

Sledování očních pohybů pro diagnostiku dyslexie

Marcela Fejtová

Vratislav Fabián

Martin Dobiáš

ČVUT v Praze, Fakulta elektrotechnická

Medicton Group s.r.o.

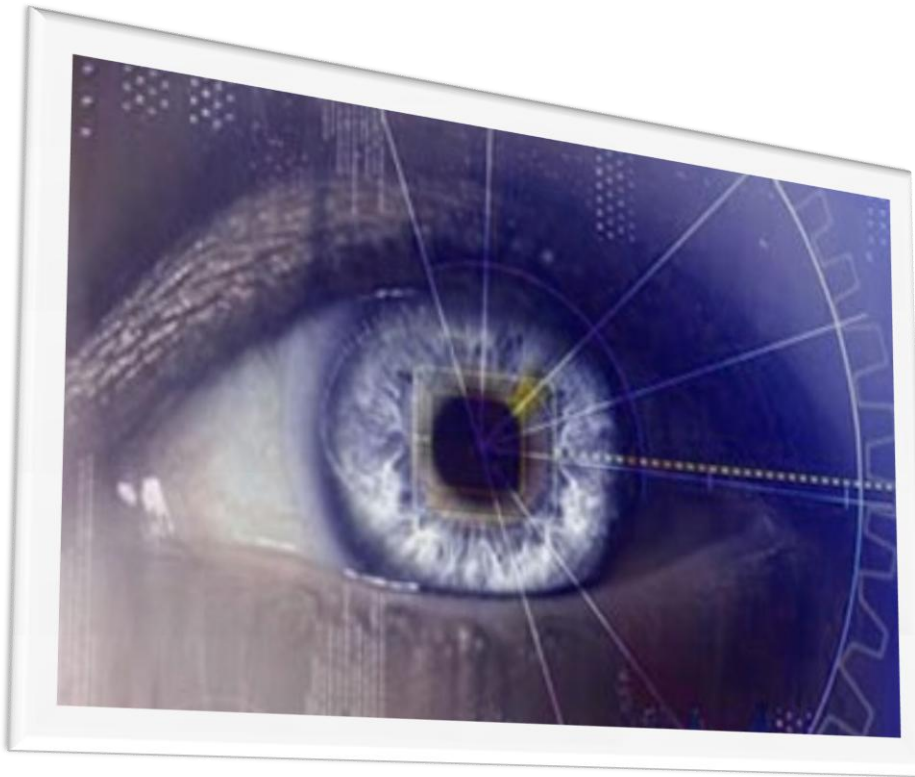
Občanské sdružení OK help o.s.

Dyslexie

- nepřesně používaný termín
 - pouze čtení
 - čtení a psaní
 - všechny typy specifických poruch učení
- = **vývojová porucha čtení** (vrozená x získaná poškozením mozku), tj. omezená schopnost naučit se číst
- diagnostika
 - nesoulad se znalostmi a dovednostmi ostatních dětí
 - psychometrické testy
 - změněné oční pohyby u dyslektiků (Pavlidis)



Diagnostika dyslexie



- Úloha sledování očních pohybů na základě různých vizuálních stimulů
 - HW zařízení (Systém I4Control®)
 - SW nástroj (aplikace I4Tracking)
 - vhodné vizuální stimuly

Tato práce je částečně podporována grantem Technologické agentury České republiky (TA01011138 - Sledování očních pohybů pro diagnostiku v neurovědách)

