

## PRÍSTUPNOSŤ ONLINE VZDELÁVACÍCH ZDROJOV V PREDMETE INFORMATIKA SO ZAMERANÍM NA ZNEVÝHODNENÝCH ŽIAKOV

MIAZDROVÁ Monika, SK

### Resumé

Vytvoriť učebnú pomôcku, ktorá je síce dostupná aj prostredníctvom Internetu, v časoch, kedy je nemalá ponuka poloautomatických nástrojov na tvorbu stránok, miniaplikácií a pod. nemusí byť zložitá. Na vytvorenie vzdelávacieho nástroja, ktorý bude kvalitný z pohľadu obsahu a zároveň zabezpečí použitie aj u znevýhodnených osôb, je potrebné mať kvalitnú prípravnú fázu. Predovšetkým informatické predmety majú silné predpoklady na inovatívne metódy a prechod výučby do online priestoru a to nielen v situáciách, kedy si to vyžaduje ochrana zdravia žiakov i učiteľov pred ochorením COVID-19. Tvorcovia učebného materiálu a edukačných pomôcok by mali zohľadňovať požiadavky, ktoré umožnia ich využívanie všetkými žiakmi, aby im nekládli zásadné prekážky pri získavaní informácií a vo vzdelávaní.

**Kľúčová slova:** Online vzdelávanie, študenti pedagogických fakúlt, učiteľ informatiky, prístupnosť, online vzdelávacie zdroje.

### ACCESSIBILITY OF ONLINE EDUCATIONAL RESOURCES IN THE SUBJECT INFORMATICS

### Abstract

Education not only through online resources, but also the learning about the creation, implementation and use of the teaching materials themselves is a space for acquiring new habits and skills. To create a teaching aid, which is also available via the Internet in times when there is a large offer of semi-automatic tools for creating pages, gadgets, etc. doesn't have to be complicated. In order to create an educational tool that will be of high quality content-wise and at the same time ensure its use by disadvantaged people, it is necessary to have a quality architectural phase.

**Key words:** Online education, students of pedagogical faculties, computer science teacher, accessibility, online educational resources

**Úvod** Jednotlivé oblasti vo vzdelávaní sa neustále inovujú a podliehajú vývoju. Inovácie sa dotýkajú nielen prístupov k edukačnému procesu, ale i pedagogických pomôcok, učebníc a školského prostredia. Využívanie technológií môže slúžiť nielen na spustenie edukačného procesu, motivačnej fázy, či ako prostriedok zabezpečujúci výklad. Rovnako tiež napomáhajú osobám, ktoré informácie z bežných zdrojov nemôžu získavať pre rôzne druhy postihnutia a znevýhodnenia, ktorými trpia.

Pripravenosť školstva na online vzdelávanie, jeho výhody i úskalia máme stále možnosť pozorovať pri aktuálnej situácii, kedy nás protipandemické opatrenia prinútili učiť žiakov na diaľku.

Predovšetkým informatické predmety majú silné predpoklady na inovatívne metódy a prechod výučby do online priestoru a to nielen v časoch, kedy si to vyžaduje ochrana zdravia žiakov i učiteľov pred ochorením COVID-19. Tvorcovia učebného materiálu a edukačných pomôcok by mali zohľadňovať požiadavky, ktoré umožnia ich využívanie všetkými žiakmi, aby im nekládli zásadné prekážky pri získavaní informácií a vo vzdelávaní.

Zmena vo vzdelávaní predmetu Informatika v Českej republike je podporovaná i Opatrením ministra školstva, mládeže a telovýchovy, ktorým sa mení Rámcový vzdelávací program pre základné vzdelávanie, ktoré nadobudne účinnosť 1. septembra 2021.

V priebehu základného vzdelávania žiaci začínajú vyvíjať funkčné technické riešenia problémov. Osvojujú si časté testovanie prototypov a ich postupné vylepšovanie ako prirodzenú súčasť dizajnu a vývoja v infromatických technológiách. Zvažujú a overujú dopady navrhovaných riešení na jedinca, spoločnosť, životné prostredie (Plaga, 2021).

Dôležitosť sprístupňovať online vzdelávacie zdroje vidíme taktiež v tom, že zdravotne znevýhodnení sa budú vďaka prístupnejším informáciami v online svete môcť rýchlejšie začleniť do spoločnosti a stať sa ekonomicky aktívnym obyvateľstvom.

