

# UPUTE ZA STVARANJE PRISTUPAČNIH FORMATATA

preporuke Hrvatske  
knjižnice za slijepe

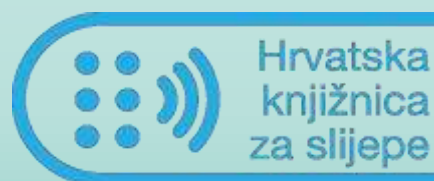
---

Zagreb, rujan 2023.

---

HRVATSKA KNJIŽNICA ZA SLIJEPE

Autorica: Karolina Zlatar Radigović



**HRVATSKA KNJIŽNICA ZA SLIJEPE  
UPUTE ZA STVARANJE PRISTUPAČNIH FORMATA**



**Sadržaj:**

1. O knjižnici	4
2. O matičnoj djelatnosti	4
3. Kriteriji za odabir knjižnične građe za potrebe proizvodnje knjiga u pristupačnim formatima	5
3.1. Osnovni kriteriji	5
3.2. Specifični kriteriji	5
4. O pristupačnim formatima	5
4.1. Definicije pojmova	7
5. Standardi pristupačnih formata	7
5.1. DAISY format	7
5.2. EPUB format	7
5.3. Brailleovo pismo (brajica)	7
6. Proces proizvodnje pristupačnih formata – tehnički preduvjeti	8
6.1. Snimanje zvučnih knjiga	8
6.2. Stvaranje EPUB formata	10
6.3. Priprema knjiga za tisak na brajici	11
7. Hrvatska Brailleova abeceda	14
8. Lista provjere minimalnih standarda kvalitete brajičnih materijala	15
9. Literatura	16

## O knjižnici

Sukladno odredbama Zakona o knjižnicama i knjižničnoj djelatnosti (NN 17/2019, 98/2019), Pravilnika o matičnoj djelatnosti i sustavu matičnih knjižnica u Republici Hrvatskoj (NN 81/2021), Hrvatska knjižnica za slijepe središnja je javna ustanova od interesa za Republiku Hrvatsku, koja obavlja djelatnost proizvodnje i nabave knjižnične građe u pristupačnim formatima s ciljem pružanja knjižnične usluge osobama koje ne mogu čitati standardni tisak te obavlja i druge zadaće predviđene Zakonom, Pravilnikom i Statutom Knjižnice.

Hrvatska knjižnica za slijepe omogućava pristupačnost knjižnične građe i informacija korisnicima s teškoćama pri čitanju standardnog tiska prema njihovim potrebama i zahtjevima. Budući da sama proizvodi fond, u njezinu se sastavu nalaze studiji za snimanje zvučnih knjiga i brajična tiskara. Hrvatska knjižnica za slijepe definirana je kao ovlaštenu subjekt pri Državnom zavodu za intelektualno vlasništvo u svrhu stvaranja pristupačnih formata osobama koje imaju teškoće pri čitanju standardnog tiska.

Knjige, časopisi i drugi materijali u pristupačnim formatima ovdje se proizvode, pohranjuju, obrađuju i daju na korištenje. U knjižnici se priređuju događanja i osmišljavaju radionice te se provode ispisi i provjera točnosti podataka navedenih Brailleovim pismom na pakiranju lijekova i ostalih proizvoda. Prema potrebi i utvrđenim uvjetima, knjižnica pruža druge tehničke i stručne usluge pravnim i fizičkim osobama koje imaju uređena autorska prava, a za potrebe proizvodnje materijala u pristupačnim formatima.

Knjižnica je član Komisije za knjižnične usluge za osobe s invaliditetom i osobe s posebnim potrebama, Komisije za javno zagovaranje knjižnica te Radne grupe za društvene medije pri Hrvatskom knjižničarskom društvu, međunarodne sekcije IFLA LPD (Libraries Serving Persons with Print Disabilities Section) pri krovnoj knjižničarskoj organizaciji, Hrvatskog čitateljskog društva, ABC te DAISY konzorcija.

## O matičnoj djelatnosti

Knjižnica obavlja matičnu djelatnost za sve knjižnice u Republici Hrvatskoj koje se bave djelatnošću proizvodnje i nabave knjižnične građe u pristupačnim formatima s ciljem pružanja knjižnične usluge osobama koje ne mogu čitati standardni tisak. U cilju osiguranja jedinstvenog sustava matičnosti pri Nacionalnoj i sveučilišnoj knjižnici u Zagrebu, Hrvatska knjižnica za slijepe uključena je u rad Središnjeg stručnog vijeća svih matičnih razvojnih službi Republike Hrvatske.

