, ismétlődő jelleggel. Itt sok esetben a szülők segítették szintén őket, de nehézségbe ütköztek többen az új feladat létrehozása során. *„Ott van egy kicsi plusz jel, alig vettem észre.”* – mondta ki hangosan az 1. szülő hosszas keresgélés után.

A **11. feladat** az előbb létrehozott feladat jóváhagyásáról szólt, ami nem okozott problémát. Az előző feladatot, amúgy a 3. gyermek önállóan oldotta meg, de azért a szülőnek kellett javítani bizonyos paramétereket (határidő például, illetve 10%-kal emelt a „fizetésen” is, így 110 tallért állított be mosolyogva).

A **12. (utolsó) feladat** a „Zsebpénz felhasználása” kvíz megtalálása, és a kérdések megválaszolása volt. Itt több esetben segíteni kellett a gyermekeket a feladatmegoldásban, a

számolós feladatnál minden esetben kellett a szülők segítsége a jó válaszhoz. Volt, ahol a gyerek nem értette az érmekeket a végén, hogy mire is jó és kereste fent a visszagombot (de nem tudott visszalépni).

3.1 Interjúk eredményei

3.1.1 Gyerek interjúk

A résztvevő gyerekek pozitív élményként számoltak be az alkalmazás használatáról. Az egyik gyermek ki is emelte, hogy az tetszik neki, hogy önállóan be lehet beállítani célokat, amelyeket igazi ajándékokra lehet beváltani. Egy másik résztvevő pedig úgy gondolta, hogy jó játékok vannak az benne, amelyek fejlesztik a gondolkodását és a matematikai tudását.

A gyerekeknek tetszettek a feladatok, a legtöbben a kvízt emelték ki, mint legjobb feladatot. Egy gyerek említette a portörölést annak az aktivitása miatt, mert abban *„csinálni kellett valamit”*, míg egy másiknak az önálló feladatkeres lehetősége tetszett. *„Amikor te kéred a feladatot. Akkor biztosan tudsz választani. Mindketten jól jártok.”* Egy gyerek jelezte, hogy az tetszett neki nagyon, hogy ki tudja választani, hogy mire szeretne gyűjteni.

Nagyon különböző válaszok érkeztek azzal kapcsolatban, hogy a gyerekek szerint miben tud nekik segíteni az alkalmazás. Hárman említettek pénzügyi ismeretfejlesztéssel kapcsolatos válaszokat: *„Mire költsem a zsebpénzem.”*, *„Felnőttkorban a spórolás”*, *„Mi tudja befolyásolni, hogy megvegyél valamit.”* Egy résztvevő említette, hogy szerinte a házimunka elvégzésében segít neki, míg egy másik gyerek szerint abban, hogy jobb legyen a játékokban.

Több gyerek elmondta, hogy volt valamilyen nehézsége az alkalmazás használata során. Az egyikőjük a felületre érkezve *„nem tudtam, hogy mit kell megnyomni, mit kell csinálni”*, ami zavarta. Egy másik résztvevő a kvíz során az összeadós feladatot találta nehéznek, a harmadik pedig a feladat kérése feladatnál nem találta a „+” jelet (az új feladat létrehozáshoz). Két gyerek nem tapasztalt nehézséget az alkalmazás használata során.

Az alkalmazást mindenki (kivétel nélkül) szépnek találta és legtöbben az érmekeket is – különösen az egri várat és az I. Istvánt ábrázoló változatokat. Egy résztvevő említette, hogy nem érti, hogy mire valók az érmék, egy másiknak pedig azzal volt nehézsége, hogy nem értette, hogy miért jelenik meg rajta valami oda nem illő. *„Miért ábrázol egy hegyet a megtakarító érem?”* – kérdezte meglepődve.

Minden gyerek el tudja képzelni, hogy az alkalmazáson keresztül kérjen feladatot a szüleitől és mindannyian szívesen játszanának vele a jövőben.

3.1.2 Szülői interjúk

Az interjúalanyok ebben a csoportban is pozitív élményként értékelték az alkalmazás használatát, a közös feladatmegoldást.

A megkérdezettek közül vannak, akik el tudják képzelni, hogy ezen keresztül adjanak feladatokat a gyermeküknek a jövőben. Van, aki bizonytalan, attól tart, hogy a gyermeke még túl fiatal, nem rutinos felhasználó, de úgy gondolja, hogy bele tudna jönni. A kérdés kapcsán az egyik szülő említette, hogy idegen számára, hogy digitálisan adjon feladatokat, de tudja, hogy sok családban így csinálják.

Több szülő viszont nem tudja elképzelni, hogy használják ezt az alkalmazást a családon belül, mert nem illik a családi szokásokba, és elveik szerint *„a házimunkáért ne járjon külső jutalom”*.

Az alkalmazás használata során könnyűnek találták, hogy mindig volt visszajelzés a két eszköz (szülő és gyerek) közötti interakcióról (értesítésekkel). Könnyűnek találták a feladatkiosztás megtalálását, valamint a visszaigazolási lehetőséget a feladatokra (zöld „pipa” vagy piros „X” jelölés). Az alkalmazást alapjában véve áttekinthetőnek, kezelhetőnek, logikusnak tartották.

Az interjúk során a szülők az alábbi nehézségeket említették, amelyek felléptek az alkalmazás használata közben:

- Bonyolult, hosszadalmas regisztráció
- A komment szekcióból nem tudtam kilépni.
- Nem egyértelműek a rövidítések (például „diákj.”)
- Képek nem voltak mindenhol ott a célok között.
- Kurzor villogásának a hiánya az egyes beviteli lehetőségeknél.
- Zavaros működés.
 - *„Azt mondta, hogy nem vagyok benne egy családban pedig benne voltam.”*
- Nem érthető, hogy mik az érmek és a tallérok.
- Fizetőeszköz nem megfelelő elnevezése.
 - *„Bonyolult kifejezésnek találom.” Fitying jobb lenne. Ezt picit modorosnak találom.”*
- Portörlesztés feladat szülői elfogadásánál és a meseolvasás feladat kérésnél– a pipa egyből elfogadás, nem tudtam hogy mire mondok okét.
- Az ajándékok tényleges beváltásával kapcsolatos problémák.
 - *„Ha a beváltáshoz külön kell regisztrálni, menekülök tőle.”*

- Nem érthető funkciógombok.
 - *„A Lajk gomb értelme nincs meg.”*
- Regisztrációs problémák.
 - *„Születési éveknél a hónapok beállítása nehéz volt.”*
- Kvízkérdések nehézsége.
 - *„Nem biztos, hogy erre egy 10 éves gyermek tud válaszolni.”*
- Alapkonceptióval kapcsolatos problémák.
 - *„Nem biztos, hogy a szülő a legjobb gazdája ennek, talán, ha egy tanár hoz létre egy osztályt, amibe beteszi a diákokat, így tud működni.”*

A szülők az alkalmazással kapcsolatban az alábbi fejlesztési javaslatokat fogalmazták meg (ha bármit megváltoztathatnának az alkalmazáson, akkor ezeken változtatnának):

- Rövidebb, egyszerűbb regisztráció.
 - *„Jó lenne, ha csak néhány dolgot kellene beírni a regisztrációnál, hosszú elkezdni, ne legyen sok bonyodalom a belépésnél, és ne kelljen megjegyezni túl sok dolgot.”*
- Többféle játékos, tudásátadó feladat.
 - Az egyik szülő több játékra, kvízre számított, arra, hogy lesznek vicces tények („fun fact” információk), és utána is lehet majd olvasni az egyes témaköröknek.
- A gyerek is adhasson a szülőnek feladatot.
- Fontos lenne a szülői motiváltság növelése és jobban kihangsúlyozni, hogy ez egy szülőnek miért érni meg.
- Az alkalmazáson belül a Céloknál : „Kiválasztom a céljaimat” üzenet jobb lenne.
- Az alkalmazáson belül a Feladatnál, ha rámegyek, akkor nyíljon le.

Több interjúalany jelezte, hogy szívesen kipróbálná az alkalmazást a jövőben, de egy szülő sem látja szülői szemszögből a pontos hasznosságát annak. A szülők azt jelezték, hogy az motiváló lehet egy gyereknek, ha tényleg valós ajándékokra lehet beváltani a gyűjtött tallérokat. Felmerült, hogy nem biztos, hogy a 8-14 éves korosztály a legjobb célcsoport: *„Igen, ha 14 évesek lesznek és általános alap pénzügyi ismeretek átjönnek ezen és örömet leli benne akkor igen.”* – említette egy szülő a jövőbeli használat kérdésköre kapcsán.

A használhatósági vizsgálatban résztvevők közül egyik szülő sem hallott még a Diákszéf applikációról.

A gyerekek közül többnek még nem engedélyezi a szülő, hogy okostelefont használjon. Az okostelefont használó gyerek leginkább játékokat, oktatással kapcsolatos alkalmazásokat

(például Teams, Office, Google Classroom, Meet, Hangouts, Skype) és tanulással kapcsolatos alkalmazásokat (például Matific, Lego, Doulingo, Bookr Kids) használnak a telefonjukon.

A gyerek házimunkába való bevonásával kapcsolatban a megkérdezett szülők azt említették, hogy egyszerűen megkérik a gyermeket, hogy segítsen. A jutalom, az, hogy hamarabb kész, ezért például hamarabb el tudnak indulni a játszótérre. Többen említették, hogy egy családi egységként mindenkinek ki kell vennie a részét a feladatokból, ez a természetes, nem jár érte jutalom. „*Nem úgy tekintjük, hogy nehézség vagy fizetés kell érte.*” Több szülő említette, hogy a gyermek önálló a házimunkában, magától csinálja a feladatokat (például saját szoba takarítása, háziállatról (hőrcsögről) való gondoskodás). Egy interjúalany említette, hogy rendszeres feladatok nincsenek kiosztva a gyerekeknek otthon, azok *ad hoc* merülnek fel igazából (például növénylocsolás, takarítás).

A házimunka motivációval kapcsolatban a legtöbb szülő kéréssel, biztatással motiválja a gyermekét. Egy szülő alkalmaz külső jutalmat, ő a gyerekével közösen kiválasztja, hogy milyen LEGO-ra szeretne gyűjteni a gyerek. Erről kinyomtat egy képet és 50-es (50 forintot érő) karikákat rajzol a kép alá. Ha a gyermek segít a házimunkában, akkor lehúz egy 50-est a papírról, és a valós összeget bedobja érte a perselybe. Egy másik szülő említette, hogy most már nem, de amíg kisebbek voltak a gyerekek, addig hasonló motivációs rendszert dolgozott ki ő is. Whiteboard táblán vonalakat húzott az elvégzett feladatokért, amit aztán be lehetett váltani valós jutalmakra. Most már ilyen formában nem jutalmazza őket: a jutalom az elindulás vagy plusz játékidő.

