

Latex és társai tutorial

TODO

2022. július 2.

Tartalomjegyzék

Ábrák jegyzéke

1. fejezet

TikZ gyorstalpaló

1.1. Alapok

A `\usepackage{tikzpicture}` kell a library implementálásához A `\begin{tikzpicture}` és `\end{tikzpicture}` parancsok közé kell helyezni a rajzolandó ábrát. A TikZ úgy működik, mint egy rajztábla. Egyesével kell az objektumokat rárajzolni, esetenként egy ciklusban többet is lehet egyszerre (lásd lejjebb). **Minden parancsot egy `;`-vel kell lezárni.**

A `\begin{tikzpicture}["paraméterek"]` ebben a szögletes zárójelben kell megadni a rajztábla paramétereit. Ilyenek:

- `"scale = 3"` – a képet nyújtja, kivéve a betű méretet
- `"xscale = 4, yscale = 5"` – ugyanez, csak merőlegesen affin képet ad

A rajzolásra két különböző, de általában mindenre elég parancs a `\draw` és `\filldraw`. A sima rajzolás csak körvonalat rajzol, a másik pedig automatikusan ugyanazzal a színnel kitölti az alakzatot. Mindkettő parancsuk meg kell mondani, hogy:

- Hova: `(x, y)`, `(fok:hossz)`
- Mit: `node`, `-- (edge)`, `circle`, `rectangle`, `arc`
- Stílusban: `[color, ultra thin, fill]` – ez lehet üres, ilyenkor a rajztábla stílusát használja

A `node`-ok kicsit trükkösebbek, róluk a gráfok részben lehet részletesebben olvasni.

Kód

```

\begin{tikzpicture}[scale=3]
  %a köröknek a kp.-át és sugarát kell megadni
  \draw (0,0) circle (0.4 cm) [color = blue!90];
  \filldraw (1,0) circle (0.4 cm) [color = red!90];

  %a téglalapoknak a balalsó és jobbfelső csúcsait kell megadni
  \draw (2-0.4, -.4) rectangle (2+0.4, .4) [ultra thick, fill=black!20];

  %a törött vonalakat csúcsról csúcsra kell megadni
  \draw (3-0.3, -0.3) -- (3-0.3, 0.4) -- (3+0.4, -0.4) -- (3+0.4, 0.4);

  %ami sokkal menőbb, például egy lácsbejáráshoz az ívelt vonalak
  \draw[thick,rounded corners=8pt, color=pink!200] (4-0.3, -0.3) -- (4-0.3, 0.4)
  -- (4+0.4, -0.4) -- (4+0.4, 0.4);

  %Ha a törött vonalat lezárnád érdemes a --cycle befejezést írni a kezdő csúcs
  %megismétlése helyett.
\end{tikzpicture}

```

Példa**1.1.1. Illesztés**

Az első fejezetben leírtakat érdemes alkalmazni. A `\clip` parancsot érdemes használni. Nem csak arra jó, hogy kivágjuk a kép egy részét, de beállítja a kép keretét, ha azzal kezdjük. Erre persze lehet használni a `\useasboundingbox` parancsot amivel megadhatunk például egy téglalappal határolt fix keretét a képnek. Amit ezen kívül rajzoltál nem fogja megjeleníteni.

Kód

```

\begin{tikzpicture}[scale=3]
  \draw (0,0) circle (0.4 cm) [color = blue!90];
  %Itt vágunk ami azt okozza, hogy az előző kör nem sérült
  \clip (-0.3, -0.3) rectangle (5, 0.3);
  \filldraw (1,0) circle (0.4 cm) [color = red!90];
  \draw (2-0.4, -.4) rectangle (2+0.4, .4) [ultra thick, fill=black!20];
  %Lehet relatív megadni a távolságokat, hogy ne kelljen mindent papíron kiszámolni
  %Ha csak sima +-t használasz, akkor a kezdő csúcstól viszonyít
  \draw (3-0.3, -0.3) -- ++(0, 0.7) -- ++(0.7, -0.8) -- ++(0, 0.8);
  \draw[thick,rounded corners=8pt, color=pink!200] (4-0.3, -0.3) -- (4-0.3, 0.4) -- (4+
\end{tikzpicture}

```

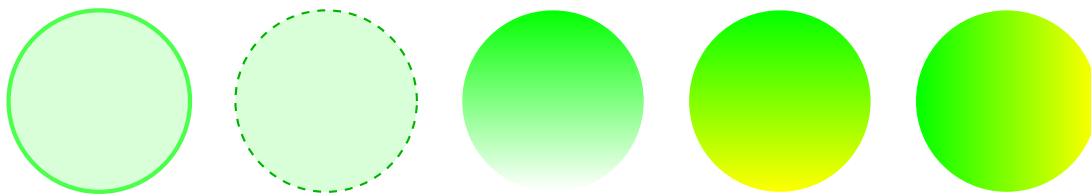

Példa**1.1.2. Színek, egyebek**

Be lehet állítani vonalvastagságot, színt és még színátmenetes ábrát is egyszerű csinálni.

