

# Aplikace pro podporu mentálních schopností seniorů

*Projekt ITU, 2017Z*

*Číslo projektu: 2*

*Číslo a název týmu: 7. Tým xbazik00*

*Autor: Martin Bažík (xbazik00),*

*Další členové týmu: David Janeček (xjanec28), Samuel Macko (xmacko10)*

## Abstrakt

S pribúdajúcim vekom začínajú u staršej generácie rôzne problémy, ktoré sú spojené najmä so znížením fyzickej a mentálnej záťaže. Cieľom našej aplikácie je bojovať s týmito problémami, aby naši klienti boli aj napriek rastúcemu veku schopní vysporiadať sa s bežnými ťažkosťami každodenného života.

## Průzkum kontextu použití

### Cílová skupina

Cieľovou skupinou nášho produktu sú seniori, ktorým sa pokúsime ponúknuť produkt na precvičenie mentálnych schopností. Seniori sú špecifickými užívateľmi a existuje niekoľko dôležitých faktorov, na ktoré potrebné upriamiť pozornosť.

Jedným z najväčších problémov seniorov je, že s pribúdajúcim vekom sa im zhoršuje zrak a tak budú vyžadovať veľké objekty. Okrem zraku majú seniori taktiež často problém s jemnou motorikou, takže sa im môžu pri používaní triasť ruky, k čomu je potrebné prispôbiť aplikáciu.

Ďalším faktom, na ktorý sa je potrebné zamerať je to, že seniori často nie sú zbehlí v moderných technológiách. Výsledná aplikácia, teda musí byť čo najjednoduchšia. Avšak okrem seniorov „technofóbov“ existujú aj seniori, ktorí trávajú veľa času na sociálnych sieťach. Z toho dôvodu musí byť aplikácia prepojená so sociálnymi sieťami.

### Typické případy použití

Našu aplikáciu budú seniori používať výhradne vo voľnom čase, ktorého majú väčšinou veľa. Budú ju používať z niekoľkých dôvodov. Prvým dôvodom môže byť potreba nejakým zmysluplným spôsobom využiť voľný čas. Ďalším dôvodom môže byť možnosť takýmto

spôsobom súperiť s ostatnými. Hlavný dôvodom je však trénovanie mozgu, aby sa neodčleňovali od spoločnosti, ale zostali jej plnoplatnými členmi.

### **Prostředí použití**

Našu aplikáciu je možné použiť na rôznych miestach. Je si ju možné vychutnať v teple domova, na zástavke autobusu, či pri čakaní na úradoch.

Jedným z možných prípadov použitia je, keď potrebuje užívateľ nejakým spôsobom využiť čas počas dlhých zimných večerov. Keďže sa už skoro stieva a seniori potrebujú menej spánku, potrebujú niečo pri čom si sadnú do pohovky a uvoľnení zahrajú. Ak chcú dačo dobré pre seba vyberú si našu aplikáciu na precvičenie šedých mozgových buniek.



### **Požadavky na produkt**

Problémom, s ktorým musia všetci dôchodcovia bojovať je takzvané zlenivenie mozgu. S pribúdajúcim vekom začínajú zabúdať a ich logické zmýšľanie taktiež utrpí. Z toho dôvodu je potrebné zaťažovať mozgové bunky. Týmto spôsobom sa nielen samotný proces spomalí alebo zastaví, ale je možné aj do nejakej miery vrátiť pôvodné schopnosti. Produkt sa bude sústreďovať na niekoľko oblastí mozgu od pamäte, cez logické zmýšľanie až po jednoduché matematické problémy. Toto chceme dosiahnuť množinou hlavolamov, každý zameraný na inú oblasť.

## Návrh klíčových prvků UI

Jednoduché a zrozumiteľné rozhranie je základným cieľom tohoto produktu. Ako už bolo spomínané seniori často nie sú zruční v práci s počítačom, z toho dôvodu je minimalizácia veľmi dôležitá. Rozhranie by, teda, malo obsahovať iba zopár základných prvkov a bohatú nápovedu.