A szülők többsége nem ad zsebpénzt (pénzbeli jutalmat) a házimunka elvégzéséért, egy szülő jutalmaz LEGO-val, a fentebb említett 50 Ft-os érmék gyűjtése módszerrel. Konkrét zsebpénzt egy szülő ad, de ő sem a házimunka elvégzéséért. Heti zsebpénz érkezik a korábban is említett Revolut Junior számlára.

3.2 SUS értékek

A SUS értékek átlagosan 73%-ra jöttek ki (6,23-as szórással) (2. táblázat), ami alátámasztja a szülői interjúban elhangzottakat, hogy a résztvevőknek tetszik az alapkoncepció, de még érdemes lenne finomítani a megvalósítás részleteit az alkalmazás működésével kapcsolatban.

2. táblázat: SUS értékek (MNB Diákszéf)

Azonosító	Életkor	Nem	Foglalkozás	Elnevezés	SUS érték [%]
Sz_1	38	N	egyetemi oktató	Mama	62,5

Sz_2	39	N	egyetemi oktató	Mama	75
Sz_3	46	F	ügyvéd	Apu	77,5
Sz_4	42	F	egyetemi oktató	Apa	77,5
Sz_5	39	N	egyetemi oktató	Anyaaaaa	72,5

4 Eredmények bemutatása (Banki mobilalkalmazások)

Az MNB által kijelölt banki mobilalkalmazások (OTP, K&H, Erste, MKB, Raiffeisen) mérése szintén használhatósági vizsgálat formájában valósult meg. Az előzetes egyeztetéseknek megfelelően a résztvevők az egyetemi korosztályból kerültek kiválasztásra. Egy résztvevő 3 különböző applikációt tesztelt, így 30 kisebb használhatósági vizsgálat zajlott le. Az alkalmazások úgy kerültek tesztelésre (mindegyik 6 alkalommal), hogy a mérések során az applikációk kétszer szerepeljen az első, a második és a harmadik helyen (3. táblázat).

3. táblázat: Az egyes mérések során tesztelt applikációk

Mérés sorszáma	1. alkalmazás	2. alkalmazás	3. alkalmazás
1	OTP	Raiffeisen	MKB
2	Raiffeisen	OTP	K&H
3	Erste	K&H	OTP
4	MKB	Erste	Raiffeisen
5	K&H	MKB	Erste
6	OTP	K&H	Raiffeisen
7	Raiffeisen	MKB	Erste
8	Erste	Raiffeisen	MKB
9	MKB	OTP	K&H
10	K&H	Erste	OTP

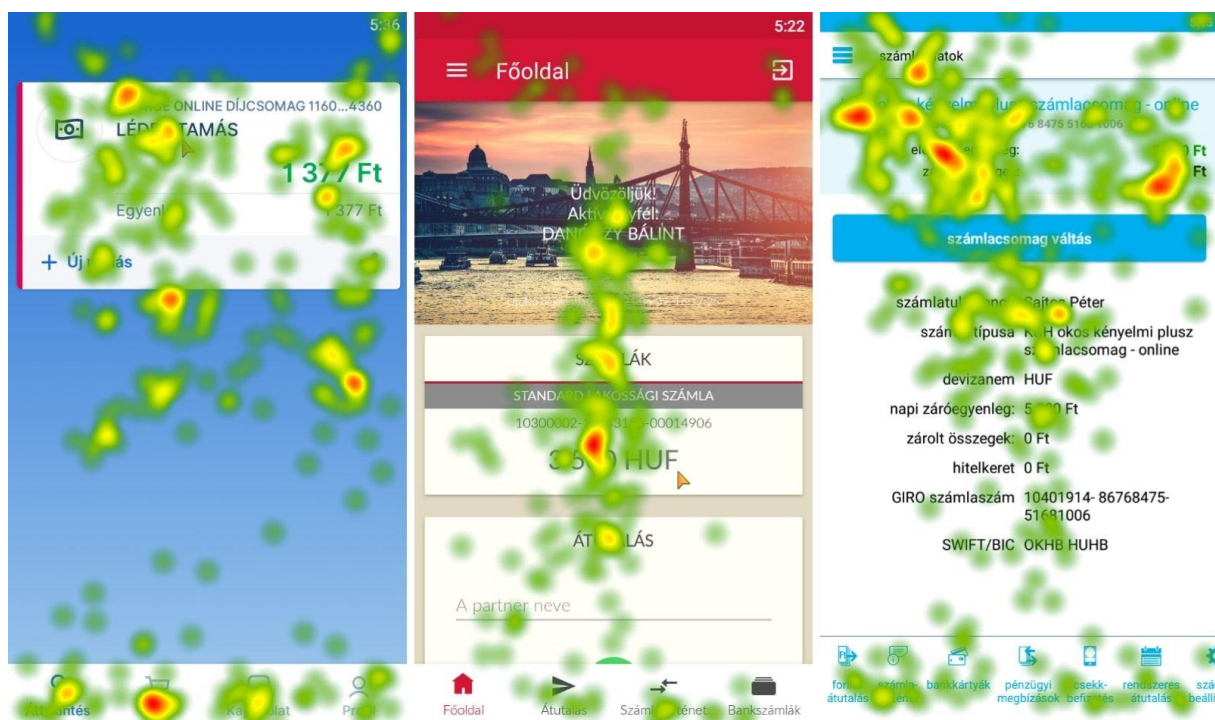
Az Erste, az MKB és a K&H esetén alkalmazásra került a szemmozgáskövetés technológiája a vizsgálat során, míg az OTP és Raiffeisen tesztelése során megfigyeléses használhatósági vizsgálatok lebonyolítására került sor, a hangos gondolkodás módszertanával támogatva. A hangos gondolkodás módszerének a lényege, hogy a tesztalanyok folyamatosan verbalizálják a gondolataikat, ezáltal kimondják, hogy mit és miért csinálnak, amiből megismerhetők a termékhasználat nehézségei és azok okai (Cooke, 2010).

A résztvevők a 21 és 28 év közötti korosztályt képviselték 2 férfi és 8 nő arányban. A résztvevők csoportját a Budapesti Műszaki és- Gazdaságtudományi Egyetem (BME) és az Eötvös Lóránt Tudományegyetem (ELTE) alap- és mesterszakos (BSc és MA/MSc) hallgatói alkották, akik jelenleg az OTP, a K&H, az Erste vagy a MagNet bankok ügyfelei (1. táblázat).

4. táblázat: A résztvevők alapadatai

Azonosító	Mérés sorszáma	Életkor	Nem	Egyetem	Szak	Képzési szint	Saját bank
1	5	28	N	BME	Műszaki menedzser	MSc	OTP
2	4	24	N	BME	Műszaki menedzser	MSc	K&H
3	7	21	F	BME	Ipari termék- és formatervező mérnöki	BSc	OTP
4	10	23	F	BME	Kommunikáció- és médiatudomány	MA	OTP
5	2	22	N	BME	Ipari termék- és formatervező mérnöki	BSc	K&H
6	9	21	N	BME	Ipari termék- és formatervező mérnöki	BSc	OTP
7	1	21	N	BME	Ipari termék- és formatervező mérnöki	BSc	OTP
8	3	24	N	ELTE	Marketing	MSc	Erste
9	6	24	N	ELTE	Marketing	MSc	MagNet
10	8	21	N	BME	Műszaki menedzser	BSc	OTP

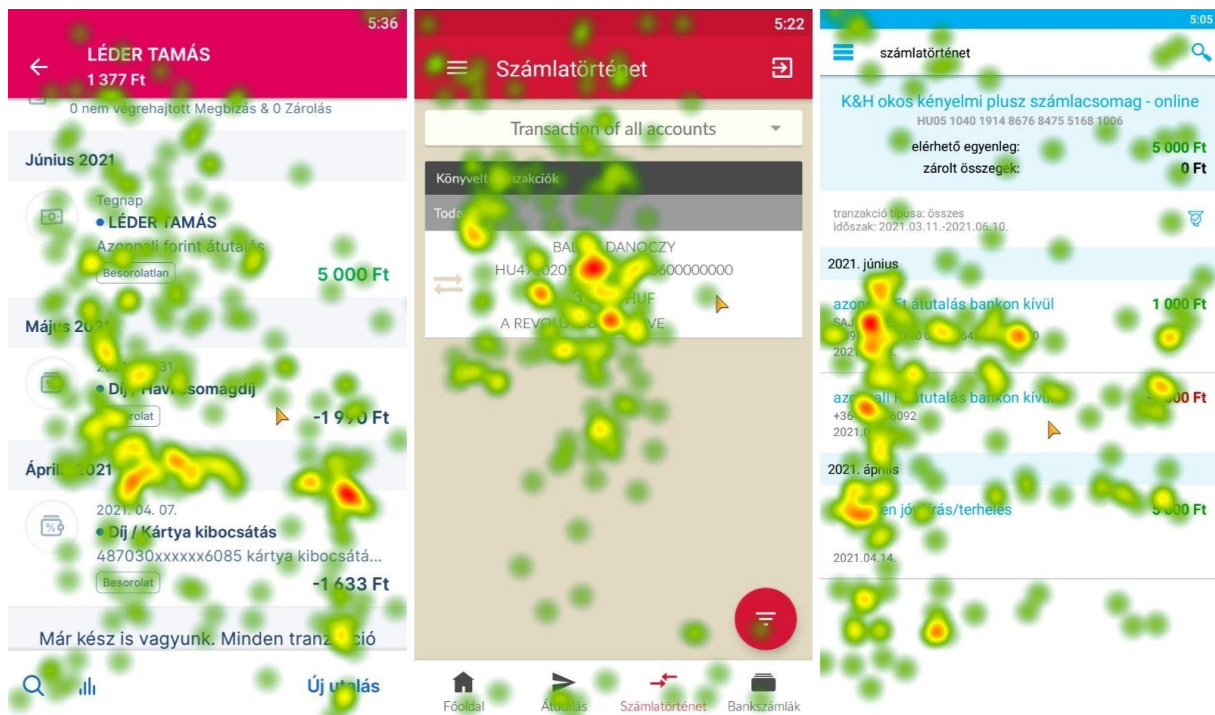
Az **1. feladat** során a résztvevőknek a számlaegyenleget kellett leolvasniuk, és azt, hogy kinek a nevén van az adott számla. Mivel ezek az információk jól látható módon jelennek meg a kezdőképernyőkön bejelentkezés után, így a feladat nem okozott nehézséget a résztvevő számára szinte egyik applikációban se. A hőtérképek a feladatnak megfelelően alakultak, amelyeken, így a név és a számlaegyenleg kapott kiemelt figyelmet (17. ábra).



