

# L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X irodalomjegyzék

Vadon Viktória

2023/24/I. félév

## 1 BibTeX

- Bevezetés
- BibTeX
- Fordítás
- Adatbázis: .bib fájl felépítése
- Idézetek/forráshivatkozások – a .tex fájlban
- Irodalomjegyzék (lista) – a .tex fájlban
- Integráció hyperref-fel
- Adatbázis mélyebben

# Bevezetés

- több módszer is létezik irodalomjegyzék kezelésére
- a leghatékonyabbat vesszük

Irodalomjegyzék kezelésének komponensei:

- 1 egy irodalomjegyzék a fájlban – kb. számozott lista, elemei az idézetek
  - minden beazonosításhoz és megkereséshez szükséges adattal
  - pl. könyv címmel, szerzővel, kiadóval, kiadás évével és sorszámával, stb.
- 2 idézetek/forráshivatkozások a szövegben, `\cite` paranccsal – kb. keresztshivatkozások a lista elemeire
- 3 opcionális, de javasolt: külső „adatbázis”, `.bib` fájl(ok)
  - ebből *automatikus*an generálja a fájlbeli irodalomjegyzéket!
  - feldolgozás BibTeX compiler-rel

# Irodalomjegyzék BibTeX-kel

Miért használjunk .bib fájl(oka)t és BibTeX-et?

- a dokumentumban lévő irodalomjegyzéket (listát) automatikusan generálja belőle!
  - automatikusan rendez és egységes formázást alkalmaz – csomagok nélkül néhány előre definiált stílus közül választhatunk (később bővebben)
  - az adatbázis lehet nagyobb, de az adott dokumentumba csak azt a bejegyzést emeli be, amire ténylegesen hivatkozunk
    - ezt a `\cite` parancsok alapján ismeri fel – azaz nem csak keresztshivatkozások
- áttekinthető és újrahasznosítható
  - minden forrás egy helyen, több különböző dokumentumba „importálható”
  - akár több .bib fájl is „importálható” egy dokumentumban, témakörönként rendszerezhetők az idézetek

# Fordítás BibT<sub>E</sub>X-kel

.bib fájl feldolgozása: BibT<sub>E</sub>X compiler

- nehézség: több fordítási lépés

Fájl fordítása BibT<sub>E</sub>X-es irodalomjegyzék használatakor:

- 1 pdflatex/gyorsfordítás (szokásos fordítás) – \cite parancsok olvasása, melyik bejegyzésekre lesz szükség?
  - 2 bibtex – bejegyzések kigyűjtése a .bib fájl(ok)ból + rendezés és formázás, ezt .bbl segéd fájlba menti
  - 3 pdflatex – irodalomjegyzék lista beillesztése (bemásolás .bbl fájlból)
  - 4 pdflatex – \cite parancsokból kereszthivatkozás a listára
- általában warning-ok formájában jelzi, mi jön: „please (re)run pdflatex/bibtex”
  - extra „undefined citation” vagy „undefined cross-reference” warning-okra is számíthatunk menet közben

# Fordítás szerkesztőkben

- **TEXMaker**
  - gyorsfordítás (pdf<sub>l</sub>atex+pdf megjelenítése): F1
  - BibTEX: F11
  - vagy: kiválasztás a legördülő listából és nyíl gomb
  - érdemes (legalább) az egyik billentyűt memorizálni, akkor nem kell mindig váltogatni a legördülő listában!
- **TEXStudio**
  - fordítás (alapértelmezésben pdf<sub>l</sub>atex-kel) és megjelenítés: F5, vagy dupla zöld nyíl
  - BibTEX: F8, vagy Eszközök menü > Bibliográfia
- **Overleaf**
  - egyetlen recompile-lal automatikusan elvégzi mind a négy lépést

## Adatbázis: .bib fájl I

a .bib fájl szintaxisa eltér a  $\LaTeX$  fájlétól! példa:

- `@book{lampport94,`  
  `author = {Leslie Lamport},`  
  `title = {\LaTeX}: a document preparation system},`  
  `publisher = {Addison Wesley, Massachusetts},`  
  `year = {1994}`  
  `}`
  