## 1 Prehľad problematiky

Aj napriek mnohým legislatívnym opatreniam na národnej i medzinárodnej úrovni sa v našej spoločnosti nepodarilo dosiahnuť optimálneho stavu prístupnosti predovšetkým vyšších úrovní vzdelávania formou inklúzie. Dôsledkom toho sa populácia osôb so znevýhodnením dlhodobo vyznačuje nižšou úrovňou vzdelanosti v porovnaní s majoritnou časťou spoločnosti.

### 1.2 Inkluzívna pedagogika

Na samotnú podstatu inkluzívnej pedagogiky existuje viacero rozdielnych pohľadov. Jej vymedzenie je niekedy pomerne vágne, resp. pojem inkluzívna pedagogika sa používa v rôznych, niekedy až protichodných významoch.

Žiaci sa pri inkluzívnom koncepte edukácie nedelia na dve skupiny (na tých, ktorí majú špeciálne potreby a tých, ktorí ich nemajú), ale vyskytuje sa ako jedna heterogénna skupina žiakov, ktorí ale majú odlišné individuálne požiadavky (Lechta, 2010).

Inklúzia rešpektuje každú individualitu, je založená na morálnom postoji a víta rôznorodosť ako bohatý zdroj učenia. Je možné ju tiež chápať ako určitý stav človeka, ktorý sa dostáva do spoločnosti a tá ho prímá a akceptuje jeho odlišnosti. Inklúzia je pomerne modrený pojem, ktorý je často zamieňa s pojmom integrácia. Integrácia v podstate zastupuje prostredie bežnej vzdelávacej inštitúcie, ktorá ponúka jedincom so špeciálno-vzdelávacími potrebami prostriedky a podporu na naplnenie ich špeciálno-vzdelávacích potrieb. (Beneš, 2019)

Úprava kurikula, ktoré by lepšie vyhovovalo žiakom so špeciálnymi vzdelávacími potrebami je v zásade trojitého druhu:

- adaptácia materiálov existujúcich;
- prevzatia materiálov alternatívnych;
- tvorba nových materiálov (Hájová, 2010).

Sociálna akceptácia, ktorá je dosahovaná napr. sociometrickými technikami, vypovedá o miere obľúbenosti žiaka, prijatí či neprijatí skupinou a určuje jeho sociálny status v skupine. Sociálna akceptácia má podstatný význam pre hendikepované deti a mládež, ktoré sú integrované do rôznych

typov škôl. Mnohé výskumy zamerané na tieto aspekty potvrdzujú, že napríklad telesne postihnuté deti bývajú v triedach menej akceptované v porovnaní so zdravými žiakmi, nepatria medzi obľúbených spolužiakov. Pozitívnu skúsenosťou je, že v integrovaných triedach nepatria zdravotne postihnuté deti medzi odmietané, či izolované. Dá sa predpokladať, že súčasné inkluzívne vzdelávanie tento pozitívny trend ešte viac upevní. (Valenta, 2018)

## 1.2 Online vzdelávacie zdroje

Vzdelávanie v rôznych formách patrí k ľudstvu už od nepamäti. Model vzdelávania sa menil a vyvíjal v závislosti od veku a prosperity spoločnosti. Od malieb na stenách v jaskyniach sme sa postupne dopracovali k umelým inteligenciám, ktoré sú schopné sa učiť samé.

Nové výzvy v oblasti vzdelávania vyžadujú ochotu a tiež odvahu učiteľov ku zmenám. Hlavným predpokladom nastolenia týchto zmien je záujem pedagógov o celoživotný profesionálny rast, o prehĺbovanie vedomostí v oblasti didaktiky i odborného zamerania. Učebnice a ďalšie učebné materiály prinášajú iba obmedzené množstvo informácií, svojim formátom sa často opakujú, v rýchle meniacej sa dobe strácajú často na relevantnosti. (Sieglóvá, 2019)

Vznik vzdelávania vo forme dvojčkovej sústavy popisuje Nocar (2004):

História elektronického vzdelávania začala koncom 19. storočia, keď bolo zostrojené prvé rádio. Asi o 30 rokov neskôr bola vynájdená elektrónka, a to viedlo ku vzniku televízoru. Tým bol prenos informácií rozšírený o vizuálnu zložku. V 70. rokoch sa začali vyrábať osobné počítače a v 80. rokoch už existovala výučba cez počítač (s. 2).

