

Látássérült emberek infokommunikációs segítője

Oktatási segédanyagok sorozat

Akadálymentes dokumentumok készítése és használata

**Készítette az
Informatika a Látássérültekért Alapítvány**



Készült a Slachta Margit NSZI támogatásával.



Készítés dátuma: 2021 június

Tartalom

Bevezetés	3
Általános követelmények	3
Microsoft Word dokumentumokkal kapcsolatos kiegészítések	5
PDF- és HTML-dokumentumok jellemző akadálymentességi problémái	6
PDF-dokumentumok jellemző akadálymentességi problémái	7
HTML-dokumentumok jellemző akadálymentességi problémái	10
Akadálymentes HTML-elemek előállítása	11
Szöveges alternatíva megadása	11
Táblázat fejlécének megadása	12
Táblázat címének illetve leírásának megadása	13
Hivatkozások aláhúzása	13
Sorköz beállítása	14
Matematikai egyenletek olvasása és szerkesztése	14
Látássérültek által használt matematikai leíró nyelvek	14
Impresszum	17

Jelen anyag célja, hogy szempontokat nyújtson a dokumentumok akadálymentes elkészítéséhez. Nem webesnek tekintünk minden olyan szerkezetét tekintve statikus dokumentumot, amely valamilyen szerkesztőprogrammal vagy programból generáltan áll elő. Ez lehet a Microsoft Word dokumentum, PDF (Portable Document Format), vagy olyan HTML formátumban elkészített anyag, amely nem egy weboldal szerves része.

Jelen dokumentum olyan betűtípussal és méretben (Arial 14-Arial 22) – valamint megnövelt sortávolsággal és balra zártan – készült, amely a gyengénlátó emberek számára lehetővé teszi annak akadálymentes olvasását.

Általános követelmények

Jelen fejezet azokat a szempontokat írja le, amelyeket a bevezetőben felsorolt összes típusú dokumentumnak ajánlott teljesítenie:

- A dokumentum betűkészlete talp nélküli legyen. (A nyomtatásban terjesztett kiadványoknál a talpas betűkészlet javasolt.)
- A betűtípus Arial, Verdana vagy Calibri legyen, mivel ezek olvasása a legkényelmesebb.
- A betűméret minimum 12-es legyen, javasolt a 14-es méret.



- A sorköz legyen 1,5-szeres távú.
- A szövegigazítás balra zárt legyen, a sorkizárt formázás nem ajánlott.
- A szöveg elő- és háttér színe kontrasztos legyen, színtávolság minimum 4,5:1-hez.
- A dokumentum fejezetcímei szabványos címsorszint (heading 1-6) formázásúak legyenek.
- A címsorok struktúrája szintkihagyás nélküli alábontású legyen.
- Ha a dokumentum terjedelme megkívánja, akkor tartalomjegyzéket kell készíteni.
- A dokumentumban található képeket el kell látni olyan helyettesítő szöveggel, amely a kép tartalmát írja le. Amennyiben ezek képernyőkép mentések, akkor a leírásban szerepeltetni kell ezt az információt is, célszerűen a kezdésnél vagy a befejezésnél. Pl. „Képernyőkép a szolgáltatás főoldaláról.” vagy „A Belépés gomb képernyőképe.”
- A dokumentum szerkesztésekor szem előtt kell tartani, hogy a beillesztett képernyőkép csupán illusztrálja a szöveges tartalmat, de ne egészítse ki kizárólag vizuálisan érzékelhető információval. Például, ha a dokumentum valamely fejezete egy űrlap kitöltését magyarázza el, akkor ennek elemeit a szöveges tartalom mutassa be, és a kép csupán vizuális illusztráció legyen ehhez.
- Bekezdésen belül nem szerepelhetnek beillesztett képek, mert ezek helyettesítő szövegét csak annak felolvasását követően fogja a képernyőolvasó program bemondani. A beilleszteni kívánt grafikus elemekre a nevükkel kell hivatkozni a szövegben.
- A táblázatoknál meg kell jelölni a fejléceket.