- `@unpublished{abrharber03,`  
  `title = {\TeX} for the Impatient},`  
  `author = {Paul W. Abrahams and`  
  `Kathryn A. Hargreaves and Karl Berry},`  
  `year = {2003},`  
  `url = {http://tug.ctan.org/info/impatient/book.pdf}`  
  `}`

## Adatbázis: .bib fájl II

- minden bejegyzés után üres sor (majd hyperref helyes működéséhez)
- **@book**: bejegyzés típusa, pl. könyv
- a típus után a teljes bejegyzést egy pár kapcsos zárójel határolja { }
- kulcs után és minden mező között elválasztó vessző ,
  - utolsó mező után már nem kell
- **lampion94**: kulcs, egyedi azonosító
  - ez alapján tudunk majd a bejegyzésre hivatkozni (gondoljunk rá úgy, mint egy \label-re)
  - tetszőleges, de érdemes rendszert vinni bele
  - gyakori konvenció pl. szerző(k rövidítése) + évszám



# Adatbázis: .bib fájl III

- bejegyzés adatai, mezői: `mezőnév = {érték}`, vagy `mezőnév = "érték"` párok
  - a mezőnevek között, bejegyzés `@típus`-ától függően, van kötelező, és vannak megengedett mezők
  - értéket vagy kapcsos zárójelek, vagy idézőjelek határolják – érdemes konzisztensnek lenni
  - az értékben használhatók `LATEX` parancsok
  - !! csomagoljunk kapcsos zárójelbe mindent, ahol kis-és nagybetű nem változhat – többek között `LATEX` parancsokat
- tudnivalók a szerző(k) nevééről...
  - alapvetően angolosan *Keresztnév Vezetéknév*, vagy *Vezetéknév, Keresztnév |vesszővel*
  - !! több szerző: egyetlen `author=` mezőbe, and kulcsszóval elválasztva
  - and kulcsszó *bármely két szerző közé*, mert a vessző másra szolgál!

# Adatbázis: .bib fájl IV

- alapból több keresztnévként értelmezi, ha több mint két szóból áll egy név
  - több *vezetéknév* esetén kapcsos zárójelezzük  
John {von Neumann}, vagy „Vezetéknév, Keresztnév”,  
vesszővel elválasztva: von Neumann, John
- !! mezők értékeiben vigyázzunk a  $\LaTeX$  vezérlő karakterekkel – beemeléskor rejtélyes hibák!
- megjegyzés elhelyezése: nincs külön comment karakter!
    - de bejegyzések közti szöveget vagy érvénytelen mezőtípust csak figyelmen kívül hagy – pl. tegyünk kérdőjelet a mezőnév elejére

# Idézetek/forráshivatkozások – a .tex fájlban I

- idézés/forráshivatkozás elhelyezése: `\cite{kulcs}` parancs, ahol a `kulcs` egy `.bib` fájlbeli bejegyzés kulcsa
  - Lamport könyve `\cite{lamport94}` a `\LaTeX\` nyelv eredeti leírása...  
Lamport könyve `[2]` a `LaTeX` nyelv eredeti leírása...
  - nem létező kulcs esetén (vagy még BibTeX fordítás előtt) csak warning, nem error
- opcionális argumentum: tetszőleges kiegészítő szöveg, pl. ha oldalszámra, adott tételre szeretnénk hivatkozni  
Lamport könyvében `\cite[12.\ old]{lamport94}` megtaláljuk...  
Lamport könyvében `[2, 12. old]` megtaláljuk...

# Idézetek/forráshivatkozások – a .tex fájlban II

- egy `\cite` parancsban több hivatkozás is lehet:

`\TeX\` és `\LaTeX\` források

`\cite{abrharber03,lamport94}`...

`TEX` és `LATEX` források `[1,2]`...

