

 **FILTER IT – Instalace, návod k použití, popis aplikace a úlohy**

Tvůrci: Zuzana Frydrychová, Hana Georgi, Jiří Lukavský

Programátor: Artěm Ajrapetov

Kontaktní osoba: Zuzana Frydrychová, e-mail: [fydrychova.zuzka@gmail.com](mailto:fydrychova.zuzka@gmail.com)

Tato aplikace byla vyvinuta s podporou GA UK, projekt č. 899018 (Trénink vizuální selektivní pozornosti u seniorů) realizovaného na Filozofické fakultě Univerzity Karlovy.

Aplikace je určena pro tablety s OS Android 5.0 a vyšší

Aplikace slouží k tréninku a testování vizuální selektivní pozornosti a kapacity vizuální pracovní paměti. Jedná se o naši adaptaci tzv. „Change Detection Task“ (CDT).


---

### INSTALACE:

#### **Na počítači:**

1. Stáhněte si program „app.apk“ do počítače.
2. Připojte tablet kabelem USB k počítači.
3. Klikněte na ikonu staženého programu „app.apk“, poté stiskněte CTRL + C, otevřete si v počítači úložiště tabletu a stisknutím CTRL + V program přesunete do úložiště tabletu.
4. Po úspěšném přesunutí programu do úložiště tabletu odpojte USB kabel od počítače.

#### **Na tabletu:**

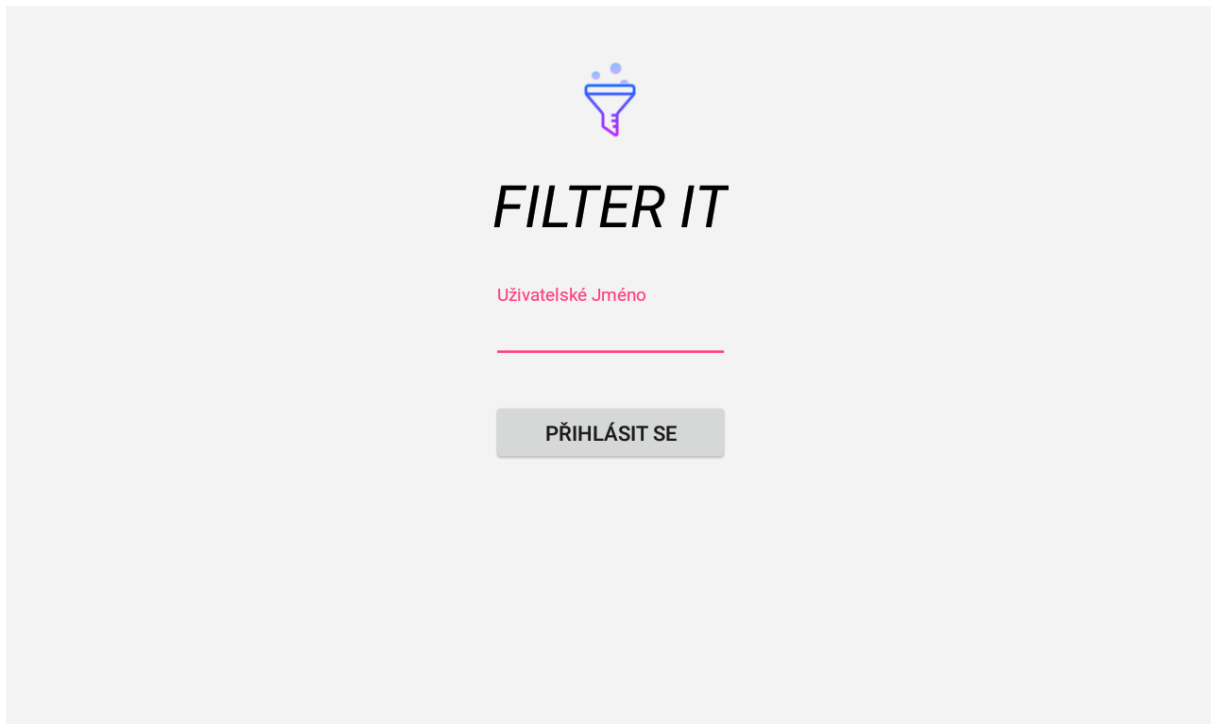
5. Jděte do Souborů (do složky, kam byl soubor uložen).
  6. Stiskněte ikonu programu „app.apk“ s logem: 
  7. Nainstalujte aplikaci (**Pozor, je potřeba mít povolenou instalaci aplikací ze zdrojů jiných než Play Store!** – to lze nastavit následovně: na ploše tabletu stiskněte ikonu Nastavení -> Zamykací obr. a zabezp. (v části Osobní) -> povolit Neznámé zdroje (v části Zabezpečení)). Poté stiskněte Hotovo nebo Otevřít. Při stisknutí Hotovo naleznete nově vytvořenou ikonu aplikace na ploše. Stisknutím ikony ji otevřete. Při stisknutí Otevřít se aplikace spustí.
-