Samotný pedagogický proces sa stáročiami vyvíjal a menil. Na vlastnosti vzdelávania sa kladie čoraz väčší dôraz. Mnohé školy a prístupy vzdelávania sa zameriavajú predovšetkým na kvalitu prijatých vedomostí. Rôznorodosť podnetov, ktoré poskytujú žiakovi učivo sa matematickým rádom neustále zvyšuje.

Za najvýraznejší prvok ovplyvňujúci vzdelávanie Chromý považuje práve didaktické prostriedky (Chromý, 2011).

Pedagógovia prispôbujú jednotlivé časti edukačného procesu požiadavkám, vedomostiam, ale aj záujmom študentov. Neustály rozvoj informačných technológií ich núti sa vzdelávať a poskytovať učebnú látku tak, aby sa čo najviac priblížili potrebám žiakov.

Didaktické prostriedky všeobecne pomáhajú pri prezentácii alebo spracovaní dát, informácií a znalostí. Sprostredkujú ich prenos k cieľovému segmentu, ktorý môže byť jednotliviec alebo skupina rôznej veľkosti (Chromý, 2011).

Online vyučovacie prostredie mení staré spôsoby edukácie a poskytuje podporu o. i. aj dištančnému vzdelávaniu. Platformy používané pre dištančné vzdelávanie len v malej miere zabezpečujú edukáciu pre všetky osoby, aj tie znevýhodnené.

Komparatívna štúdia poukázala na to, že platformy vyvíjané pre prostredia virtuálneho učenia sa, majú medzery v architektúre a/alebo v prezentácii. Rozdiel v platformách je, pokiaľ ide o nástroje pre spoločné vyučovanie, ako aj v súvislosti s ich interaktivitou (Ulbricht & Vanzin & Villarouco, 2012).

## 2 Prístupnosť

Každý človek má mať primerané možnosti na vzdelávanie, sebarealizáciu a začlenenie sa do spoločnosti. Osoby trpiace istým druhom znevýhodnenia nemajú rovnaké možnosti na dosahovanie svojich cieľov ako zdraví jedinci. Znevýhodnenie je najčastejšie reprezentované fyzickou zmenou, poruchou, či abnormalitami v biochemických procesoch v ľudskom organizme. Aj situácie, pri ktorých vznikajú rozdiely medzi skupinami ľudí a ich možnosťami získať informácie, kvalifikáciu a vzdelávať sa, možno považovať za diskriminačné.

Zakazuje sa akákoľvek diskriminácia najmä z dôvodu pohlavia, rasy, farby pleti, etnického alebo sociálneho pôvodu, genetických vlastností, jazyka, náboženstva alebo viery, politického alebo iného zmýšľania, príslušnosti k národnostnej menšine, majetku, narodenia, zdravotného postihnutia, veku alebo sexuálnej orientácie (Charta základných práv európskej únie, 2010).

Edukácia sa má zabezpečovať takým spôsobom, aby rešpektovala žiaka, jeho zdravotnú spôsobilosť, vedomosti, skúsenosti, ale aj technické vybavenie. Prístupné online zdroje vyučovania by mali byť také, ktoré pri používaní vo vzdelávacom procese nekladú zásadné, resp. žiadne prekážky, aby ich z pohľadu obsahu, služieb a funkcie mohli používať rovnako zdravé osoby, ako aj akokoľvek znevýhodnené osoby bez ohľadu na vek.

Akademické informačné systémy, e-learningové systémy, vzdelávacie elektronické nástroje, elektronické knižnice, elektronické databázy, číselníky a pod. vytvorené v neprístupnej forme podporujú závislosť týchto študentov so zrakovým postihnutím na ďalších podporných opatreniach (Regec, 2016).

Informačné zdroje sú prístupné vtedy, ak sa ich obsah poskytuje všetkým používateľom, vrátane tých, ktorí na ich získanie nevyhnutne potrebujú asistenčné technológie. Sú to predovšetkým ľudia so zrakovým, sluchovým, mentálnym, ale aj fyzickým postihnutím.