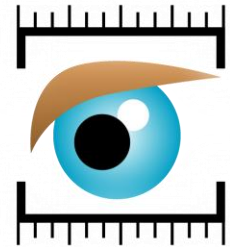


System I4Control®

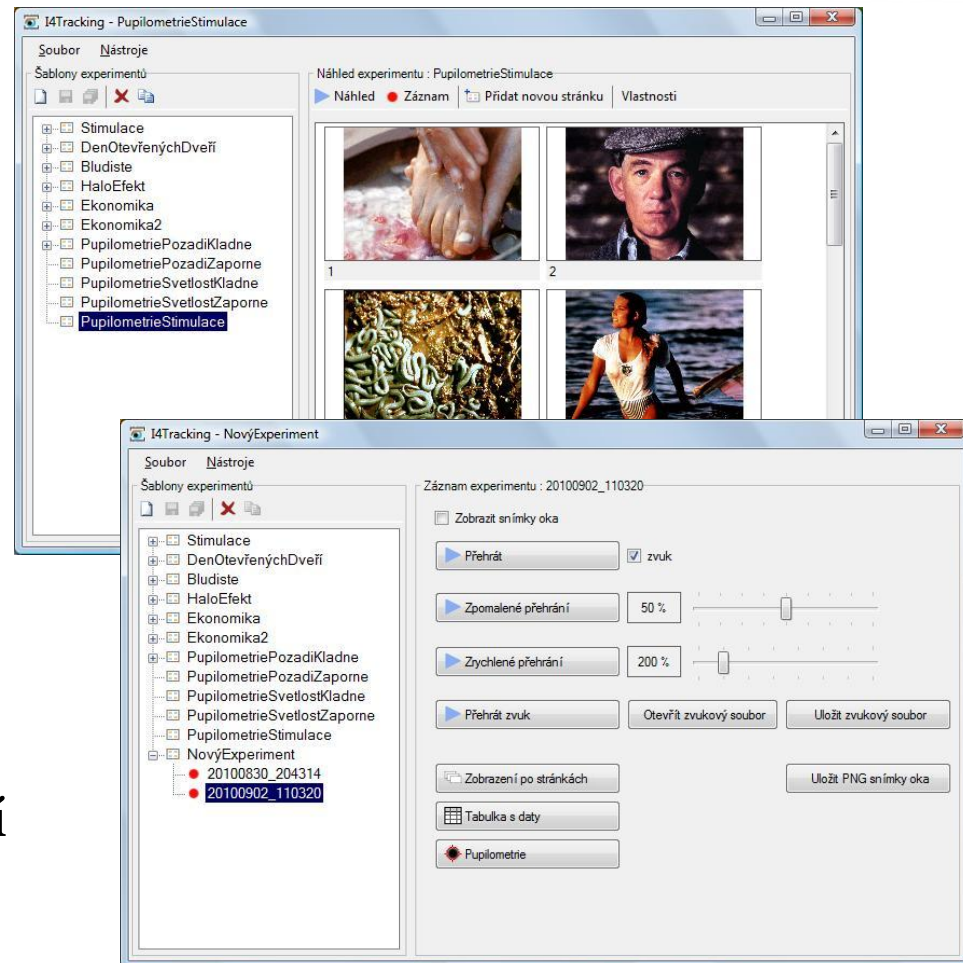
- Zařízení pro snímání očních pohybů videookulografickou metodou
- Malé snadno přenositelné zařízení s modulární strukturou
- Měřená data
 - Pozice oka nezávisle na poloze hlavy
 - Stav oka (otevření x zavření)
 - Velikost pupily
- Jednoduché ovládání
- Nutná fixace hlavy (nehýbání)
 - V současnosti se pracuje na odstranění této podmínky
- Přístup k „surovým datům“
- Nejedná se o technologii „black box“
- Využití v různých oblastech



Aplikace I4Tracking



- Synchronizovaná vizuální stimulace
 - Jednoduchý nástroj pro tvorbu různých experimentů dle požadavků výzkumníka
- Synchronizované ukládání naměřené informace
- Vizualizace naměřených dat
- Možnost exportování naměřených dat
 - Formát *.csv
- Částečné statistické zpracování



Aplikace I4Tracking - nástroje

- Jednoduchý nástroj na tvorbu experimentů s vizuálními stimuly
 - Fotografie
 - Jednoduché obrázky se statickými body
 - Body s přesně danou nebo náhodnou trajektorií
- Nástroj pro synchronní záznam očních pohybů a velikosti pupily
- Přizpůsobení kalibrace
 - Adaptace měřicího zařízení včetně parametrů pracoviště jednotlivým respondentům
- Definování různých oblastí zájmu v jednotlivých vizuálních stimulech
 - Možnost zpracování naměřených dat pro tyto oblasti
- Nastavení různých barev pozadí vizuálního podnětu