## NÁVOD K POUŽITÍ, POPIS APLIKACE A ÚLOHY:

### 1. Přihlášení a vytvoření nového uživatele

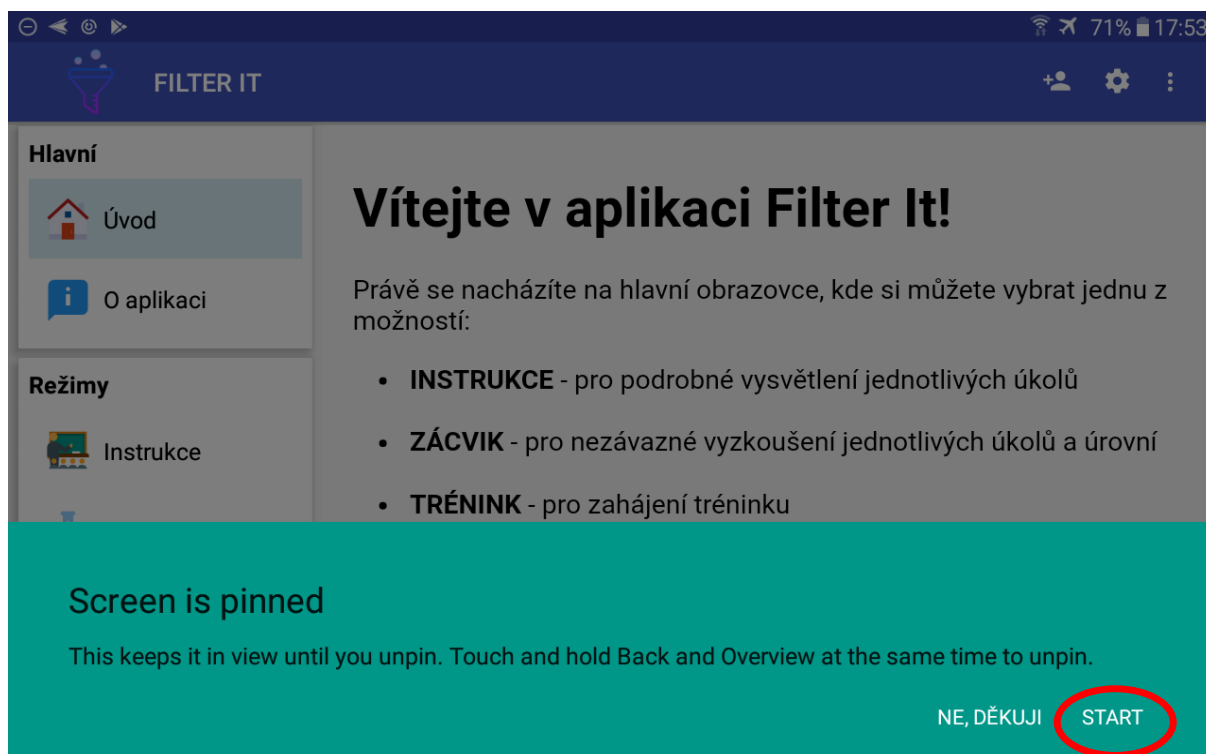
- a. Po otevření aplikace se objeví obrazovka pro přihlášení. Tato obrazovka vypadá následovně (Obrázek č. 1):

