

# Digitalna pristupačnost u praksi - kako izraditi kvalitetne obrazovne dokumente

Kristina Posavec | 7 travnja, 2026

**Sažetak:** Digitalna pristupačnost ključan je preduvjet za jednak pristup obrazovanju u digitalnom okruženju. Iako se o pristupačnosti najčešće govori u kontekstu mrežnih stranica ili aplikacija, jednako je važna i izrada obrazovnih materijala, dokumenata, prezentacija, tablica, PDF datoteka i multimedijских sadržaja. Članak donosi pregled praktičnih smjernica koje se mogu primijeniti u nastavi, s naglaskom na izradu pristupačnih digitalnih dokumenata. Smjernice se temelje na međunarodnim standardima (WCAG) te najboljim praksama sveučilišta koja aktivno razvijaju politike i treninge iz područja digitalne pristupačnosti. Cilj je nastavnicima i edukatorima pružiti konkretne, jednostavne i izravne preporuke koje povećavaju čitljivost, razumljivost i pristupačnost materijala svim učenicima i studentima.

## Uvod

Digitalni dokumenti danas predstavljaju osnovni medij kojim se znanje prenosi, arhivira i dijeli u obrazovnom sustavu. Bilo da se radi o kratkoj uputi, prezentaciji za predavanje, radnom listu, seminarskom zadatku ili metodičkom vodiču, digitalni dokumenti postali su glavni način komunikacije između nastavnika i učenika. Međutim, većina tih materijala, premda sadržajno kvalitetna, nije dostupna svim učenicima u jednakoj mjeri.

Kada dokument nije strukturiran na način prilagođen različitim strategijama čitanja ili nije tehnički usklađen s preporukama pristupačnosti, učenici s oštećenjem vida, sluha, motoričkim teškoćama, ali i oni s disleksijom ili problemima koncentracije suočavaju se s neočekivanim preprekama. Dok osobe bez teškoća često i ne primijete nepristupačne dijelove dokumenta, korisnici asistivnih tehnologija, stariji korisnici, kao i oni koji čitaju sadržaj na mobitelu ili rade u bučnom prostoru, gube vrijeme i teško prate sadržaj.

Prema [Izvešću Svjetske zdravstvene organizacije](#) iz 2021. godine, svaka šesta osoba živi s nekim oblikom invaliditeta. Uz to, broj učenika s teškoćama u učenju i kognitivnom procesuiranju raste i na razini visokog obrazovanja, kako navode [Henderson i Woodcock \(2024\)](#). Istodobno, [Bong i Chen \(2024\)](#) navode kako pravovremena i učinkovita prilagodba digitalnih materijala ima iznimno pozitivan utjecaj na sudjelovanje učenika i osjećaj uključivanja.

Upravo je zato važno da nastavnici razumiju ne samo formalne zahtjeve pristupačnosti, nego i njihove pedagoške i praktične implikacije. Digitalna pristupačnost nije dodatni sloj rada, ona je sastavni dio odgovorne pedagoške prakse. Ovaj članak donosi pregled pristupačnosti digitalnih dokumenata kroz narativnu analizu i praktične tehnike, pozivajući se na međunarodne izvore poput [WCAG-a \(Web Content Accessibility Guidelines\)](#), kao i primjere sveučilišta koja prednjače u implementaciji pristupačnih rješenja.

## Zašto je pristupačnost važna u obrazovnim materijalima?

Pristupačni digitalni dokumenti ključni su za jednak pristup obrazovnim resursima. Njihova vrijednost ne svodi se samo na tehničku usklađenost ili zakonsku obvezu, nego je i pedagoška. U pristupačnim materijalima informacije su jasnije prikazane, kognitivno razumljivije i lakše se pretražuju.