Prístupnosť online zdrojov aktuálne nie je ukotvená v slovenskej legislatíve, nie je teda vyžadovaná, resp. pri porušovaní zásad prístupnosti zodpovedné orgány nemajú možnosti udeliť sankcie, či žiadať nápravu stavu. Štandardy prístupnosti a funkčnosti webových sídiel a mobilných aplikácií sú na Slovensku vymedzené v §14 vyhlášky Úradu podpredsedu vlády Slovenskej republiky pre investície a informatizáciu č. 78/2020 o štandardoch pre informačné technológie verejnej správy. Slovenské judikáty poznajú teda prístupnosť len vo vzťahu k webovým sídlam a mobilným aplikáciám subjektov verejnej správy.

Medzi najvýraznejšie znevýhodnenia, ktoré sú v maximálnej miere ovplyvnené kvalitou technického spracovania vzdelávacích online zdrojov sú zrakovo postihnutí študenti. Zrak je jedným z najdôležitejších zmyslov, ktorý sprostredkováva vizuálne podnety z nášho okolia pomocou zrakového orgánu – oka. Z hľadiska správnej funkčnosti zrakového orgánu je nutné, aby boli anatomicky, fyziologicky a funkčne všetky jeho štruktúry. Proces videnia je zložitým zmyslovým vnímaním, ktoré umožňuje získať viac ako 90% informácií z jeho okolitého prostredia. (Beneš, 2019)

Postihnutie zraku u žiakov má veľký význam pri interagovaní so školským prostredím, vrátane učebných pomôcok a vzdelávacích zdrojov. Je preto nevyhnutnosťou myslieť pri tvorbe nielen online vzdelávacích zdrojov, že študenti môžu mať narušenú kvalitu zraku. Spoliehať sa preto iba na zrakové vnemy pri tvorbe obsahu by viedlo k tomu, že viaceré osoby nedokážu informácie prijať a následne zmeniť na vedomosti.

## 2.1 Asistenčné technológie

Ľudia s poškodením zraku sa do posledného okamihu snažia využiť svoj zrak, využívajú rôzne pomôcky a nástroje, ktoré im pomáhajú zužitkovať pozostatky zraku. Slabozrakí používatelia využívajú aplikáciu na zväčšovanie obrazovky, často sa označuje aj ako digitálna lupa, pomocou ktorej si vedia obsah na obrazovke zväčšiť do niekoľkonásobnej veľkosti, vďaka čomu sa text pre nich stane čitateľný. Dôležitým predpokladom je, že sú použité kontrastné farby a grafika je od textu jasne oddelená.

Asistenčnou technológiou je akékoľvek zariadenie, ktoré môže využiť osoba so špeciálnymi edukačnými potrebami k riešeniu problémov v kontexte jeho postihnutia alebo k zlepšeniu jeho schopností (Kroupová, 2016).

Práca s počítačom (rovnako i s mobilom, tabletom, smartfónom) u ľudí so zrakovým postihnutím má isté špecifiká. Nevidiaci človek má prístup len k textovým informáciám, ktoré získava v linearizovanej forme. Získavanie informácií z grafických prvkov je vo veľkej miere limitované, preto používateľom môže často chýbať kontext. Veľmi využívaným programom pre obsluhu počítačov u nevidiacich sú hlasové syntetizátory, ktoré zaistujú hlasový výstup pre ďalšie programy. Ten využívajú aj tzv. čítače obrazoviek, ktoré sú dnes už dostupné komerčne i bezplatne. Operačné systémy zväčša tieto čítače obrazoviek majú v základnej výbave a sú dostupné i pre mobilné zariadenia (Beneš, 2019).

## 2.2 Kritéria prístupnosti

World Wide Web Consortium (W3C) ako hlavná medzinárodná štandardizačná organizácia pre World Wide Web sa (okrem iného) zaoberá stanovením kritérií, ktorých dodržiavanie napomáha znevýhodneným osobám pristupovať k online zdrojom.