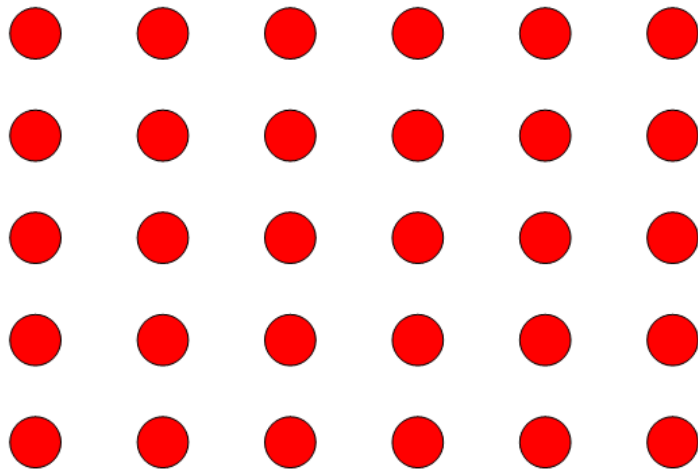


Aplikace I4Tracking - nástroje

- Nastavení jednotlivých časových parametrů experimentu
 - Různé zobrazovací intervaly vizuálních podnětů
- Nástroj pro přizpůsobení přechodových snímků
 - Důležité při měření velikosti pupily
- Vizuální stimul může být doprovázen i zvukovým podnětem
- Vizualizace naměřených dat
 - Včetně možnosti zobrazení obrázku oka
- Export naměřených dat
 - Např. ve formátu vhodném pro MS Excel
- Jednoduché statistické zpracování naměřených dat
- Doprovodný záznam zvuku
- Možná kontrola videosignálu
 - Nutné pro případ přizpůsobení měřícího zařízení konkrétnímu probandovi



Diagnostické úlohy



- neverbální sekvenční úloha
- sledování červených puntíků zleva doprava od shora dolů (jako při čtení)
- není umožněna pomoc prstem
- = specifická forma okulomotorického chování (vzorec střídání sakád a fixací)

Diagnostické úlohy

- čtení textu
- není umožněna pomoc ukazování prstem

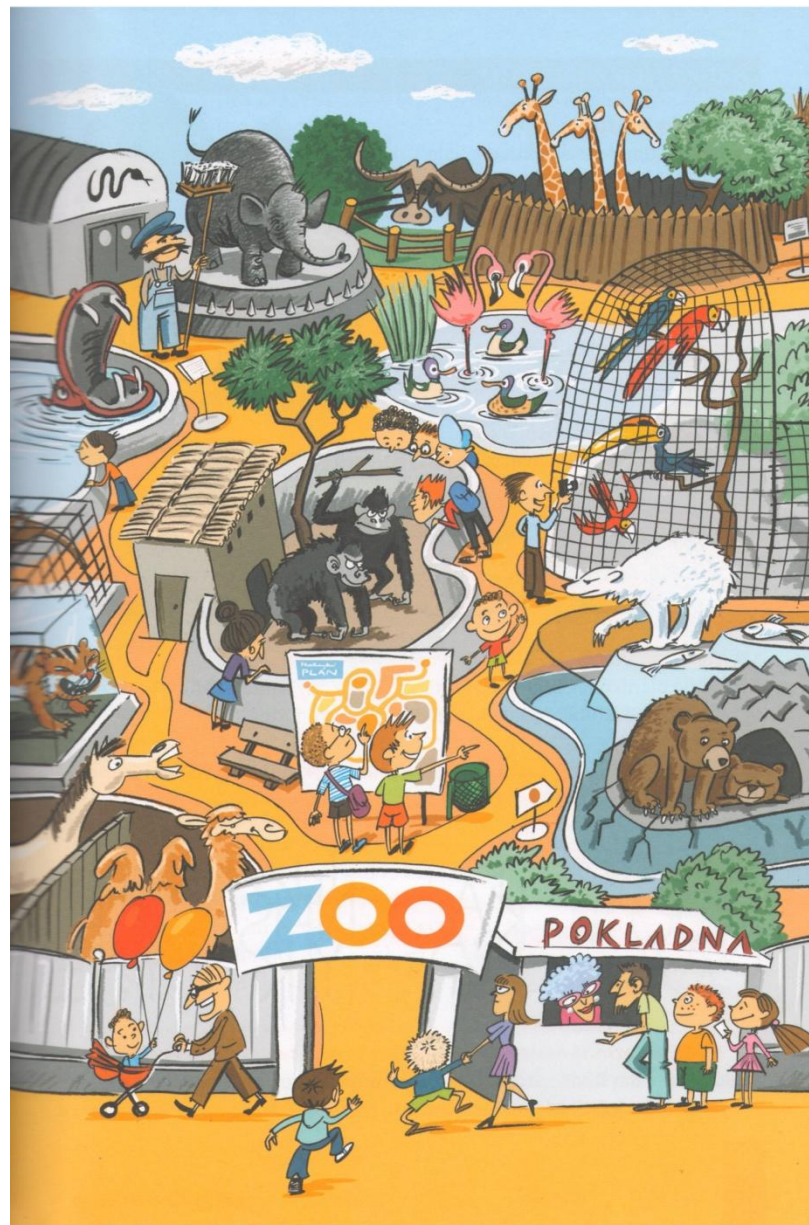
ZOO

Zoologická zahrada je místo, které můžeme navštívit v každou roční dobu, každý všední den, v sobotu i v neděli. Pokaždé tam je na co se dívat.