Studenti s oštećenjem vida koriste čitače zaslona kako bi se kretali kroz dokument, ali na isti način od dobro strukturiranog dokumenta koristi imaju i studenti koji dokument čitaju na mobitelu ili traže određenu sekciju za ponavljanje gradiva. Osoba s disleksijom ima koristi od većeg razmaka između redaka i jednostavnijeg fonta, ali to koristi i studentu koji čita kasno navečer kada je umoran. Osoba koja ne može reproducirati zvuk treba transkript, ali isti transkript koristi i student koji uči u biblioteci

bez slušalica.

Pristupačnost je dakle univerzalna praksa, a ne praksa namijenjena specifičnoj skupini. CAST organizacija putem svojih preporuka [Universal Design for Learning](#), naglašava da dobro oblikovan obrazovni materijal proširuje mogućnost sudjelovanja, osnažuje studente različitih stilova učenja i omogućuje fleksibilnije pristupe nastavi.

U Hrvatskoj [Zakona o pristupačnosti mrežnih stranica \(NN 17/2019\)](#) dodatno potvrđuje institucionalnu odgovornost obrazovnih ustanova, ali ne navodi pristupačnost dokumenata zbog čega je odgovornost nastavnika etička i pedagoška, a to je pružiti jednaku šansu svima.

## Temeljna načela pristupačnih digitalnih dokumenata

WCAG smjernice sažimaju pristupačnost u četiri ključna načela: sadržaj mora biti moguće percipirati, njime se mora moći upravljati, mora biti razumljiv i robusan za različite sustave. Iako ova načela ponekad djeluju apstraktno, ona su temelj iz kojeg proizlazi svaki praktični savjet o pristupačnosti. Primjerice, **percipirati** znači da korisnik može vidjeti, čuti ili taktilno osjetiti informaciju. **Upravljati** znači da se sadržaju može pristupiti različitim načinima, tipkovnicom, glasovnim naredbama, čitačima zaslona i sl. **Razumjeti** znači da je sadržaj koncizan, logički strukturiran i da se ne oslanja na vizualne elemente bez pratećeg objašnjenja. **Robustan** znači da dokument dosljedno funkcionira kroz različite tehnologije, starije i novije uređaje i asistivne alate.

Primjeri primjene ovih načela mogu se vidjeti u vodičima sveučilišta poput Harvarda, Oregona, Wisconsin-Madisona i sl. čiji su modeli javno dostupni. U njima se naglašava kako čak i jednostavne odluke u oblikovanju, poput označavanja naslova, mogu potpuno promijeniti pristupačnost materijala.

## Struktura dokumenata i logička organizacija sadržaja

Struktura dokumenta jedan je od najvažnijih elemenata pristupačnosti, ali i jedan od najčešće zanemarenih. Mnogi nastavnici prirodno oblikuju dokumente vizualno, povećanjem fonta ili podebljavanjem kako bi istaknuli naslove. Međutim, čitači zaslona takve promjene ne prepoznaju, što osobama s oštećenjem vida potpuno onemogućava navigaciju dokumentom.

ima smjernice gdje pruža interaktivne primjere koji ilustriraju kako čitači zaslona doživljavaju dokumente bez strukture.

Ugrađeni stilovi naslova (Heading 1, Heading 2 itd.) omogućuju da dokument ima čitljivu strukturu koju mogu interpretirati i asistivne tehnologije i standardni korisnici. Dokument strukturiran na taj način omogućuje brzo kretanje između sekcija, pretraživanje sadržaja prema strukturi i bolju mentalnu mapu teksta. Ovo nije samo tehnički zahtjev jer jasno označeni naslovi povećavaju čitljivost i olakšavaju učenje.

Sveučilište u Michiganu na svojoj platformi [Accessible Teaching](#) nudi praktične primjere strukturiranih i nestrukturiranih dokumenata. Isto tako, [Sveučilište Washington](#) ima smjernice gdje pruža interaktivne primjere koji ilustriraju kako čitači zaslona doživljavaju dokumente bez strukture.

