

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
FAKULTA INFORMAČNÍCH TECHNOLOGIÍ

ITU – Tvorba uživatelských rozhraní

Zadání č. 2: Aplikace na zlepšení mentálních
schopností seniorů

Název týmu: Tým xkocic01

Autor: Filip Kočica (xkocic01)

Další členové týmu: Ondřej Vašíček (xvasic25), Igor Ignác (xignac00)

Abstrakt

Pokud v dnešní době dáme některou z vyspělých technologií (mobilní telefon, počítač, ...) do rukou člověka ve věkovém rozmezí 15 - 40 let, v drtivé většině případů nebude mít nejmenší problém ji pochopit a použít. Ovšem u starších generací, zejména seniorů, nastane ve většině naprosto opačná situace a technologii použít nedokáží nebo jim učení zabere mnohem více času než nám. Ačkoli samozřejmě někteří senioři už mají k moderním technologiím kladný vztah, stále si myslím, že je to menšina. Proto je dobré, aby aplikace byla pro seniora co nejjasnější a nejpřehlednější, ale aby zároveň nebyla úplně jednoduchá. Podpora mentálních schopností, zejména u (dětí a) seniorů, je velmi důležitá, protože jak víme, funkce našeho mozku se s přibývajícím věkem zhoršují, a proto je dobré tyto funkce v pokročilém věku udržovat a zlepšovat, což je účel naší aplikace.

1 Průzkum kontextu použití

Činnosti, které (dle načerpaných zdrojů) mají na zvýšení mozkové kapacity největší vliv, jsou tyto čtyři: Trénování paměti, číst knihy, luštit hlavolamy a hrát hry [1]. Tímto jsme se při návrhu nejvíce řídili. Dle kamaráda, jehož matka vede neziskovou organizaci pomáhající seniorům, senioři rádi hrají kvízy. Například na doplňování přísloví, a proto jsme se rozhodli tuto činnost začlenit do naší aplikace.

Další z technik zvyšující mentální schopnosti, je poslech klasické hudby (Mozart apod.), která prý zlepšuje matematické a prostorové myšlení [2]. Proto jsme začlenili poslech hudby do naší aplikace. Uživatel bude mít možnost si vybrat poslech hudby a zapnout či pozastavit poslech. Zároveň se mu bude zobrazovat jméno skladby. Poté si bude moci vybrat rozpoznání hudby, kde tyto jednotlivé skladby budou několik vteřin hrát a uživatel vybere jednu z možností, co to je za skladbu.

Zajímavá rada, na kterou jsem při průzkumu narazil, je začít využívat aplikaci FluxApp, která tlumí modré světlo z monitoru/mobilu. Dle vědců modré světlo narušuje spánek, zvyšuje únavu, deprese a zhoršuje se paměť i schopnost učení [2].

1.1 Persóna

Ján Novák

Background:

Dôchodca umiestnený v domove dôchodcov. Priateľský človek, počas svojho aktívneho života pracoval v hudobniach a čítal množstvo kníh. V súčasnosti obľubuje posluch klasickej hudby a riešenie vedomostných úloh.

Demografické údaje:

82 rokov, 3 deti, vdovec, žije v Brne v domove dôchodcov, poberá invalidný dôchodok, je po mnohonásobnej operácii ruky a má problémy pri písaní a používaní drobných predmetov.

Ciele, sny:

V živote si splnil všetky svoje sny. Rád by ale riešil logické úlohy, aj napriek jeho problémom s rukou. Potreboval by zariadenie na prehrávanie hudby, ktoré by sa neobsluhovalo ako bežný CD prehrávač, pretože je to pre neho problematické

Prostredie:

OFFLINE: Všetok svoj čas trávi v domove dôchodcov, väčšinou pri vykonávaní skupinových aktivít. ONLINE: Nepoužíva internet. TECH: Nemá žiadne skúsenosti s používaním tabletov alebo mobilných telefónov.

Ako môžeme pomôcť?

Janovi môžeme pomôcť naším prehrávaním hudby v aplikácii, ktorú ovláda iba prstom a nemusí pri tom manipulovať s CD prehrávačom. Taktiež bude môcť riešiť logické úlohy bez použitia pera opäť za použitia prstu.

2 Návrh klíčových prvků UI

Aby bylo používání produktu pro seniory užitečné, pochopitelné a efektivní, je třeba dobře promyslet jak spouštět jednotlivé činnosti na zlepšení mentálních schopností a jak vyhodnocovat výsledky zadané uživatelem.