17. ábra: Hőképek az 1. feladat megoldása során (balról jobbra: Erste, MKB, K&H)

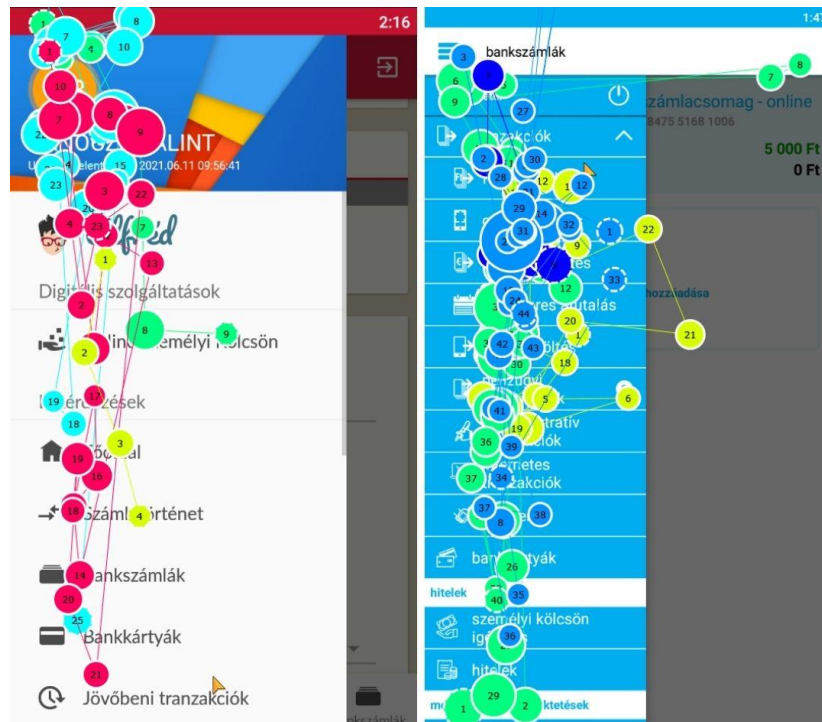
Itt egyedül a K&H kezdőképernyőjén jelenik meg a számlatulajdonos helyett a számlacsomag neve, az előbbi elérése pedig további interakció után található meg. A 4. résztvevő éppen ezért csak segítséggel tudta megoldani ezt a feladatot, ő a számlacsomag nevét gondolta a számlatulajdonosnak.

A **2. feladat** esetén az utolsó tranzakciót kellett megtalálni, és felolvasni annak a releváns adatait. Ennek a feladatnak a megoldása se okozott problémát a használt applikációtól függetlenül. A hőképek jól mutatják, hogy itt a felolvasott tranzakció neve, és az elutalt összeg volt a legfontosabb információ minden esetben (18. ábra).



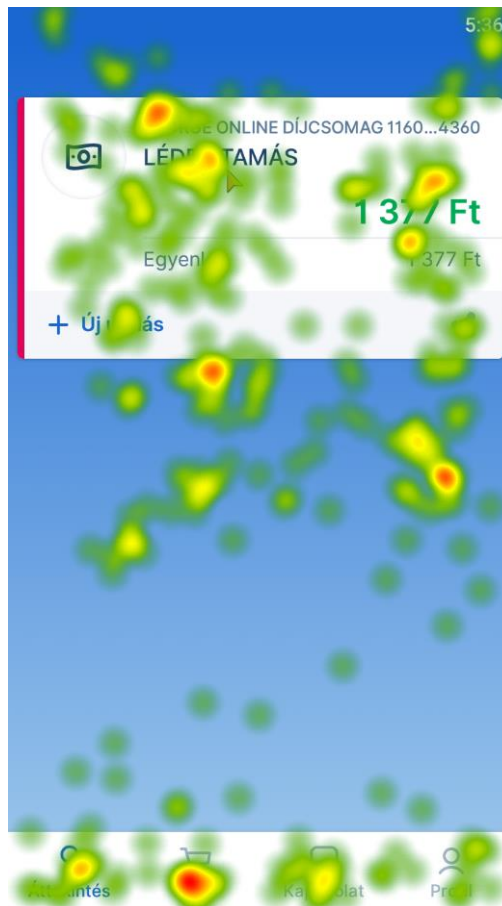
18. ábra: Hőtérképek az 2. feladat megoldása során (balról jobbra: Erste, MKB, K&H)

Elmondható a keletkezett gaze plot vizualizációk alapján, hogy a feladatmegoldás a K&H alkalmazásából volt a leglassabban megvalósítható, ahol a hamburger menüből történő navigálás jelentős többletidőt vett igénybe. A K&H megoldásában megjelenő menü-beli túlszűfoltosság alapján véve sérti Shneiderman 8. irányelvét (ami a rövidtávú memória (RTM) terhelésének a csökkentésére hívja fel a figyelmet), így az MKB megoldása sokkal szerencsésebbnek mondható, ahogy azt a gaze plot vizualizáció is mutatja (19. ábra). Ennek az oka, hogy a RTM kapacitása 7 ± 2 egység, így az ennél hosszabb részek a menüben gátolják a sikeres információfeldolgozást.



19. ábra: Gaze plot vizualizációk a menü használata közben (2. feladat; balról jobbra: MKB, K&H)

Az Erste mobilalkalmazása hamburger menü nélkül, az alsó menüsör segítségével teszi lehetővé csak a navigációt, ahol a jól ismert kosár menüpont kapta a legtöbb figyelmet (20. ábra). Kijelenthető, hogy a feladatmegoldás lényegesen gyorsabb volt az alsó menüsoros alkalmazásoknál (MKB, Raiffeisen).



20. ábra: Hő térkép a menü használata közben (2. feladat; Erste)

A **3. feladat**nál számlaszám alapján kellett utalniuk 100 forintot a résztvevőknek egy előre megadott címzettnek. A feladatmegoldás minden esetben gördülékenyen és gyorsan ment az OTP, a Raiffeisen és az MKB applikációján keresztül.

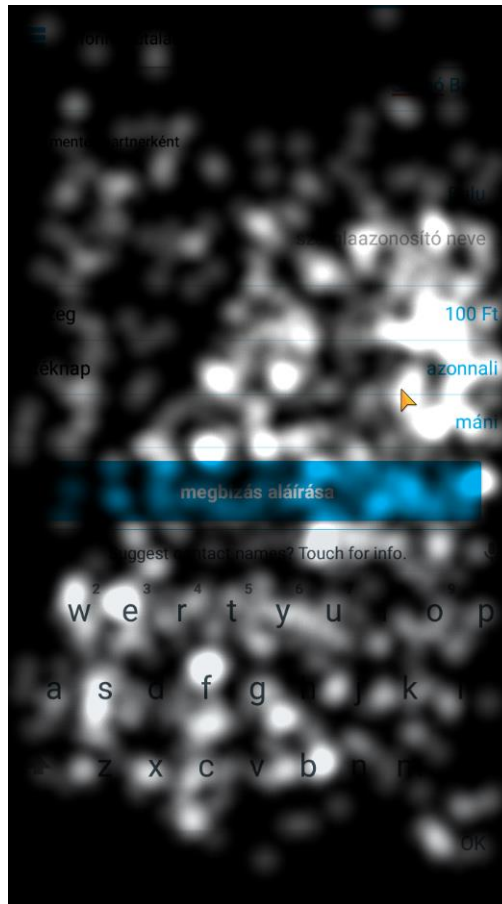
Az MKB „Átutalás” funkció egy letisztult felületre vezet, ahol a „Számlaszám”, „Összeg”, „Közlemény” mezők kitöltése után az „Azonnali fizetés” (alapbeállítás) lehetőségének a visszaolvasása után az „Átutalás” gombbal igen hamar és magabiztosan léptek interakcióba a résztvevők (21. ábra).



22. ábra: Hő térkép átutalás közben (3. feladat megkezdése; Erste)

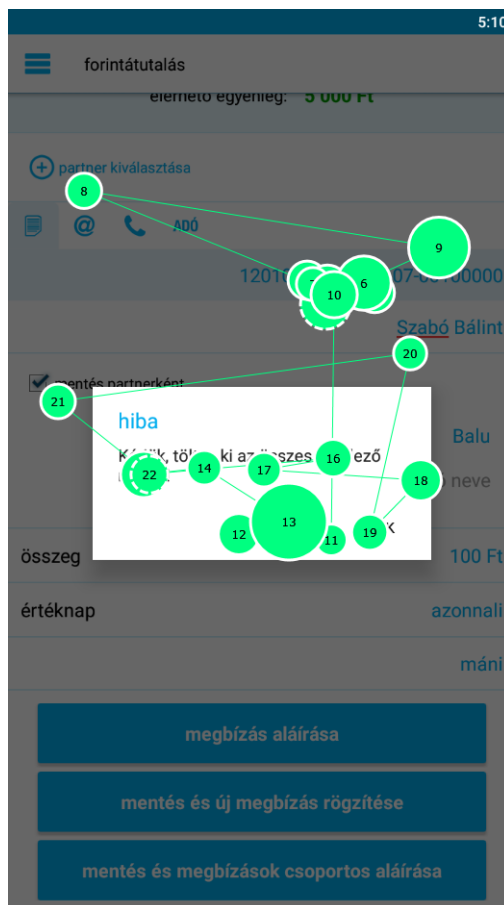
Volt, aki hangosan megjegyezte, hogy sose hallott ilyen utalási lehetőségekről. „Nem értettem, hogy a többi mire jó (pl. e-mail cím).” – jegyezte meg az egyik résztvevő a feladatmegoldása után.

Ezek után a számlaszám bevitele következett, ami nem okozott nehézséget, itt azonban szinte senki sem vette észre önállóan a tovább lehetőséget, ahogy ez a hő térképen is látható (23. ábra). „Érdekes, áhhh ... ott van a tovább.” – mondta a 3. résztvevő moderátori segítség után.