Dodržiavanie kritérií prístupnosti, ktoré sú stanovené v rámci Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) umožňuje, že aj zdravotne znevýhodnení sa vďaka prístupnejším informáciám v online svete, budú môcť rýchlejšie začleniť do spoločnosti. Prístupnosť online zdrojov je dôležitá nielen pre nevidiacich a slabozrakých, sluchovo, motoricky, či inak hendikepovaných ľudí, ale rovnako aj seniorov, ktorí tvoria najväčšiu skupinu znevýhodnených osôb, nakoľko majú veľakrát kumulatívne poruchy zraku, sluchu a pohybového aparátu. Kritéria prístupnosti Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) vo verzií 2.1 boli zverejnené 5. júna 2018 (W3C Web Accessibility Initiative WAI) a sú dostupné v anglickom jazyku na adrese: [www.w3.org/WAI/WCAG21/Understanding](http://www.w3.org/WAI/WCAG21/Understanding).

Jednotlivé kritéria prístupnosti Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) vo verzií 2.1 sa rozdeľujú do 4 segmentov: vnímateľnosť, ovládateľnosť, zrozumiteľnosť a robustnosť. Každému kritériu je priradená jedna z úrovní:

- Úroveň A je minimálna úroveň.
- Úroveň AA zahŕňa všetky požiadavky na úrovni A a AA. Mnoho organizácií sa usiluje splniť úroveň AA.
- Úroveň AAA zahŕňa všetky požiadavky na úrovni A, AA a AAA.

Overovanie dodržiavania zásad prístupnosti pri webových sídlach a mobilných aplikáciách subjektov verejného sektora vyžaduje Európsky parlament a Rada Európskej únie smernicou č. 2016/2102 z 26. októbra 2016 o prístupnosti webových sídel a mobilných aplikácií subjektov verejného sektora, ktorú jednotlivé členské štáty mali povinnosť transponovať do svojich judikátov.

### 2.2.1 Vybrané kritéria prístupnosti

Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) obsahuje pravidlá pre prístupnosť webového obsahu, ktoré mnoho ráz zvýšia použiteľnosť pre ľudí vo všeobecnosti. Jednotlivé kritéria prístupnosti sú členené do troch úrovní (A, AA a AAA), pričom ešte v rámci jednotlivých úrovní možno identifikovať prioritnejšie, ktoré sú kľúčové pri získavaní informácií z online zdrojov, ide predovšetkým o nasledovné kritéria:

#### Kritérium úspešnosti - Netextový obsah

Každý netextový obsah, ktorý je poskytnutý používateľovi, má textovú alternatívu, ktorá slúži rovnakému účelu (W3C Web Accessibility Initiative WAI).

Kritérium kladie požiadavku, aby každý grafický prvok mal vhodný alternatívny text, ktorý dokáže interpretovať asistenčná technológia.

Častým porušením je, ak obrázok, graf, či fotografia nemajú definovaný alternatívny text. Čítač obrazovky používateľovi poskytne informáciu, že v danej časti je nejaký druh grafiky, ale pre chýbajúce zdroje nie je u nej schopný správne interpretovať obsah.

Aby používateľovi asistenčnej technológie bola poskytovaná informácia z danej grafiky, v HTML sa definuje atribút alt, napr. v rámci <img>.

Veľakrát sa pri obrázku nahrádza alternatívny text atribútom <title>, ktorý však pre asistenčné technológie nie je vždy dostačujúci, nakoľko nie každá ho dokáže korektne interpretovať.

Príkladom správne zadaného alternatívneho textu pre obrázok, ktorý nie je hypertextovým odkazom:

```
<img alt="logo Univerzity Palackého v Olomouci">
```

#### Kritérium úspešnosti - Informácie a vzájomné vzťahy

Informácie, štruktúra a vzájomné vzťahy vyjadrované prostredníctvom prezentácie môžu byť odvodené z kódu alebo sú k dispozícii v textovej forme (W3C Web Accessibility Initiative WAI).

Kritérium kladie požiadavku, aby každému online obsahu bol priradený nejaký meta údaj o svojom význame.

Veľmi dôležitými časťami obsahu, ktoré majú mať správne priradenú sémantickú značku sú nadpisy, záhlavie tabuľky, číslované i nečíslované zoznamy a pod.

Používatelia asistenčných technológií sa v online dokumentoch orientujú prostredníctvom jednotlivých oblastí. Pomocou klávesových skratiek si vyvolávajú jednotlivé úrovne nadpisov, preto je pre nich dôležité, aby nadpisu bola priradená sémantická značka príslušnej úrovne, napr. <h1> a pod.