Hrvatska knjižnica za slijepe obavlja matičnu djelatnost za sve knjižnice u Republici Hrvatskoj u dijelu koji se odnosi na djelatnost proizvodnje i nabave knjižnične građe u pristupačnim formatima s ciljem pružanja knjižničnih usluga osobama koje ne mogu čitati standardni tisak, sukladno članku 28. Zakona. Hrvatska knjižnica za slijepe obavlja matičnu razvojnu djelatnost na području svoje ovlasti sljedećim zadaćama:

1. koordinira proizvodnju knjiga u pristupačnim formatima u suradnji s proizvođačima (ustanovama i udrugama) u svrhu pokretanja zajedničke platforme za pohranu i njihovo korištenje;
2. surađuje s knjižnicama u pružanju usluga osobama s teškoćama u čitanju standardnog tiska, savjetujući ih i pripremajući upute za rad;
3. surađuje s nakladnicima, tijelom državne uprave nadležnim za poslove intelektualnog vlasništva i ministarstvom nadležnim za poslove kulture u proizvodnji, distribuciji i dostupnosti knjiga u pristupačnim formatima.

### **Kriteriji za odabir knjižnične građe za potrebe proizvodnje knjiga u pristupačnim formatima Hrvatske knjižnice za slijepe:**

#### **Osnovni kriteriji za odabir knjižnične građe su:**

1. kriterij vrijednosti (obilježja samih djela) – naslovi/tekstovi koji imaju značajnu literarnu vrijednost, a ne naslovi koji su u trendu
2. kriterij potražnje (prema potrebama korisnika)

#### **Specifični kriteriji:**

1. afirmiranost i čitanost autora
2. ugled nakladnika
3. interes korisnika te njihove realne i potencijalne potrebe
4. pozornost i ocjene kritičara – književne kritike recenzenata, uglednih autora, urednika i javnosti
5. medijska prisutnost naslova (top-liste)
6. književne nagrade (nobelovci te druge strane i domaće nagrade iz područja književnosti)
7. prikladnost predmeta, stila, jezika i razine čitanja za ciljane korisnike
8. jasnoća, točnost i logičnost predstavljanja
9. stupanj novosti informacija i njezina relevantnost
10. dubina razrade teme
11. način obrade teme (objektivnost autora)
12. kvaliteta prijevoda
13. lektura i korektura
14. opremljenost djela bibliografskim podacima, kazalima i predgovorima
15. veze s postojećim zbirkama
16. učestalost korištenja zbirke
17. relevantnost prema nastavnim i drugim obrazovnim programima
18. financije (cijena pojedinog primjerka i raspoložive mogućnosti)

### **O pristupačnim formatima**

Prema Ugovoru iz Marakeša, pristupačni format je svaki format koji osobama s teškoćama pri čitanju standardnog tiska omogućuje da čitaju jednako nesmetano kao osoba bez teškoća. Tipični su primjeri pristupačnih formata brajica (DBT), uvećani tisak i zvučne knjige; među njih se ubrajaju i digitalni

formati, kao što su isključivo zvučne knjige izrađene tehnologijom DAISY (Digital Accessible Information System), tekstualne knjige izrađene tehnologijom DAISY (označeni tekst sinkroniziran pretvorbom teksta u govor ili zvučnom snimkom ljudskog pripovjedača), EPUB3 (elektroničke knjige s ugrađenim značajkama pristupačnosti).

Pored navedenoga, dokumenti u uobičajenim formatima, poput Worda ili PDF-a, također se mogu lako pretvoriti u pristupačni format.

U svrhu prikupljanja knjiga te dostave naslova Matičnoj službi Hrvatske knjižnice za slijepe, Knjižnica koristi sve navedene formate DBT, EPUB, XML i DAISY, kao i svaki audio format koji strukturom, što je moguće više, nalikuje strukturi predloška na standardnom tisku.