## Čitljivost i tipografija

Čitljivost je jedan od najjednostavnijih, ali i najvažnijih aspekata pristupačnosti. Fontovi bez serifnih ukrasa (npr. Arial, Calibri ili Verdana) dokazano poboljšavaju čitljivost u digitalnom okruženju. Prema istraživanjima vizualne percepcije teksta, serifni fontovi povećavaju vizualni šum i optičke distorzije na digitalnim zaslonima, što može otežati čitanje osobama s disleksijom ([Rello & Baeza-Yates, 2013](#)).

# Sans-serif

VS.

# Serif

*Slika 1.*

Jednako važno je poravnanje teksta. Obostrano poravnanje, iako estetski uredno, stvara nejednake razmake između riječi, što je posebno problematično kod osoba s disleksijom i kod mobilnog prikaza. Lijevo poravnanje održava prirodni ritam čitanja i smanjuje kognitivno opterećenje.

Razmak između redaka i odlomaka također utječe na obradu informacija. Prema [Vollenwyderu i suradnicima \(2023\)](#), povećani razmaci poboljšavaju čitljivost i smanjuju vizualnu napetost. Ova jednostavna prilagodba pomaže svim korisnicima, ali je posebno važna osobama s poremećajima pažnje ili onima koji koriste manje zaslone.

## **Uređivanje i oblikovanje poveznica u digitalnim dokumentima**

Poveznice su važan dio digitalnih dokumenata, no ako nisu pravilno oblikovane, mogu stvoriti poteškoće korisnicima čitača zaslona i tipkovničke navigacije. Umjesto generičkih oznaka poput „kliknite ovdje“ ili „više“, potrebno je koristiti deskriptivne nazive koji jasno objašnjavaju kamo

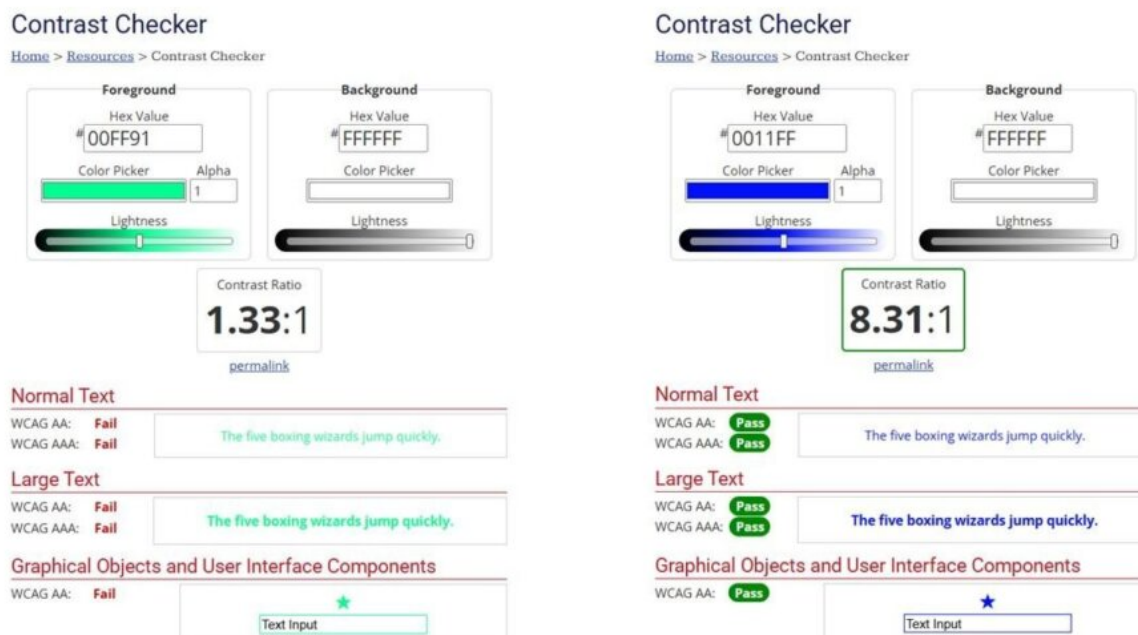
poveznica vodi, primjerice: „Smjernice za pisanje eseja (PDF)“. Time se korisnicima omogućuje razumijevanje poveznice i bez dodatnog konteksta.