Vzhledem k cílové skupině uživatelů, kdy je potřeba klást důraz na jednoduchost a srozumitelnost, a povahou aplikace, jsme byli trochu omezeni při různých možnostech návrhu. Nejlepší možnost, kterou jsme vybrali pro implementaci, je hned po startu aplikace zobrazit velké menu, kde si uživatel vybere činnost kterou chce provádět (pustit si klasickou hudbu, hrát kvíz, spustit IQ test, ...). Každá z těchto činností bude v horním rohu obsahovat velké tlačítko, které činnost ukončí a vrátí uživatele do hlavního menu.

Při hraní kvízu se uživateli zobrazí například nějaké přísloví, napůl vynechané, například: Kdo jinému jámu kopá, ... a uživatel vybere jednu ze čtyř možností. Po 5 až 10 příslovích se uživateli zobrazí které přísloví doplnil správně a které ne (u nich se zobrazí správná odpověď).

Další možnost kterou jsme chtěli začlenit do aplikace, bylo učení cizího jazyku, toto by bylo ovšem velmi složité jak na implementaci, tak pro seniory.

Protože většina činností které zlepšují mentální schopnosti (zdravě jíst, hodně spát, cvičit, ...) [3] se nedá implementovat v aplikaci, chtěli jsme jako jednu činnost v aplikaci implementovat rady. Uživatel by viděl co může pro zlepšení svých mentálních schopností udělat i jinak než provádět nějakou činnost.

Aplikace má za úkol poměrně složitou činnost zlepšení mentálních schopností, ale přesto musí být snadno použitelná i seniorem. Proto bude potřeba průběžně testovat, zda senioři rozumí jednotlivým úkolům a "nezamotají" se v aplikaci.

Postup vyhodnocení odpovědí zadaných uživatelem a celková prezentace dat. Například jestli uživateli ukázat, zda odpověděl správně či špatně hned po zvolení odpovědi, nebo až po větším množství odpovězených otázek.

3 Návrh GUI a Prototyp

Při návrhu UI jsem se inspiroval zejména aplikací BigLauncher, která provádí běžné akce s mobilním telefonem, jen je uzpůsobena pro používání seniory, tedy všechno je velké, jasné a čitelné.



Obrázek 1: Aplikace BigLauncher

Na společných schůzkách jsme prodiskutovali a vybrali činnosti zlepšení mentálních schopností, které se pro naši aplikaci hodí nejlépe a vytvořili návrh GUI.



Obrázek 2: Návrh GUI

4 Individuální návrh testování

U testování běžných aplikací pro širokou veřejnost lze testování provést hromadně, tedy např. posláním odkazu a následného vyplnění dotazníku. U seniorů toto není možné a je potřeba se seniorovi individuálně věnovat.

Seniori by měli být při testování rozděleni do dvou následujících kategorií.

1. Ti, kteří nikdy s žádnými informačními technologiemi nepracovali
2. Ti, kteří s nimi už jistou zkušenost mají

Skupina č. 1 je dle mého názoru téměř netestovatelná, protože by bylo nutno vysvětlovat seniorovi úplné základy práce s tabletem a princip dotykového displaye celkově, což s testováním aplikace nemá nic společného. Proto bych se rád zaměřil na skupinu č. 2, která by už práci s tabletem měla zvládnout a tudíž se můžeme zaměřit čistě na testování aplikace. Samotné testování potom bude probíhat formou sledování seniora při práci s aplikací a případně radění, co a jak.

Testováno by mělo být především celkové porozumění aplikaci a zvládnutí jednotlivých úloh, tedy zda nejsou příliš složité, nebo naopak triviální. Důležitá je taky schopnost orientace v aplikaci, aby bylo zřejmé kdy byl dokončen test, vyhodnotit jej, popřípadě se vrátit do hlavního menu, či ukončit aplikaci.

Vyhodnocení testů – nejdůležitější část na kterou se zaměřujeme již od začátku je porozumění aplikaci a orientace v ní. Dále budeme klást důraz na správnou obtížnost jednotlivých úloh a popřípadě usnadnění či stížení jednotlivých úkolů. Důležité je také vyhodnocení jednotlivých úkolů. Můžeme zkusit oba způsoby, tedy zobrazení výsledku ihned po vybrání možnosti, nebo až po vyplnění všech možností.

Testování účelu aplikace – To, zda aplikace skutečně zlepšuje mentální schopnosti se během tak krátké testovací doby (a časové vytíženosti členů týmu), dle mého názoru, bohužel otestovat nedá.