***Pristupačni formati koji se proizvode u Hrvatskoj knjižnici za slijepe:***

- 1. DAISY**
- 2. EPUB**
- 3. Brailleovo pismo (brajica)**

### **Definicije pojmova:**

1. *DAISY (the Digital Accessible Information System) – izvorni standard za digitalnu zvučnu knjigu koji nudi fleksibilno i jednostavno iskustvo čitanja osobama koje su slijepe ili osobama s teškoćama u čitanju, nudeći značajno poboljšano iskustvo čitanja – ono koje je mnogo bliže onom kod čitatelja koji vidi i koristi tiskanu knjigu. Standard DAISY pokreće i održava Konzorcij DAISY.*
2. *EPUB (Electronic Publication) – vodeći standard za izradu e-knjiga, temeljen na otvorenim tehnologijama koje se koriste na otvorenoj mrežnoj platformi. EPUB specifikacija je standard formata distribucije i razmjene za digitalne publikacije i dokumente, koji definira način predstavljanja, pakiranja i kodiranja strukturiranog i semantički poboljšanog mrežnog sadržaja za distribuciju u formatu jedne datoteke.*
3. *BRILLEOVO PISMO (brajica) - hrvatski brajični standard definiran značenjem brajičnih znakova u literarnom, matematičkom, notnom ili nekom drugom kontekstu.*

### **Standardi pristupačnih formata u Hrvatskoj knjižnici za slijepe**

1. **DAISY format** – razvijen je za poboljšanje iskustva čitanja za sve osobe s teškoćom čitanja standardnog tiska, odnosno korisnika knjižnice. S pomoću njega stvara se digitalna zvučna knjiga čiji softver omogućava audio reprodukciju. Specifičnost digitalne zvučne knjige je da uz tekst koji se čita naglas uključuje strukturu naslova i paginacije tiskane knjige, što se može koristiti za navigaciju takvom zvučnom knjigom. Digitalne zvučne knjige mogu se slušati, primjerice, s pomoću CD-playera ili zvučnim softverom na pametnom telefonu ili računalu te na reproduktorima zvučnih zapisa, specifičnim uređajima na koje slijepe i visoko slabovidne osobe ostvaruju pravo putem Hrvatskog zavoda za zdravstveno osiguranje. U svrhu izrade zvučnih knjiga, knjižnica se koristi inačicom 2.02 DAISY formata, koja nudi poboljšano iskustvo čitanja u odnosu na osnovne verzije.
2. **EPUB format** – format otvorenog tipa koji knjižnica koristi za stvaranje pristupačnih e-knjiga, odnosno knjiga u elektroničkom obliku čiji se tekst, tablice, popisi, reference i svi drugi dijelovi mogu čitati s pomoću asistivne tehnologije (čitač ekrana i brajev redak). Pristupačna e-knjiga također ima alternativne tekstove za sve slike koji sadrže bitne informacije. Za razliku od svojih prethodnika, EPUB3 jedan je od pristupačnih formata za stvaranje e-knjiga i koristi se u Hrvatskoj knjižnici za slijepe kao standard koji nudi najveću priliku za glavne zahtjeve pristupačnosti, tj. pruža mogućnost ponude e-knjiga čitateljima s teškoćom čitanja standardnog tiska u isto vrijeme, u istom formatu i po istoj cijeni kao i svi ostali.
3. **Brailleovo pismo (brajica)** – Brailleovo pismo [čitaj: Brajevo pismo] ili brajica, temeljno je pismo osoba oštećena vida, a općeprihvaćeno je u cijelom svijetu. Slijepim i slabovidnim osobama koje se ne mogu koristiti standardnim tiskom omogućava ravnopravni pristup i sudjelovanje u

svim područjima života – svakodnevnoj pisanoj komunikaciji, obrazovanju, znanosti, umjetnosti i tehnologiji. Iako su tehnološka rješenja potrebna za izradu materijala na brajici postala široko dostupna, brojni su čimbenici koje je potrebno uvažiti kako bi takvi brajični materijali bili čitljivi, razumljivi i upotrebljivi što većem broju korisnika kojima su namijenjeni. Hrvatska knjižnica za slijepe koristi Standard hrvatske brajice koji je priredila Mladena Funtek, dok za potrebe izrade knjiga na Brailleovu pismu knjižnica koristi Duxbury Braille Translator (DBT), kao standard za ispis knjiga na brajici. Duxbury Braille Translator (DBT) podržava više od 170 jezika u brajici. DBT je softver koji može proizvesti književnu, matematičku ili tehničku brajicu i sve njezine oblike, uključujući i one skraćene.