- A dokumentumban szereplő hivatkozásokat nem csak eltérő színnel, hanem aláhúzással is jelölni kell.
- A dokumentumok szerkezete legyen egyszerű, kerülendő a szigetszerű elrendezés, pl. amilyen a prospektusokban van.

Microsoft Word dokumentumokkal kapcsolatos kiegészítések

- A fejlécsor beállítása a Táblázattervező szalagon végezhető el, a Fejlécsor jelölőnégyzet bejelölésével.
- A táblázatoknak meg kell adni a címét és a leírását. Ez a táblázat helyi menüjének (jobbegér kattintás) Táblázat tulajdonságai menüpontjával kezdeményezhető. A megjelenő ablak Helyettesítő szöveg lapfülén adhatóak meg az információk.
- A Word dokumentum PDF-formátumba történő mentéséhez olyan szoftvert kell választani, amely támogatja a címkézett struktúra átvitelét. Megfelelő az MS Word 2016, 2019 vagy ezek Office 365 változata. Ideális megoldás az Adobe Acrobat Pro PDF szerkesztő 17 vagy ennél magasabb verziójú szoftvere, amely telepíti az Acrobat PDFMaker nevű bővítményt. Ez a Word menüszalagján megjeleníti az Acrobat vagy az Adobe lapfület, amelyen belül lehet a PDF létrehozása lehetőséget választani. Fontos, hogy a PDFMaker beállításai között a Hozzáférés és sorkitöltés engedélyezése címkézett Adobe PDF fájlokkal bejelölt státuszú legyen.

- A dokumentum véglegesítése előtt célszerű ellenőrizni az akadálymentességet. Ezt a Véleményezés szalag Akadálymentesség ellenőrzése menüpont használatával lehet elvégezni.

Megjegyzés: Mivel a Word dokumentumból konverzióval áll elő annak PDF-megfelelője, ezért előfordulhat, hogy komplexebb anyagok esetén az átalakítás nem tökéletes. Bonyolultabb szerkezetű, kiadványszerű statikus dokumentumok előállítására az Adobe InDesign program használható. Az azonban egyfelől nem akadálymentes, másfelől használata olyan grafikai tudást igényel, amely túlmutat az átlagos felhasználók ismeretein, ezért ennek az alkalmazásnak a bemutatása nem része jelen tananyagnak.

PDF- és HTML-dokumentumok jellemző akadálymentességi problémái

Jelen fejezet célja, hogy bemutassa, hogy amikor a felhasználó olyan PDF- vagy HTML-dokumentummal találkozik, amelyet a képernyőolvasó nem, vagy csak rosszul tud felolvasni, annak mi lehet az oka. Mivel ilyen dokumentumokat az átlagos felhasználó nem állít elő – kivéve azokat, amelyek a Word Mentés másként, illetve Mentés Adobe PDF fájlként funkciójának használatával készíti el –, ezért ez a fejezet csak a problémák bemutatását tartalmazza. Külön rész foglalkozik az anyagban ezeknek a problémáknak a lehetséges megoldásaival, viszont ezek megértéséhez és alkalmazásához C#, JSP illetve HTML programozói ismeretek szükségesek. Azt azonban az átlagos felhasználónak is

érdeemes tudnia, hogy a felsorolt problémákra létezik megoldás, és hasznos lehet, ha ezekre programozási mintákra a fejlesztők figyelmét fel tudja hívni.

PDF-dokumentumok jellemző akadálymentességi problémái

A PDF (Portable Document Format, hordozható dokumentum formátum) fájlformátumot az Adobe fejlesztette ki a dokumentumok rendszerektől (operációs rendszerek, eszközök, szoftverek stb.) független megjelenítésére. Ez azt jelenti, hogy a PDF-dokumentum – elvileg – minden platformon ugyanolyan formában jelenik meg.

A PDF-dokumentumok grafikákat, szöveget, színsémákat, hiperhivatkozásokat, stb tartalmazhatnak.

