

ДОСТЪПНАТА УЕБ СРЕДА КАТО ВЪЗМОЖНОСТ ЗА ПРЕДЛАГАНЕ И ПРИДОБИВАНЕ НА ЗНАНИЯ

THE ACCESSIBLE WEB ENVIRONMENT AS AN OPPORTUNITY TO OFFER AND ACQUIRE KNOWLEDGE

Negoslav Sabev

*Institute of Mathematics and Informatics
Bulgarian Academy of Sciences
negoslavsabev@gmail.com*

Galina Bogdanova

*Institute of Mathematics and Informatics
Bulgarian Academy of Sciences
g.bogdanova@gmail.com*

Abstract

New information technologies and accessibility technologies pose new challenges and opportunities to education. The main purpose of this study is to explore the basic principles that underlie affordable online learning. Accessibility is seen as an opportunity to include those participants who, for various reasons, lag behind the overall flow. The proposed basic principles could serve as a prerequisite for improving the quality of educational materials used.

Keywords: Information technologies, web, online education, accessibility, accessibility principles

1. ВЪВЕДЕНИЕ

Обикновено образованието е двустранен процес. В общия случай в него участват обучаващи и обучаеми, без значение дали обучаемите са деца или възрастни. Процесът може да е непосредствен или опосредстван [5, 6]. Приема се, че когато той се осъществява в уеб среда, той е опосредстван от системи или платформи за дистанционно обучение, известни като Learning Management Systems (LMS). LMS са гъвкава среда за онлайн обучение (инструментариум), с чиято помощ се реализират съвременни решения за онлайн обучение в уеб [1-4]. Това е т. нар. асинхронно обучение чрез онлайн курсове, например.

Достъпността на тази среда (както на интерфейса, така и на съдържанието) е от решаващо значение. Основна цел на настоящото проучване са изследване на основните принципи, стоящи в основата на достъпността на LMS.

2. ОСНОВНИ ПРИНЦИПИ НА ДОСТЪПНОСТТА НА LMS

Онлайн обучението придоби особена актуалност, предвид последните месеци на пандемия. Много от учебните заведения и преподавателите се оказаха не достатъчно подготвени за новите реалности и изисквания. В различните учебни заведения и според възрастта на учениците се използваха различни платформи и приложения за

комуникация, прилагаха се разнообразни методи и подходи на общуване. Липсваше единно решение на възникналата ситуация.

Основен проблем при този вариант на образователния процес е дали и до каква степен хората с различни степен и вид увреждания са равнопоставени при участието си в процеса. Друг важен въпрос е за участието на същите тези хора не само като обучаеми, но и като обучаващи. Възможни варианти са както придобиване на увреждане от преподавател в трудоспособна възраст, така и придобиване на учителска правоспособност от човек с увреждане. Какъвто и да е случаят, те би следвало да са равнопоставени заедно с останалите си колеги.

Като цяло равнопоставеното участие зависи от средата, която им се предоставя и по-конкретно – от достъпността на тази среда. Достъпността се отнася както до интерфейса, така и до съдържанието. Следните основни принципи стоят в основата на достъпността на LMS:

- Възприемчивост;
- Управляемост;
- Разбираемост;
- Устойчивост.

Човешкият организъм разполага с пет сетива, от които само три могат да се използват в уеб среда. Те са слух, зрение и допир. Ако първите две не подлежат на обсъждане, то допирът (тактилността) е по-особен аспект, тъй като към момента той се използва предимно от хората, които владеят брайловото писмо. Това са предимно лица със зрителни увреждания или комбинация от слухово и зрително увреждане. Екранният четец преобразува Електронния текст в брайлово писмо върху дисплея, което те възприемат чрез допир.

Интерфейсът, който системите предоставят и съдържанието, което генерират или представят, би трябвало да могат да се възприемат от поне едно от горепосочените сетива. На лице са технологии, чрез които това е постижимо, но понякога технологичното развитие в своя напредък задминава социалния аспект на своето въздействие, оставяйки големи обществени групи зад себе си, като не отчитат техните способности или скорост на развитие и пренебрегват техните потребности. Всеки в даден момент може да се озове в ситуация, в която възможностите и възприятията му да са ограничени или подложени на по-сериозни предизвикателства от обичайното, и да има необходимост от този принцип.

В този смисъл от гледната точка на принципа за управляемост може да се зададе въпросът до колко човек със зрително, двигателно, слухово или друго увреждане може да ползва въпросните системи, устройства или оборудване. Зададен по друг начин същият въпрос би звучал така: „След като са доловими от поне едно сетиво, достижими и управляеми ли са всички елементи на интерфейса с всякакви входни устройства, различни от мишка?“. Ако отговорът е положителен, то системата е управляема.