## Proces proizvodnje pristupačnih formata – tehnički preduvjeti

### 1. Snimanje zvučnih knjiga

Hrvatska knjižnica za slijepe, kao pridruženi član Daisy konzorcija, nastoji u svom radu prilikom izrade zvučnih knjiga podržavati sljedeća načela u stvaranju i proizvodnji materijala alternativnog formata, kako konzorcij i nalaže:

- Knjižnica kao proizvođač poštuje i održava integritet objavljenog rada koliko god je to moguće. Ne mijenja sadržaj i ne izostavlja bitne komponente, osim ako je to apsolutno nužno za omogućavanje pristupa informacijama.
- Zbog stvaranja što vjernijeg prikaza moguće je da knjižnica ponekad izmijeni planirani redoslijed objavljenog djela ili doda objašnjenje vizualnog materijala kako bi sadržaj bio dostupan čitatelju.
- Ako je potrebno promijeniti prezentaciju objavljenog djela u smislu pristupačnosti, tada se sve informacije koje knjižnica kao proizvođač doda ili izostavi, jasno označavaju kao takve.
- Knjižnica ponekad mora proizvesti samo dio objavljenog djela. U tom slučaju knjige se jasno označavaju kao djelomične.
- Digitalni materijali primjenjuju strukturu objavljenog rada kako bi čitatelju olakšali pristup i navigaciju.

#### **DAISY DTB**

U načelu, DAISY DTB (Digital Talking Book) treba biti vjeran prikaz objavljenog djela kako bi se osiguralo da čitatelji oštećenog vida i čitatelji s teškoćama u čitanju standardnog tiska imaju pristup istim informacijama kao i čitatelji izvorne tiskane publikacije. Strukturne smjernice u skladu su s načelima. Ponekad može biti teško uključiti točnu strukturu i sadržaj određene tiskane publikacije u DTB. U takvim slučajevima strukturne smjernice pružaju proizvođačima potrebnu fleksibilnost za primjenu rješenja koja se utvrde kao najprikladnija za stvaranje DTB verzije.

#### *Snimanje Daisy zvučnih knjiga:*

U Hrvatskoj knjižnici za slijepe Daisy zvučne knjige snimaju se u frekvenciji 22.05 kHz Mono. Ovisno o veličini snimljenog djela, kreira se datoteka u MP3 formatu. Prilagodba se provodi kako bi proizvedeni



materijal mogao biti snimljen na CD medij. Osim izrade CD-a, knjige se pohranjuju na poslužitelj Knjižnice, odnosno na mrežnu stranicu digitalne knjižnice s koje je moguće preuzimanje.

Format zvuka	74 minutni CD	80 minutni CD
PCM 44.1 kHz Stereo	60 minuta	65 minuta
PCM 44.1 kHz Mono	120 minuta	130 minuta
PCM 22.05 kHz Mono	240 minuta	260 minuta
MP3 48 kbps Mono, Sampling frequency: 22.05 kHz	30 sati	32 sata
MP3 32 kbps Mono, Sampling frequency: 22.05 kHz	40 sati	45 sati
MP3 24 kbps Mono, Sampling frequency: 16 kHz	60 sati	64 sata
MP3 16 kbps Mono, Sampling frequency: 16 kHz	80 sati	90 sati

*Glavne značajke DAISY formata su sljedeće:*

- Kompresija informacija - dostupnim visokim stupnjem kompresije moguće je pohraniti do 90 sati digitalnog zvuka na jednom CD-u.
- Brzina navigacije - format DAISY uključuje niz značajki koje čitatelju omogućuju brz pristup dijelovima knjige. Ove značajke uključuju 6 razina navigacije, kodiranje stranica i grupa, kao i mogućnost pomicanja fraze unatrag ili naprijed.
- Mogućnost multimedije - osim digitalnog zvuka, format DAISY može uključiti tekst, grafiku, pa čak i video, kako bi čitatelju pružio potpuno sinkronizirano iskustvo čitanja.

### **Glavni elementi knjige DAISY**

Knjiga DAISY sastoji se od niza stavki.

- *Zvučne datoteke* – glavni sastavni dijelovi svake audio DAISY knjige. Format DAISY može raditi s audio formatima, uključujući MP3 i WAV. Odabir audio formata za određenu snimku ovisit će o potrebnoj kvaliteti zvuka i procijenjenoj duljini snimke. DAISY knjiga može sadržavati jednu audio datoteku ili velik broj pojedinačnih datoteka, ovisno o tome kako je snimljena. Audio datoteke koje je izradio MyStudioPC sve su nazvane u istom stilu. Ovo je slovo "a" nakon kojeg slijedi 6 brojeva i s nastavkom datoteke ".MP3" ili ".WAV".
- *Navigacijske datoteke* – kako bi se čitatelju omogućilo brzo kretanje po DAISY knjizi, softver automatski stvara brojne navigacijske datoteke. Postoje dvije glavne vrste navigacijskih datoteka. Prva vrsta datoteka ima ekstenziju ".HTML" ili ".HTM". Najvažnija od njih je datoteka "NCC.HTML" ili "NCC.HTM". U ovom kontekstu "NCC" je kratica za "Navigacijski kontrolni centar". NCC datoteka sadrži informacije o tome kako je knjiga strukturirana i kako audio