A PDF leíró nyelv, az elemek előállításának módja, vagyis a specifikáció nyilvánosan hozzáférhető, ellentétben például a Word saját fájlformátumával. A külső cégek a szerzői jogok megsértése nélkül fejleszthetnek olyan alkalmazásokat, amelyekkel PDF-dokumentumokat lehet megjeleníteni, illetve előállítani.

A formátum megalkotásakor a dokumentum vizuális úton történő értelmezhetősége volt a fő cél. Ez azt jelenti, hogy a specifikáció olyan vezérlőutasításokat tartalmaz, amelyekkel a dokumentum látható képét lehet előállítani. Az elemek közti hierarchia alapesetben nem kerül rögzítésre, hiszen az nem szükséges a dokumentumkép előállításához.

Például, a táblázatok megjelenítése vonalak megrajzolásával történik. A vonalak csak grafikus elválasztóelemek, a táblastruktúrát – sorok, oszlopok, fejlécek – a felhasználónak a vizuális úton érzékelt információk alapján magának kell összeállítania.

Hasonlóképpen, többhasábos cikkek esetén csak az oszlopok közötti helykihagyás jelzi, hogy nem sorfolytonos szöveg szerepel a dokumentumban.

A probléma megoldására lett definiálva a címkézés (tagging). A címke olyan logikai elem, amely a PDF-dokumentum tetszőleges részéhez hozzákapcsolható. A címkékhez attribútumok – pl. típus – rendelhető.

Használatukkal felépíthető az a logikai struktúra, amely alapján a képernyőolvasók megfelelően fel tudják olvasni a dokumentumokat.

Ha a dokumentum nem címkézett, a képernyőolvasók heurisztikus algoritmusok használatával megpróbálják visszafejteni annak struktúráját. Bizonyos esetekben ez megfelelő felolvasást eredményez, de ha a dokumentum szerkezete komplex, pl. a reklámújságban a képek között, szigetszerűen elhelyezett szöveg esetén, a feldolgozás fals eredményt ad, megzavarva ezzel a képernyőolvasót használó felhasználót.

Az alábbi táblázat azokat a strukturális elemeket mutatja be, amelyek megfelelő kezeléséhez elengedhetetlenül szükséges a címkék használata:

Elem megnevezése	A probléma oka
Címsor	A címsorok vizuálisan színben, betűméretben vagy stílusban (pl. dőlt) térnek el a szövegtörzstől.

	Ezek alapján nem minden esetben dönthető el az adott szövegről, hogy az címsor-e.
Kép	A képek valamilyen forrásból a dokumentumba illesztett grafikai elemek. Ahhoz, hogy a tartalmukról a képernyőolvasó bármilyen információt közölni tudjon, szöveges alternatíva megadása szükséges. Ez címke nélkül nem valósítható meg.
Táblázat, táblázat sorai, cellái, fejlécek	A táblázat megvalósítása vonalak rajzolásával történik. A vonalak nem írják le a táblázat szerkezetét, ahhoz címkézés szükséges.
Számozott lista	A számozott lista elemei egy számból és az utána következő szövegből állnak. Az, hogy a szám felsorolást jelöl, és nem pl. I. Károly király uralkodói sorszámát jelzi, címke nélkül nem dönthető el.
Felsorolás	A felsorolás elemei egy jelből és az utána következő szövegből állnak.

Előfordul az is, hogy a PDF-fájl nem valódi szöveges dokumentum, hanem beszkenntelt képek sorozata, pl. olyan irat, amelyen szerepelnie kell aláírásnak vagy pecsétnek is. Az ilyen dokumentumokat a képernyőolvasó csak optikai karakterfelismerést (OCR) követően tudja felolvasni. Ezek a dokumentumok úgy ismerhetők fel, hogy a bennük szereplő szöveget nem lehet kijelölni, illetve másolni.