Tlačidlá použité v aplikácii by mali byť čo najväčšie, aby ich nemali problém stlačiť ani so zhoršeným zrakom alebo roztrasenými rukami. So zhoršeným zrakom môžu pomôcť aj kontrastné farby tlačidiel a textov.

Taktiež je potrebné navrhnuť spôsob, ktorým sa seniori pripútajú ku hre a bude ich to motivovať ďalej hrať. Za týmto účelom by som použil ukladanie skóre do tabuľky, na základe ktorej sa bude užívateľ môcť porovnávať s inými hráčmi. Príbehový režim je tiež možnosť. Dôležitá je aj spätná väzba, kde zvukové efekty môžu užívateľov motivovať hrať ďalej.

Pridal by som aj tlačidlo na ovládanie hudby a prípadne zvukových efektov. Pre uľahčenie a zvýšenie ovládateľnosti hry.

## Návrh GUI a Prototyp

Môj návrh GUI obsahuje dve základné obrazovky. Prvou obrazovkou je úvodná obrazovka, ktorá obsahuje iba päť základných tlačidiel. Sú nimi „Náhodná hra“, „Výber hry“, „Tabuľka“, „Ukončiť“ a vypnutie/zapnutie zvuku. „Náhodná hra“ slúži na zapnutie náhodnej hry z ponuky. „Výber hry“ zobrazí obrazovku obsahujúcu všetky dostupné hry. Tlačidlo „Ukončiť“ ukončí hru a tlačidlo vypnutie/zapnutie zvuku slúži na prepínanie zvuku, čo sa na tomto tlačidle zobrazí v podobe vlín. Tlačidlo „Tabuľka“ otvorí novú obrazovku, na ktorej budú zobrazené najlepšie skóre jednotlivých užívateľov. Úvodná obraz bude tiež obsahovať nápovedu, ktorá sa zapne po prvom zapnutí aplikácie. Nápoveda bude vytvorená formou čistého textu a šípok.

Okrem hlavnej obrazovky bude GUI obsahovať aj stránku, na ktorej sa budú zobrazovať samotné hry. Táto stránka bude mať na jednej strane tlačidlo menu, po stlačení ktorého sa zobrazia možnosti. Samotná hra bude ovládaná pomocou veľkých tlačidiel, po splnení úlohy sa zobrazí spätná väzba pomocou okienka, v ktorom bude napísané „Správne“ ak bude odpoveď správna a „Chyba“, ak užívateľ urobí chybu. So spätnou väzbou bude spätá aj zvuková odozva.