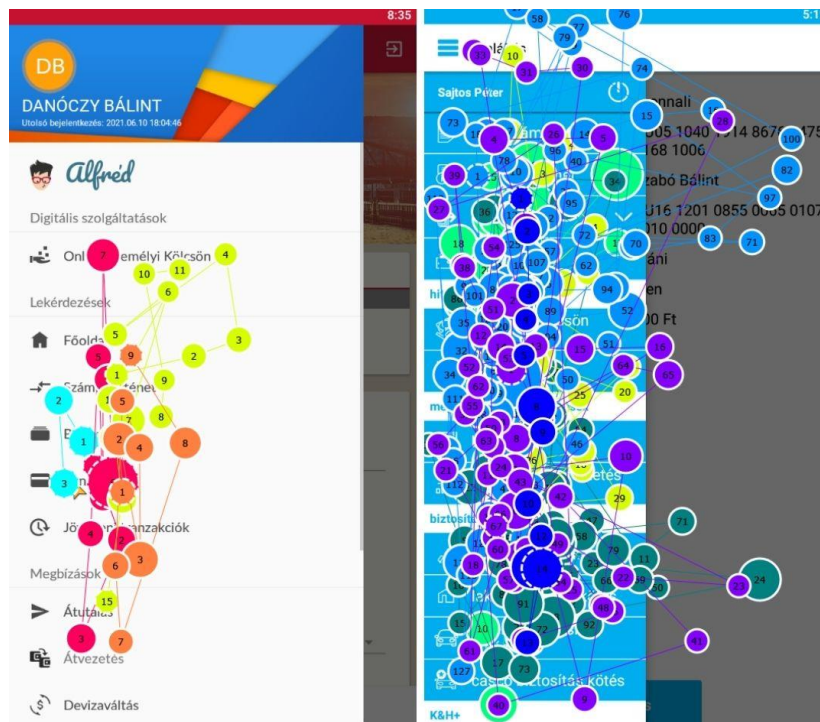
24. ábra: Gaze opacity vizualizáció átutalás közben (3. feladat; K&H)

A számlaazonosító sok esetben egy véletlenszerű szám lett („12345”), míg volt aki a feladatban szereplő partner becenevét („Balu”) vitte be egyéb ötlet hiányában helytelenül. A számlaazonosítót volt, aki üresen hagyta, így hibaüzenetbe ütközött. A felugró hibaüzenet jól látható (25. ábra), de itt a kontextusában nem túl informatív, így nem felel meg Shneiderman 3. informatív visszajelzés biztosítási irányelvének. Az adott résztvevő a lehetőségek végigolvasása után sem tudta, hogy mit kellene megadnia számlaazonosítóként.



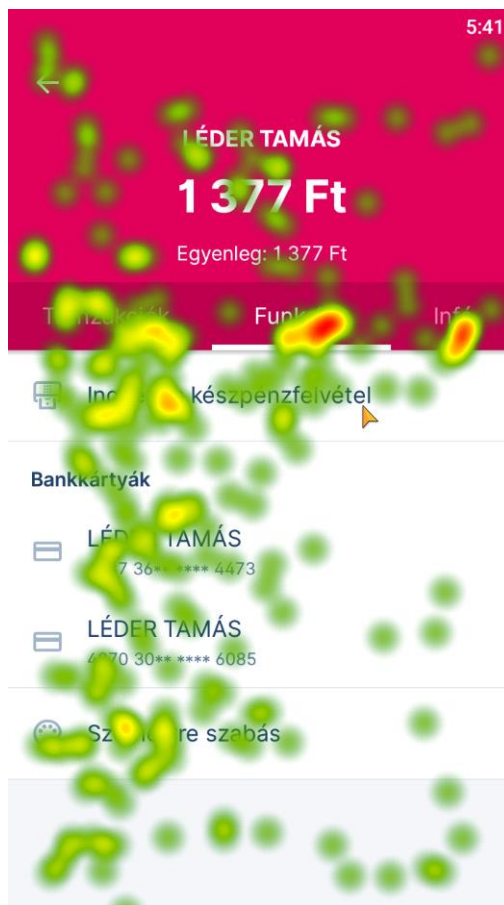
25. ábra: Gaze polt vizualizáció hibaüzenet olvasása közben (3. feladat; K&H)

A **4. feladat**nál a bankkártyához köthető költségi limiteket kellett megtalálniuk a résztvevőknek. A feladat a menürendszer átláthatósága miatt könnyen megoldható volt az MKB felületén, míg a K&H-nál sokkal időigényesebbnek bizonyult (26. ábra).



26. ábra: Gaze polt vizualizációk menürendszer használat közben (4. feladat; balról jobbra. MKB, K&H)

Az Erste applikációjában a feladatmegoldás szintén gördülékenyen ment, de itt többen jártak közben a „Tranzakciók”, „Funkciók” és „Infó” részek alatt, mert nem tudták, hogy melyiknél találják meg a keresett információkat. Ezt támasztja alá a keletkezett hőtérkép is (27. ábra).



27. ábra: Hő térkép a kártyalimit beállítási lehetőségek keresése közben (4. feladat; Erste)

A feladatmegoldást nehezítette, hogy sokan a beállítások alatt keresték a limitek átállításának a lehetőségét, ez majd minden alkalmazás használata közben felmerült, mint probléma.

Az **5. feladat** egy 500 forint értékű betét lekötése volt, ami komoly problémákat jelentett minden alkalmazás használata során. A legnagyobb probléma itt az volt, hogy igen kevesen találták meg a betét lekötésének a lehetőségét, mert 1-2 kísérleti személyt leszámítva a legtöbb felhasználónak elképzelése sem volt, hogy tulajdonképpen mit is jelent ez a fogalom.

„Betét fogalma nem annyira ismerős a számomra”. Rendszeres befektetés indítás. Nem tudom, hogy azt jelenti-e.”

/K&H használat közben elhangzó gondolat/

A betét fogalmáról fogalmam sincs. Megtakarításoknál, lekötött betétnél említés. Tehát itt lehet beállítani. Állampapírt vennék.”

/OTP használat közben elhangzó gondolat/

Ez az, amit én se tudok sose megcsinálni. Na de most majd megcsinálom.” Store-ban nagy nehezen megtalálja. Megtalálta végül. „Ez lett volna az utolsó hely, ahol keresem.”

/Erste használat közben elhangzó gondolat/

A **6. feladat** megoldása során egy csekket kellett befizetni a felhasználóknak a számlaszám megadása nélkül. A feladtmegoldások csak azoknál az applikációknál (OTP, Raiffeisen) voltak sikeresek, illetve zökkenőmentesek, ahol a „QR-kód” konkrétan (a hamburger menüben külön funkcióként) ki volt írva, mint átutalási lehetőség. Több résztvevő sokáig forgatta a csekket, és csak segítséggel jött rá arra, hogy a QR-kóddal be lehet azt fizetni.

„Beolvassa és befizetem. Nagyon király!”

/Raiffeisen használat közben elhangzó gondolat/

4.1 Interjúk eredményei

A résztvevők érdekes, pozitív élményként élték meg a használhatósági vizsgálat sorozatot. Néhányan kiemelték külön, hogy tetszett nekik, hogy különböző banki applikációkat ismerhettek meg ennek köszönhetően.

A feladtmegoldás során a résztvevőknek a betétlekötés okozott gondot főként, valamint a csekkbefizetést is megemlítették páran nehézségként. Többen jelezték, hogy zavaró számukra, hogy bár az alkalmazások funkciója ugyanaz, a felépítésük mégis nagyon különböző, ami miatt az egyes funkciók máshol érhetőek el.

A résztvevők az MKB appal kapcsolatban az alábbiakat találták nehéznek: az alsó, illetve felső menüsávot nehéz észrevenni, kevés opció volt a lehetséges menüknél, illetve átutalásnál nem a számlaszám volt az első között, amit be kellett írni. A K&H-val kapcsolatban az interjúalanyok az egyszerre megjelenő túl sok információt emelték ki, mint nehézséget.

Az Erste George, az OTP Bank és a Raiffeisen applikációkkal kapcsolatban viszont már jóval kevesebb nehézség merült fel az interjúk során. Az Erste megoldásánál furcsa volt az egyik résztvevőnek, hogy angolul jelentek meg az információk, mert nincs magabiztos angol tudása. Az OTP esetén szintén egy résztvevő tartotta azt „szerteágazónak” és „bonyolultnak”. A Raiffeisen applikációval kapcsolatban a résztvevők pedig egyáltalán nem említettek feladtmegoldáshoz kapcsolható nehézséget.

A vizsgálat során a résztvevők az alapműveleteket (egyenleg és számlatulajdonos leolvasása, tranzakciók megtekintése, kártyalimitek megtalálása, átutalás lefolytatása) találták

könnyűnek. Ezen kívül néhány résztvevő a QR-kódos csekkbefizetés egyszerűségét (gyors megtalálás, könnyű beolvasás) emelte ki.

A „*Ha bármit megváltoztathatnál az alkalmazásokon, akkor min változtatnál?*” kérdésre válaszolva a résztvevők általában átláthatóbb, strukturáltabb felületeket szeretnének, a funkciók konzisztens elnevezésével. Az egyik résztvevő így foglalta össze, hogy milyen lenne számára egy ideális banki applikáció felépítése:

„A kezdőképernyőn csak a legfontosabb adatok legyenek – név, számlaszám, elérhető egyenleg és tranzakciók, a többi funkció pedig maximum 2-3 ujjmozdulatra legyen.”

Egy másik résztvevő kiemelte, hogy az Erste George-ban tetszettek neki a statisztikák, ez a többi applikációban is hasznos lenne. Az is tetszett neki, hogy a QR kódos csekkbefizetés egy külön menüpont volt. Egy további résztvevő említette, hogy ő a biometrikus azonosítást (pl. ujjlenyomat, arcfelismerés) részesítené előnyben a pin-kód megadásával szemben.

Az egyes applikációkkal kapcsolatban a résztvevők a következőket fogalmazták meg az eddig leírtakon kívül:

Raffi

- ✓ Fiatalos, könnyű vele azonosulni.
- ✗ A menüstruktúra nem volt átlátható, érdemes lenne átstrukturálni.
- ✗ Nem voltak egyértelműek a szimbólumok (pl. unikornis, műveletek).
- ✗ Betéteknél nem volt észrevehető a „+” jel.
- ✗ Túl letisztult a felület, egy-két színárnyalat használata ajánlott lenne esetleg.

OTP Bank

- ✓ Fiatalos, könnyű vele azonosulni.
- ✗ Dominál a fehér szín a zöld mellett, lehetne kontrasztosabb a színhasználat.
- ✗ Túl sok választási lehetőség.

MKB

- ✗ Weblapszerű, nem applikáció kinézetű.
- ✗ Legyen átláthatóbb, kevesebb menüponttal, csak hamburgermenü legyen.

