







# LibreLogo és Wikipédia

Németh László

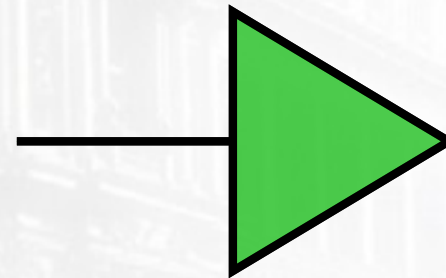
[nemeth@numbertext.org](mailto:nemeth@numbertext.org)

FSF.hu Alapítvány,  
Szabad Szoftver Kompetencia Központ

# Teknőc-vektorgrafika

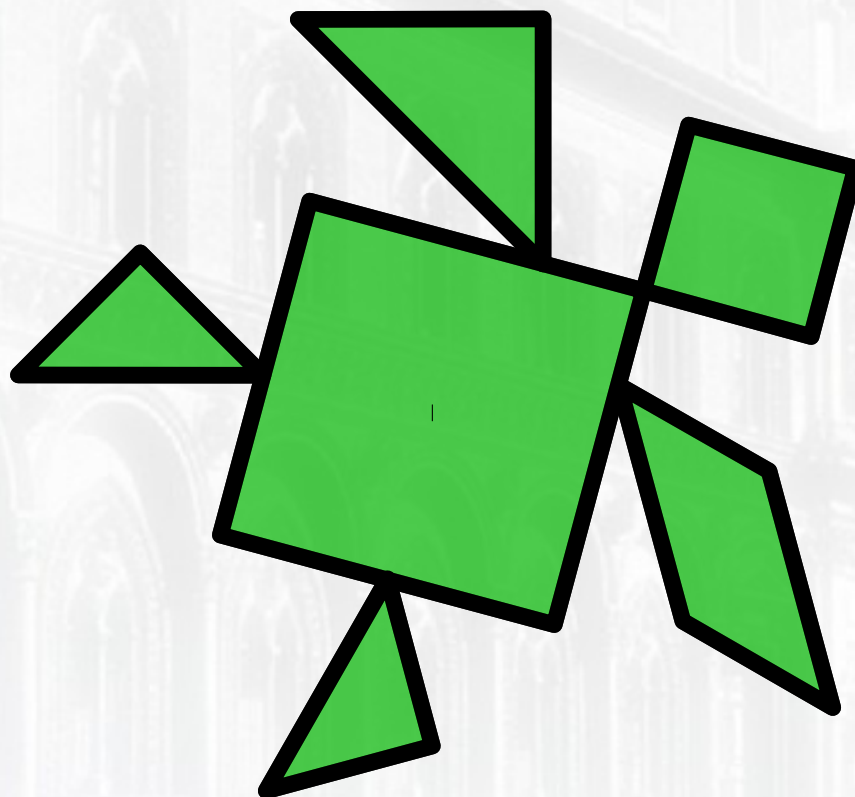
---

- De hol a teknőc?



# Teknőcforma teknőc

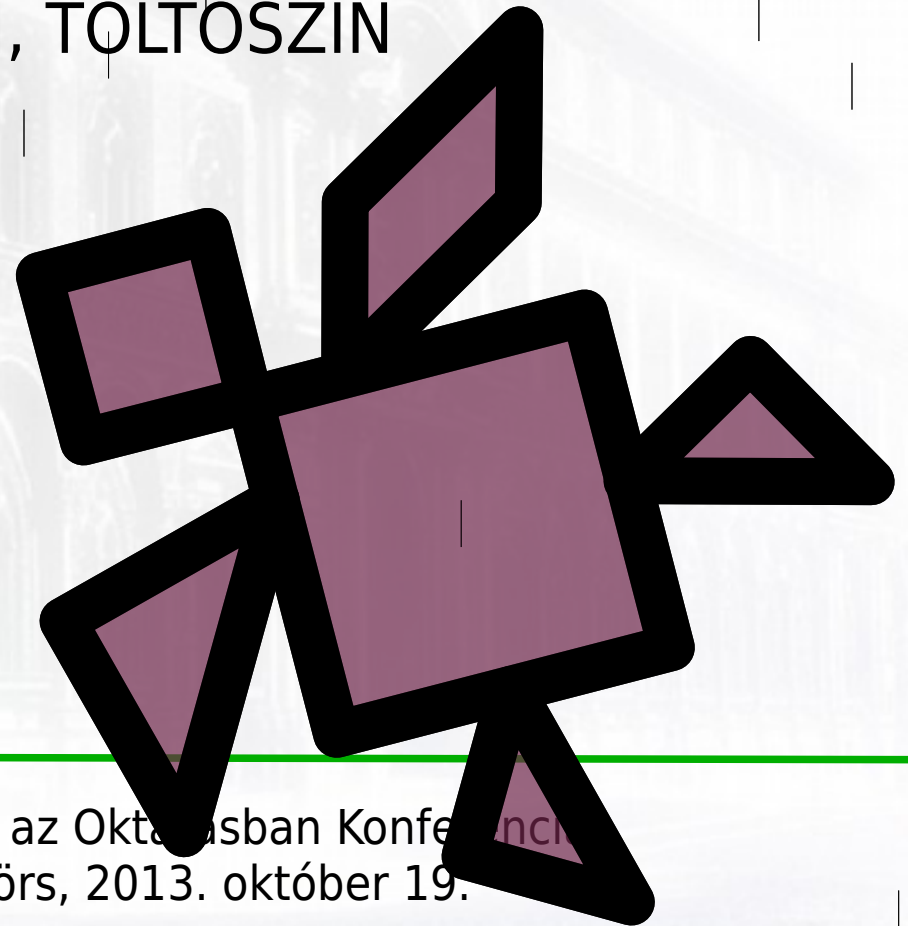
---





# ALAKHŰ technőckezelés

- Helyzet és forgatás, alap mozgások
- Új: Rajzobjektum eszköztárral módosított vonalszélesség és -szín, kitöltőszín módosítja a TOLLVASTAGSÁG, TOLLSZÍN, TÖLTŐSZÍN tulajdonságokat