Častým porušením je, ak sa textu zmení veľkosť, farba, prípadne sa mu priradí zvýraznenie, čím vizuálne pripomína nadpis, ale nie je mu priradená korektná sémantická značka.

Príkladom správne zadefinovaného nadpisu tejto kapitoly je:

`<h2>2.2 Kritéria prístupnosti </h2>`

Pri vytváraní tabuliek je nevyhnutné definovať záhlavie, ktoré umožňuje asistenčnej technológii poskytnúť používateľovi korektné informácie. Ak je názov stĺpca zapísaný pomocou `<th>`, čítač obrazovky pri každom údaji v bunke tabuľky doplní informáciu o záhlaví, používateľ tak vie dáta správne interpretovať.

Príkladom správne zadefinovaného záhlavia tabuľky:

```
<table>
  <tr>
    <th>Mesiac</th>
    <th>Počet konferencií</th>
  </tr>
  <tr>
    <td>Január</td>
    <td>7</td>
  </tr>
  <tr>
    <td>Február</td>
    <td>10</td>
  </tr>
</table>
```

### **Kritérium úspešnosti - Charakteristiky na základe zmyslového vnemu**

Pokyny poskytované pre správne pochopenie obsahu a prácu s ním nezávisia výhradne od jeho charakteristík založených na zmyslovom vnímaní jednotlivých prvkov, ako sú napr. tvar, farba, veľkosť, vizuálne umiestnenie, orientácia alebo zvuk (W3C Web Accessibility Initiative WAI).

Kritérium klade za požiadavku, aby sa okrem farby alebo umiestnenia využíval ešte aspoň jeden rozlišovací prvok. Asistenčná technológia nedokáže používateľovi poskytnúť informáciu o tom, v ktorej časti obrazovky sa nachádza (vpravo, vľavo a pod.) preto nie je vhodné používať referenciu, ktorá sa spolieha iba na konkrétne umiestnenie, napr. tlačidlo sa nachádza vpravo hore.

Častým porušením kritéria je, ak sa revízia dokumentu realizuje výhradne prečiarknutím textu, napr. ~~tento text neplatí~~. Riešením môže byť poskytnutie rôznych verzií textu, pričom je uvedené, ktorý text už stratil účinnosť, a ktorým textom sa nahrádza. Pri webových stránkach je dostupný tag `<del>`, ktorý je vhodné kombinovať s `<ins>`, aby sa používateľovi poskytla informácia o vloženom texte.

Príkladom správne zadefinovanej zmeny v texte:

Dnešná konferencia sa odohráva v roku ~~2020~~ `<ins>` 2021 `</ins>`.

### **Kritérium úspešnosti - Klávesnica**

Všetky funkcie obsahu je možné ovládať prostredníctvom rozhrania klávesnice bez toho, aby bolo potrebné konkrétne časovanie stlačenia jednotlivých klávesov, s výnimkou prípadov, keď konkrétna funkcionálna vyžaduje vstup, ktorý závisí od trajektórie pohybu používateľa pri zadávaní, nielen od koncových bodov (W3C Web Accessibility Initiative WAI).

Kritérium úspešnosti 2.1.1 Klávesnica možno považovať za najkľúčovejšie, nakoľko používatelia asistenčnej technológie nemôžu na ovládanie počítača využívať polohovacie zariadenie, ktorý je napr. počítačová myš. Pohyb aj aktivovanie zameraných prvkov realizujú výhradne prostredníctvom klávesnice. Ak niektorú časť nie je možné ovládať iba pomocou klávesnice, pre takýchto používateľov je úplne nedostupná.

Aby bolo kritérium splnené, je potrebné zabezpečiť, že na každú položku je možné sa dostať šípkami, Enterom, či pomocou tabulátora.

### **Kritérium úspešnosti - Žiadna pasca na klávesy**

Ak je pomocou rozhrania klávesnice možné presunúť zameranie na určitý prvok na stránke, potom sa aj odsun zamerania z tohto prvku dá uskutočniť iba pomocou rozhrania klávesnice. Ak je potrebné pre tento účel použiť iné klávesy, než sú funkčne nepozmenené klávesy so šípkami či tabulátory alebo iné štandardné metódy pre prechod z daného prvku, používateľ je o tomto spôsobe presunu zamerania poučený (W3C Web Accessibility Initiative WAI).