5 Výsledný testovací protokol

Testování proběhne v přímém kontaktu se seniory, protože nejdůležitější informace získáme ze sledování seniora během používání aplikace. Také by bylo vhodné, aby se testování účastnila osoba seniorovi blízká (člen týmu, testující rodinného příslušníka, nebo osoba třetí), protože zná způsob myšlení a komunikace seniora. Seznámíme seniora s obecným konceptem aplikace a pak ho necháme aplikaci prozkoumat chvíli bez pomoci. V této části získáme nejvíce informací o intuitivnosti ovládacích prvků. Po prvotním prozkoumání začneme seniora provázet aplikací, aby si vyzkoušel všechny funkce. Vždy se snažíme seniorovi radit, až když je to potřeba. Během testování seniora několikrát vyrušíme požadavkem o návrat do hlavního menu. Tento úkon by měl být senior schopen provádět bez pomoci a výraznějšího váhání. Za dobrý výsledek bude považován senior, který pochopí funkci všudypřítomného tlačítka pro návrat do hlavního menu a který bude schopen bez potíží přecházet mezi jednotlivými částmi aplikace. Dlouhodobý efekt pozitivních účinků aplikace na mentální schopnosti seniora bohužel testovat nelze. Celé testování proběhne pomocí jednoduchého prototypu aplikace běžícího na tabletu nebo notebooku. Použití papírového prototypu se jeví jako zcela nevhodné kvůli zvýšeným nárokům na představivost a pochopení seniora.

6 Realizace testů

Vzhledem k tomu, že mi nepříjde moudré chodit někam do domova důchodců, či v tramvaji někoho otravovat (testování jsme od začátku plánovali udělat na důchodcích v organizaci, kde pracuje matka jednoho z členů týmu) jsem testování provedl pouze na svých prarodičích. Oba s moderními technologiemi (tedy ne úplně s tabletem) pracují již několik let (patří tedy do výše zmíněné skupiny č. 2 a mohli jsme rovnou testovat aplikaci (prototyp)).

Po celkem dlouhém vysvětlování, proč by měli něco co můžou dělat pohodlně na papíře, dělat na tabletu/PC, jsme se dostali k samotnému testování. Orientace byla v pořádku, dokázali zapnout jednotlivé aktivity a vrátit se zpět do menu a vybrat jinou aktivitu či vyhodnotit test. Samotné testy (např. doplnit přísloví, IQ test) také zvládli bez větších problémů. Při vybírání možností jim vyhovovalo spíše zobrazit rovnou výsledek a přepnout se pak na další otázku, či vyhodnotit test.

7 Výsledky a závěry

Testování uživatelé – Dva senioři obeznámeni s moderními technologiemi a dokázali s nimi pracovat.

Podmínky – Doma, když něco nevěděli, zeptali se.

Změny v GUI – Vyhodnocení odpovědi a zobrazení uživateli ihned po vybrání odpovědi. Možnost pozastavit přehrávanou melodii. Modifikace vzhledu aplikace.

Vyhodnocení – Aplikace je pro seniory (ze sk. č. 2, tedy obeznámené s prací s moderními technologiemi) pochopitelná a použitelná, ale stejně preferují tyto mentální činnosti (křížovky, doplňování, ...) dělat na papíře. Vzhledem k tomu, že dívání se do displaye mentální schopnosti spíše snižuje (viz. Přílohy, zdroje), nelze jinak než s nimi souhlasit.

8 Přílohy

8.1 Testovací protokol v krocích

1. Zapnout Kvíz, vybrat špatnou odpověď, vrátit se zpět a zkusit to znova. Vybrat správnou odpověď a posunout se na další otázku. Vyhodnotit test. Vrátit se do menu.
2. Zapnout IQ test, stejné jako 1.
3. Zapnout Přírodu, stejné jako 1.

4. Zapnout Hudbu, pustit poslech, zastavit poslech, posunout se na další/předchozí melodii. Ukončit poslech.
5. Zapnout Hudební test, pustit poslech, zastavit poslech, vybrat správnou odpověď. Vyhodnotit a ukončit test.

8.2 Klíčové odpovědi

Q: Dokázali jste se v aplikaci vyznat a vždy jste věděli co se po Vás chce ?

A: Ano

Q: Zlepšili by jste něco na aplikaci ?

A: Trochu zlepšit vzhled. Možnost zastavit přehrávanou hudbu. Zobrazení výsledku hned po vybrání odpovědi.