# LibreLogo

---

- programozás és dokumentumszerkesztés tanítása
- rajzolás automatizálása a dokumentumszerkesztésben
- Jó minőségű tudományos illusztrációk készítése
- szabad szoftverekkel, nyílt szabványokkal és közösségi fejlesztéssel

# Az egyszerűség megőrzése

---

- 1610 Python/PyUNO programsor (korábban ~1450)
- újdonságok: SVG és SVG SMIL támogatás stb.
- javítások



# Oktatás

---

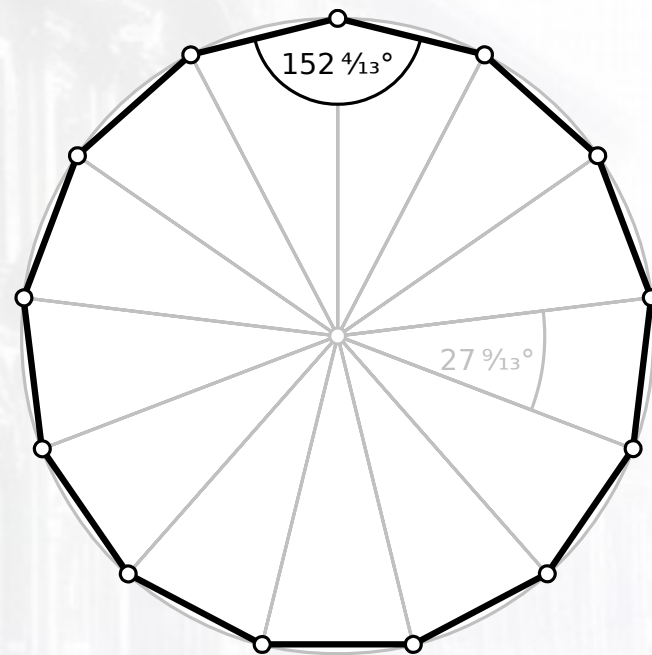
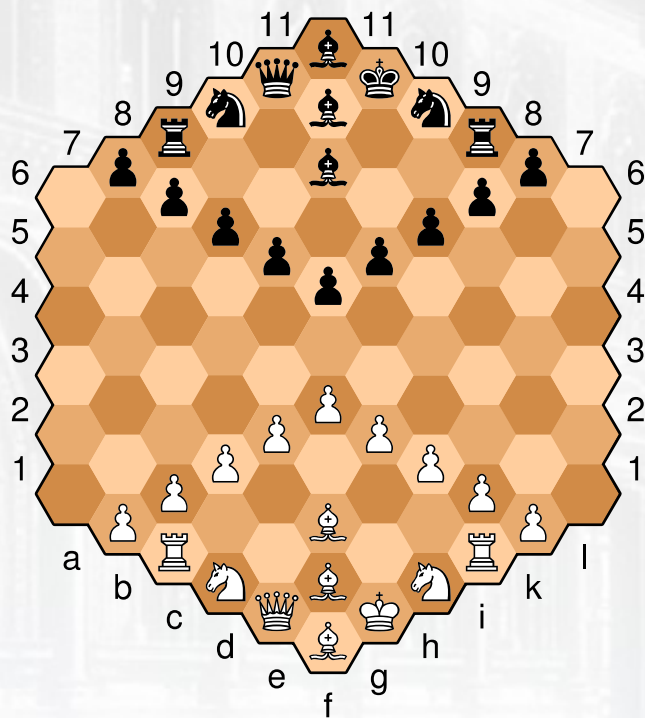
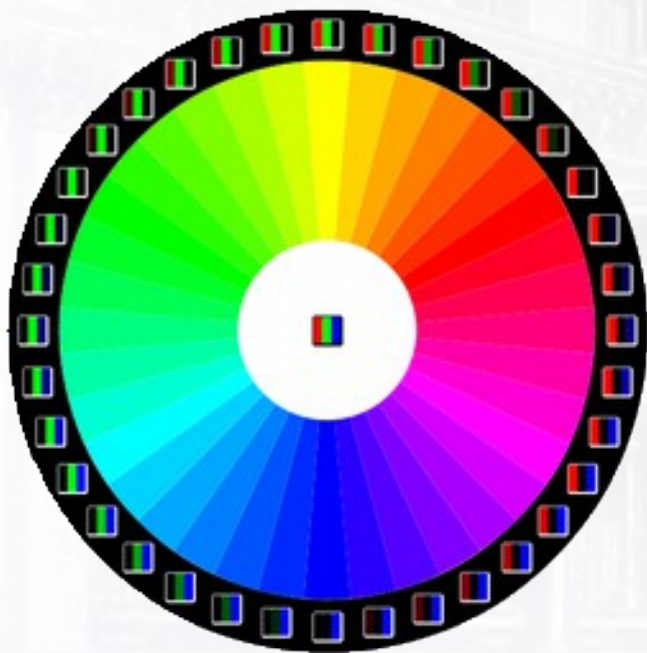
- Ismertető (LibreOffice konferencia, Berlin, 2012):  
<http://www.numbertext.org/logo/librelogo.pdf>
- LibreOffice magyar nyelvű súgó (LibreLogo eszköztár)  
[https://help.libreoffice.org/Writer/LibreLogo\\_Toolbar](https://help.libreoffice.org/Writer/LibreLogo_Toolbar)
- Képek LibreLogo forráskóddal a Wikipédiában  
[Category: Images with LibreLogo source code](#)
- LibreOffice sablonok  
[templates.libreoffice.org](http://templates.libreoffice.org)