Obrázek č. 1: Obrazovka pro přihlášení



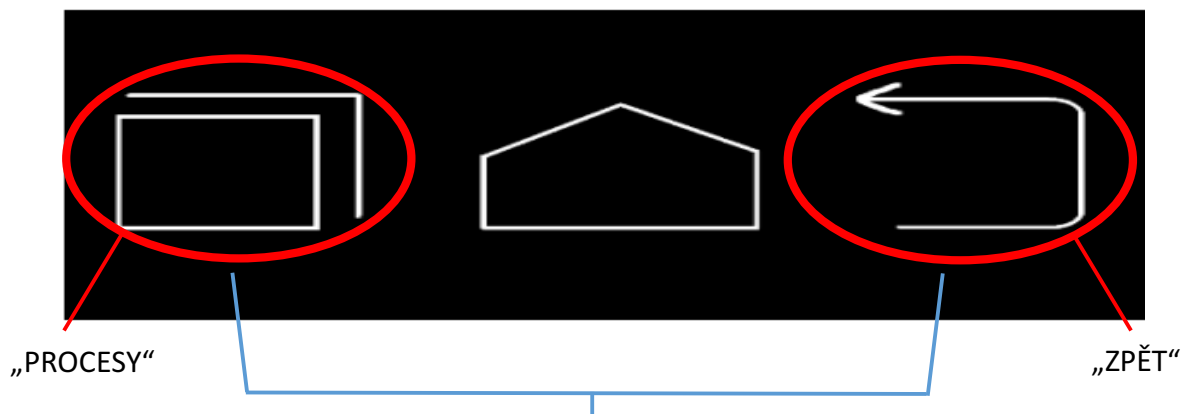
- b. **Vytvoření nového uživatele je možné pouze v Administrátorském rozhraní!** Pro přihlášení do Administrátorského rozhraní stiskněte pole pro zobrazení klávesnice a vyplnění Uživatelského jména, napište: ## (naleznete po kliknutí na tlačítko Sym). Pro minimalizaci klávesnice stiskněte tlačítko zpět. Stiskněte tlačítko Přihlásit se.
- c. Obrazovka se automaticky přetočí do vodorovné polohy.
- d. Na obrazovce se objeví upozornění pro uzamčení tlačítek (viz Obrázek č. 2), což má zabránit, aby v průběhu tréninku nebyla aplikace nedopatřením vypnuta, proto stiskněte Start. Uzamčení těchto tlačítek zrušíte, pokud zároveň stisknete tlačítka Zpět a Procesy.

Obrázek č. 2: Obrazovka s upozorněním – uzamčení tlačítek




**STISKNĚTE START**


Obrázek č. 3: Tlačítka na tabletu



**Pro opětovné zapnutí tlačítek je STISKNĚTE SOUČASNĚ**

*Pozn.: Zobrazené ikony jsou pouze ilustrativní, mohou se lišit v závislosti na typu tabletu.*