### Návrh



**Nahodna hra**

**Vyber hru**

**Tabulka**

**Ukoncit**

**Menu**

**CAS: 00:00**

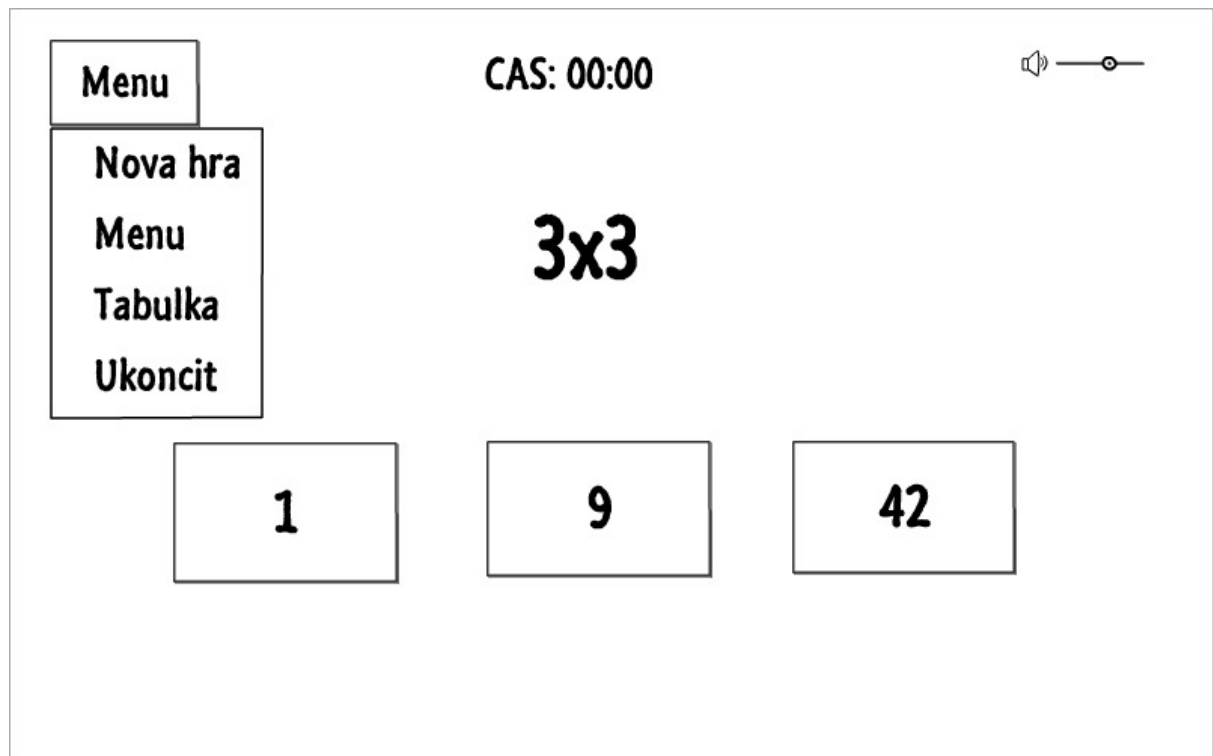


**3x3**

**1**

**9**

**42**



## Testování prototypu GUI

### Individuální návrh testování

#### Testovacia skupina

Testy budú prevádzané na dôchodcoch, keďže ide o cieľovú skupinu tohoto produktu. Samotná vzorka testovacej skupiny sa bude líšiť na základe rozsahu daného stupňa testovania. Rôznorodá zložka taktiež pomôže ku odhaleniu viacerých chýb. Každý človek má totiž iný pohľad na daný produkt.

#### Formy testov

Pre tento produkt budú v rôznych fázach použité iné testy. V prvej fáze navrhujem vytvoriť jednoduchý dotazník, ktorý sa bude pýtať na očakávané prvky. Užívatelia sa budú môcť vyjadriť, ktoré prvky očakávajú v danej aplikácii. Toto je možné implementovať pomocou niekoľkých otázok, ktoré sa na prvý pohľad nebudú zdať, že majú súvis s daným problémom. Cieľom je získať informácie o tom, aké prvky v aplikácii potencionálni užívatelia očakávajú.

V druhej fáze navrhujem použiť dotazník obsahujúci prototypy produktu s možnosťami. Tento dotazník bude dostupný na internete, je vhodné využiť Google Forms. Pre tento účel by som zvolil rôzne počiatočné návrhy a ku každému návrhu vytvoril niekoľko otázok. Niekoľko

otázok by som zamerail na intuitívnosť, teda, či dokážu bez predchádzajúceho poučenia určiť na čo slúžia jednotlivé prvky. Ďalšie otázky sa zamerajú na ohodnotenie návrhu od 1 do 5. Hodnotiť budú môcť prehľadnosť, estetiku a ďalšie vlastnosti návrhu. V poslednej časti by som členom testovacej vzorky dal možnosť vyjadriť svoj názor ku každému návrhu. Je dobré mať pripravenú množinu návrhov, pretože čím viac existuje návrhov, tým jasnejšie je možné sformulovať finálny návrh.

V tretej fáze navrhujem prezentovať funkčný prototyp so základnou funkcionalitou určitej testovacej skupine. Touto skupinou môže byť domov dôchodcov alebo u starých rodičov. V rámci tejto fázy dostanú potenciálni užívatelia do rúk produkt a pod dohľadom budú vykonávať dopredu naplánované úlohy. V prípade, že niečo bude budú nejasnosti môžu sa užívatelia spýtať poverenej osoby ako pokračovať. Cieľom je získať objektívne hodnoty z reálneho prostredia.