# Programozás saját nyelvünkön

- programüzenetek és -parancsok honosítása  
[https://translations.documentfoundation.org/en\\_GB/libo\\_ui/librelogo/source/pythonpath.po](https://translations.documentfoundation.org/en_GB/libo_ui/librelogo/source/pythonpath.po)
- LibreLogo súgóoldal  
[https://translations.documentfoundation.org/en\\_GB/libo\\_help/swriter/librelogo.po](https://translations.documentfoundation.org/en_GB/libo_help/swriter/librelogo.po)
- Telepített erőforrás-állomány (közvetlenül is módosítható teszteléshez):  
[LIBREOFFICE]/share/Scripts/python/LibreLogo/LibreLogo\_[langid].properties

# LibreLogo a Wikipédiában

- Részvétel a Wikipédia Átállás SVG-re projektjében
- Új illusztrációk és animációk
- Értelmes programozási feladat (motiváció)



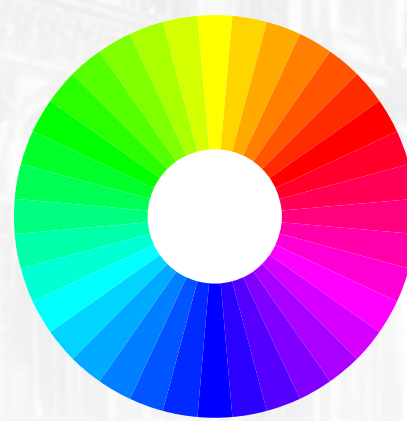
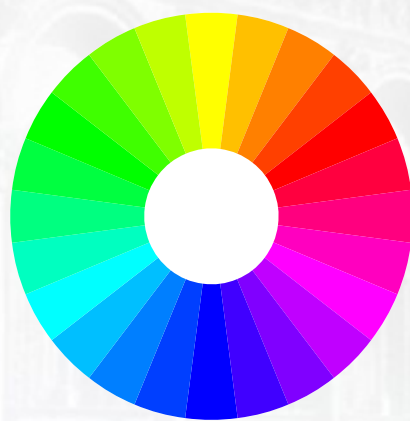
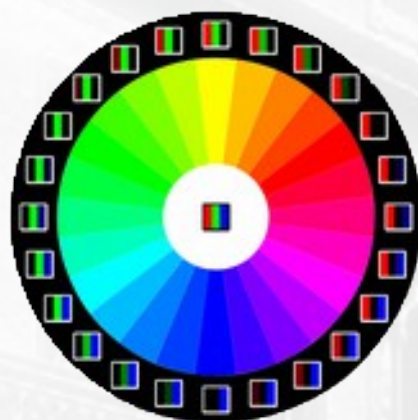