Erste George

- ✓ Jók a statisztika részek.
- ✗ A „Store” rész túl hangsúlyos

K&H

- ✗ Régimódi betűtípus.
- ✗ Túlzsúfolt, nem átlátható felületek.

A 10 megkérdezett közül 4-4 fő használná szívesen a jövőben a Raiffeisen és az Erste George applikációt, illetve ketten az OTP-t. A K&H és az MKB bankot egyik résztvevő sem említette. Két résztvevő jelezte, hogy egyik applikációt sem használná a jövőben, mert az egyikőjük nem az applikáció alapján választ bankot, míg a másik kizárólag online felületen intézi banki ügyeit.

Az alábbiakban a résztvevők bankolási szokásait ismertetjük, bankonként csoportosítva:

OTP

A 10 résztvevőből 6-an az OTP Bank ügyfelei évek óta (tipikusan 5 és 8 év között). A megkérdezettek többsége elégedett az OTP Bankkal, azonban egy fő említette, hogy nem kifejezetten szereti, egy pedig kimondottan bankváltáson gondolkodik.

Az OTP Bankhoz tartozó különböző applikációkat mind használják, a Smartbankot négyen, az OTP Bankot, illetve a Simple-t pedig egy-egy fő. Közülük ketten az alkalmazást és a webes felületet is használják, míg négyen inkább csak telefonról intézik pénzügyeiket.

A Smartbankot használók közül a legtöbben elégedettek a mobilapplikációval, az a funkcióját „ellátja”, innen intézik az alapvető pénzügyeiket (pl. egyenleg ellenőrzése, utalások indítása). Egy fő említette, hogy ha kilép, akkor mindig elfelejti az azonosítóit, ami kellemetlenséggel jár. Egy fő abszolút nem elégedett a Smartbankkal, az Erste George applikációra (és az Erste Bankhoz) váltásra gondolkodik, mert ezt tartja vonzónak a hirdetések alapján.

Az OTP Bank új applikációját használó résztvevő a Smartbankhoz képest „felüdülésnek” érzi az alkalmazást összességében, amellyel rendkívül elégedett. Utalásra, egyenleg ellenőrzésre és készpénz felvételi limitek állítására használja azt.

Egy fő a Simple-t használja, mert ezt hamarabb töltötte le, mint a Smartbankot. Az ügyeit innen és a webes felületről intézi. Útközben a Simple-t használja, a webes felületet pedig nyugodt körülmények között otthon, mert ott nem zavarja senki.

K&H

A résztvevők közül ketten a K&H ügyfelei, 3 és 7 éve. A bankkal elégedettek, mindketten használják a webes felületet és az alkalmazást is. Szokatlannak tartják, hogy a webes felületre havonta csak kétszer lehet ingyenesen belépni, utána már fizetni kell érte. A banki ügyeit egyikőjük laptopról, otthon szereti intézni, míg a másik résztvevő inkább a mobiltelefonját használja (és akkor amikor éppen szükségük van rá). A K&H alkalmazás design kialakítását elavultnak, a menüt pedig nagyon „terjengősnek” tartják.

Erste

A résztvevők közül egy fő az Erste Bank ügyfele, 6 éve. A bankkal elégedett, először diákkártyája volt, majd másik csomagra váltott. A bankszámla költségekkel és a fiók elérhetőségekkel is meg van elégedve. Az Erste mobilapplikációt és a webes felületet is használja, fele-fele arányban. A betét lekötéseket csak a webes felületen intézi, az alkalmazást kéthetente használja átutalásra és tranzakciók áttekintésére.

MagNet

A résztvevők közül egy fő a MagNet Bankkal áll kapcsolatban, méghozzá 4 éve. Rendkívül elégedett a bankkal, fiatalosnak, zöldnek, fenntarthatónak tartja. Szereti az újrahaznosított bankkártyáját és a bank szemléletét. A banknál nincs számlavezetés díj, de önkéntesen adhat, és ebből a pénzből jótékonyásra is fordítanak. A fiókok kialakítását modernnek tartja és fontos számára az is, hogy a fiókok kutyabarát helyszínek. A banki ügyeit általában telefonról intézi, a helyszín nem fontos számára, a biometrikus azonosítás miatt. Az applikáció designjával is elégedett és gyorsnak is tartja.

Az alábbiakban a résztvevők általános bankolási szokásait mutatjuk be:

A résztvevők többsége a banki mobilalkalmazást használja gyakrabban, mint a webes felületet. Az alkalmazást naponta vagy hetente többször is használják egyenleg ellenőrzésre, utalásra, limit ellenőrzésre, tranzakciók jóváhagyására valamint csekkbefizetésre is (QR kóddal).

A webes felület használatával kapcsolatban nagyon eltérőek a vélemények. Néhány résztvevő bizonyos tranzakciókat (fontos vagy bonyolultabb átutalás, betét lekötés) kizárólag webes felületről intéz, mert ezt érzi biztonságosabbnak. Mások egyáltalán nem használják a webes felületet, van, aki azért, mert úgy érzi, hogy nincs rá szüksége, míg vannak, akiket külső tényezők gátolnak (például nem tudja megjegyezni a webes belépéshez szükséges azonosítóit).

Helyszín szempontjából a legtöbb résztvevő bárhol használja az alkalmazást, útközben, utcán is. Kevesen vannak, akiknek fontos az otthoni, nyugodt környezet ehhez. Egy résztvevő említette is, hogy bár ezt tartaná ideálisnak, de ez nem életszerű számára. *„Nyugodt környezetben, nyugodt mentális állapotban kéne de nem. Telefonon bárhonnán csinálom. Bekamerázott helyeken is, ami nem jó döntés.”*- válaszolta a kapcsolódó kérdésre az egyik résztvevő.

A koronavírus hatására hat főnek nem változtak a bankolási szokásai, a többieknek igen. Akinek a szokásaira hatással volt a vírus, ők többet vásárolnak online, és emiatt készpénzt szinte soha nem használnak, tehát bankkártyával fizetnek azóta. Egy résztvevő pedig elkezdte használni a Revolut kártyáját, aminek a hatására kevesebbet kezdte használni a saját banki alkalmazását.

A megkérdezettek többsége teljesen biztonságosnak tartja a mobilos bankolási formát, főleg, ha van lehetőségük biometrikus azonosításra. Akik nem, ők túl egyszerűnek tartják a bejelentkezést vagy éppen az ujjlenyomatos azonosításban nem bíznak.

Néhány résztvevő a Revolut és a TransferWise (Wise) alkalmazásokat említette, mint jó irányt, követendő példát. Itt „jobb kondíciókat” érzlelnék, főleg a devizaváltások tekintetében vagy biztonságosabbnak gondolják azt, az „eldobható” bankkártyák létrehozásának a lehetősége miatt.

4.2 SUS értékek

A SUS értékek alátámasztották az interjú eredményeit, amely összességében a K&H és az MKB alkalmazások kapcsán lett igen alacsony. Az értékek alapján a leginkább használható applikáció az Erste (85,83%), valamint a Raiffeisen (82,08%) megoldása, míg ezt követte az OTP (67,5%-os értékkel).

5. táblázat: SUS értékek (banki mobilalkalmazások)

Erste	Raiffeisen	MKB	K&H	OTP
85	77,5	37,5	60	42,5
77,5	97,5	92,5	57,5	92,5
92,5	85	47,5	92,5	82,5
80	87,5	35	20	20
95	75	40	52,5	90
85	70	75	40	77,5

átlag [%]	85,83	82,08	54,58	53,75	67,50
szórás	6,83	9,93	23,63	24,02	29,45

4.3 NPS értékek

Az NPS értékek is ugyanezeket az eredményeket adták, ahol szintén az Erste érte el a legjobb eredményt (6. táblázat). Az interjúk során feltárássra került az is, hogy a résztvevők mennyire ajánlanák barátaiknak, ismerőseiknek a saját banki mobilalkalmazásukat, amit már jól ismernek. Jelen mintán a kérdéshez köthető NPS 10-re adódott. Ahogy a szakirodalmi áttekintésben is említettük az NPS mutatót úgy számoljuk ki, hogy kivonjuk a támogatók (10 vagy 9 pont) százalékából az ellenzők százalékát (6 pont alatt).

6. táblázat: NPS értékek (banki mobilalkalmazások)

Erste	9	6	8	8	7	8	0
Raiffeisen	6	8	7	9	6	8	-17
MKB	8	3	2	4	3	6	-83
K&H	8	6	6	6	8	6	-67
OTP	9	9	4	5	8	6	-17

Fontos megjegyezni, hogy ezek az eredmények nem számítanak jónak egyáltalán, de az NPS nem kifejezetten mobilalkalmazások értékelésére kitalált skála, az sokkal alkalmasabb a bankfiók ügyfélelégedettség átfogó értékelése például.

5 Összefoglalás és fejlesztési javaslatok

Összefoglalásként elmondható, hogy a használhatósági vizsgálatok az utólagos interjúkkal összekötve sokoldalú visszajelzéseket adtak. A kapott szöveges eredményeket a SUS kérdőívek pedig számszerűen is megerősítették.

Az MNB Diákszéf ötlete a vizsgálatban résztvevő gyermekeknek elnyerte a tetszését, a szülők azonban sokféle gondolatot fogalmaztak meg, amely alapján érdemes lehet újragondolni az alkalmazás alapkonceptióját. Több szülő megemlítette, hogy a gyermekének nincsen saját telefonja, illetve, hogy nem a házimunka elvégzéséért adnak zsebpénzt nekik alapjában véve. A regisztrációt időigényesnek gondolták, így azon mindenképpen érdemes lenne egyszerűsíteni, és felmerült olyan ötlet is, hogy az alkalmazást az iskolákban használhatnák a tanárok, hogy ezáltal interaktívan bírják aktivitásra a gyermekek, akiket a valós nyereményekre való gyűjtés biztosan motiválna. A legtöbb probléma a kvíz kitöltésével adódott, pedig a gyermekeknek az tetszett a legjobban. Sok kérdés bonyolult volt megfogalmazva a szülők

szerint vagy a gyerek nem volt elég idős, ahhoz, hogy tudja rá a választ. Ezért érdemes lenne elgondolkozni azon, hogy a kvízkérdéseket ne tematikusan, hanem életkorhoz köthetően lehessen kitölteni. Az alkalmazás használat és a benne rejlő lehetőségeket érdemes lenne jobban elmagyarázni az első használt során, így magyarázó üzenetekkel segíteni az onboarding időszakot – többen nem voltak biztosak abban a végére sem, hogy tényleg valós nyereményekre gyűjtenek-e, vagy, hogy a kapott érmeik például mire is szolgálnak.