Ако отговорът обаче е отрицателен, може да се твърди, че поставянето на изисквания за овладяване на технологиите и системите от хора с дефицити, без да бъдат поставяни изисквания за пригодност на самите технологии и системи, е проява на дискриминация.

Управлението на интерфейса не трябва да изисква от потребителя употреба на конкретно входно устройство, което той няма възможност да ползва т.е. то трябва да е използваемо с различни входни устройства. Ограничаването на входирането и управлението до един-единствен метод и липсата на възможност за управление чрез алтернативно входирање, автоматично изхвърля една група потребители от участие в процеса.

Практически пример може да се даде с незрящ експерт от Министерство на образованието, който споделя, че се е чувствал „унизително“ след въвеждане на нова система за вътрешен документооборот, наречена „Ивентис“. Оплакването е, че системата е неуправляема чрез клавиатура и екранен четец – не е възможно изтегляне, попълване и изпращане на документи, пряко свързани със служебните задължения. Това поставя служителите в положение на неравнопоставеност, не защото неговите умения или разбиране представляват ограничение, а поради некачествено изградена система, която е неуправляема със спомагателни технологии и клавиатура. Определението „некачествена“ не е пресилено, защото дизайн, който елиминира участието на потребителя, е некачествен. Добрият дизайн е достъпен дизайн.

Принципът на разбираемост поставя допълнително изискване към първите два – след като интерфейсът и съдържанието са податливи на възприятие към поне едно сетиво, управляеми са с различни входни методи, те трябва да са представени така, че да са разбираеми за потребителя. Ако интерфейсът е неразбираем, той е неинтуитивен, изисква повече време и усилия от оператора, допълнително натоварва когнитивните процеси и може да се окаже практически неизползваем поради това, че превъзхожда уменията на ползвателя.

Понякога един удобен или разбираем за ползване интерфейс може да бъде заменен с друг, който не е съобразен с тези принципи. Един пример от практиката в ежедневието възниква при обединяването на Union Ivkoni с още две транспортни фирми. Сливането е последвано от логични промени в сайта, което се отразява съответно и върху дизайна на процеса по закупуване на билети. Един от конкретните проблеми е в избора на начална и крайна точка на пътуването. Вътрешните и международните дестинации са обединени в един общ списък, който е ненужно дълъг при пътуване в рамките на страната. Допълнително затруднение е и липсата на възможност за филтриране или обхождане с въвеждане на буква или поредица от букви в списъка. Освен това са налице и промени от визуален характер, при което след множество опити за закупуване на билет, зрящата ми съпруга бе готова да захвърли мишката с думите: „тези хора ме карат да се чувствам глупава“. Причината за това е трудният и неинтуитивен за използване дизайн, който може да предизвика подобни чувства у човек с две висши образования.

Принципът на устойчивост изисква от системите правилната употреба на технологиите според спецификациите, както и избягването на решения, които не предлагат необходимата достъпност за спомагателните технологии.

Ефектът от несъобразяването на дизайна с принципите за достъпност има пряко и негативно отражение върху обема и качеството на работа с него. Основна причина за състоянието на достъпността е липсата на информираност на участниците във всички етапи на процеса по създаване – замисъл, дизайн, разработка и тестване за качество.

3. ИЗИСКВАНИЯ ЗА ДОСТЪПНОСТ НА ПУБЛИКУВАНОТО СЪДЪРЖАНИЕ В LMS СИСТЕМИТЕ

Другата неизменна част от LMS системите е публикуваното съдържание. Каквато и да е формата на съдържанието, основна негова характеристика е контраста – съотношението между основната информация и фона. Контрастът може да се разглежда от няколко перспективи – както като открояване на съдържанието от фона, така и като ясно разграничаване на важната и основна, съществена информация от допълнителната.

Що се отнася до текста, той би следвало да е представен като електронен текст, а не като сканирано изображение. В противен случай, той не е четим за спомагателните

технологии без допълнителна обработка. Освен това обработката изисква време и софтуер, а резултатът не винаги е с добро качество.

Друго изискване е езикът на текста да бъде зададен, както за основния текст, така и за отделните пасажии, които са написани на чужд език. Това е от особено значение при чуждоезиково обучение, тъй като екранните четци зареждат необходимите гласове и фонетични правила за правилно възприемане на текста. Ако текстът е изписан на немски например, а е отбелязано програмно на български, екранният четец няма да превключи към немски глас, а ще изчита текста според българските фонетични правила с неподходящ глас, което в крайна сметка се отразява негативно върху правилното възприемане.

Редът на четене е друг важен елемент на текста. Спомагателните технологии го изчитат според програмно зададената последователност. В случаите на многоколонен текст при неправилно зададена последователност или при липса на такава, възприемането на текста може да се изкриви от т.нар. „спагети“ ефект. Това означава, че вместо да бъде изчетена всяка колона поотделно, се изчита първият ред от всички колони, следван от втория ред на всички колони и т.н. Подреждането на текста в смислена последователност би изисквало твърде много усилия, равностилни на изваждане и подреждане на сварени спагети един до друг, без да се разкъсват.