# Visszajelzés a Wikipédiától

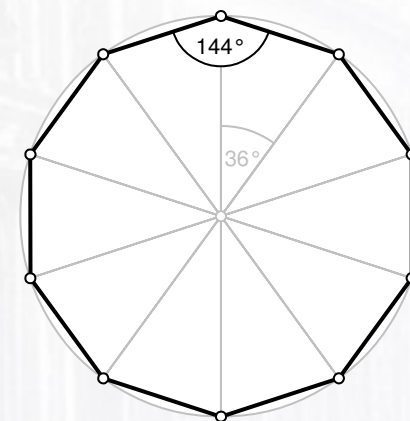
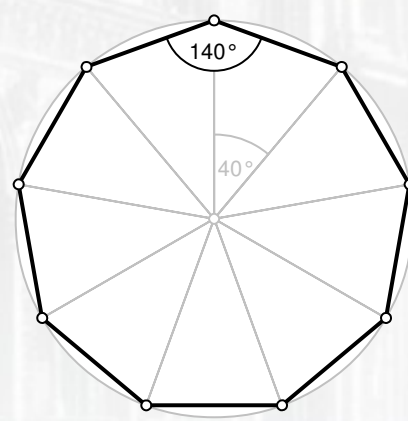
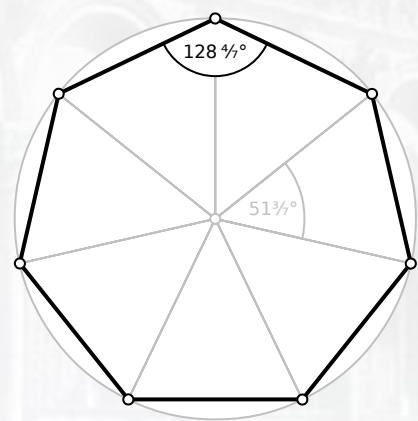
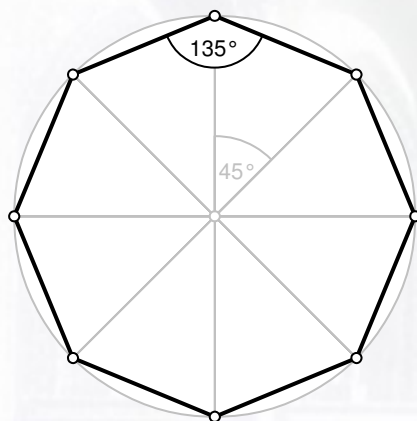
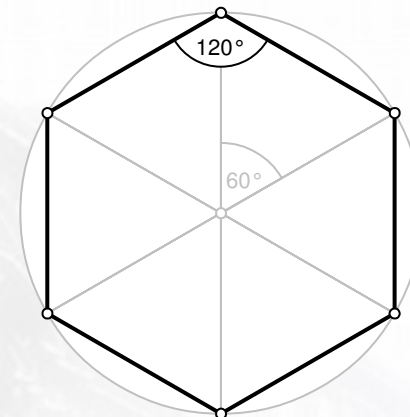
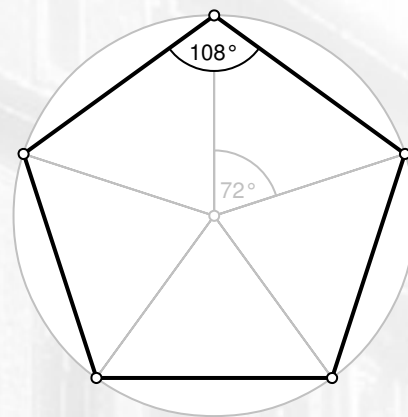
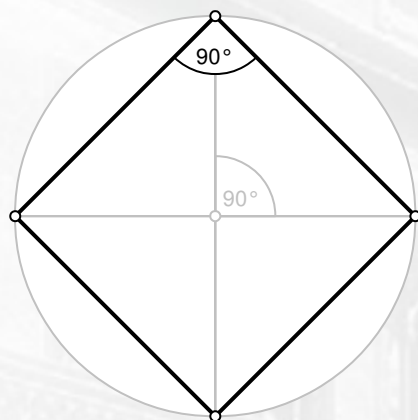
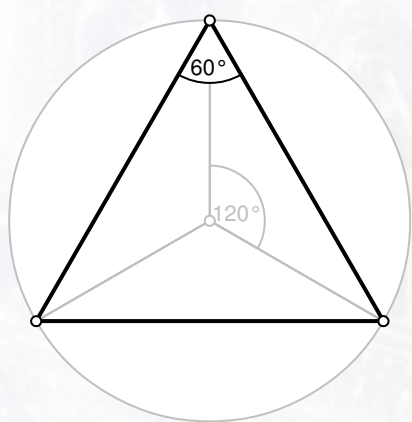
- A LibreOffice SVG exportálása nem szabályos  
→ javítva a LibreLogóban
- <https://en.wikipedia.org/wiki/LibreLogo>
- <https://eo.wikipedia.org/wiki/LibreLogo>
- a LibreLogo egy „LibreOffice technológia”

| V • T • E                      |           | LibreOffice                                  | [hide]                                                                                |
|--------------------------------|-----------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Applications                   | Desktop   | Writer • Calc • Impress • Base • Draw • Math |  |
|                                | Server    | LibreOffice Server Install GUI               |                                                                                       |
|                                | Mobile    | LibreOffice on Android • Impress Remote      |                                                                                       |
|                                | Online    | LibreOffice Online                           |                                                                                       |
| Technologies                   | LibreLogo |                                              |                                                                                       |
| Category • Commons • Wikibooks |           |                                              |                                                                                       |