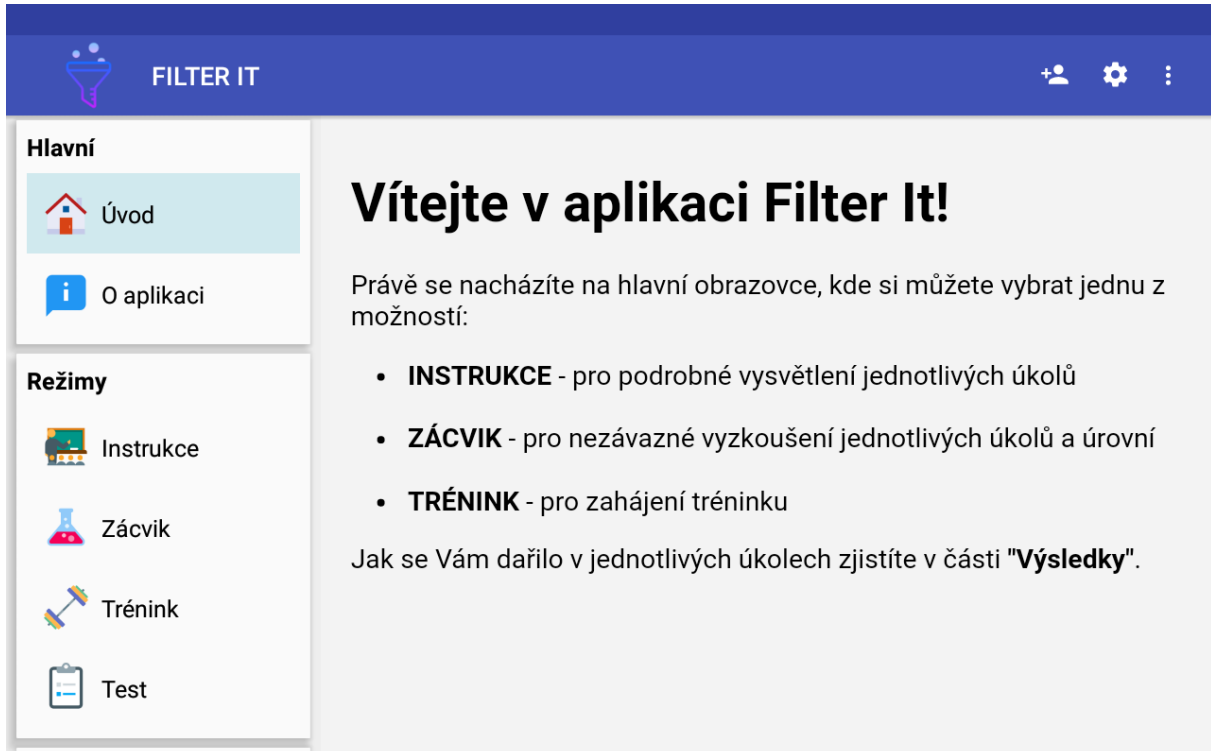
- e. Dostanete se na Úvodní obrazovku. Na horní liště vpravo stiskněte  (třetí ikona zprava) pro vytvoření nového uživatele.
- f. Do pole pod Uživatelským jménem napište nové uživatelské jméno (např.: číselný kód, jméno, příjmení), pro minimalizaci klávesnice stiskněte tlačítko Zpět, a poté stiskněte tlačítko Vytvořit uživatele.

- g. Pro přepnutí z Administrátorského rozhraní do Uživatelského a přihlášení pod novým uživatelským jménem je nutné se odhlásit, to lze provést pomocí  stisknutí (první ikona zprava) na horní liště vpravo.
- h. Vyberte možnost Odhlásit se a stiskněte ji.
- i. Po odhlášení se znovu zobrazí přihlašovací obrazovka, kde je zobrazeno i jméno nově vytvořeného uživatele. Stisknutím uživatelského jména a následně tlačítka Přihlásit se se dostanete do Uživatelského rozhraní na úvodní obrazovku. Tréninková data budou ukládána pod tímto uživatelským jménem.


## 2. Popis aplikace



- a. Aplikace je rozdělena do 2 rozhraní: Administrátorské a Uživatelské; Administrátorské rozhraní je určeno pro výzkumníky a administrátory – část Závčik obsahuje všechny 3 typy úloh (Barva, Orientace a Tvar), možnost nastavit počet pokusů a rychlost prezentace podnětů pro část Závčik pro všechny uživatele na daném zařízení, možnost vytvořit nového uživatele a navíc část Test (typy úloh – Barva a Tvar). Uživatelské rozhraní je určeno pro běžné uživatele. Obě rozhraní budou popsána v níže v bodu b. a c.
- b. Administrátorské rozhraní
  - i. Do administrátorského rozhraní se přihlásíte pomocí: ## (viz výše).
  - ii. Úvodní obrazovka Administrátorského rozhraní vypadá následovně:

Obrázek č. 4: Úvodní obrazovka – Administrátorské rozhraní



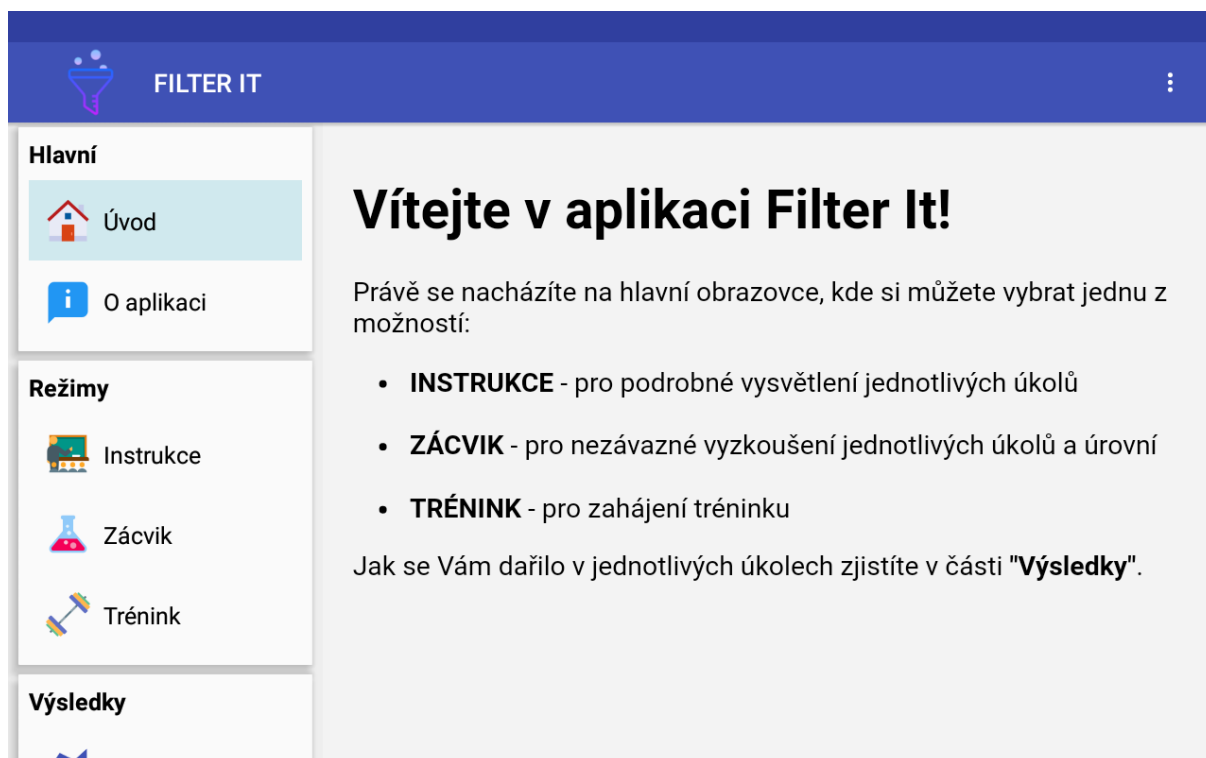
- iii. Horní lišta obsahuje 3 ikony:


-  • Vytvoření nového uživatele (třetí ikona zprava) – lze vytvořit nového uživatele (viz výše)