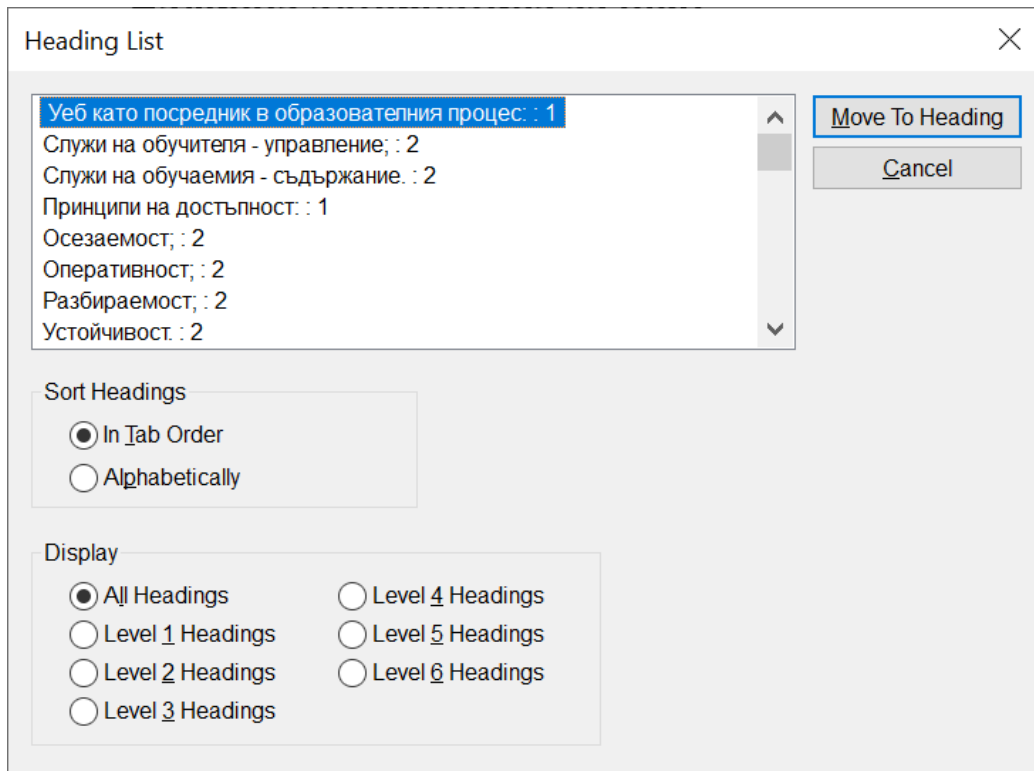
Други важни характеристики на текста, които трябва да се вземат предвид са типографията, подравняването, обемът и сложността на текста. Те влияят пряко върху възможността за възприемане на съдържанието.

Шрифтът, размерът му и подравняването трябва да са подбрани така, че да не предизвикват затруднения и умора при четене, да могат с помощта на браузер в рамките на до 200% уголемяване съдържанието да не излиза извън рамките на видимата област на монитора/дисплея.