- Vastagságok: {ultra, very, } + {thin, thick}
- Színek: { red, green, blue, cyan, magenta, yellow, black, gray, darkgray, lightgray, brown, lime, olive, orange, pink, purple, teal, violet, white }
- Vonal típusok: {dashed, dotted}
- Vonal összekötési lehetőségek (advanced):
 - line cap = {round, rect, butt}
 - rounded corners = 5mm
 - line join = {round, bevel, mitern}

Kód

```
\begin{tikzpicture}[scale=3]
  \draw (0,0) circle (0.4) [color = green!70, fill = green!15, ultra thick];
  \draw (1,0) circle (0.4) [color = green!70!black, fill = green!15, thick, dashed];
  \shade (2,0) circle (0.4) [top color = green];
  \shade (3,0) circle (0.4) [top color = green, bottom color = yellow];
  \shade (4,0) circle (0.4) [left color = green, right color = yellow];
\end{tikzpicture}
```

**1.2. Sokszögek rajzolása, for ciklusok**

Az, hogy lehet for ciklusokat írni, nagyban segít a valamilyen szempontból szimmetrikus ábrák elkészítésében. A for ciklusok hasonlóan más nyelvekhez bevezetnek egy változót, ami végig fut adott értéken és végrehajtja a megadott parancsokat egyesével (jobb ha nem számít a sorrend). Lehet egymásba ágyazott ciklusokat írni, de lehet párhuzamosan két vagy több változót egyszerre változtatni. Például `\foreach \x in {1,2,3,4}{<commands>}` Ennél lehet komolyabb dolgokat is csinálni, lásd a példákat.

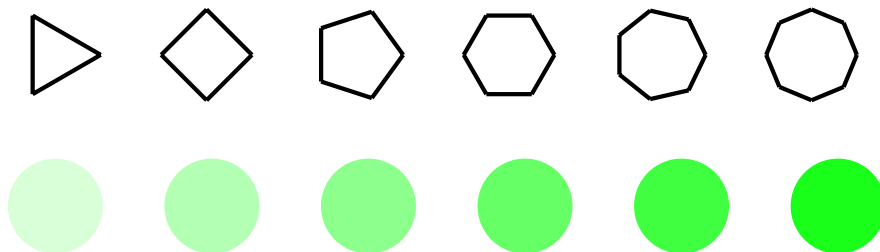
Eddig nem volt róla szó, de a hagyományos koordinátázás helyett lehet polárkoordinátákat is használni. (90:1cm) – 90 fok, 1 cm messze

A képet lehet transzformálni erre pár példa: `xshift`, `yshift`, `rotate`

Kód

```
\begin{tikzpicture}[scale = 2, ultra thick]
  \foreach \n in {3, ..., 8}{
    \draw (\n-3,0) \foreach \d in {1, ..., \n}{ %MAGIC DANGER
      +(\d*360/\n:0.3cm) -- +(\d*360/\n + 360/\n:0.3cm) };
    %Az, hogy ilyet lehet csinálni szerintem egyszerre undorító és hasznos
    %Ez kell ahhoz, hogy a szín mögé lehessen írni változót (nem igazán lehet képletet)
    \pgfmathsetmacro\i{\n*15-30}
    \filldraw [xshift = \n-3, color = green!\i] (\n-3,-1) circle (0.3cm);
  }
\end{tikzpicture}
```

Példa



1.3. Rácsok, szöveg beillesztése

A `\draw grid` parancsot lehet négyzetrács készítésre használni a `\foreach` helyett. Meg kell adni a lépésközt és egy téglalapot ami határolja.

Szöveget beillesztetni úgy kell, hogy egy Node-ot töltsünk fel szöveggel. Paraméterként meg lehet adni, hogy az adott pozícióhoz képest, hol helyezkedjen el a csúcs és így a szöveg, ezt az `anchor=<direction>` paraméterrel lehet megadni. A `fill=white` paraméter megadásával az is elérhető, hogy a szöveg/szám alatt megszakadjanak a vonalak, így egy sokkal esztétikusabb végeredményt kapunk.

A. függelék

Hogyan működik ez?

CÍMEKBEN EGYES ÉKEZET HELYETT '<karakter> KELL.

Van egy "mainpage.tex" fájl. Ha kell a preambulumba rakni valamit, akkor a "PREAMBULUM IDE" alá kell rakni. (Lehet máshol is jó lenne.)

Egy weboldal = egy `\chapter` a mostani beállítás (FileDepth) szerint. Egy új fájl esetén rakjunk egy `\chapter{weboldal címe}` a fájl tetejére, majd `\include` a "mainpage.tex" belsejében. A címbe ne legyen egyes ékezet!

Fordításnál van eggyel följebb egy `"../build_html.py"`. Ez többször meghívja a fordító programot, hogy mindent biztosan le tudjon generálni.