datoteke trebaju biti međusobno povezane. Druga vrsta navigacijskih datoteka može se prepoznati po ekstenziji datoteke ".SMIL" i općenito se nazivaju "datoteke osmijeha". Te datoteke kontroliraju vrijeme audio reprodukcije. Bez tih datoteka, audio datoteke ne bi bile „povezane“ i mogle bi se reproducirati samo kao pjesme na standardnom glazbenom CD-u. Sve datoteke osmijeha, koje generira MyStudioPC, imat će isti stil naziva datoteke, tri slova "ptk" nakon kojih slijedi 6 brojeva i s ekstenzijom datoteke ".SMIL".

- *Informacije o knjizi* – ovo su informacije o originalnoj tiskanoj knjizi i o ljudima koji su sudjelovali u stvaranju knjige DAISY. To uključuje naslov knjige, ime autora, izdavača, ISBN, ime pripovjedača, ime proizvođača knjige i jezik. Iako je moguće izraditi DAISY knjigu bez popunjavanja ovih informacija, navedena praksa pokazala učinkovitom. Navedene informacije koristit će se kao „metapodaci“ u NCC datoteci, zajedno s informacijama o sadržaju. Metapodaci su naziv za ovu vrstu informacija u označenoj datoteci. Table of Contents ili ToC predstavlja informacije koje su pohranjene u označenoj tekstualnoj datoteci koja kontrolira okvirnu strukturu knjige DAISY i djeluje kao veza između audio datoteka i navigacijskih datoteka.

### **Kretanje kroz knjigu DAISY**

DAISY knjiga može imati do 6 razina navigacije. Broj razina u knjizi ovisit će o strukturi izvorne knjige. Razine su hijerarhijske s Razinom 1 kao najvišom razinom navigacije i Razinom 6 kao najnižom.

Ne postoje fiksna pravila o tome kako bi se trebale koristiti razine navigacije DAISY i mišljenja o tome kako bi se to trebalo učiniti, razlikovat će se. Za jednostavne knjige, koje imaju samo poglavlja, vjerojatno je da će se koristiti samo jedna razina (Razina 1 koja je jednaka poglavljima). Za složenije knjige, koje mogu imati poglavlja, odjeljke i pododjeljke, mogu se koristiti 3 razine (Razina 1 za poglavlja, Razina 2 za odjeljke i Razina 3 za pododjeljke). Nakon što je knjiga izrađena, razine navigacije su fiksne i čitač ih ne može mijenjati.

Kada pokušava pronaći određeni dio knjige, čitatelj može koristiti višu razinu (možda Razinu 1 ili Razinu 2) kako bi pronašao glavno područje interesa, a zatim prelazi na nižu razinu navigacije. To mu omogućuje da zaobiđe velike dijelove knjige koji ga u tom trenutku ne zanimaju.

DAISY knjige mogu omogućiti čitatelju da ide izravno na određene stranice. Kako bi to bilo moguće, proizvođač knjige mora uključiti kodove stranica na ispravnim mjestima kada stvara knjigu. Čitatelj ne može kodirati stranice.

Nakon što je završio čitati knjigu, čitatelj može dodati oznake na relevantnim mjestima kako bi kasnije mogao pronaći označene lokacije. Broj dopuštenih knjižnih oznaka ovisit će o korištenom playeru, ali općenito će biti više kapaciteta nego što čitač zahtijeva. Knjižne oznake jedina su stavka koju čitatelj može umetnuti i ukloniti. Postoje uređaji koji podržavaju do 10.000 knjižnih oznaka.