Poslednú fázu tvorí beta testovanie funkčného produktu. V tejto fáze sa sprístupní plne funkčný produkt testovacej skupine. Aplikácia bude bežať na externom serveri a po dokončení zadaných úloh sa pracujú priložený dotazník. Tento test bude možné vykonať z pohodlia domova a nebudú mať pri sebe prítomnú pomoc. Tento test je možné vykonávať častejšie, čo znamená okamžitú spätnú väzbu na užívateľa.

### **Harmonogram testovania**

- Prvá fáza: Pred vytvorením návrhu.
- Druhá fáza: Po vytvorení prvých návrhov.
- Tretia fáza: Po dokončení prototypu.
- Štvrtá fáza: Po dokončení určitej fáze implementácie, vždy keď sa dokončí nejaká časť.

### **Sledované metódy merania**

- Prvá fáza: Vznikne množina dát využiteľná pri prvom návrhu.
- Druhá fáza: Vznikne dodatočná množina dát využiteľná pri finálnom návrhu.
- Tretia fáza: Okamžitá spätná väzba. Pozorovanie užívateľa pri práci.  
Zaznamenávanie problémov, ktorý prvok spôsobil najväčší problém pri vykonávaní úlohy.

- Štvrtá fáza: Spätná väzba formou dotazníka. Formálne sledovanie počtu nesprávnych kliknutí pri vykonávaní úlohy.

## Výsledný testovací protokol

V prílohe.

## Realizace testů

V tejto době bola vykonaná iba prvá fáza testovania, a teda testovanie prvotných návrhov. Testovanie prebehlo pomocou online dotazníka vytvoreného pomocou Google Forms. Dotazník je spoločným dielom tímu a každý sa podieľal určitou časťou.

Ja som sa zameril na celkovú prehľadnosť vytvoreného návrhu. Pridal som do dotazníku obrázky a otázky, ktoré sa dotýkajú zrozumiteľnosti fungovania určitých prvkov bez predchádzajúceho ponaučenia. Konkrétne som sa pýtam na fungovanie prvku zmeny hlasitosti a funkciu jednotlivých tlačidiel menu. V druhej časti sa pýtam na subjektívne hodnotenie prehľadnosti a vzhľadu. Testovacie subjekty budú klikať na hodnotenie pravdepodobne podvedome, čo nám dá určitý nadhľad na súčasný návrh.

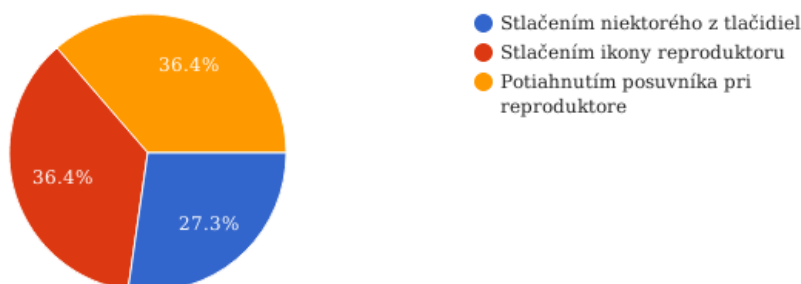
## Výsledky a závěry

Testovaná vzorka užívateľov sa skladá z 11 ľudí, keďže sa jedná o dotazník dostupný na internete. Týmto spôsobom sa dosiahnu rôznorodé výsledky, ktoré pomôžu pri vytváraní celkového obrazu o kvalite návrhu. Títo ľudia boli pre rôznorodosť oslovení každým z členov. Ja som pre tento účel oslovil svojích starých rodičov.