# Automatizálás I.

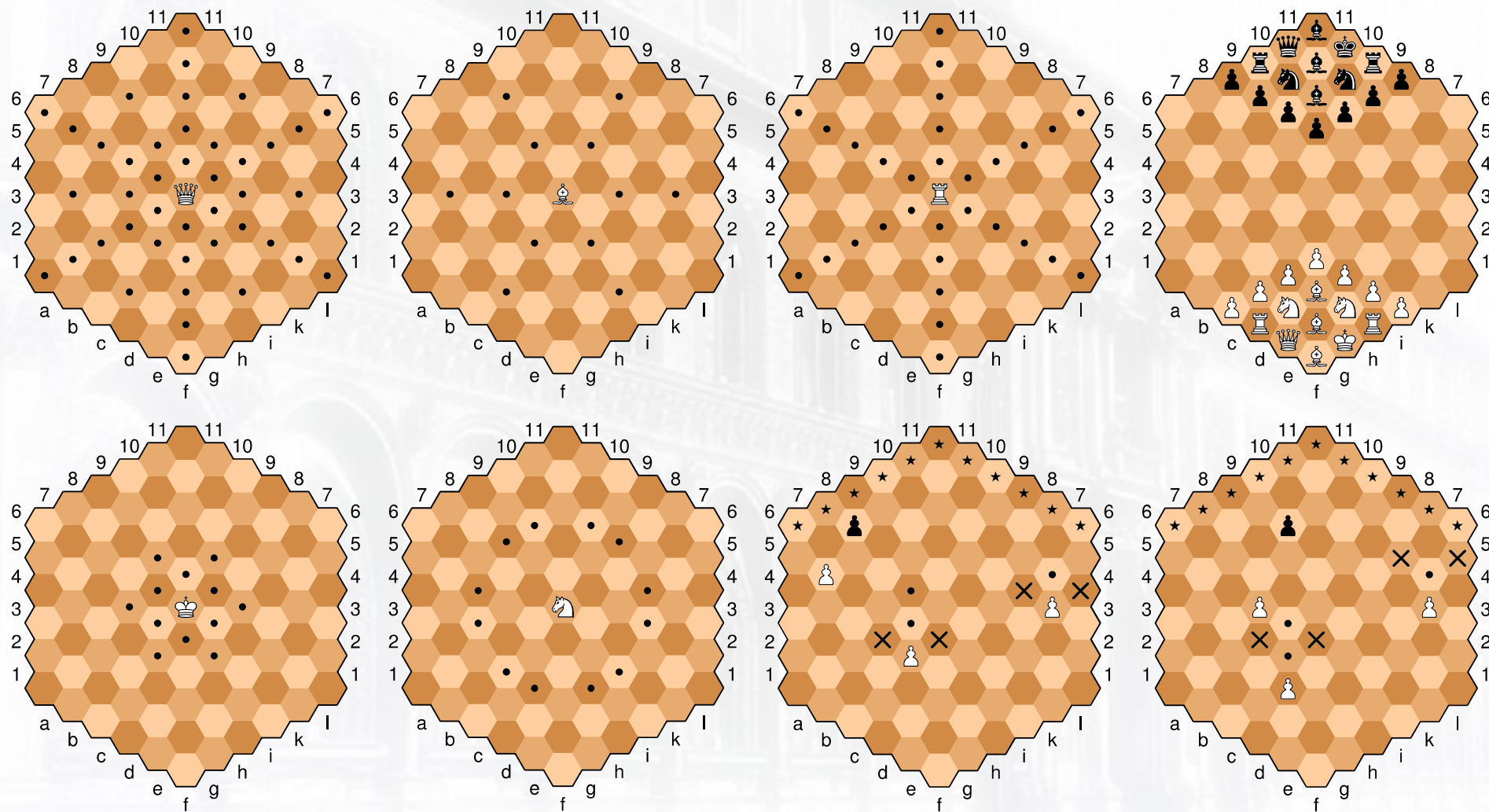


# Automatizálás II.





# Automatizálás III.



# Wikimedia Commons

---

- a Wikipédia médiatára
- <http://commons.wikimedia.org>
- [Commons:Transition\\_to\\_SVG](#)
- [Template:Should\\_be\\_SVG](#)
- [Help:SVG](#)

# LibreLogo eredmények

---

- Category: Images with LibreLogo source code
- ~200 LibreLogóval készült Wikipédia illusztráció
- Category: Created with LibreOffice (18 → 180 db)
- Category: Valid SVG
- Category: Animated SVG (49 → 159 db)



# Mentés SVG-ben

- KÉP elemben SVG állománynév, útvonal
- Szabályos és méretre vágott kép (készen a Wikipédiához)
- [File:Random\\_walk\\_2500.svg](#)

```
KÉP „véletlen_bolyongás_2500.svg” [  
  ISMÉTLÉS 2500 [  
    IRÁNY 90 * EGÉSZSZÁM VÉLETLENSZÁM 4  
    ELŐRE 5  
  ]  
]
```



# Mentés animált SVG-ben

- standard Logo VÁRJ parancs használata szükséges csak
- az exportált SVG állomány SVG/SMIL animáció
- [File:Random\\_walk\\_2500\\_animated.svg](File:Random_walk_2500_animated.svg)

```
KÉP „véletlen_bolyongás_2500.svg” [  
  ISMÉTLÉS 2500 [  
    IRÁNY 90 * EGÉSZSZÁM VÉLETLENSZÁM 4  
    ELŐRE 5  
    VÁRJ 5  
  ]  
]
```