## **2. Stvaranje EPUB formata**

Prije same izrade EPUB formata knjigu na standardnom tisku treba digitalizirati i provesti optičko prepoznavanje znakova (OCR) korištenjem računalnog softvera koji prevodi sliku otisnutog teksta s papira u tekst koji se može uređivati. Taj se tekst WordToEPUB-om pretvara iz svog programa za obradu teksta u EPUB, moderan i popularan standard za e-knjige. EPUB je format za čitanje publikacija

na prijenosnim računalima, tabletima i pametnim telefonima, a uključuje značajke kao što su bogata navigacija i odlična pristupačnost (EPUB3). EPUB datoteke izrađene ovim alatom mogu se koristiti u velikom broju aplikacija za čitanje na bilo kojoj platformi, uz mogućnost personalizacije vizualnih značajki, kao što su boje, font, veličina teksta i izgled. Mnoge aplikacije za čitanje imaju druge korisne značajke, kao što su čitanje naglas, mogućnost dodavanja komentara i oznaka te podrška za elektroničku brajicu.

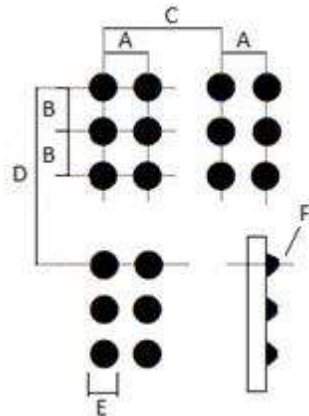
EPUB publikacije mogu se izraditi iz dokumenata izrađenih u Microsoft Wordu, Google Docsu, LibreOffice Writeru i Apple Pagesu. Najučestalije su ipak iz Microsoft Worda, gdje se ugrađeni alat za provjeru pristupačnosti može koristiti kao pomoć pri izradi najbolje verzije dokumenta. Nakon toga se gumbom WordToEPUB na vrpici može izraditi EPUB u dva klika. Osim toga, WordToEPUB koristi se i za pretvaranje Word dokumenata u HTML i Kindle verziju, a uključuje i alat za pretvaranje EPUB e-knjige u Word dokument. Nekim organizacijama u alternativnom formatu lakše je uređivati knjige u ovoj aplikaciji, izvršavajući zadatke kao što su dodavanje proširenih opisa ili izdvajanje određenih poglavlja, prije korištenja WordToEPUB-a za pretvaranje EPUB-a, HTML-a ili korištenje drugih alata za izradu brajice ili zvučnih verzija.

### 3. Priprema knjiga za tisak na brajici

U Hrvatskoj knjižnici za slijepe koriste se Standardi hrvatske brajice s određenim specifičnostima kada se radi o izdanjima knjiga na brajici. Cijeli postupak, od preuzimanja knjige u standardnom tisku, procesa transliteracije pa do stvaranja EPUB formata ili pak ispisa knjige na brajici, odvija se u Knjižnici, odnosno njezinoj tiskari. Usprkos velikom broju softvera koji automatski pretvaraju standardni tisak u brajicu, bitno je naglasiti kako sva pravila brajičnog zapisa nisu u potpunosti automatizirana. Knjižnica u tu svrhu koristi program Duxbury Braille Translator (DBT). Nakon pretvaranja teksta u brajicu, potrebno je provjeriti brajični zapis te ručno uskladiti određene dijelove s izvornikom na crnom tisku. Da bi ispunili standarde minimalne kvalitete, brajični materijali moraju biti tiskani sukladno trenutno važećim brajičnim pravilima. Brajični materijali moraju biti pisani hrvatskim standardnim jezikom uz poštovanje pravopisa i gramatike, posebice ako se radi o obrazovnom sadržaju. Pismo tiskanih materijala isključivo je šestotočkasta brajica u punom pismu.

Preporučene dimenzije brajičnih znakova odnose se isključivo na brajicu koja je tiskana na papiru, a cilj je osigurati lako prepoznavanje brajičnih znakova, što omogućuje točno, brzo i učinkovito čitanje. Sve iznesene dimenzije mjere se od središta relevantnih točaka. Udaljenost između brajičnih kućica u istom redu mjeri se od središta prve točke prve brajične kućice do središta prve točke druge brajične kućice. Udaljenost između brajičnih redova mjeri se od središta prve točke prve brajične kućice u prvom redu do središta prve točke prve brajične kućice u drugom redu.

**Preporučene dimenzije  
(Marburg Medium i Large)**



Mjere za visinu i promjer točke imaju granice tolerancije jer na njih, za razliku od ostalih mjera, utječe debljina i kvaliteta papira. Točnije, brajica koja je tiskana direktno na kartonsku ambalažu ima smanjenu visinu točke (u pravilu 0,2 mm) zbog tehničkih komplikacija.