## Analýza

### Ako by ste zmenili hlasitosť?

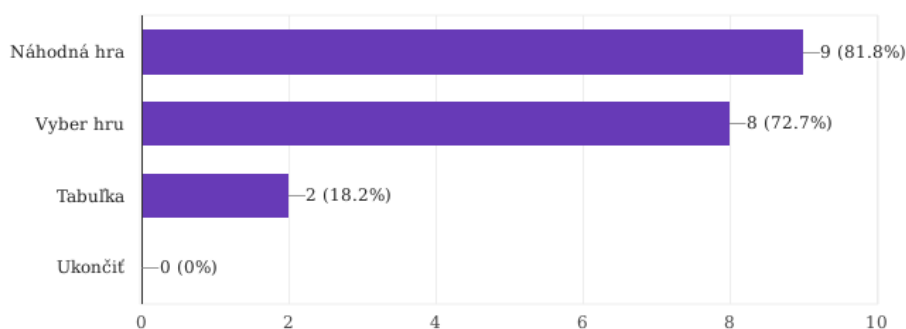
11 responses



Prvá otázka sa dotýka prvku na zmenu hlasitosti zvukov v aplikácii. Ako je možné vidieť na grafe, len 36,4% užívateľov dokázalo správne určiť aké je správne použitie tohoto prvku. Na základe tejto hodnoty je možné povedať, že daný prvok je nezrozumiteľný a bude ho potrebné upraviť. Úpravy môžu zahŕňať zväčšenie daného prvku a prípadné pridanie symbolov „+“ a „-“.

#### Ktoré tlačidlo by ste stlačili pre zapnutie hry?

11 responses

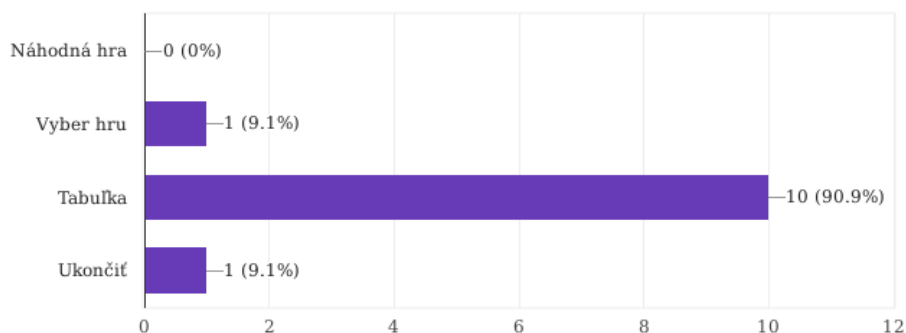


Ďalšia otázka, ktorá sa dotýka spustenia hry, ukazuje, že výber tlačidiel pre spustenie hry bol správny. Iba 18,2% opýtaných by stlačilo nesprávne tlačidlo na spustenie hry. Z toho vyplýva, že návrh bol v tejto časti pomerne úspešný, hoci tu je stále priestor na vylepšenia.

V otázke týkajúcej sa prvkov, ktoré užívateľom chýbali, boli navrhnuté tri zmeny. Sú nimi: „Viac možností“, „Mozno dať tlačítka rovnakej veľkosti, alebo rozna farba, že Ukončiť bude červené povedzme. Alebo ak to chcete držať čierno-biele, tak kategórie tlačítok urobiť rovnako veľké“ a „Výber jazykov“. Tieto dotazy by mali pri úpravách byť vzaté do úvahy.