# További SVG SMIL példák

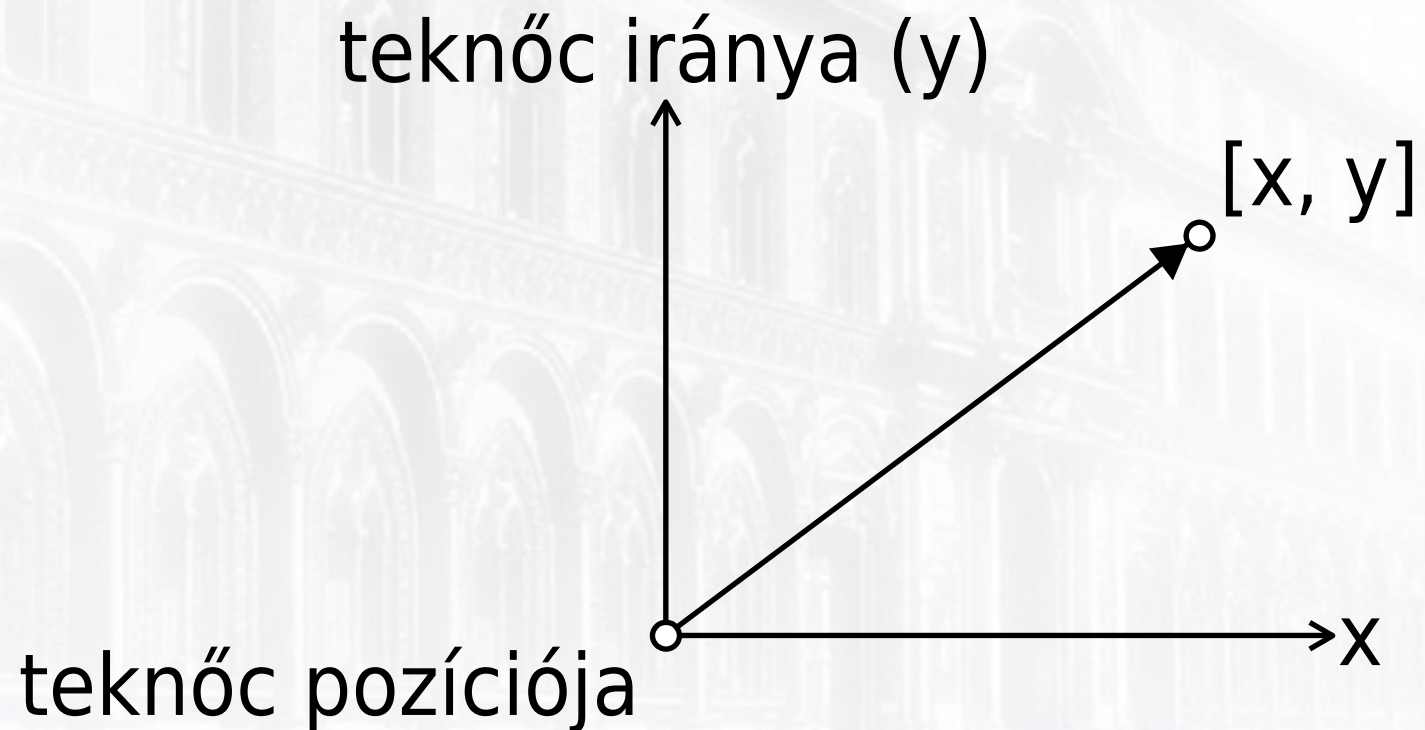
---

- [File:Random\\_walk\\_25000.svg](#) (→ direct link)
- [File:Knight%27s\\_tour\\_animation.svg](#) (→)
- [File:Regular\\_polygon\\_100\\_vertex\\_animation.svg](#) (→)
- [File:Dragon\\_curve\\_animated.svg](#) (→)



# Relatív pozicionálás

- ELŐRE  $[x, y]$
- relatív a teknőc helyéhez és irányához viszonyítva



# Relatív szövegpozicionálás

- CÍMKE [x, y, „szöveg”]
  - CÍMKE [0, 0, „x”] ; középpont (ua. mint CÍMKE „x”)
  - CÍMKE [0, 1, „|”] ; fentre igazított
  - CÍMKE [0, -1, „|”] ; lentre ...
  - CÍMKE [1, 0, „--”] ; balra ...
  - CÍMKE [-1, 0, „--”] ; jobbra ...
  - CÍMKE [1, 1, „1”] CÍMKE [1, -1, „2”]
  - CÍMKE [-1, -1, „3”] CÍMKE [-1, 1, „4”]
- nem csak egész értékek ( $n * \text{fél méret}$ )