Q: Preferujete tyto činnosti dělat na papír, či se Vám líbilo dělat je na PC/tabletu ?

A: Jednoznačně na papír

8.3 Zdroje

<https://dvojka.rozhlas.cz/pocitace-maji-devastujici-vliv-na-mozek-a-inteligenci-de>
<https://www.sancedetem.cz/cs/o-cem-se-mluvi/pocitace-maji-devastujici-vliv-na-mozek-a-inteligenci-de>
[shtml https://ona.idnes.cz/deti-a-pocitace-014-/zdravi.aspx?c=A180129_143511_zdravi_pet](https://ona.idnes.cz/deti-a-pocitace-014-/zdravi.aspx?c=A180129_143511_zdravi_pet)

9 Implementace

Naše implementace je sice pouze prototyp, ale dokáže dostatečně demonstrovat všechny potřebné činnosti a tudíž nemá smysl vyvíjet plnohodnotnou aplikaci.

9.1 Výběr technologií

V tomto směru jsme se řídili zadáním, kde bylo specifikováno navržení aplikace pro tablet s využitím webových technologií. Jako webové technologie jsme kvůli jednoduchosti řešení vybrali pouze základ, a to HTML, CSS, PHP a JS.

Přínos tohoto výběru je v přenositelnosti a jednoduché dostupnosti pro seniora. Zejména by byla aplikace dostupná ze sítě internet a tedy použitelná téměř všude.

9.2 Back-end

Naše aplikace je pouze prototyp a tudíž nemůže disponovat žádným Back-endem. Tato část by nebyla rozsáhlá ani v případě funkční aplikace, postačila by malá databáze nebo načítání otázek a odpovědí ze souboru.

9.3 Front-end

Výsledný front-end aplikace:



Obrázek 3: Front-end

Jak už bylo mnohokrát zmíněno, je kladen důraz zejména na jednoduchost a velké ikony. Po rozkliknutí určité činnosti, kterou chce senior aktuálně dělat, se zobrazí jednoduché okno s otázkou, odpověďmi a červeným křížkem pro návrat do hlavního menu a ukončení činnosti. Ihned po výběru odpovědi se uživateli zobrazí, zda odpověděl špatně, či správně a má možnost pokračovat další otázkou, ukončit test, či vyhodnotit test. Po vyhodnocení testu se zobrazí počet správných a špatných odpovědí a možnost návratu do hlavního menu.

10 Týmová spolupráce

Týmová spolupráce byla pro řešení tohoto projektu klíčová. Přinesla spoustu dobrých podnětů pro řešení projektu a pohled z více úhlů. Omezující byla pouze v potřebě shody všech členů týmu, což u nás však ve většině případů nebyl problém.

11 Závěr

Podařilo se vytvořit kvalitní návrh jak z pohledu typického uživatele aplikace, tedy seniora, tak z pohledu činností, jež zvyšují mentální schopnosti. Implementaci tohoto návrhu vytvořil každý člen skupiny sám úspěšně, a to jako prototyp, který ale zvládne demonstrovat všechny klíčové vlastnosti aplikace. Naopak jsme nestihli aplikaci otestovat hromadně v domově seniorů jak jsme od počátku plánovali, ale pouze na svých prarodičích, což už ale dohromady tvoří dobrý testovací vzorek. Senioři neměli s používáním aplikace téměř žádný problém, avšak preferovali by tyto činnosti dělat způsobem, na nějž jsou zvyklí, a to třeba doplňování přísloví na papír.

Literatura

Reference

- [1] *6 rad, jak nabudit mozek a zlepšit mentální výkon: Dreamlife* [online]. [cit. 2018-10-10]. Dostupné z: <http://dreamlife.cz/6-rad-jak-nabudit-mozek-zlepsit-mentalni-vykon/>
- [2] *Lepší paměť, myšlení i pozornost. Známe 30 nejlepších způsobů, jak zvýšit výkon mozku: Behejsrdcem* [online]. [cit. 2018-10-10]. Dostupné z: <https://behejsrdcem.com/clanky/lepsi-pamet-mysleni-i-pozornost-zname-30-nejlepsich-zpusobu-jak-zvysit-vykon-mozku/>
- [3] *10 způsobů, jak si vylepšit mozek: 21století* [online]. [cit. 2018-10-10]. Dostupné z: <https://21stoleti.cz/2008/02/19/10-zpusobu-jak-si-vylepsit-mozek/>