-  • Nastavení (druhá ikona zprava) – lze nastavit prezentační čas podnětů (tzv. předloha; v rozmezí 100-500 milisekund) a počet pokusů (v rozmezí 3-20 pokusů) pro režim Zácvik; **Pozor, nastavení platí pro všechny uživatele používající dané zařízení!**
  -  • Obecné (první ikona zprava) – Odhlášení uživatele a export výcvikových údajů (formát .xls pro statistické zpracování; exportování dat bude popsáno níže v samostatné části)
- iv. Na obrazovce vlevo je lišta s nabídkou jednotlivých částí aplikace. Administrátorské rozhraní má 3 části: Hlavní (Úvod, O aplikaci), Režimy (Instrukce, Zácvik, Trénink, Test) a Výsledky (Poslední trénink, Všechny tréninky). Lištu s nabídkou lze posouvat nahoru a dolů (pro výběr konkrétní části aplikace) pomocí tahu prstem.
  - v. Úvod – stisknutím tohoto tlačítka se dostanete z ostatních částí zpět na hlavní stranu
  - vi. O aplikaci – obecné informace o aplikaci
  - vii. Instrukce – podrobné vysvětlení všech třech typů úloh (Barva, Orientace a Tvar); mezi jednotlivými obrazovkami se lze pohybovat tlačítky PŘEDCHOZÍ a DALŠÍ; po instrukcích ke každému typu úlohy následují dva zácvičné pokusy, po kterých uživatel dostane zpětnou vazbu ohledně úspěšnosti (počet úspěšných pokusů z celkového počtu pokusů)
  - viii. Zácvik – vyzkoušení všech třech typů úloh (Barva, Orientace, Tvar) v různých úrovních, po absolvování všech pokusů dostane uživatel zpětnou vazbu ohledně úspěšnosti (počet úspěšných pokusů z celkového počtu pokusů); data ze Zácviku nejsou ukládána
  - ix. Trénink – Data z tréninku jsou ukládána a lze je exportovat; trénink obsahuje dva typy úloh (Barva a Orientace); trénink je v každém typu úlohy rozdělen do 7 sekvencí, jedna sekvence obsahuje 20 pokusů; trénink v každém typu úlohy začíná vždy na úrovni 1 a poté se po každé sekvenci (tj. 20. pokusu) úroveň mění nebo zůstává stejná v závislosti na úspěšnosti (podrobný popis úlohy je níže); po každé sekvenci je pauza až 20 vteřin včetně informací o úrovni pro následující sekvenci a počtu zbývajících sekvencí pro daný typ úkolu (**POZOR, PRO POKRAČOVÁNÍ V TRÉNINKU JE NUTNÉ STISKNOUT TLAČÍTKO POKRAČOVAT V TRÉNINKU, JINAK JE TRÉNINK UKONČEN A DATA Z NĚJ NEJSOU ULOŽENA!**); po ukončení tréninku v daném typu úlohy následuje pauza až 3 minuty (pro pokračování v tréninku v dalším typu úlohy je opět nutné stisknout tlačítko pokračovat v tréninku, jinak je trénink ukončen a data z něj nejsou uložena!); po absolvování celého tréninku: uživatel může získat 0 až 3 hvězdy (1. výkon v celém tréninku je stejný či lepší v porovnání s předchozím tréninkem, 2. v průběhu tréninku je v každém typu úkolu úroveň zvýšena alespoň 1x, 3. v průběhu tréninku neudělá uživatel mezi jednotlivými typy úkolů pauzu delší než 15 vteřin), hvězdy lze získat po absolvování alespoň dvou tréninků; následuje dotazník s hodnocením vynaloženého úsilí/snahy při tréninku a vnímané obtížnosti tréninku na škále od 1 (nejmenší/nejlehčí) do 5 (největší/nejtěžší); po vyplnění dotazníku je uživatel po stisknutí tlačítka KONEC přesměrován do části Výsledky, kde jsou graficky znázorněny dosažené úrovně pro jednotlivé sekvence v daném typu úlohy

- x. Test – má stejný průběh jako trénink; zahrnuje dva typy úloh: Barva a Tvar; na konci testu není dotazník a nelze za něj získat hvězdy; data z Testu jsou ukládána a lze je exportovat
  - xi. Výsledky – grafický přehled (sutinový graf) výsledků z posledního tréninku (dosažené úrovně pro jednotlivé sekvence v daném typu úlohy) a souhrnný přehled všech realizovaných a dokončených tréninků (nejvyšší dosažená úroveň v daném typu úlohy)
- c. Uživatelské rozhraní
- i. Úvodní obrazovka s Uživatelským rozhraní vypadá následovně:

Obrázek č. 5: Úvodní obrazovka – Uživatelské rozhraní



- ii. Horní lišta obsahuje 1 ikonu: 
  - Obecné – Odhlášení a exportování dat (viz výše)
- iii. Na obrazovce vlevo je lišta s nabídkou jednotlivých částí aplikace. Uživatelské rozhraní má 3 části: Hlavní (Úvod, O aplikaci), Režimy (Instrukce, Zácvik, Trénink) a Výsledky (Poslední trénink, Všechny tréninky). Lištu s nabídkou lze posouvat nahoru a dolů (pro výběr konkrétní části aplikace) pomocí tahu prstem.
- iv. Úvod – stisknutím tohoto tlačítka se dostanete z ostatních částí zpět na hlavní stranu.
- v. O aplikaci – obecné informace o aplikaci
- vi. Instrukce – podrobné vysvětlení dvou typů úloh, které jsou obsažené v tréninku v Uživatelském rozhraní (Barva a Orientace); mezi jednotlivými obrazovkami se lze pohybovat tlačítky PŘEDCHOZÍ a DALŠÍ; po instrukcích ke každému typu úlohy následují dva zácvičné pokusy, po kterých uživatel