#### Ktoré tlačidlo by ste stlačili pre zistenie aktuálnej pozície v rebríčku?

11 responses

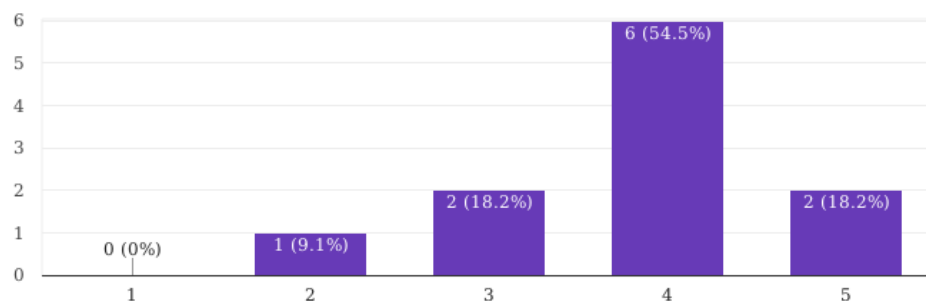




Otázka na určenie prvku pre zistenie pozície v rebríčku ukazuje, že tlačidlo na prístup k rebríčku bolo zvolené dobre, keďže 90.9% užívateľov toto tlačidlo trafilo. Existuje však aj množina ľudí, ktorí sa netrafili, ale toto číslo je pomerne malé a je ho možné zanedbať.

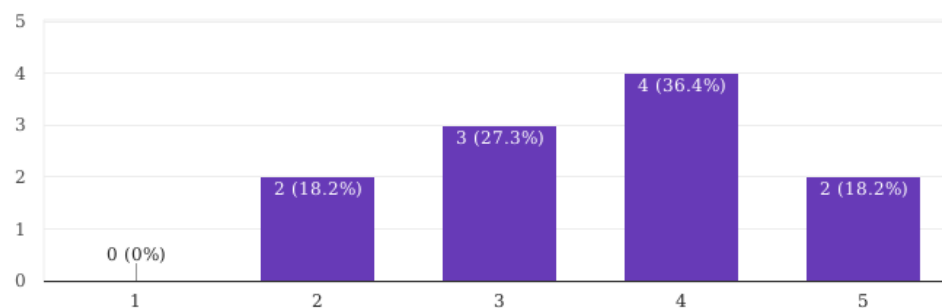
#### Ako hodnotíte prehľadnosť?

11 responses



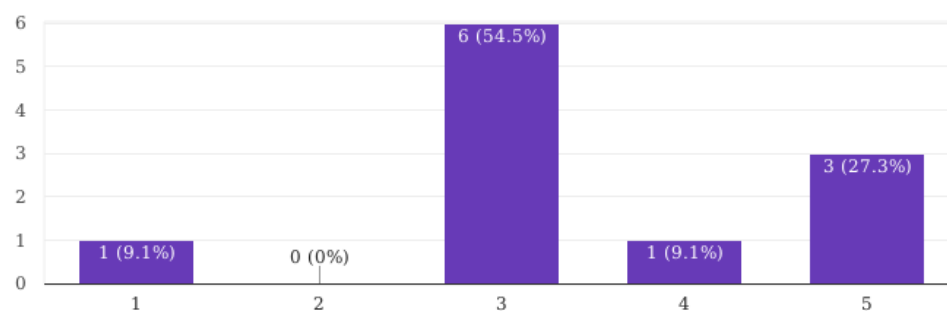
#### Ako hodnotíte celkový vzhľad?

11 responses



#### Ako hodnotíte rozloženie prvkov?

11 responses



Nakoniec subjektívne hodnotenie návrhu. V tejto časti mali užívatelia ohodnotiť celkový návrh podľa viacerých faktorov. Z diagramov vyčítame, že prehľadnosť a celkový vzhľad uspeli pomerne dobre. Rozloženie prvkov však má svoje nedostatky a bude na ni treba popracovať.

## **Záver**

Na základe analýzy navrhujem zväčšiť tlačidlá, upraviť prvok na zmenu hlasitosti a mierne zlepšiť prehľadnosť pomocou pridania farieb.

## **Studijní zdroje**

[https://wis.fit.vutbr.cz/FIT/st/cwk.php?title=ITU:ltu\\_design\\_cv\\_cs&csid=637221&id=12203](https://wis.fit.vutbr.cz/FIT/st/cwk.php?title=ITU:ltu_design_cv_cs&csid=637221&id=12203)

[https://en.wikipedia.org/wiki/Graphical\\_user\\_interface\\_testing](https://en.wikipedia.org/wiki/Graphical_user_interface_testing)

## **Přílohy**

- Testovací protokol
- Dotazník
- Výsledky dotazníka