- figyeljünk rá: itt a kulcsok felsorolt sorrendjében illeszti be a sorszámukat – ha szükséges, cseréljük meg kézzel a kulcsokat, hogy növekvő legyen a sorrend!
- `\nocite` parancs: „láthatatlan” idézet – az irodalomjegyzékbe (listába) beilleszti a bejegyzést, de nem tesz rá keresztshivatkozást
  - `\nocite{*}`: a .bib fájl összes bejegyzését beilleszti

# Irodalomjegyzék (lista) – a .tex fájlban I

- beillesztéshez: először *kötelezően* egy stílus definíció (mert a .bb1 fájl már formázva készíti!), majd a források beemelése+listázás parancs
- irodalomjegyzék stílusa: pl. `\bibliographystyle{plain}`
  - stílus részei: bejegyzések formázása (mit rövidít, mi dőlt betűs, stb.), rendezés – pl. szerző vagy év szerint, lista számozása
  - kötelező megadni az irodalomjegyzék beszúrása előtt
- *előre definiált stílusok:*
  - plain: ábécé-rend, számozott lista
  - unsrt: unsorted, azaz a felbukkanási sorrendben listáz és számoz
  - abbrev: szerzők keresztneve rövidítve
  - alpha: számozás helyett szerző(k) neve+évszám típusú rövidítés
  - acm: szerzők neve kiskapitális betűkkel, vezetéknev elől
  - csomagokkal egyéb opciók, ld. pl. `LATEX Wikibooks`

# Irodalomjegyzék (lista) – a .tex fájlban II

- irodalomjegyzék forrása(i) + listázás:

```
\bibliography{forras/matek,forras/compsci}
```

- forrásfájlok vesszővel elválasztott listában
  - *relatív* elérési úttal
  - .bib kiterjesztést nem kötelező kiírni
  - dokumentum adott pontján, számozatlan section-ben (vagy ha létezik, chapter-ben) helyezi el a listát – tipikusan a dokumentum végén szokás
  - előtte definiálni kell a stílust!
- babel lefordítja a címsorát – article-ben Hivatkozások, book-ban Irodalomjegyzék
    - kézzel átnevezhető
    - article-ben: `\renewcommand{\refname}{Források}`
    - book-ban: `\renewcommand{\bibname}{Források}`

# Integráció hyperref-fel I

- `\usepackage{hyperref}` használatával automatikusan kattintható hiperlinkké alakulnak a `\cite` parancsok
  - linkek formázása: `citebordercolor=` vagy `colorlinks` esetén `citecolor=` a `hyperref` beállításai közé
  - emlékeztető, `hyperref` beállítása: betöltéskor `\usepackage[opciók]{hyperref}`, vagy csomag betöltés után `\hypersetup{opciók}`
  - emlékeztető: színekhez `xcolor` csomag!
  - emlékeztető: `hyperref` csomagot töltjük be *utoljára!*

# Integráció hyperref-fel II

- extra funkcionalitás: `backref`, „vissza” linkek elhelyezése az irodalomjegyzék listából az adott listaelemre mutató `\cite` parancs(ok) helyére
  - `hyperref` csomag beállításai közé:
  - alapértelmezésben ki van kapcsolva, `backref=none`
  - vissza link a legközelebbi szakaszcímsorhoz: `backref=section` (vagy röviden `backref`)
  - vissza link az adott oldalra: `backref=page` (vagy röviden `pagebackref`)
  - csak `beamer documentclass`-ban: vissza link diára `backref=slide`
  - a `backref` funkciónak a helyes működéséhez szükséges az üres sor a `.bib` fájl bejegyzései között! – utolsó bejegyzés után is!



# Hogyan szerzünk vagy szerkesztünk .bib fájlt? I

- tudományos újságok honlapjáról vagy Google Scholarból általában letölthető .bib/BibT<sub>E</sub>X formátumban az adott cikk idézete!
  - egy bejegyzés, mezők kitöltve
  - elég bemásolni a saját .bib fájlunkba (sorkihagyásra figyeljünk)
- ha mégis kézzel kell:
- néhány gyakori típus és mezők: 1. szakaszban
- bővebb táblázat a típusokról és hozzájuk tartozó kötelező és megengedett mezőkről (angolul) L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X Wikibooks-ban (link) (kicsit görgessünk le)
  - nem teljes a táblázat, de elég jó!
  - táblázat fölött referencia linkek

## 2 Testreszabás – biblatex

- A csomag célja
- Szintaxis
- Fordítás biber-rel
- Stílus: számozás, rendezés
- Integráció hyperref-fel
- Egyéb beállítások: rövidítés, dátumformátum, ...
- Irodalomjegyzék kiírása