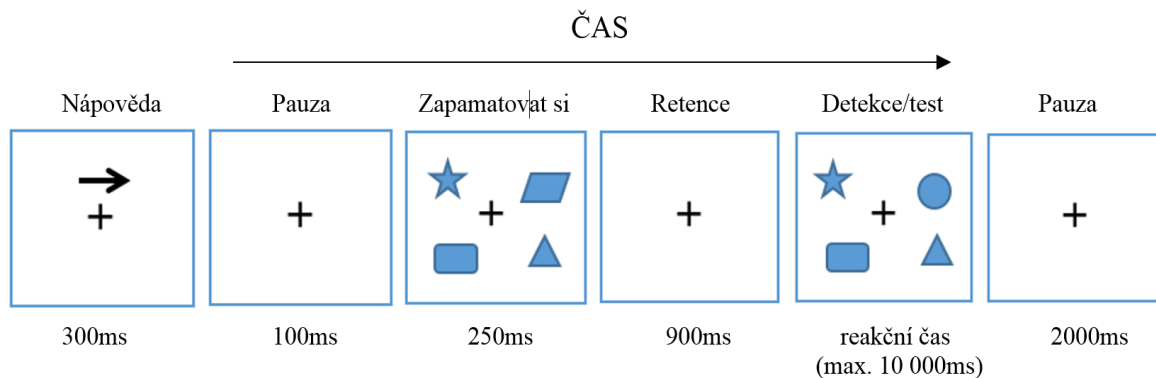
dostane zpětnou vazbu ohledně úspěšnosti (počet úspěšných pokusů z celkového počtu pokusů)

- vii. Zácvik – vyzkoušení dvou typů úloh obsažených v tréninku v Uživatelském rozhraní (Barva a Orientace) v různých úrovních, po absolvování všech pokusů dostane uživatel zpětnou vazbu ohledně úspěšnosti (počet úspěšných pokusů z celkového počtu pokusů); data ze Zácviku nejsou ukládána
  - viii. Trénink – průběh tréninku i trénované typy úlohy (Barva a Orientace) jsou stejné jako v Administrátorském rozhraní (viz výše)
  - ix. Výsledky – grafický přehled (sutinový graf) výsledků z posledního tréninku (dosažené úrovně pro jednotlivé sekvence v daném typu úlohy) a souhrnný přehled všech realizovaných a dokončených tréninků (nejvyšší dosažená úroveň v daném typu úlohy)
- d. Exportování dat
- i. Data lze exportovat po stisknutí ikony na horní liště (první zprava) -> Export výcvikových údajů (data jsou uložena ve formátu .xls v „Paměti zařízení“); zaznamenávány jsou tyto údaje z Tréninku/Testu: kód uživatele; pořadí tréninku; datum a čas začátku tréninku (RRRR-MM-DD); datum a čas konce tréninku (RRRR-MM-DD); datum a čas začátku úkolu (RRRR-MM-DD); datum a čas konce úkolu (RRRR-MM-DD); typ úkolu; úroveň obtížnosti; délka pauzy mezi jednotlivými úkoly; pořadí sekvence; datum a čas začátku sekvence (RRRR-MM-DD); datum a čas konce sekvence (RRRR-MM-DD); zda došlo v daném pokusu ke změně; odpověď; reakční čas; rozmístění podnětů na obrazovce ve formátu JSON; změněné rozmístění podnětů na obrazovce ve formátu JSON; odpovědi na dotazy zjišťující úsilí a vnímanou obtížnost (1-5)