Kritérium úzko súvisí s kritériom úspešnosti 2.1.1 Klávesnica, ktoré dopĺňa o požiadavku, aby sa nielen každá položka dala klávesnicou zamerať, ale aby aj zameranie bolo možné odsunúť ďalej.

### **Kritérium úspešnosti - Nadpisy a menovky**

Nadpisy a menovky popisujú tému alebo účel. Ak sú nadpisy a menovky jasné a popisné, používatelia môžu ľahšie nájsť informácie, ktoré hľadajú, a ľahšie tak pochopia vzťahy medzi rôznymi časťami. Popisné nadpisy sú užitočné najmä pre používateľov so zdravotným postihnutím, ktoré spôsobuje spomalené čítanie a pre ľudí s obmedzenou krátkodobou pamäťou (W3C Web Accessibility Initiative WAI).

Kritérium úzko súvisí s kritériom úspešnosti 1.3.1 Informácie a vzájomné vzťahy, v ktorom sú kladené požiadavky, aby sa nadpisy v zdrojovom kóde identifikovali sémanticky správne.

Kritérium úspešnosti 2.4.6 Nadpisy a menovky vyžaduje od tvorcov online obsahu, aby nadpisy a menovky jednotlivých prvkov mali popisný charakter. Kritérium teda napomáha používateľom sa lepšie orientovať v jednotlivých častiach obsahu, je veľmi nápomocné nielen nevidiacim, teda používateľom asistenčných technológií, ale rovnako i ľuďom so zníženým intelektom.

Príklad nedostatočne popisnej menovky pre formulárový prvok, ktorý očakáva krstné meno a priezvisko používateľa:

```
<label for="Písomný test">Meno</label>
```

Príklad dostatočne popisnej menovky pre povinný formulárový prvok, v ktorom sa má uviesť e-mailová adresa:

```
<label for="Písomný test">e-mailová adresa (povinná položka)</label>
```

Splnenie uvedených vybraných kritérií definuje akýsi základ pre prístupné online zdroje. Ak elektronickú učebnicu, HTML stránku, softvér a pod. nie je možné ovládať výhradne klávesnicou (Kritérium úspešnosti 2.1.1 Klávesnica), mnoho znevýhodnených používateľov sa k daným informáciám vôbec nedostane.

Na mnohé kritéria je potrebné myslieť už pri spracovávaní návrhu rozhrania, ktorým sa edukácia bude sprostredkovať. Programátor musí mať na pamäti rôzne možnosti implementácie jednotlivých prvkov, ktorými zabezpečí, že každá časť online zdroju bude zamerateľná klávesnicou a dokáže ho istým spôsobom interpretovať aj asistenčná technológia.

Splnenie viacerých kritérií úspešnosti dokáže zabezpečiť samotný tvorca obsahu, ktorý pri vytváraní jednotlivých častí dbá na jednotlivé požiadavky a tým sprístupňuje viac informácií a obsahu. Príkladom, kedy autor dokáže veľmi pomôcť sprístupneniu obsahu je, že informácie nesprostredkuje vo forme grafiky (text vo forme obrázku), ale bežný text dopĺňa grafickými prvkami, ktorým sú pridelené korektné alternatívne texty.

## Záver

Online vyučovanie sa čoraz výraznejšie stáva bežnou súčasťou vzdelávacieho procesu, na čo poukazuje prebiehajúca online výuka v období pandémie COVID-19. Teoretické koncepty výuky boli síce formulované už skôr, ale masívne zavedenie nastalo až príchodom opatrení. Pri tvorbe edukačných materiálov je nevyhnutné už v prípravnej fáze myslieť na rôzne aspekty a požiadavky, ktoré majú cieľové osoby. Vhodným implementovaním jednotlivých požiadaviek minimálne na úrovni AA, ktoré sa poskytujú v rámci Web Content Accessibility Guidelines, sa zabezpečí, že aj znevýhodnení žiaci a študenti budú môcť byť do edukácie začleňovaní efektívnejšie a bez pomoci ďalších asistentov. Aplikovanie niektorých kritérií prístupnosti môže byť závislé od použitej platformy, ktorá tvorcovi umožní, resp. neumožní splnenie požiadavky, avšak aj samotná tvorba obsahu a jej sémantická štruktúra je rozhodujúca pri získavaní informácií z online prostredia znevýhodnenými osobami. Vzdelávanie pedagógov a tvorcov edukačných materiálov v oblasti prístupnosti je tak kľúčové. V rámci výskumu sa preto zameriavame na zistenie úrovne prístupnosti vychádzajúcej z medzinárodných kritérií pre prístupnosť (Web Content Accessibility Guidelines) vo verzií 2.1 na online vzdelávacích zdrojoch predmetu informatika v Českej republike a v Slovenskej republike.