Poveznice moraju biti vizualno prepoznatljive, što znači da je najbolje koristiti podcrtavanje i kontrastnu boju, pri čemu boja ne smije biti jedini indikator. Treba izbjegavati cjelovite URL-ove (npr. https://) jer otežavaju čitanje, osobito na manjim zaslonima.

Ako poveznica vodi na dokument, preporučljivo je naznačiti vrstu datoteke, npr. (PDF). Prije dijeljenja dokumenta, potrebno je provjeriti jesu li sve poveznice funkcionalne i dostupne tipkom Tab, kako bi se njima moglo jednostavno upravljati.

## Boje i vizualni kontrast

Boje često nose emocionalni i pedagoški značaj u obrazovnim materijalima, no njihov nepravilni odabir može smanjiti čitljivost do razine neupotrebljivosti. Preporučeni kontrast boje teksta i pozadine prema WCAG-u može se provjeriti alatima poput [WebAIM Contrast Checker](#) ili [Colour Contrast Analyser](#). Ti alati ne služe samo za tehničku provjeru, nego i za edukaciju jer prikazuju konkretne primjere dobrih i loših kombinacija boja.



Slika 2.

Boja ne smije biti jedini nositelj informacije. Grafikon bez tekstualnih oznaka ili bez razlikovnih uzoraka otežava ili onemogućava razumijevanje osobama s daltonizmom ili korisnicima koji ne vide boje. [Sveučilište Minnesota](#) nudi praktične primjere grafova koji koriste uzorke i oznake, čineći ih univerzalno čitljivima.

## Slike i zamjenski tekstovi

Zamjenski tekstovi ili tzv. ALT tekst ključni su za razumijevanje vizualnog sadržaja kod korisnika čitača zaslona. Oni opisuju suštinu slike, dijagrama ili grafikona, omogućujući da se informacija prenese čak i kada slika nije vidljiva. Prema W3C-ovim smjernicama [Images Concepts](#), ALT tekst treba biti kratak, informativan i relevantan.

Za razliku od dekorativnih slika, informativne slike zahtijevaju jasnu interpretaciju. Ako je na slici

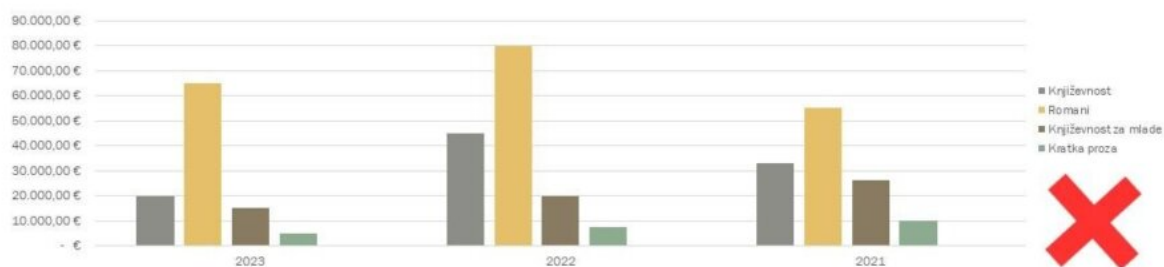
tekst, on mora biti prenesen u ALT tekst. Ako grafikon prikazuje trend, ALT tekst treba opisati što taj trend znači.



## Tablični podaci i grafički prikazi

Tablice moraju biti jednostavne i logične, jer čitači zaslona čitaju sadržaj po unaprijed definiranom redoslijedu. Složene tablice s više spojenih ćelija mogu potpuno zbuniti korisnike asistivnih tehnologija. Preporuke Sveučilišta [Stanforda](#) jasno naglašavaju izbjegavanje složenih struktura i korištenje jasnih zaglavlja. Osim toga, tablice koje prikazuju veći broj podataka trebaju i kraći opis koji daje kontekst.