### 3. Popis úlohy

- a. Průběh jednoho pokusu (viz Přílohy – Obrázek č. 6):
  - i. Uprostřed obrazovky je fixační kříž; po celou dobu jsou na spodní straně obrazovky dvě tlačítka: zelené tlačítko („podněty jsou stejné“) se symbolem (=) a červené tlačítko („podněty nejsou stejné“) se symbolem (≠); tlačítka lze stisknout pouze při Testu
  - ii. Nad fixačním křížem je promítnuta nápověda (300ms; šipka určující stranu, kterou má uživatel sledovat) – náhodná distribuce (50 % levá strana, 50 % pravá strana)
  - iii. Pauza (100ms) – na obrazovce je pouze fixační kříž
  - iv. Předloha (250ms) – na obrazovce jsou prezentovány podněty (náhodné rozmístění okolo fixačního kříže); počet podnětů na obou stranách obrazovky (vpravo i vlevo od fixačního kříže) je vždy stejný; popis podnětů je níže
  - v. Retence (900ms) – pauza, při které je na obrazovce pouze fixační kříž
  - vi. Test (reakční čas, max. 10 000ms) – úkolem uživatele je prostřednictvím tlačítek určit, zda jsou podněty na straně určené nápovědou stejné (zelené tlačítko (=)), nebo odlišné (červené tlačítko (≠)) od podnětů prezentovaných v Předloze; změnit se může žádný nebo maximálně jeden podnět na straně určené nápovědou (náhodná distribuce pokusů se změnou a bez změny)
  - vii. Pauza (2 000ms) – na obrazovce je pouze fixační kříž

Obrázek č. 6: Příklad jednoho pokusu (detekce změny tvaru, úroveň 1)



b. Adaptivní aspekty tréninku

- i. Úrovně se liší v počtu podnětů prezentovaných na obou stranách obrazovky; v rozmezí 2-7 na každé straně
- ii. Úroveň je zvýšena (> 90 %), snížena (< 69 %), nebo zůstane stejná (70 – 89 %) na základě úspěšnosti (tj. správné určení, zda změna v podnětech na straně určené nápovědou nastala, resp. nenastala), která je vyhodnocena po každém 20. pokusu (jedné sekvenci)
- iii. Časy zůstávají v průběhu celého Tréninku/Testu stejné
- iv. Pouze jeden aspekt může být změněn (Barva, Orientace, nebo Tvar) v závislosti na typu úlohy, který je na začátku oznámen

c. Specifikace vizuálních podnětů pro 3 typy úloh:

- i. Podněty pro jednotlivé typy úlohy jsou vzájemně odlišitelné
- ii. **Barva** – podněty jsou čtverce o stejné velikosti v různých barvách (náhodný výběr); barvy se mění na straně určené nápovědou; celkový počet barev je 15 (viz Přílohy – Tabulka č. 1); barvy se v žádném pokusu neopakují
- iii. **Orientace** – podněty jsou obdélníky o stejné velikosti v červené barvě; orientace obdélníků se mění pouze na straně určené nápovědou; změna orientace je vždy o 45° okolo středového bodu obdélníku; obdélníky nabývají 6 různých pozic (0°, 45°, 90°, 135°, 225°, 315°); tyto pozice se mohou opakovat na obou stranách
- iv. **Tvar** – podněty nabývají různých tvarů; celkem 7 tvarů v modré barvě (kruh, elipsa, čtverec, obdélník, trojúhelník, lichoběžník, pětiúhelník, hvězda, rovnoběžník, kříž, kosočtverec); tvary se mění pouze na straně určené nápovědou; tvary se v rámci jednoho pokusu mohou opakovat (nanejvýš 1x); jednotlivé tvary jsou identifikovatelné a vzájemně od sebe odlišitelné; jejich velikost a orientace může být různá



Tabulka č. 1: Přehled použitých barev

Barva	Hexadecimální notace
červená	ff0000
žlutá	ffff00
černá	000000
bílá	ffffff
světle růžová	febeed
tmavě růžová	fb15da
světle modrá	33ccff
tmavě modrá	0000ff
světle zelená	00ff00
tmavě zelená	009900
hnědá	8a4500
šedá	808080
oranžová	ff8000
fialová	af84fc
petrolejová	00a8a4