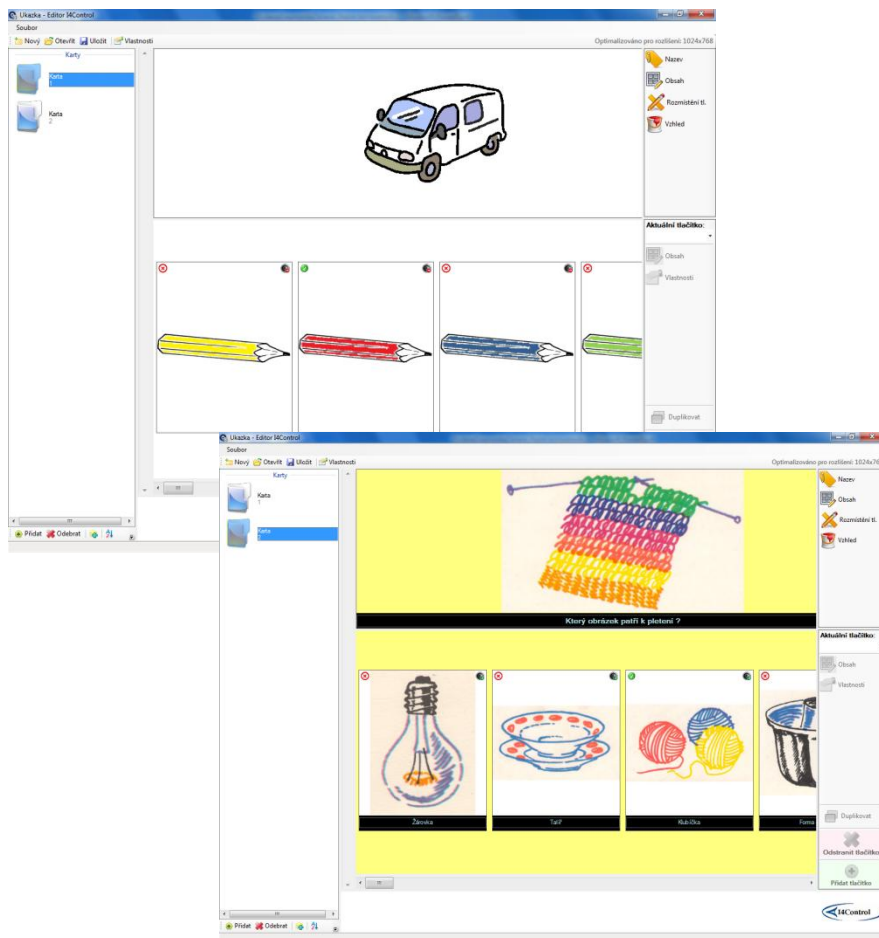
Martin šel do ZOO s kamarádem Petrem v sobotu odpoledne. Bylo tam hodně lidí, ale to jim nevadilo. Koupili si vstupenky a už byli za vstupní branou. Podle ukazatelů se dostali k výběhu medvědů. Medvědi vypadají jako roztomilá hravá zvířátka, ale takoví jsou jen v pohádkách. Ve skutečnosti to jsou šelmy.

Diagnostické úlohy

- prostorová orientace – hledání v obrázku
- např. hledání papoušků



Speciální vzdělávací kurzy



- nedostatek x nedostupnost
- omezený počet úkolů
- nemožnost úpravy či rozšíření jednotlivých úkolů
- ⇒ jednoduchý nástroj pro tvorbu speciálních výukových materiálů
- kurzy vytváří občanské sdružení OK help o.s.
- **nabízíme spolupráci při tvorbě kurzů**

Občanské sdružení OK help o.s.

- Cíl = pomoc handicapovaným lidem
 - zajišťování kompenzačních pomůcek (např. speciální školy)
 - vzdělávání
 - ...
- Vytváření vzdělávacích kurzů
- **Nabízíme spolupráci**