Výskum sa zároveň zameriava na porovnanie výsledkov úrovni prístupnosti online vzdelávacích zdrojov predmetu informatika v Českej a v Slovenskej republike so subjektívnym vnímaním dôležitosti vybraných kritérií prístupnosti u budúcich učiteľov (študenti nadväzujúceho magisterského štúdia Pedagogických fakúlt so zameraním na prípravu učiteľov akademických predmetov v kombinácii s informatikou) v Českej republike a v Slovenskej republike.

Hlavným cieľom príspevku je rozšírenie poznatkov v teoretickej rovine vo využívaní online vzdelávacích zdrojov u znevýhodnených používateľov a na základe empirických výsledkov formulovať odporúčania pre prax, ktoré zabezpečia prístupnú formu online vzdelávacích zdrojov vo vyučovacom procese. Do komparácie sa tak dostanú reálne vlastnosti online vzdelávacích zdrojov a zásady definované v medzinárodných štandardoch stanovených predovšetkým pre webové sídla a mobilné aplikácie.

## Pod'akovanie

Príspevok vznikol v rámci riešenia projektu IGA\_PdF\_2021\_031 s názvom "Online vzdelávacie zdroje a hodnotenie ich prístupnosti".

## Literatúra

- Beneš, P. (2019). *Zraková postižení*. Grada.
- Hájková V., Strnadová I. (2010). *Inkluzivní vzdělávání*. Praha: Grada Publishing, a.s.
- Chromý, J. (2011). *Materiální didaktické prostředky v informační společnosti*. Praha: Verbum.
- Kroupová, K. (2016). *Slovník speciálněpedagogické terminologie*. Praha: Grada Publishing, a.s.
- Lechta, V. (2010). *Základy inkluzivní pedagogiky*. Praha: Portál.
- Nocar, D. a kol., (2004). *E-learning v distančním vzdělávání*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Plaga, R. (2021). *Opatření ministra školství, mládeže a tělovýchovy, kterým se mění rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání od 1.9.2021*. <https://www.msmt.cz/file/54865/>
- Regec, V. (2016). *Hodnotenie e-Prístupnosti v kontexte zrakového postihnutia na vysokých školách v Českej a Slovenskej republike*. Univerzita Palackého v Olomouci. [http://doi.vup.upol.cz/artkey/doi-990002-1600\\_hodnotenie\\_e-pristupnosti\\_v\\_kontexte\\_zrakoveho\\_postihnutia\\_na\\_vysokych\\_skolach\\_v\\_ceskej\\_a\\_slovenskej\\_rep\\_ublike.php](http://doi.vup.upol.cz/artkey/doi-990002-1600_hodnotenie_e-pristupnosti_v_kontexte_zrakoveho_postihnutia_na_vysokych_skolach_v_ceskej_a_slovenskej_rep_ublike.php)
- Ulbricht Vania R., Vanzin T., Amaral M., Villarouco V. (2012). *A Tool to Facilitate Including Accessible Content in Moodle to the Person with Visual Impairment*.
- Valenta, M., Michalík, J., Lečbych, M. (2018) *Mentální postižení*. Praha: Grada.
- Sieglová, D. (2019). *Konec školní nudy*. Moravany: Tisk Centrum s.r.o.
- World Wide Web Consortium. (n.d.). *Understanding WCAG 2.1*. <https://www.w3.org/WAI/WCAG21/Understanding/>

## Kontaktná adresa:

Monika Miazdrová, Mgr.

Katedra technické a informační výchovy, Pedagogická fakulta UP, Žižkovo nám. 5, 771 40 Olomouc, ČR, e-mail: [monika.miazdrova01@upol.cz](mailto:monika.miazdrova01@upol.cz)