# biblatex – csomag célja

- biblatex csomag – dokumentáció link
- csomag célja: BibTeX továbbfejlesztése, irodalomjegyzék (teljes) testreszabása
- jó hír: babel-lel együttműködik
  - babel *után* töltsük be a biblatex-et
  - generált szavak (pl. „oldal”, „és”) automatikus fordítása
  - biblatex és babel használatához (warning formájában) javasolja a csquotes csomagot
- .bib fájl feldolgozási opciók:
  - BibTeX-kel, ahogy eddig
  - alternatív: **biber** programmal – jelentősen növeli a funkcionalitást, extra mezők, stb.
  - ugyanaz a .bib fájl feldolgozható akármelyikkel, ott nem változik a szintaxis – a BibTeX csak figyelmen kívül hagyja a számára ismeretlen extra mezőket

## biblatex – szintaxis I

egy példa és magyarázata

```
% preambulom
\usepackage[backend=biber,style=numeric,%
egyéb opciók]{biblatex}
\addbibresource{forras/matek.bib}
\addbibresource{forras/compsci.bib}
% dokumentumtörzs
\printbibliography[opciók]
```

- részben a **style=** opció veszi át `\bibliographystyle` szerepét
  - **numeric** a plain stílusra emlékeztet, a hivatkozások számozását jelenti
  - de a rendezést itt külön tudjuk szabályozni egyéb opciókkal!
  - stílusok, rendezés: ld. 4. szakasz

## biblatex – szintaxis II

- `\addbibresource`, `\printbibliography`: források beolvasása és irodalomjegyzék kiírása itt *elkülönül!*
  - mire figyeljünk: forrásokat egyesével, preambulumban kell betölteni `\addbibresource`-szal(!)
  - előnye: kiíráskor `\printbibliography[opciók]`, opciókkal formázás, címsor szövegének megváltoztatása, stb.
- `backend=biber`, vagy `backend=bibtex`:
  - biber-rel nagyobb funkcionalitás, de mindkettő stabilan működik
  - mindkét compiler .bbl fájlt generál, de *különböző szintaxissal!*
  - ezért mindig azt adjuk meg biblatex-nek, amelyikkel ténylegesen fordítunk!
- rendszertől/verziótól függően, `backend=` és `style=` kötelező opciók, hibát dob(hat), ha hiányzik valamelyik

# Fordítás biber-rel I

- **Overleaf:** backend= beállítás alapján automatikusan választ compiler-t, továbbra is egyetlen recompile-lal elvégzi az összes szükséges lépést
- **Offline szerkesztőkhöz:** biber compiler telepítése:
  - MikTeX Console-ban telepítsük a biber-windows-x64 csomagot
- **TeXStudio:**
  - elég beállítani az alapértelmezett bibliográfia fordítót:  
Beállítások menü > TeXStudio beállításai > fordítás fül > Alapértelmezett bibliográfia eszköz > legördülő menüből BibTeX vagy biber (vagy: automatikus megállapítás)
  - ennek megfelelően adjuk meg a biblatex csomag opcióját
  - ezután a fordítás megegyezik a 3. szakaszbeli TeXStudio-s BibTeX-es fordítással

# Fordítás biber-rel II

- **TEXmaker:**

- Felhasználó menü > Felhasználói parancsok > Felhasználói parancsok szerkesztése
  - biber néven, `biber %` parancs
  - ezzel létrehoztunk egy felhasználói parancsot, a legördülő lista alján megjelenik!
- `biblatex` csomagnak is adjuk meg a `backend=biber` opciót
- a fordítás menete megegyezik a 3. szakaszbeli BibTeX-es fordítással, csak a második BibTeX lépést cseréljük ki az új biber parancsra
- warning-ok formájában szól is mindig, hogy mi a következő lépés: „please (re)run latex/biber”

# Stílus: számozás, rendezés I

- stílus: `style=`
  - `=numeric`: számozás a forráshivatkozás helyén és az irodalomjegyzék listában is
  - `=alphabetic`: szerző(k) neve+évszám alapú rövidítés a forráshivatkozás helyén és az irodalomjegyzék listában is
  - `=authoryear`: forráshivatkozás helyén szerző(k) teljes neve+évszám, irodalomjegyzék listában nincs számozás(!)
- rendezés: `sorting=`
  - `=none`: nem rendez, idézés sorrendjében
  - különben: betűkombinációk, pl. néhány gyakori: `nty` (alapért.), `nyt`, `ynt`, `yndt`
  - itt: `n = name`: szerző, `t = title`: cím, `y = year`: évszám, `yd = year descending`, év szerint csökkenő
  - nem csak ezen betűk sorrendje, és nem is minden kombináció érvényes...
  - opciók teljes listája: ld. biblatex dokumentáció, 48. oldal