HTML-dokumentumok jellemző akadálymentességi problémái

A HTML (HyperText Markup Language, hiperszöveges jelölőnyelv) eredetileg a webböngészőkben megjelenő oldalak jelölőnyelve. Mivel kellően rugalmas, platformfüggetlen, illetve számos szerkezetjelölő- és stíluselemet tartalmaz, ezért nem webes dokumentumok előállítására is használják. A PDF-fel ellentétben hierarchikus felépítésű. A hierarchiát a forrásszöveg fastruktúra-szerkezete adja. A használt címkék kifejezik az adott elem szerepét (például első szintű címsort létrehozni a <H1> címke megadásával lehet), ezért a megfelelően kialakított HTML-dokumentumokat a képernyőolvasók jól kezelik.

Fontos azonban, hogy a dokumentum összeállítása során, az általános követelményeken kívül, az alábbiaknak is teljesülniük kell:

- A dokumentumban szereplő képek rendelkezzenek annak tartalmát leíró szöveges alternatívával vagy azzal egyenértékű részletes leírással.
- A táblázatok fejléce explicit módon meg legyen adva.

- A táblázatokhoz tartozzon cím illetve leírás is.

Akadálymentes HTML-elemek előállítása

Jelen fejezet célja olyan HTML-technikák ismertetése, amelyek segítségével teljesíthetők az akadálymentességgel kapcsolatos azon követelmények, amelyek megvalósítása túlmutat a nem akadálymentes dokumentumokban széles körben alkalmazott elemek használatán.

Szöveges alternatíva megadása

A dokumentumokban található képekhez rövid szöveges alternatíva az **alt** attribútum megadásával rendelhető, pl.:

```

```

Az alt attribútum eredetileg – az alacsony sávszélesség miatt – a nem letöltendő képek helyett megjelenő felirat megadására szolgált. Az elérhető sávszélesség elmúlt évtizedekben történt jelentős megnövekedése miatt ez a funkcionalitás elvesztette jelentőségét, viszont a képernyőolvasó programok továbbra is használják, a kép leírásának bemondására.

Az alt attribútum rövid szöveges információt tartalmazhat. Amennyiben a képhez részletes magyarázó leírás tartozik, akkor a longdesc attribútumot is érdemes használni, pl.:

```

```

A longdesc attribútum értéke egy hivatkozás. Általában a képernyőolvasó programok használják, de pl. a Firefox böngészőben a kép helyi menüjét megnyitva, a Leírás megjelenítése lehetőséget választva is előhívható a hivatkozás tartalma.

Táblázat fejlécének megadása

A táblázat fejléce a **th** címke használatával adható meg, pl.:

```
<table>  
  <tr>  
    <th>Hónap</th>  
    <th>Kiadások</th>  
  </tr>  
  <tr>  
    <td>Január</td>  
    <td>200000 Ft</td>  
  </tr>  
  <tr>  
    <td>Február</td>  
    <td>300000 Ft</td>  
  </tr>  
</table>
```

Táblázat címének, illetve leírásának megadása

hmeg, pl.:

```
<table>
  <caption>Kiadások hónaponkénti bontásban</caption>
  <tr>
    <th>Hónap</th>
    <th>Kiadások</th>
  </tr>
  <tr>
    <td>Január</td>
    <td>200000 Ft</td>
  </tr>
  <tr>
    <td>Február</td>
    <td>300000 Ft</td>
  </tr>
</table>
```

Hivatkozások aláhúzása

A hivatkozások aláhúzása a **text-decoration** css tulajdonság **underline** értékre állításával adható meg, pl.:

Sorköz beállítása

A sorköz beállítása a **line-height** css tulajdonság **1,5** értékre állításával adható meg, pl.:

p{

line-height: 1.5;

}

Matematikai egyenletek olvasása és szerkesztése

Látássérültek által használt matematikai leíró nyelvek

MathML

A Mathematical Markup Language (rövidítve MathML) XML alapú, matematikai lejegyzést leíró nyelv. Célja a matematikai formalizmust szabványos módon beágyazni a világhálón található dokumentumokba.

A MathML szabvány két részből áll:

Presentation MathML, vagyis a megjelenítést leíró rész.