# Periódusos tábla

|                                      |                                        |                                       |                                            |                                      |                                         |                                       |                                       |                                         |                                           |                                         |                                          |                                         |                                        |                                           |                                          |                                            |                                          |                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| I. A.                                |                                        |                                       |                                            |                                      |                                         |                                       |                                       |                                         |                                           |                                         |                                          |                                         |                                        |                                           |                                          |                                            | VIII. A.                                 |                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1<br>1,008*<br><b>H</b><br>hidrogén  | II. A.                                 |                                       |                                            |                                      |                                         |                                       |                                       |                                         |                                           |                                         |                                          | 13<br>III. A.                           | 14<br>IV. A.                           | 15<br>V. A.                               | 16<br>VI. A.                             | 17<br>VII. A.                              | 18<br>4,003<br><b>He</b><br>hélium       |                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3<br>6,94*<br><b>Li</b><br>lítium    | 4<br>9,012<br><b>Be</b><br>berillium   |                                       |                                            |                                      |                                         |                                       |                                       |                                         |                                           |                                         |                                          |                                         | 5<br>10,81*<br><b>B</b><br>bór         | 6<br>12,01*<br><b>C</b><br>szén           | 7<br>14,01*<br><b>N</b><br>nitrogén      | 8<br>16,00*<br><b>O</b><br>oxigén          | 9<br>19,00<br><b>F</b><br>fluor          | 10<br>20,18<br><b>Ne</b><br>neon |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 11<br>22,99<br><b>Na</b><br>nátrium  | 12<br>24,31*<br><b>Mg</b><br>magnézium | 3<br>III. B.                          | 4<br>IV. B.                                | 5<br>V. B.                           | 6<br>VI. B.                             | 7<br>VII. B.                          | 8                                     | 9<br>VIII. B.                           | 10                                        | 11<br>I. B.                             | 12<br>II. B.                             | 13<br>26,98<br><b>Al</b><br>alumínium   | 14<br>28,09*<br><b>Si</b><br>szilícium | 15<br>30,97<br><b>P</b><br>foszfor        | 16<br>32,06*<br><b>S</b><br>kén          | 17<br>35,45*<br><b>Cl</b><br>klór          | 18<br>39,95<br><b>Ar</b><br>argon        |                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 19<br>39,10<br><b>K</b><br>kálium    | 20<br>40,08<br><b>Ca</b><br>kalcium    | 21<br>44,96<br><b>Sc</b><br>szkandium | 22<br>47,87<br><b>Ti</b><br>titán          | 23<br>50,94<br><b>V</b><br>vanádium  | 24<br>52,00<br><b>Cr</b><br>króm        | 25<br>54,94<br><b>Mn</b><br>mangán    | 26<br>55,85<br><b>Fe</b><br>vas       | 27<br>58,93<br><b>Co</b><br>kobalt      | 28<br>58,69<br><b>Ni</b><br>nikkel        | 29<br>63,55<br><b>Cu</b><br>réz         | 30<br>65,38*<br><b>Zn</b><br>cink        | 31<br>69,72<br><b>Ga</b><br>gallium     | 32<br>72,63<br><b>Ge</b><br>germánium  | 33<br>74,92<br><b>As</b><br>arzén         | 34<br>78,96*<br><b>Se</b><br>szelén      | 35<br>79,90*<br><b>Br</b><br>bróm          | 36<br>83,80<br><b>Kr</b><br>kripton      |                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 37<br>85,47<br><b>Rb</b><br>rubídium | 38<br>87,62<br><b>Sr</b><br>stroncium  | 39<br>88,91<br><b>Y</b><br>ittrium    | 40<br>91,22<br><b>Zr</b><br>cirkónium      | 41<br>92,91<br><b>Nb</b><br>nióbium  | 42<br>95,96*<br><b>Mo</b><br>molibdén   | 43<br>[98]<br><b>Tc</b><br>technécium | 44<br>101,1<br><b>Ru</b><br>ruténium  | 45<br>102,9<br><b>Rh</b><br>ródiom      | 46<br>106,4<br><b>Pd</b><br>palládium     | 47<br>107,9<br><b>Ag</b><br>ezüst       | 48<br>112,4<br><b>Cd</b><br>kadmium      | 49<br>114,8<br><b>In</b><br>indium      | 50<br>118,7<br><b>Sn</b><br>ón         | 51<br>121,8<br><b>Sb</b><br>antimon       | 52<br>127,6<br><b>Te</b><br>tellúr       | 53<br>126,9<br><b>I</b><br>jód             | 54<br>131,3<br><b>Xe</b><br>xenon        |                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 55<br>132,9<br><b>Cs</b><br>cézium   | 56<br>137,3<br><b>Ba</b><br>bárium     | 57-71                                 | 72<br>178,5<br><b>Hf</b><br>hafnium        | 73<br>180,9<br><b>Ta</b><br>tantál   | 74<br>183,8<br><b>W</b><br>volfrám      | 75<br>186,2<br><b>Re</b><br>rénium    | 76<br>190,2<br><b>Os</b><br>ozmium    | 77<br>192,2<br><b>Ir</b><br>íridium     | 78<br>195,1<br><b>Pt</b><br>platina       | 79<br>197,0<br><b>Au</b><br>arany       | 80<br>200,6<br><b>Hg</b><br>higany       | 81<br>204,4*<br><b>Tl</b><br>tallium    | 82<br>207,2<br><b>Pb</b><br>ólom       | 83<br>209,0<br><b>Bi</b><br>bizmut        | 84<br>[209]<br><b>Po</b><br>polónium     | 85<br>[210]<br><b>At</b><br>asztácium      | 86<br>[222]<br><b>Rn</b><br>radon        |                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 87<br>[223]<br><b>Fr</b><br>francium | 88<br>[226]<br><b>Ra</b><br>rádiom     | 89-103                                | 104<br>[267]<br><b>Rf</b><br>radzerfordium | 105<br>[268]<br><b>Db</b><br>dubnium | 106<br>[269]<br><b>Sg</b><br>sziborgium | 107<br>[270]<br><b>Bh</b><br>borium   | 108<br>[269]<br><b>Hs</b><br>hasszium | 109<br>[278]<br><b>Mt</b><br>meitnerium | 110<br>[281]<br><b>Ds</b><br>darmstadtium | 111<br>[281]<br><b>Rg</b><br>röntgenium | 112<br>[285]<br><b>Cn</b><br>kopernícium | 113<br>[286]<br><b>Uut</b><br>ununtrium | 114<br>[289]<br><b>Fl</b><br>flerovium | 115<br>[288]<br><b>Uup</b><br>ununpentium | 116<br>[293]<br><b>Lv</b><br>livermorium | 117<br>[294]<br><b>Uus</b><br>ununszeptium | 118<br>[294]<br><b>Uuo</b><br>ununoktium |                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |

\*H: [1,00784, 1,00811]  
Li: [6,938, 6,997]  
B: [10,806, 10,821]  
C: [12,0096, 12,0116]  
N: [14,00643, 14,00728]  
O: [15,99903, 15,99977]  
Mg: [24,304, 24,307]  
Si: [26,084, 26,086]  
S: [32,059, 32,076]  
Cl: [35,446, 35,453]  
Br: [79,901, 79,907]  
Ti: [204,382, 204,391]  
Zn: 65,38(2)  
Se: 78,96(3)  
Mo: 95,96(2)