# Integráció hyperref-fel

- más szintaxis, mint sima BibTeX-es irodalomjegyzéknél(!)
- `\cite` parancsok hiperlinkké alakítása:
  - nyilván `hyperref` csomag szükséges, de *nem automatikus* az aktiválás!
  - `hyperref` (ekvivalens: `hyperref=true`) a **biblatex csomag opciói közé**
- `backref`, avagy „vissza” linkek:
  - `backref` (ekvivalens: `backref=true`) a **biblatex csomag opciói közé**
  - !! `biblatex` nem kompatibilis a `hyperref` csomag `backref` opciójával(!)

## Egyéb beállítások: rövidítés, dátum, ...

- hasznos csomag opciók
- true (igaz)/false (hamis) kapcsolók:
- `abbreviate=`: ha igaz, generált szavak rövidítése, pl. oldal helyett old.
- `giveninits`: ha igaz, keresztnévek helyett csak kezdőbetű
- `sortcites`: ha igaz, az egy `\cite` parancson belüli hivatkozásokat rendezi (növekvő sorszám szerint)
- `date=kulcsszó`:
  - `year`: csak év
  - `long`: pl. 2022. október 2.
  - `comp`: long, tartományok összevonásával
  - `short`: pl. 2022. 10. 2.
  - `terse`: short, tartományok összevonásával
  - `babel` hatással van ezekre is!

# Irodalomjegyzék kiírása

- `\printbibliography[opciók]` parancs
- név/címsor szövegének megváltoztatása:  
`title=Irodalomjegyzék`
- címsor „típusa”: `heading=kulcsszó`
  - `bibliography`: alapértelmezett, számozatlan section vagy chapter
  - `bibintoc`: számozatlan, de bekerül a tartalomjegyzékbe(!)
  - `bibnumbered`: számozott
- `prenote={szöveg}`: szöveg beszúrása a címsor és a tényleges irodalomjegyzék lista közé
- `postnote={szöveg}`: szöveg beszúrása a lista után
- `\printbibheading`: csak a címsor kiírása – hasznos lehet, ha utána több részletben írjuk ki az irodalomjegyzéket
  - de itt is működik pl. `title`, `prenote`

### 3 Haladó

- Gyakori @típusok és mezők
- Irodalomjegyzék több részletben

# Gyakori típusok és mezők .bib fájlban I

- megjegyzések
  - ha kötelező mező hiányzik, hibát dob
  - ami nem kötelező vagy megengedett mező, az nem fog megjelenni, de hibát nem okoz! extra információ vagy megjegyzés tárolható így, pl. kivonat
  - vigyázzunk, ha opcionális mezőt elgépelünk, akkor csak figyelmen kívül hagyja, nem dob hibát
  - ebben a listában ábécé rendben lesznek – a .bib fájlban érdekesebb fontossági sorrendben, szerző(ke)t és címet előre, stb.
- @article – újságcikk
  - kötelező: author (szerző), journal (újság), title (cím), year (év)
  - megengedett: month (hónap), note (megjegyzés–itt lehet pl. linket megadni), number (folyóirat sorszáma), pages (oldaltartomány), volume (kötet)

## Gyakori típusok és mezők .bib fájlban II

- @book – könyv
  - kötelező: publisher (kiadó), title, year
  - megengedett: address (postai cím), author, edition (kiadás), editor (szerkesztő), month, note, number, series (sorozat/széria), volume
- @masterthesis, @phthesis – szakdolgozat, disszertáció
  - kötelező: author, school (iskola), title, year
  - megengedett: address, month, note, type (típus)
- @unpublished: még nem publikált (pl. arXiv cikkek)
  - kötelező: author, note, title
  - megengedett: month, year
- @misc: egyéb (pl. weboldal)
  - megengedett: author, howpublished (publikálás módja – pl. webcím), month, note, title, year