Standardni papir formata A4, koji se koristi za pisače standardnog tiska, iznosi 80 g/m<sup>2</sup>. Za brajicu je ta težina neadekvatna jer se brajične točke u kratkom roku izravnavaju s površinom i teže se prepoznaju dodirrom (nisu čitljive). Kao težina standardnog brajičnog papira preporučuje se između 120 i 150 g/m<sup>2</sup>. Što je teži papir, brajične točke će dulje trajati, ali će također cijena tiskanja biti veća, kao i ukupna veličina i težina brajičnog sveska, što otežava njihovo odlaganje/spremanje. Stoga je potrebno uravnotežiti te karakteristike. Svrha dokumenta, njegova očekivana trajnost i predviđena učestalost korištenja ključni su kriteriji za odabir pravilne težine brajičnog papira. U Hrvatskoj knjižnici za slijepe koristi se papir težine 150 g/m<sup>2</sup> (amber graphic). Brajični papir, koji se koristi za tiskanje, može se nabaviti u različitim veličinama i formatima, unaprijed izrezan, s naznačenim perforacijama između stranica ili namotan u jednom komadu.

Prilikom korištenja brajičnih pisaača povezanih s računalom, osnovno je načelo osigurati da je brajična stranica dovoljno velika za potreban broj slovnih mjesta i redova. Kad se u pisač stavlja drugačija veličina papira, potrebno je provjeriti koji je maksimalan broj slovnih mjesta i redova po stranici koje može ispisati, a zatim paziti da softver za prevođenje brajice nije postavljen na veće od tih vrijednosti. Važno je napraviti probne kopije nekoliko stranica, posebice za duže

A – vodoravna udaljenost između brajičnih točaka unutar brajične kućice	2,5 – 2,7 mm
B – okomita udaljenost između brajičnih točaka unutar brajične kućice	2,5 – 2,7 mm
C – udaljenost između brajičnih kućica u redu	6,0 – 6,6 mm
D – udaljenost između brajičnih redaka	10,0 – 10,8 mm
E – promjer brajične točke	1,3 – 1,6 mm i 1,5 – 1,8 mm
F – visina brajične točke (razmjerna promjeru)	0,5 – 0,8 mm

dokumente, kako bi se napravile potrebne prilagodbe rubnica. Također je bitno paziti da se tekst ne tiska na perforacijama između presavijenih stranica jer neće biti čitljiv. Format brajične stranice

određuje se brojem slovnih mjesta u jednom redu i brojem redova na stranici dok bi se svi materijali na brajici trebali tiskati obostrano iz jednostavnog razloga – uštede prostora.

<b>Dimenzije stranica brajeve knjige</b>	
<b>Visina</b>	31,5 cm
<b>Širina</b>	27,5 cm

<b>Brajeva stranica (kartica teksta)</b>	
<b>Redova</b>	28
<b>Znakova u redu</b>	39

Ako je dokument duži od jedne stranice brajičnog papira, te stranice morat će na neki način biti pravilno poredane i povezane. Ako je dokument tiskan na kontinuiranom papiru u roli, potrebno je razdvojiti i poredati stranice, što zahtijeva poznavanje osnovnih pravila numeriranja brajičnih stranica. Postoji mnogo načina uvezivanja brajičnih dokumenata, poput stavljanja spajalica uz gornji lijevi kut dokumenta, stavljanja spajalica po sredini dokumenta, uvezivanja koncem, plastičnim/metalnim spiralnim uvezom i slično. Metoda koja se koristi ovisi o tome koliko je dokument velik, kako će biti korišten i koliko dugo treba trajati.

Kod uvezivanja knjiga dodaju se prednje i stražnje korice ili omot. Prikladni materijali za to su karton, prešpan ili ljepenka težine između 200 i 300 g/m<sup>2</sup>, sjajni s obje ili s jedne strane (u tom slučaju, mat strana stavlja se iznutra). Razlikujemo dvije vrste uveza u knjižnici: meki i tvrdi.

<b>Uvez knjige (tvrdi, meki)</b>	
<b>Visina</b>	32 cm
<b>Širina</b>	28 cm

Na upit ili zamolbu korisnika može se tiskati knjiga na zahtjev. U tom slučaju knjiga se daje u trajnu posudbu.

## Hrvatska Brailleova abeceda

Braillovo pismo koristi se od 19. stoljeća kao jedan od osnovnih načina učenja i komuniciranja u životu slijepih i slabovidnih osoba. Prilagođeno je na gotovo svim jezicima u obliku osnovne abecede koja se sastoji od 64 točke.