Content MathML, vagyis a tartalmat leíró rész.

LaTeX

A LaTeX egy TeX-en alapuló szövegformázó rendszer, amely nagyon alkalmas olyan elektronikus dokumentumok, szakdolgozatok, tudományos cikkek írására, amelyek sok képletet tartalmaznak. A LaTeX alkotója Leslie Lamport. A rendszer része egy nem túl bonyolult szövegjelölő nyelv, amely alapján a szöveget először el kell látni a megjelenítési információkat hordozó utasításokkal. A jelöléssel ellátott szövegből azután egy fordítóprogram létrehozza a megjeleníthető dokumentumot. A megfelelő forráskódból könnyen létre lehet hozni PS, HTML, PDF vagy DVI típusú kimeneteket. A LaTeX több operációs rendszer alatt elérhető.

Képernyőolvasó szoftverek matematikai lehetőségei

A JAWS és a Fusion szoftverek jelenleg támogatják a weboldalakon található, MathML formátummal megjelenített matematikai egyenletek, illetve a Microsoft Word dokumentumokban a Word natív matematikai formátumával beillesztett matematikai egyenletek olvasását. Az egyenlet egyes elemei között a matematikai megjelenítő segítségével navigálhat, amelyhez egy weboldalról az ENTER billentyű lenyomásával, vagy egy Word dokumentumból az INSERT+SZÓKÖZ, Ó billentyűparancs lenyomásával férhet hozzá, amikor a fókus az egyenleten van. Ha a

JAWS-ban a Braille-kimenet irodalmi pontírásra, pl. Magyar Grade 1 vagy Grade 2 fordításra van állítva, akkor a matematikai kifejezések a Nemeth Braille-formátum használatával a Braille-kijelzőn is megjelennek. A JAWS képernyőolvasó szoftver Braille matematikai szerkesztője lehetővé teszi a Braille-felhasználók számára a Windows 10-ben, hogy saját egyenleteiket begépeljék, az Office 365-ben pedig a Word dokumentumokban meglévő egyenleteket szerkesszék. A matematikai szerkesztő megnyitásához nyomja le az INSERT+SZÓKÖZ réteges parancsot, majd a SHIFT+Ó billentyűkombinációt. A Focus Braille-kijelzőt használók a 3, 4, 6, 7 PONT+SZÓKÖZ billentyűparancsot is lenyomhatják.

A matematikai szerkesztő megnyitásakor a fókusz egy szerkesztőmezőbe kerül, ahol azonnal elkezdheti az egyenlet beírását Nemeth Braille-írással a Braille-kijelző billentyűzetéről. Ha befejezte a matematikai egyenlet beírását, nyomja le az ENTER billentyűt, vagy válassza az Elfogadás gombot a matematikai szerkesztő bezárásához. Ha a Word programban van, a beírt egyenlet automatikusan beillesztésre kerül a dokumentumba az aktuális helyen. Az egyenletet a program a vágólapra is másolja, így más alkalmazásokba is beillesztheti. Ha a matematikai szerkesztő megnyitásakor a fókusz egy Word dokumentumban lévő matematikai egyenleten van, a szerkesztőben megjelenik ez az egyenlet Nemeth Braille-írással, így lehetővé válik a szerkesztése vagy cseréje. A módosítások elvégzése és az ENTER billentyű lenyomása után a szerkesztő bezárul, és az új vagy módosított egyenlet kerül a dokumentumban lévő jelenlegi egyenlet helyére.



„Informatika a
látássérültekért”
Alapítvány

Impresszum

Székhely: 1146 Budapest, Hermina út 47.
Iroda: 1145 Budapest, Bácskai u. 29/ b.
Postacím: 1580 Budapest, Pf. 35.
Tel: +36-1-273-3180
Fax: +36-1-273-3189
www.infoalap.hu

Szerző: Szuhaj Mihály, Faludi Zsolt

Kiadja: Informatika a Látássérültekért Alapítvány

A kiadást támogatta: Nemzeti Szociálpolitikai Intézet