# Irodalomjegyzék több részletben I

- forrás típusára (mint @article, @book) szűrés:
  - *egyetlen* típus kiválasztása:  
`\printbibliography[type=article]`
  - típus(ok) kizárása:  
`\printbibliography[nottype=unpublished,%  
nottype=misc]`
- könyvnél hasznos lehet pl. fejezetenként külön irodalomjegyzéket
- ún. refsection egységek hozhatók létre
  - nem feltétlen esik egybe a szakaszolással, de hasonlóképp egy lineáris felosztása a dokumentumnak
  - refsection-önként kiíratható az irodalomjegyzék
  - biblatex automatikusan számozza és `refsection:sorszám` `\label`-lel látja el őket

# Irodalomjegyzék több részletben II

- refsection-ök automatikus létrehozása/elkezdése adott szintű szakaszolási egységgel, pl. section-nel: `refsection=section` csomag opció
  - `refsection=section+` variáns: section és magasabb szintű egységek (part, és chapter ha létezik) kezdetén új refsection
  - számozatlan egységekre is generál refsection-t – ezért a refsection sorszáma nem feltétlen egyezik meg a section sorszámával!
- kézzel:
  - `\begin{refsection}`, `\end{refsection}` környezet
  - `\newrefsection` parancs: `\section`-höz hasonlóan, elkezd egy refsection-t, ami a következő refsection kezdetéig tart
  - automatikusan a dokumentum végéig tart az utolsó – `\endrefsection` paranccsal korábban lezárható



# Irodalomjegyzék több részletben III

- egy refsection-ön belül a `\printbibliography` csak az adott refsection hivatkozásait listázza
- kiírás sorszám szerint, ami máshol is működik:  
`\printbibliography[section=2]`
  - vigyázat, a refsection sorszáma szerint – ha a dokumentum elején van egy tartalomjegyzék számozatlan section-ben/chapter-ben, rögtön elcsúszott!
  - heading stílusok rész-irodalomjegyzékhez, az irodalomjegyzék mintájára: `subbibliography`, `subbibintoc`, `subbibnumbered`

# Több részletes irodalomjegyzék – haladó I

- ha az összes szakaszé kell: `\bibbysection` parancs, végigiterál az összes `refsection`-ön (az üresek kihagyva)
- ehhez valami általános címsor kell, vagy muszáj automatizálni
- példa az automatizálásra:

```
% preambulumb  
\usepackage[... ,refsection=chapter, ...]{biblatex}  
\defbibheading{subbib}{\section*{%  
\ref{refsection:\therefsection}.\ fejezet}}  
% dokumentumtörzs  
\printbibheading % fő címsor  
\bibbysection{heading=subbib} % címsor és  
% tartalomjegyzék minden refsection-re  
% - ami itt chapter
```

## Több részletes irodalomjegyzék – haladó II

- `\defbibheading`: saját címsor sablon definiálása, amit a `heading`-gel töltünk majd be
- `subbib`: a sablon neve
- `\section*`: számozatlan section, a formázás céljából
- `\therefsection`: a `refsection` változó lekérése, a `\bibbysection` parancs ezeken iterál (többek között)
- `refsection:\therefsection`: ez pont a `refsection`-nel automatikusan elhelyezett label!
- ha a fenti label-t beillesztjük a `\ref`-be, a legközelebbi szakaszolási egység sorszámát adja vissza – jelen esetben egy chapter-ét, amivel automatikusan generáltuk az új `refsection`-t
- `nameref` csomaggal `\ref` lecserélhető `\nameref`-re, ami a chapter *címét* illeszti be!
  - nyilván a körítő szöveget is változtatni kell

# Több részletes irodalomjegyzék – haladó III

- további tagolás: refsection tovább bontható úgynevezett refsegment-ekre

- automatikus label:

```
refsegment: sectionsorszámsegmentsorszám
```

- 1+1 számjegyre működik!
- fentihez hasonló parancsok és szintaxis...
- `\begin{refsegment}`, `\end{refsegment}`
- `\newrefsegment`, `\endrefsegment`
- `\printbibliography[segment=1]`
- `\usepackage[... ,refsection=chapter,%  
refsegment=section,...]{biblatex}`
  - együtt használva a refsegment kisebb egységet kapjon!
- `\defbibheading{bysegment}{\section*{Források: ~%  
\nameref{refsegment:\therefsection\therefsegment}}}`
- `\bibbysegment[heading=bysegment]`