A második kísérletsorozat eredményei alapján az mondható el, hogy a résztvevők leginkább az Erste és Raiffeisen, valamint az OTP alkalmazásával a legelégedettebbek. Érdekes eredmény, hogy jelen minta alapján az mondható el, hogy az egyetemisták a banki applikációjukat jelenleg alapszerveletekhez köthetően használják csak és kizárólag, emiatt teljesen feleslegesnek gondolják, hogy bármilyen egyéb művelet, lehetőség vagy menüpont jelen legyen azokban. Ezek az alapszerveletek az alábbiak: számlaegyenleg ellenőrzése, tranzakciók áttekintése, átutalások indítása, csekkbefizetés QR-kóddal, kártyalimitek állítása. Ez arra enged következtetni, hogy olyan mobilapplikációt lenne érdemes kialakítani az egyetemista korosztály számára, amely egy letisztult felületen keresztül ezeknek az elérését teszi lehetővé, az esetleges kapcsolódó statisztikák megjelenítésével (erre mutatkozott még igény, így az Erste megoldása ilyen szempontból követendő példa lehet). Modulárisan emellé egy „További műveletek” lehetősége beépítése lenne javasolt, ami alatt megtalálható minden egyéb, de amúgy keveset használt funkció.

A hamburger menü jelenléte jelentős többletidőt eredményezett azoknál az alkalmazásoknál, ahol volt (MKB, K&H, OTP), így ez is kerülendő megoldás.

A résztvevőket meglehetősen zavarta, hogy a különböző banki felületeken, különböző elnevezésekkel találkozhatnak, így az MNB számára érdemes lenne megfogalmazni egy olyan mobilapplikáció tervezési irányelv gyűjteményt, amely a felhasználói felületek ajánlott felépítésén túl ismerteti a javasolt tartalmi elemek konzisztens megnevezéseit és a fogalmak jelentését.

6 Kutatás korlátai

Átfogó eredmények levonásához mindenképpen érdemes lenne elvégezni egy használhatósági vizsgálatot a Diákszéf esetén egy olyan vizsgálatban, amelybe 12-14 éves gyermekek vannak bevonva, hiszen jelen kutatás keretein belül a 8-11 éves korosztály véleményét sikerült megismerni. Mindenképpen érdemes lenne még felmérni a szülők hozzáállását a Diákszéf alkalmazáshoz, feltárni annak az ismertségét, illetve a kapcsolódó

zsebpénz kiosztási trendeket a családban nagymintán, amelyre egy kérdőíves megkérdezés keretein belül kerülhetne sor.

A banki mobilapplikációk összehasonlító vizsgálatánál az asztali használat torzíthatott az eredményeken, páran meg is említették, hogy a telefonjukon biztosan észrevették volna az adott lehetőséget. Ez persze leginkább apró használhatóság-beli problémák eredményeit torzíthatta csak. Itt is érdemes lenne folytatni a vizsgálatot és megismerni a nem egyetemista korosztály használati szokásait is további használhatósági vizsgálat keretein belül. Fontos megemlíteni azt is, hogy a számolt NPS értékeket is érdemes óvatosan értelmezni, hiszen azt leginkább kérdőíves környezetben lenne érdemes alkalmazni nagymintán az adott bankolási szokások megismerése kapcsán (a különböző bankokkal való elégedettségnek egy jó mutatója lehet).

7 Irodalomjegyzék

- Alan, D. (2009). *Human-computer interaction. Encyclopedia of database systems* (Vol. 6). Springer New York, NY, USA.
- Antalovits, M., & Süle, M. (2012). *Termékmenedzsment*. Typotex, Budapest.
- Bangor, A., Kortum, P. T., & Miller, J. T. (2008). An empirical evaluation of the system usability scale. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 24(6), 574–594. <https://doi.org/10.1080/10447310802205776>
- Bevan, N. (1999). Quality in use: Meeting user needs for quality. *Journal of Systems and Software*, 49(1), 89–96.
- Duchowski, Andrew. 2007. *Eye Tracking Methodology*. Second. London: Springer.
- Goldberg, Joseph H, és Anna M Wichansky. 2003. „Eye tracking in usability evaluation: A practitioner’s guide”. In *the Mind’s Eye*, Elsevier, 493–516.
- Gordieiev, O., Kharchenko, V., Fominykh, N., & Sklyar, V. (2014). Evolution of software quality models in context of the standard ISO 25010. *Proceedings of the Ninth International Conference on Dependability and Complex Systems DepCoS-RELCOMEX. June 30–July 4, 2014, Brunów, Poland*, 223–232.
- Hámornik, Balázs, Erika Hlédik, Eszter Józsa, és Emma Lógó. 2013. „Termékattribútumok vizuális keresése tejtermékek csomagolásán: az érdeklődési övezetek (AOI) kijelölésének két módszerének összehasonlítása”. *Marketing & Menedzsment* 47(3): 92–105.
- Holmqvist, Kenneth és mtsai. 2011. *Eye Tracking: A Comprehensive Guide To Methods And Measures*. Oxford, UK: Oxford University Press.
- Hustak, T., & Krejcar, O. (2016). Principles of Usability in Human-Computer Interaction. In

- Advanced Multimedia and Ubiquitous Engineering* (pp. 51–57). Springer.
- Izsó, L., & Antalovits, M. (2000). Bevezetés az információ-ergonómiába. *Emberi Tényezők Az Információs Technológiák Fejlesztésében, Bevezetésében És Alkalmazásában. BME Ergonómia És Pszichológia Tanszék.*
- Jung, H.-W., Kim, S.-G., & Chung, C.-S. (2004). Measuring software product quality: A survey of ISO/IEC 9126. *IEEE Software*, 21(5), 88–92.
- Klein, S., Antalovits, M., Izsó, L., Hercegfi, K., & Köles, M. (2018). 9. fejezet: Az információs technológiák alkalmazásának pszichológiai kérdései. In *Munkapszichológia a 21. században* (5. kiadás, p. 937). EDGE 2000 KFT.
- Krol, M. W., de Boer, D., Delnoij, D. M., & Rademakers, J. J. (2015). The Net Promoter Score—an asset to patient experience surveys?. *Health Expectations*, 18(6), 3099–3109.
- Krug, S. (2018). *Don't make me think!: Web & Mobile Usability: Das intuitive Web*. MITP-Verlags GmbH & Co. KG.
- Kuniavsky, M. (2003). *Observing the user experience: a practitioner's guide to user research*. Elsevier.
- Law, E., Roto, V., Vermeeren, A. P. O. S., Kort, J., & Hassenzahl, M. (2008). Towards a shared definition of user experience. *Conference on Human Factors in Computing Systems - Proceedings*, 2395–2398. <https://doi.org/10.1145/1358628.1358693>
- Mendoza, A. (2013). *Mobile user experience: patterns to make sense of it all*. Newnes.
- Nielsen & Norman. (2012). *The Definition of User Experience Nielsen & Norman, The Definition of User Experience*. <https://www.nngroup.com/articles/definition-user-experience/%0Ahttp://www.nngroup.com/articles/definition-user-experience/>
- Nielsen, J. (1994a). *Usability engineering*. Morgan Kaufmann.
- Nielsen, J. (1994b). Usability inspection methods. *Conference on Human Factors in Computing Systems - Proceedings, 1994-April*, 413–414. <https://doi.org/10.1145/259963.260531>
- Quiñones, D., Rusu, C., & Rusu, V. (2018). A methodology to develop usability/user experience heuristics. *Computer Standards & Interfaces*, 59, 109–129.
- Rohrer, C. (2014). When to Use Which User-Experience Research Methods. *Nielsen Norman Group*, 1–7.
- Rosenbaum, S., Cockton, G., Coyne, K., Muller, M., & Rauch, T. (2002). Focus groups in HCI: wealth of information or waste of resources? *CHI'02 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems*, 702–703.
- Rosenbaum, S., Rohn, J. A., & Humburg, J. (2000). A toolkit for strategic usability: results

from workshops, panels, and surveys. *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 337–344.

Szabó, Bálint. 2020. „A szemmozgáskövetés története és felhasználási lehetőségeinek bemutatása az e-kereskedelemben The story of eye tracking and its possible applications in e-commerce”. *Információs Társadalom* 20(1): 127–51.

Szabó, Bálint, és Bence Szederkényi. 2020. „Reklámok figyelemre gyakorolt hatásának szemmozgáskövetéses vizsgálata”. *Jel-Kép* 41(1): 71–84.

Webster, F. (2002). The network society. In *Theories of the Information Society* (pp. 109–128). Routledge.

8 Mellékletek

8.1 1. melléklet: *Digitális Diákszéf használhatósági vizsgálat protokoll*

Üdvözlés, a feladat leírása

Jó napot kívánok,

Köszönjük, hogy eljöttek! A következőkben a Magyar Nemzeti Bank Digitális Diákszéf nevű alkalmazás használhatósági vizsgálatában fognak részt venni a gyermekével itt az Ergonómia és Pszichológia Tanszéken.

Az MNB Digitális Diákszéf a modern technológiák lehetőségeit kihasználó megtakarítási és pénzügyi ismeretterjesztő mobilapplikáció, ami a Magyar Nemzeti Bank és a Pénziránytű Alapítvány közös kezdeményezésében jött létre. A mobilapplikáció használata során a gyermekek a szülők által definiált feladatok teljesítéséért cserébe vagy játékos, pénzügyi, digitalizációs és fenntarthatósági témájú kvízkérdésekre válaszolva digitális megtakarítási eszközöket (érmeket) gyűjthetnek. Az érme értékét diáktallérban mérjük az alkalmazáson belül. Az érme az alkalmazáson belül a barátokkal elcserélhető, és meghatározott időszakokban tárgyi ajándékokra is beválthatóak.

A vizsgálat során különböző feladatok teljesítésére fogjuk kérni az alkalmazással kapcsolatban. Egyes feladatokat egyedül, míg néhányat részben a gyermekével közösen fognak megoldani majd. A szülői telefont egy itt az asztali gépen futó Android emulátor fogja helyettesíteni, így Önnek innen kell dolgoznia úgy, mintha a saját mobiltelefonját használná, míg a gyermeke majd az általunk biztosított telefonon fogja használni az applikációt, ahogy a felkérő levélben is említettük. Abban szeretnénk a segítségét kérni, hogy a gyermeke csak akkor használja a telefont a következő 30-40 percben, amikor mi majd megkérjük rá.