Grafički prikazi trebaju dopunski narativni opis kako bi korisnici bez vizualnog pristupa razumjeli odnose među podacima. [Sveučilište Wisconsin-Madison](#) nudi primjere grafova koji su prilagođeni za čitače zaslona. Na slici ispod moguće je vidjeti pravilno i nepravilno oblikovan grafikon prema načelima digitalne pristupačnosti.



## Multimedijski sadržaji u obrazovanju

Sve više obrazovnih sadržaja uključuje video i zvuk, što zahtijeva dodatne standarde pristupačnosti. Podnapisi su potrebni ne samo osobama s oštećenjem sluha, nego i svim učenicima koji uče u situacijama gdje zvuk nije moguće reproducirati. Automatski titlovi samo su početna točka te ih je potrebno urediti i provjeriti usklađenost s audiozapisom.

Transkripti omogućuju brzu navigaciju sadržajem i olakšavaju učenje, dok audio opisi nadopunjuju vizualni dio za korisnike koji ne vide zaslon. Na stranici [Described and Captioned Media Program](#) nalaze se primjeri profesionalno opisanih multimedijskih sadržaja koji mogu poslužiti kao orijentir.

[Sajja i suradnici \(2023\)](#) pokazuju da pravilno opisani multimedijski sadržaji povećavaju uključenost studenata i omogućuju im bolje razumijevanje odnosa među informacijama.

## PDF i završna priprema dokumenta

PDF format često predstavlja najveći izazov jer mnogi korisnici izrađuju PDF tako da skeniraju fizičke dokumente, što rezultira nepristupačnom slikom teksta. Pristupačni PDF mora biti generiran iz izvornog dokumenta i mora sadržavati oznake strukture (tagove). Adobe nudi detaljne vodiče za izradu pristupačnih PDF-ova, a sveučilišta kao [Northeastern](#) i [Harvard](#) nude jasne primjere pristupačnih i nepristupačnih PDF dokumenata.

Tagirani PDF omogućuje korisnicima čitača zaslona kretanje kroz dokument kao kroz mrežnu stranicu uz mogućnost pretraživanja, navigacije i razumijevanja strukture.

## Zaključno

Digitalna pristupačnost nije rezervirana samo za tehničke stručnjake, već predstavlja temeljnu pedagošku kompetenciju svakog nastavnika. Izrada pristupačnih digitalnih dokumenata nije složena kada se upoznamo s osnovnim načelima, a koristi su višestruke, poput veće uključenosti studenata, jasnije prezentacije sadržaja, boljih pedagoških rezultata i zadovoljstva korisnika.

Kako se obrazovanje sve više seli u digitalnu sferu, potrebno je poticati razvoj obrazovne kulture u kojoj su pristupačnost i inkluzija standard, a ne iznimka. Implementacija pristupačnih praksi u izradi

digitalnih dokumenata predstavlja važan korak prema stvaranju obrazovnog sustava koji prepoznaje i podržava različitosti svih studenata.

## **Zaključak**

Digitalna pristupačnost nije rezervirana samo za tehničke stručnjake, već predstavlja temeljnu pedagošku kompetenciju svakog nastavnika. Izrada pristupačnih digitalnih dokumenata nije složena kada se upoznamo s osnovnim načelima, a koristi su višestruke, poput veće uključenosti studenata, jasnije prezentacije sadržaja, boljih pedagoških rezultata i zadovoljstva korisnika.

Kako se obrazovanje sve više seli u digitalnu sferu, potrebno je poticati razvoj obrazovne kulture u kojoj su pristupačnost i inkluzija standard, a ne iznimka. Implementacija pristupačnih praksi u izradi digitalnih dokumenata predstavlja važan korak prema stvaranju obrazovnog sustava koji prepoznaje i podržava različitosti svih studenata.