

Zadania bakalárskych prác v a. r. 2024/2025

vedúci Ľubomír Šnajder (lubomir.snajder@upjs.sk), ÚINF

Asistenčný a edukačný softvér pre žiakov so špeciálnymi potrebami

1. Analyzovať problematiku tvorby asistenčného a edukačného softvéru z pohľadu vzdelávania žiakov so špeciálnymi potrebami
2. Navrhnuť a implementovať sadu asistenčného a edukačného softvéru pre žiakov so špeciálnymi potrebami
3. Otestovať na cieľovej skupine vytvorenú sadu asistenčného a edukačného softvéru

VLADOVÁ, Katarína. *Špeciálna pedagogika*. Online. Pedagogická fakulta Trnavskej univerzity v Trnave, 2013. ISBN 978-80-8082-692-5. Dostupné z: <https://pdfweb.truni.sk/e-ucebnice/specialna-pedagogika/>. [cit. 2025-03-19].

LOGAN, Lyra. *Learn To Program With App Inventor*. No Starch Press,US, 2019. ISBN 978-1593279684.

ŠNAJDER, Ľubomír; LOVÁSZOVÁ, Gabriela; MICHALIČKOVÁ, Viera a GUNIŠ, Ján. *Programovanie mobilných zariadení*. Online. Bratislava: Centrum vedecko-technických informácií SR, 2020. ISBN 978-80-89965-63-2. Dostupné z: <https://di.ics.upjs.sk/publikacie/nip-pmz.zip>. [cit. 2025-03-19].

Poznámky:

Asistenčný softvér – pomôcky pre ľudí so špeciálnymi potrebami (diagnostika, terapia, kompenzácia)

Edukačný softvér – k vybranej téme/vybranej zručnosti (modelovanie, hra, testovanie)

Špeciálne výchovno-vzdelávacie poruchy:

Dyslexia

- problém vybaviť a zapamätať si jednotlivé písmená
- rozlišovať tvarovo podobné písmená
- dokázať si pospájať písanú a zvukovú podobu hlásky
- pridávanie písmen a slabík do slov
- vynechávanie písmen a slabík v slovách
- domýšľanie si koncovky slova
- nedodržiavanie správneho poradia v slabike, slove
- neschopnosť čítať s intonáciou
- nepochopenie obsahu čítaného textu

Dysgrafia

- vo všeobecnosti nečitateľné písmo

- nepravidelná, rôznorodá veľkosť písma
- rozličnosť tvarov jednotlivých písmen
- tendencia k miešaniu písaného a tlačeneho tvaru písma
- nedodržiavanie liniatúry pri písaní
- nerovnomerný sklon písmen
- nerovnosť línií, nedopísané slová
- vynechávanie slov v súvislom texte
- často atypické a krčovité držanie písadla
- špecifické držanie tela pri písaní
- nepravidelné umiestnenie písaného textu na stránke vzhľadom k riadkom a okrajom (najzvyčajnejšie uprostred stránky)
- nepravidelná hustota medzi slovami a písmenami
- výrazne pomalé tempo práce
- pozorné sledovanie vlastnej píšucej ruky

Dysortografia

- špecifické dysortografické chyby
- nerozlišovanie krátkych a dlhých samohlások
- nerozlišovanie krátkych a dlhých slabík dy - di, ty - ti, ny - ni, ly - li
- pridávanie alebo vynechávanie písmen prípadne slabík
- neuvedomovanie si ukončenia, hraníc slov

Dyskalkúlia

- chybné operácie s číslami
- problémy s aritmetickými výpočtami
- skreslené matematické predstavy
- nesprávne priestorové predstavy pri práci s číslami či pri geometrii
- zlá úprava výrazov, príkladov čo vedie k chybnému výsledku s nemožnosťou spätného prejdania a skontrolovania si chýb

Existujúci softvér: Learning Ally, Tablexia, Snap Type, Prodigy

Možné vývojové prostredia: MIT App Inventor, Javascript, Python, ...

Možné funkcionality:

- kreslenie rukou/stylusom na dotykovú obrazovku,
- analýza a syntéza reči,
- senzory lokalizácie a orientácie
- rozpoznávanie nakreslených objektov (čísel, písmen, geometrických útvarov, ...) pomocou ML

Práca má potenciál na jej rozpracovanie aj na magisterskom stupni s ťažiskom na metodiku výučby

Príbuzné práce:

Webová aplikácia na tvorbu testov pre žiakov so špeciálnymi výchovno-vzdelávacími potrebami, 2022, FMFI UNIBA, bakalárka, Mattová (Budinská) <https://www.st.fmph.uniba.sk/~mattova22/bp/vych.pdf>

Zbierka vzorových projektov pre programovanie mobilných aplikácií v prostredí MIT App Inventor využívajúcich senzory, multimédia a databázy

1. Analyzovať existujúce projekty vytvorené v prostredí MIT App Inventor využívajúce senzory, multimédiá a databázy
2. Navrhnuť a v prostredí MIT App Inventor naprogramovať vzorové v praxi využiteľné projekty využívajúce senzory, multimédiá a databázy
3. K vytvoreným vzorovým projektom vytvoriť dokumentáciu (používateľskú, programátorskú)
4. Vytvorené vzorové projekty s dokumentáciou predstaviť a prediskutovať s učiteľmi na ZŠ alebo SŠ a urobiť patričné ich vylepšenia.

MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY. *MIT App Inventor | Explore MIT App Inventor*. Online. 2012. Dostupné z: <https://appinventor.mit.edu/>. [cit. 2025-03-19].

LOGAN, Lyra. *Learn To Program With App Inventor*. No Starch Press, US, 2019. ISBN 978-1593279684.

ŠNAJDER, Ľubomír; LOVÁSZOVÁ, Gabriela; MICHALIČKOVÁ, Viera a GUNIŠ, Ján. *Programovanie mobilných zariadení*. Online. Bratislava: Centrum vedecko-technických informácií SR, 2020. ISBN 978-80-89965-63-2. Dostupné z: <https://di.ics.upjs.sk/publikacie/nip-pmz.zip>. [cit. 2025-03-19].

Poznámky:

Tvorba sady stredne náročných praktických projektov v MIT App Inventore využiteľných vo výučbe programovania na ZŠ a SŠ, napr.:

- Asistent fyzických cvikov využívajúci senzory (zrýchlenia, gyroskop, priblíženia) s datalogingom
- Outdoorová sieťová hra využívajúca lokalizačný senzor, mapu, QR kódy, CloudDB
- Hlasovanie využívajúce CloudDB
- Virtuálny hudobný nástroj využívajúci senzory zrýchlenia a orientácie, dotyk
- Dychový tréner na nácvik rôznych typov dýchaní využívajúci časovač, animácie, CloudDB
- Spracovanie otvorených dát (kurzový lístok, odchody MHD)

Práca má potenciál na jej rozpracovanie aj na magisterskom stupni s ťažiskom na metodiku výučby