Az első rész során Ön egy szemmozgáskövető monitor előtt fog ülni, amelyet a teszt elkezdése előtt kalibrálni fogunk. A vizsgálat egészéről hangfelvételt készítünk.

Nincsenek jó vagy rossz válaszok, az alkalmazást teszteljük, nem Önt, sem a gyermekét. Fő célunk az alkalmazással kapcsolatos visszajelzések gyűjtése.

A vizsgálat végén egy kérdőív kitöltésére fogjuk kérni, majd a vizsgálat egy rövid interjúval zárul.

A vizsgálat során mi csak megfigyelőként leszünk jelen, de amennyiben van kérdése, akkor arra szívesen válaszolunk. Ha kezdhetjük, akkor első körben egy hozzájárulási nyilatkozat kitöltésére szeretnénk kérni.

Hozzájárulási nyilatkozat átadása a szülő számára

1. feladat (bejelentkezés menete, onboarding)

Instrukció - szülő

Kérem, képzelje el a következő helyzetet: Egy ismerőse egy múltkori beszélgetés során említette a Digitális Diákszéf, az MNB legújabb fejlesztésű olyan alkalmazását, amely a szülő és a gyerek által közösen használható. Az ismerőse nagyon elégedetten mesélt az alkalmazásról, ezért úgy dönt, hogy szeretné kipróbálni. Mielőtt ismertetnénk a konkrét feladatot, előtte ezt a szemmozgás-követéses eszközt szeretnénk kalibrálni. Az eszköz infravörös fényforrás segítségével tudja követni az Ön tekintetét, amelyek ide alulra vannak beépítve. Az Ön mellett található monitoron mi ugyanazt fogjuk látni, így ezt egy picit elfordítom most, hogy ne legyen zavaró. Kezdődhet a kalibráció?

Tobii T120 asztali eszköz kalibráció

Köszönjük ezzel meg is vagyunk! Kérjük, hogy az adatbevitel során ne használja a billentyűzetet, a mobiltelefon szimulált billentyűzetén az egérrel tud majd pötyögni.

1. feladat: Szülői regisztráció

Első feladatként kérem, hogy regisztráljon az alkalmazás használatához. A regisztráció során kérem, hogy saját adataival dolgozzon. A feladatnak akkor van vége, ha a regisztrációt sikerült megerősítenie, és erről meg is győződött. A regisztráció során a telefonszám megadása nem kötelező. Kérem, jelezze hangosan a számunkra, ha elkészült a fiókja!

Mivel a feladatsor során szükség van az e-mail címe megerősítésére, így kérjük, hogy azzal az e-mail címmel dolgozzon, amelyet a telefonjáról meg tud erősíteni közben egyszerűen. Kérjük, hogy gyermekét az általunk megadott e-mail címmel regisztrálja, melynek adatait a regisztrációs folyamat során osztjuk meg Önnel.

2. feladat: Gyermek regisztráció

Instrukció - szülő

Kérem regisztrálja a gyermekét, az applikáció közös kipróbálásához. A regisztráció során valós adatokat adjon meg, de használjon jól megjegyezhető, tetszőleges jelszót, amivel majd a gyermeke tudja használni az alkalmazást. Kérjük, hogy a regisztrációhoz az általunk megadott e-mail címet használja (a vizsgálat vezetője szóban megosztja az adatokat).

Itt majd meg kell erősíteni a gyermeke e-mail címét is, ahogy azt az előző feladatban is említettük. Kérjük, hogy jelezze hangosan, ha a regisztráció sikeresen megtörtént!

Instrukció - gyerek

Anyukád/Apukád szeretne kipróbálni veled egy telefonos alkalmazást. Az alkalmazásban különböző feladatokra kérhet meg téged, amelyek elvégzése után diáktallérokat kapsz. A tallérokat különböző valós ajándékokra tudod beváltani. Az alkalmazásban amúgy te is kérhetsz feladatot a szüleidtől.

Van kedved kipróbálni?

Anyukád/Apukád már regisztrált téged is a felületen, így ő fog segíteni a bejelentkezésben is.

3. feladat: Gyermek belépés

Instrukció - szülő

Kérem segítse a gyermekét az alkalmazás telepítésében, kérje meg az alkalmazás használatának a megkezdésére a korábban megadott, e-mail cím és jelszó segítségével. Az alkalmazás használata során hívja fel a gyermek figyelmét a személyes adatok védelmének, így a PIN-kód használatának a fontosságára, hiszen ezt neki is meg kell adnia a későbbi használat során minden esetben.

A feladatnak akkor van vége, ha a gyermeke beállított egy tetszőleges PIN-kódot, és ezt jelezték a számunkra!

4. feladat: Applikáció közös megismerése

Kérjük, hogy fedezzék fel gyermekével közösen az applikációt, magyarázza el neki, hogy azt hogyan tudja majd használni. Ennél a feladatnál természetesen, ha van kérdés, akkor segítünk szívesen! Kérjük, hogy jelezze hangosan a számunkra, ha áttérhetünk a következő feladatra.

5. feladat: Feladat kiírása

Instrukció - szülő

Kérem, képzelje el a következő helyzetet: Egyre porosodik a könyvespolc itt a laborban, jó lenne letakarítani. Kérem, hozzon létre egy feladatot a gyermekének, ez a feladat legyen a "Portörleszt". Állítsa be, hogy a feladat teljesítése 100 diáktallért érjen, a határideje a mai nap legyen. Ha létrejött a feladat, akkor kérjük, hogy azt hangosan jelezze a számunkra!

6. feladat: Feladat elvégzése, visszajelzése az alkalmazásban

Instrukció - gyerek

Kaptál egy feladatot Anyukádtól/Apukádtól. Kérlek, hogy indítsd el a Diákszéf alkalmazást, és olvasd fel nekünk hangosan, hogy mire kért meg Anyu/Apu.

Hogy tetszik ez a feladat? Segítesz nekünk takarítani? (A szülő megerősíti).

Kérünk, hogy segíts nekünk, az asztalon találsz egy portörleszt, mi pedig megmutatjuk a poros polcot.

Ha úgy érzed, hogy a polc már tisztára lett törölve, akkor jelezd az alkalmazásban Anyukádnak/Apukádnak, hogy készen vagy a feladattal.

7. feladat: Feladat ellenőrzése, visszaigazolása

Instrukció - szülő

A portörleszt elkészült. Kérem ellenőrizze a polc tisztaságát, majd igazolja vissza az alkalmazásban, ha elégedett, hogy gyermeke megkapja a munkáért járó diáktallérokat.

8. feladat: Cél beállítása

Instrukció - gyerek

Kíváncsi vagy, hogy mire lehet beváltani a diáktallérokat?

Nézd meg az alkalmazáson keresztül. Ha nem találod meg, akkor Anyukád/Apukád vagy természetesen mi is segítünk benne.

A célok fül alatt tudod beállítani, hogy mire szeretnél gyűjteni. Kérünk, hogy nézd meg a listát, és állítsd be, hogy Állatkert belépőt szeretnél saját magadnak. (A szülő megerősíti). Kérünk szépen, hogy szólj hangosan, ha sikerült beállítani!

9. feladat: Belépő árának a megkeresése

Instrukció – szülő

Kérjük, hogy a saját profilján keresse meg, hogy hány tallérba kerül a belépő, és olvassa fel hangosan!

10. feladat: Feladat kérése

Instrukció - gyerek

Anyukádtól/Apukádtól hallhattad az előbb, hogy az Állatkert belépőhöz még diáktallérok gyűjtésére van szükség. Tallérokat tudsz gyűjteni további feladatokkal, amelyeket te is be tudsz állítani az alkalmazásban.

A Szüleid mesélték nekem, hogy nagyon örülnének, ha a kedvenc meséből felolvasnál nekik minden héten. Ezért heti rendszerességgel fizetnének neked 100 Diáktallért június végéig. Kérj egy feladatot az alkalmazáson keresztül ezeknek a feltételeknek megfelelően Anyutól/Aputól!

Ha szeretnéd, akkor szívesen segítünk!

11. feladat: Feladatkéres ellenőrzése, visszaigazolása

Instrukció - szülő

Kérem ellenőrizze, majd igazolja vissza a feladatkérest az alkalmazásban! Akkor van vége a feladatnak, ha minden paraméter stimmel Ön szerint, és jóváhagyta a feladatot.

12. feladat (kvíz)

Instrukció - gyerek

Az alkalmazásban különböző kvízeket is kitölthetsz, amelyekért szintén diáktallérokat kaphatsz. Válaszd ki a “Zsebpénz felhasználása” kvízt, és játszd végig! Szívesen segítünk, ha valamiben bizonytalan vagy!

Az 5 kérdést lehetőleg Anyu/Apu segítségével válaszold meg, és mutasd meg nekik a nyereményeidet!

Nagyon ügyes vagy! Most itt Anyu/Apu előtt fel szeretnénk tenni néhány kérdést, vele már megbeszéltük, hogy ezekre válaszolsz majd nekünk. (A szülő megerősíti). Anyu/Apu végig itt lesz melletted, amíg válaszolsz, de neki is adunk feladatot azért, hogy ne unatkozzon.

-
- *Rendszer Használhatósági Skála kérdőív átadása a szülőnek*
-

Interjúkérdések - gyerek (amíg a szülő a SUS tesztet tölti)

- Milyen élmény volt összességében?
- Milyenek voltak a feladatok?
- Melyik feladat tetszett a legjobban? Miért?
- Szerinted miben tud segíteni neked ez az alkalmazás?
- Emlékszel-e olyan részletre az applikáció használata közben, amit nem értettél vagy nehéz volt neked?
- Emlékszel-e olyan részletre az applikáció használata közben, ami tetszett neked?
- Hogy tetszett az alkalmazás egészének és az egyes érmek kinézete?
- El tudod képzelni, hogy ezen keresztül kérj feladatot a szüleidtől?
- Szívesen játszanál vele a jövőben?

Köszönjük szépen nagyon-nagyon jó válaszokat adtál, rendkívül hasznosak ezek a számunkra! Most pedig Anyunak/Apunak teszünk fel pár kérdést, hogy lássuk, hogy ő is ilyen ügyesen tud-e válaszolni majd.

Interjúkérdések – szülő

Mielőtt feltennénk pár interjúkérdést, kérjük, hogy árulja el nekünk az életkorát, a foglalkozását, és a legmagasabb befejezett iskolai végzettségét is.