Braillovo pismo nije navedeno kao pismo hrvatskog jezika. Ispravno je reći: brajica i Braillovo pismo, te brajični (koji se odnosi na brajicu).

Taktilnost kao grafički element koja je osnova Braillovog pisma može se primjenjivati i primjenjuje i u drugim područjima koja nisu usko vezana za zajednicu slijepih kao što su novčanice koje koristi cijela populacija svakodnevno. Kao jedan od inicijatora Hrvatska knjižnica za slijepe kontinuirano od 2013. godine obavlja poslove konzultacija i odobrenja Braillovog pisma na ambalaži lijekova.

Postupak podrazumijeva implementaciju Braillovog pisma u skladu s europskim standardima:

- uporaba punog Braillovog pisma.
- provjera teksta na standardnom tisku
- provjera ispravnosti Braillovog ispisa na ambalaži lijeka

HRVATSKA BRAILLEOVA ABECEDA					
a	b	c	č	ć	d
dž	đ	e	f	g	h
i	j	k	l	lj	m
n	nj	o	p	r	s
š	t	u	v	z	ž

## Lista provjere minimalnih standarda kvalitete brajičnih materijala (prema Standardu hrvatske brajice)

Nakon tiskanja brajičnih materijala potrebno je provjeriti jesu li ispunjena osnovna načela. Kao kratki podsjetnik, u nastavku se nalazi lista provjere koja se može koristiti za originalne brajične materijale i za brajične inačice izvornika na standardnom tisku.

### Potrebe i preferencije korisnika

- utvrđeni i zadovoljeni zahtjevi pojedinog krajnjeg korisnika bez narušavanja integriteta originalnih informacija.

### Prikaz

- dobra kvaliteta brajičnih točaka;
- korištena prikladna veličina papira;
- brajični red ne prelazi 40 slovnih mjesta;
- korišten papir prikladne težine;
- brajične točke ne idu preko mjesta na kojima je papir presavijen.

### Označavanje i kretanje po dokumentu

- naslov i podaci o autoru ili izvoru informacija prikazani na prvoj stranici;
- napravljena tablica sadržaja za materijal koji je duži ili prelazi jedan brajični svezak;
- kretanje po poglavljima odgovara izvornom dokumentu;
- prikladna upotreba numeriranja brajičnih stranica;
- informacijski redak u podnožju, ovisno o potrebi;
- prikladna upotreba referenci na brojeve stranica na crnom tisku.

### Interpretacija i adaptacija

- sadržaj prikazan ispravnim redoslijedom;
- vizualne informacije prenesene/opisane na primjeren način;
- napravljene odgovarajuće prilagodbe koje olakšavaju razumijevanje izvornika.

### Ispravnost

- brajična inačica ispravan je i točan prikaz izvornih informacija;
- poštovane su mjere kontrole kvalitete (npr. provjera pravopisa i gramatike, ispravnost opreme, održavanje pisača itd.);
- brajica tiskana u skladu s trenutno važećim pravilima (notacije, tehnički uvjeti i sl.).

### Dovršavanje i pakiranje

- stavljene oznake na brajici (ako brajični dokument ima naslovnice);
- korištena prikladna metoda uveza;
- korišteno prikladno zaštitno pakiranje;
- pravovremeno dostavljeno krajnjem korisniku.

## Literatura:

1. Zakon o knjižnicama. [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019\\_02\\_17\\_356.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019_02_17_356.html) (18. 9. 2023.)
2. Provedba Ugovora iz Marakeša za osobe s teškoćama pri čitanju standardnog tiska. Chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://repository.ifla.org/bitstream/123456789/1743/2/pocnimo\_vodic\_o\_ugovoru\_iz\_marakesa\_za\_knjiznicare\_hrv.pdf (18. 9. 2023.)
3. Matična služba Hrvatske knjižnice za slijepce. <https://www.hkzasl.hr/maticna-sluzba> (18. 9. 2023.)
4. Funtek, Mladena. Standard hrvatske brajice. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://savez-slijepih.hr/app/uploads/2021/07/1-Standard-hrvatske-brajice-Funtek-2020-srpanj\_2021.pdf (18. 9. 2023.)
5. EPUB. <https://daisy.org/activities/standards/epub/> (18. 9. 2023.)
6. DAISY format. <https://daisy.org/activities/standards/daisy/> (18. 9. 2023.)