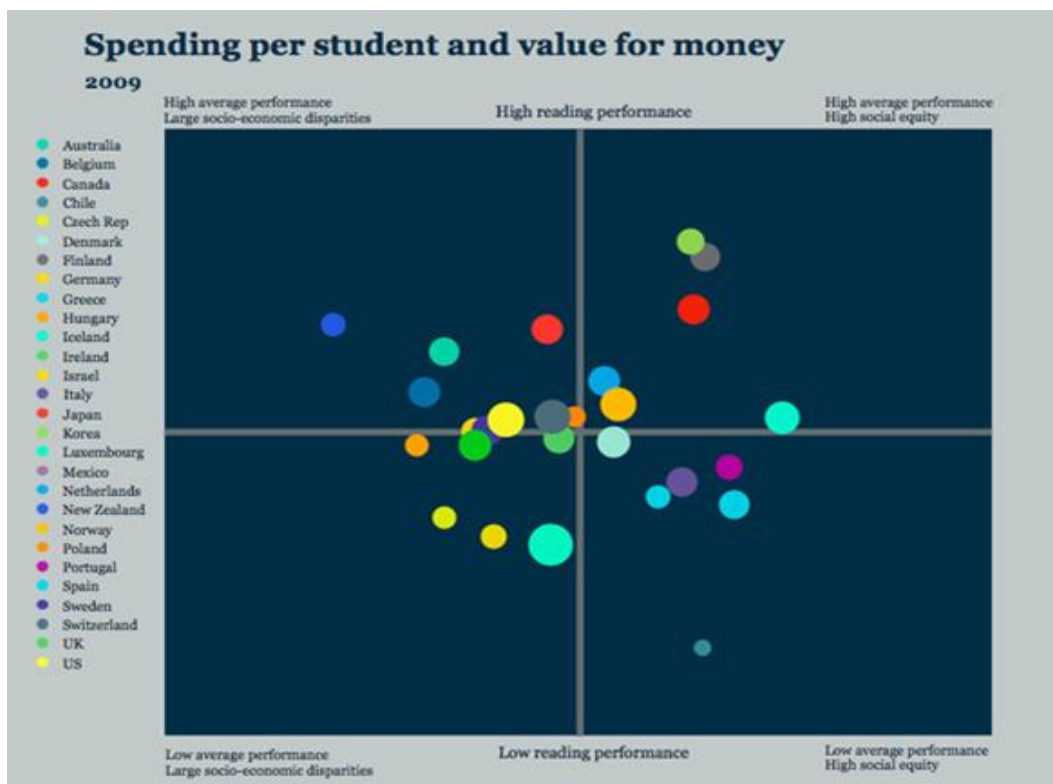
Доброто структуриране на съдържанието улеснява в голяма степен читателите (фиг.1). Разпределянето му в по-малки текстови блокове намалява когнитивното натоварване, а стиловете на заглавията оформят и подчертават стройната му йерархична подреденост, което улеснява ориентацията и бързата навигация в съдържанието. Това се постига чрез семантичното значение на заглавията headings (<h>) от първо до шесто ниво, а не просто чрез чисто визуалното задаване на отделни параметри за текста.

Макар цветът да служи като индикатор за привличане на вниманието към важна информация или за разграничаване на отделни елементи един от друг, той не трябва да е единствен начин за постигане на тези цели. Би следвало акцентирането и разграничаването да са подкрепени и чрез други способности като изображения с алтернативен текст или текстови податки от типа „внимание“, „важно“ и др.

С алтернативи е необходимо да разполага всяко съдържание, което не е текст – изображения, аудио и видео. Целта е да е на лице еквивалентно представяне на съдържание, което не би могло да се възприеме чрез сетивата, за които е предназначено (фиг.2). По този начин електронният текст, който може да се интерпретира и възприема от различни модалности се явява универсален носител на информация. При изображенията той приема формата на алтернативен текст или разширено описание. При видеото това са субтитри или транскрипция, а при аудио – реписи.



Фигура 1. Структура на съдържанието, представена в екранния четец JAWS for Windows



Фигура 2. Сложна диаграма, която изисква подробно обяснение в текста за разбиране от незряци

Често чрез LMS платформите част от учебните материали се предоставят в различни формати файлове. Те също подлежат на проверка по изискванията за достъпност. За да бъдат считани за достъпни, би следвало те да изпълняват критериите подобно на самите платформи.

4. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Гореизложеното представя в обща рамка някои основни положения, свързани с основните принципи на достъпност на онлайн обучението. Резултатите от изследванията могат да се използват за подбор на достъпни LMS-и и темите в тях, както и за предоставянето на достъпно и полезно за най-широк кръг обучаеми образователно съдържание. Тъй като добрият дизайн е достъпният дизайн, и с цел по-достъпно, полезно и висококачествено съдържание, е необходима по-широка осведоменост на всички ангажирани с електронното обучение.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Brady, M., O'Reilly, N. 2020. Learning management systems and their impact on academic work, *Technology, Pedagogy and Education*, 29:3, 251-268, DOI: 10.1080/1475939X.2020.1743746
- [2] Emanuel A., Gelche N. 2020. Distance Learning: A Viable Option. In: *Leal Filho W., Azul A.M., Brandli L., Özuyar P.G., Wall T. (eds) Quality Education. Encyclopedia of the UN Sustainable Development Goals*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-95870-5_16
- [3] Pope, C., ed. 2006. *Implementing E-Learning Solutions: In Action Case Studies*. Alexandria, VA: ASTD Press. p. 145. ISN 1562862928. Retrieved 28 06 2020.
- [4] Distance learning solutions. 2020. <https://en.unesco.org/covid19/educationresponse/solutions>. Retrieved 28 Uni 2020.
- [5] Georgieva-Tsaneva G., 2018. Increasing the Quality of Education for Blind Students, through Improving Web Accessibility to Digitized Libraries, Software Systems and Databases, In: *Proceedings of EDULEARN18 Conference*. 2nd-4th July 2018, Palma, Mallorca, Spain IATED Academy. Vol. 10, 4492-4497. DOI: 10.21125/edulearn.2018.1123
- [6] Georgieva-Tsaneva G., 2019. Serious Games and Innovative Technologies in Medical Education in Bulgaria. *TEM Journal*. 8(4), 1398-1403. DOI: 10.18421/TEM84-42