- Milyen élmény volt összességében?
- El tudja képzelni, hogy ezen keresztül adjon feladatot a gyerekének? (Miért?)
- Mi az, ami nehézséget okozott az applikáció használata közben?
Nem jó helyen van a gomb sok helyen, a komment szekcióból nem tudtam kilépni.
- Mi az, ami kifejezetten könnyűséget okozott a használat során?
- Ha bármit megváltoztathatna az alkalmazáson, akkor min változtatna?
- Szívesen használná a jövőben?

Köszönjük szépen! Még pár általános kérdést is fel szeretnénk tenni a témához köthetően!

- Hallott-e már korábban a Diákszéf applikációról?
- Milyen applikációkat használ a gyermek a telefonján? Kérem soroljon fel párat!
- Van-e ezek között kifejezetten oktatásra irányuló, esetleg pénzügyi tudatosságot növelő alkalmazás? Ha igen, akkor kérem, hogy soroljon fel párat!
- Hogyan vonja be a gyermekét a házimunkába otthon?
- Mivel motiválja a gyermeket, hogy elvégezze ezeket a feladatokat?

- Szokott-e a gyermekének zsebpénzt adni a házimunka elvégzéséért? Miért, vagy miért nem?
- Van-e bármi, amit még megosztana velünk?

Köszönjük szépen, végeztünk is, és akkor az ígérteknek megfelelően szeretnénk átadni az ajándécsomagot a Magyar Nemzeti Bank felajánlásából!

-
- *Ajándécsomag átadása a gyermek számára (szülő megerősíti)*
-

8.2 2. melléklet: Banki mobilalkalmazások használhatósági vizsgálat protokoll

Üdvözlés, a feladat leírása

Üdvözöllek,

Köszönöm, hogy eljöttél! A következőkben egy használhatósági vizsgálatban fogsz részt venni itt az Ergonómia és Pszichológia Tanszéken, mely során különböző banki alkalmazásokat vizsgálunk.

A vizsgálat során különböző feladatok teljesítésére fogunk kérni az alkalmazásokkal kapcsolatban. A telefont egy itt az asztali gépen futó Android emulátor fogja helyettesíteni, ezen fog történni a tesztelés, ahogy a felkérő levélben is említettük.

Az első rész során egy szemmozgáskövető monitor előtt fogsz ülni, amelyet a teszt elkezdése előtt kalibrálni fogunk. A vizsgálat egészéről hangfelvételt készítünk.

Nincsenek jó vagy rossz válaszok, az alkalmazásokat teszteljük, nem téged. Fő célunk az alkalmazásokkal kapcsolatos visszajelzések gyűjtése.

A vizsgálat végén egy kérdőív kitöltésére fogunk kérni, majd a vizsgálat egy rövid interjúval zárul.

Amennyiben van kérdésed, akkor arra szívesen válaszolunk. Ha pedig kezdhethetjük, akkor első körben egy hozzájárulási nyilatkozat kitöltésére szeretnénk kérni.

Hozzájárulási nyilatkozat átadása a résztvevő számára

Mielőtt ismertetnénk a konkrét feladatot, előtte ezt a szemmozgás-követéses eszközt szeretnénk kalibrálni. Az eszköz infravörös fényforrás segítségével tudja követni a tekintetedet, amelyek ide alulra vannak beépítve. A melletted található monitoron mi ugyanazt fogjuk látni, így ezt egy picit elfordítom most, hogy ne legyen zavaró.

Kezdődhet a kalibráció?

Tobii T120 asztali eszköz kalibráció

1. feladat: Bejelentkezés, alapadatok leolvasása

Első feladatként kérek, hogy, jelentkezz be az applikáció használatához!

A bejelentkezéshez szükséges adatokat szóban osztjuk meg veled.

Ezek az adatok a következők (szóban osztja meg a vizsgálat vezetője):

...

A bejelentkezés után, kérek olvasd le az elérhető egyenleget, és keresd meg, hogy kinek a nevén van az adott számla!

A feladatnak akkor van vége, ha leolvastad az egyenleget és a számlatulajdonos nevét. Kérem, hogy jelezd ezt hangosan a számunkra!

2. feladat: Számlatörténet, tranzakciók megtekintése

Nem emlékszel, hogy pontosan kinek utaltál ebben a hónapban először és milyen közleménnyel. Keresd meg ezeket az adatokat és olvasd fel hangosan!

3. feladat: Átutalás indítása

Hozz létre egy utalást Szabó Bálint részére.

Az utalás összege 100 ft legyen, „Zsebpénz” közleménnyel.

Számlaszám: 12010855-00650107-00100000

Az utalás során figyelj arra, hogy mentsd el a partnert „Balu” néven. A feladatnak akkor van vége, ha aláírásra vár státuszba kerül a tranzakció. Kérünk, hogy ne írd alá az utalást!

4. feladat: Kártyalimitek kezelése

Képzeld el a következő helyzetet! Már régóta szeretnél venni egy laptopot, összegyűjtötted a szükséges összeget és eldöntötted, hogy holnap megveszed. Még nem tudod, hogy megrendeled vagy személyesen vásárolod meg. Bizonytalan vagy, hogy mennyi pénzt költhetsz a bankkártyádról egy nap, illetve hogy mennyi készpénzt vehetsz ki egy összegben. Keresd meg a kártyáddal kapcsolatos költési limiteket az alkalmazásban, és olvasd le őket.

5. feladat: Betét lekötés

Köss le egy 500 forintos betétet eseti jelleggel. A feladatnak akkor van vége, ha hangosan felolvasta az applikáció visszajelző üzenetét az alacsony összeg okozta, sikertelen lekötéssel kapcsolatban.

6. feladat: Csekk befizetés

Fizesd be az alábbi csekket a számlaszám bevitele nélkül. Nem kell megerősíteni, az utolsó lépésnél vond vissza.



- *Rendszer Használhatósági Skála kérdőív átadása*

- NPS mérés: Mennyire valószínű, hogy ajánlanád az applikációt barátaidnak, ismerőseidnek? 0 – Egyáltalán nem; 10 – Teljes mértékben
-

- *Feladatsor (2. applikáció)*

- *-Rendszer Használhatósági Skála kérdőív átadása*

- NPS mérés: Mennyire valószínű, hogy ajánlanád az applikációt barátaidnak, ismerőseidnek? 0 – Egyáltalán nem; 10 – Teljes mértékben
-

- *Feladatsor (3. applikáció)*

- *Rendszer Használhatósági Skála kérdőív átadása*

- NPS mérés: Mennyire valószínű, hogy ajánlanád az applikációt barátaidnak, ismerőseidnek? 0 – Egyáltalán nem; 10 – Teljes mértékben

Interjúkérdések

Mielőtt feltennénk pár interjúkérdést, kérjük, hogy áruld el nekünk az életkorodat, a foglalkozásodat, és a legmagasabb befejezett iskolai végzettségedet is.

- Milyen élmény volt összességében?
- Mi az, ami nehézséget okozott az egyes applikációk használata közben?
- Mi az, ami kifejezetten könnyűnek tapasztaltál a használat során?
- Ha bármit megváltoztathatnál az alkalmazásokon, akkor min változtatnál?
- Szívesen használnád valamelyiket a jövőben?

Köszönjük szépen! Még pár általános kérdést is fel szeretnénk tenni a témához köthetően!

- Melyik banknál bankolsz? Mióta?
- Banki ügyeidet általában hogyan / milyen eszközről intézed?
- Mit gondolsz az applikációról?
- Mennyire valószínű, hogy ajánlanád az applikációt barátaidnak, ismerőseidnek? 0-
Egyáltalán nem; 10 – Teljes mértékben.
- Használsz-e a bank mobilapplikációját? Ha igen, akkor mióta? Mire használsz azt?
- Milyen gyakran?
- Használsz-e a bank webes felületét banki ügyek intézésére?
- Mire használsz azt?
- Ha mobilappot is használsz és webes felületet, melyiket használsz gyakrabban?
- Változtak-e bankolási szokásaid az elmúlt egy évben a koronavírus-járvány hatására?
- Mennyire tartod biztonságosnak ezt a mobilos bankolási formát?
- Van-e bármi, amit még megosztanál velünk?

Köszönjük szépen, végeztünk is, és akkor az ígértnek megfelelően szeretnénk átadni az ajándécsomagot a Magyar Nemzeti Bank felajánlásából!

-
- *Ajándécsomag átadása a résztvevő számára*
-

8.3 3. melléklet: Rendszer Használhatósági Skála kérdőív

Úgy gondolom, gyakran használnám a programot.

Egyáltalán nem érték egyet	Inkább nem érték egyet	Közömbös	Inkább egyetérték	Teljesen egyetérték
1	2	3	4	5

Szükségtelenül bonyolultnak találom a programot.

Egyáltalán nem érték egyet	Inkább nem érték egyet	Közömbös	Inkább egyetérték	Teljesen egyetérték
1	2	3	4	5

Úgy gondolom, könnyű volt a program használata.

Egyáltalán nem érték egyet	Inkább nem érték egyet	Közömbös	Inkább egyetérték	Teljesen egyetérték
1	2	3	4	5

Úgy gondolom, szükségem van egy témában jártas személy segítségére a program használatához.

Egyáltalán nem érték egyet	Inkább nem érték egyet	Közömbös	Inkább egyetérték	Teljesen egyetérték
1	2	3	4	5

Úgy gondolom, hogy jól integrálták a különböző funkciókat a programban.

Egyáltalán nem érték egyet	Inkább nem érték egyet	Közömbös	Inkább egyetérték	Teljesen egyetérték
1	2	3	4	5

Sok ellentmondásba ütköztem a program használata közben.

Egyáltalán nem érték egyet	Inkább nem érték egyet	Közömbös	Inkább egyetérték	Teljesen egyetérték
1	2	3	4	5

Elképzelhetőnek tartom, hogy a legtöbb ember gyorsan elsajátíthatja a programot.

Egyáltalán nem érték egyet	Inkább nem érték egyet	Közömbös	Inkább egyetérték	Teljesen egyetérték
1	2	3	4	5

Nehézkesnek találom a program használatát.

Egyáltalán nem érték egyet	Inkább nem érték egyet	Közömbös	Inkább egyetérték	Teljesen egyetérték
1	2	3	4	5

Elégedett vagyok a program használatát követően.

Egyáltalán nem érték egyet	Inkább nem érték egyet	Közömbös	Inkább egyetérték	Teljesen egyetérték
1	2	3	4	5

Sok dolgot kellene megtanulnom ahhoz, hogy magabiztosan használjam a programot.

Egyáltalán nem érték egyet	Inkább nem érték egyet	Közömbös	Inkább egyetérték	Teljesen egyetérték
1	2	3	4	5