|                                    |                                    |                                          |                                       |                                       |                                       |                                      |                                        |                                     |                                         |                                      |                                   |                                       |                                       |                                      |
|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|
| 57<br>138,9<br><b>La</b><br>lantán | 58<br>140,1<br><b>Ce</b><br>cérium | 59<br>140,9<br><b>Pr</b><br>prazeodímium | 60<br>144,2<br><b>Nd</b><br>neodímium | 61<br>[145]<br><b>Pm</b><br>prométium | 62<br>150,4<br><b>Sm</b><br>szamárium | 63<br>152,0<br><b>Eu</b><br>európium | 64<br>157,3<br><b>Gd</b><br>gadolinium | 65<br>158,9<br><b>Tb</b><br>terbium | 66<br>162,5<br><b>Dy</b><br>diszprózium | 67<br>164,9<br><b>Ho</b><br>holmium  | 68<br>167,3<br><b>Er</b><br>erbio | 69<br>168,9<br><b>Tm</b><br>túlum     | 70<br>173,1<br><b>Yb</b><br>itterbium | 71<br>175,0<br><b>Lu</b><br>lutécium |
| 89 [227]<br><b>Ac</b><br>aktínium  | 90<br>232,0<br><b>Th</b><br>tóriom | 91<br>231,0<br><b>Pa</b><br>protaktínium | 92<br>238,0<br><b>U</b><br>urán       | 93 [237]<br><b>Np</b><br>neptúnium    | 94 [244]<br><b>Pu</b><br>plutónium    | 95 [243]<br><b>Am</b><br>amerícium   | 96 [247]<br><b>Cm</b><br>kúrium        | 97 [247]<br><b>Bk</b><br>berkélium  | 98 [251]<br><b>Cf</b><br>kalifornium    | 99 [252]<br><b>Es</b><br>einsteinium | 100 [257]<br><b>Fm</b><br>fermium | 101 [258]<br><b>Md</b><br>mendelévium | 102 [259]<br><b>No</b><br>nobélium    | 103 [262]<br><b>Lr</b><br>laurencium |

|                                      |                                        |
|--------------------------------------|----------------------------------------|
| 1<br>1,008*<br><b>H</b><br>hidrogén  | 2<br>II. A.                            |
| 3<br>6,94*<br><b>Li</b><br>lítium    | 4<br>9,012<br><b>Be</b><br>berillium   |
| 11<br>22,99<br><b>Na</b><br>nátrium  | 12<br>24,31*<br><b>Mg</b><br>magnézium |
| 19<br>39,10<br><b>K</b><br>kálium    | 20<br>40,08<br><b>Ca</b><br>kalcium    |
| 37<br>85,47<br><b>Rb</b><br>rubídium | 38<br>87,62<br><b>Sr</b><br>stroncium  |
| 55<br>132,9<br><b>Cs</b><br>cézium   | 56<br>137,3<br><b>Ba</b><br>bárium     |
| 87<br>[223]<br><b>Fr</b><br>francium | 88<br>[226]<br><b>Ra</b><br>rádió      |

... nyomtatáshoz

| Földalatti elemek |               |           |            |            |           |            |              |            |           |
|-------------------|---------------|-----------|------------|------------|-----------|------------|--------------|------------|-----------|
|                   |               |           |            |            |           |            |              |            |           |
| 3                 | 4             | 5         | 6          | 7          | 8         | 9          | 10           | 11         |           |
| III. B.           | IV. B.        | V. B.     | VI. B.     | VII. B.    | VIII. B.  |            |              | I. B.      |           |
| 21 44,96          | 22 47,87      | 23 50,94  | 24 52,00   | 25 54,94   | 26 55,85  | 27 58,93   | 28 58,69     | 29 63,55   | 30        |
| <b>Sc</b>         | <b>Ti</b>     | <b>V</b>  | <b>Cr</b>  | <b>Mn</b>  | <b>Fe</b> | <b>Co</b>  | <b>Ni</b>    | <b>Cu</b>  | <b>Zn</b> |
| szkandium         | titán         | vanádium  | króm       | mangán     | vas       | kobalt     | nikkel       | réz        | cink      |
| 39 88,91          | 40 91,22      | 41 92,91  | 42 95,96*  | 43 [98]    | 44 101,1  | 45 102,9   | 46 106,4     | 47 107,9   | 48        |
| <b>Y</b>          | <b>Zr</b>     | <b>Nb</b> | <b>Mo</b>  | <b>Tc</b>  | <b>Ru</b> | <b>Rh</b>  | <b>Pd</b>    | <b>Ag</b>  | <b>Cd</b> |
| ittrium           | cirkónium     | nióbium   | molibdén   | technécium | ruténium  | ródium     | palládium    | ezüst      | kadmium   |
| 57-71             | 72 178,5      | 73 180,9  | 74 183,8   | 75 186,2   | 76 190,2  | 77 192,2   | 78 195,1     | 79 197,0   | 80        |
|                   | <b>Hf</b>     | <b>Ta</b> | <b>W</b>   | <b>Re</b>  | <b>Os</b> | <b>Ir</b>  | <b>Pt</b>    | <b>Au</b>  | <b>Hg</b> |
|                   | hafnium       | tantál    | volfrám    | rénium     | ozmium    | irídium    | platina      | arany      | higan     |
| 89-103            | 104 [267]     | 105 [268] | 106 [269]  | 107 [270]  | 108 [269] | 109 [278]  | 110 [281]    | 111 [281]  | 112       |
|                   | <b>Rf</b>     | <b>Db</b> | <b>Sg</b>  | <b>Bh</b>  | <b>Hs</b> | <b>Mt</b>  | <b>Ds</b>    | <b>Rg</b>  | <b>Cn</b> |
|                   | radzerfordium | dubnium   | sziborgium | borium     | hasszium  | meitnerium | darmstadtium | röntgenium | kope      |



# ... több nyelven

|                                      |                                       |                                     |                                           |                                        |                                         |                                      |                                      |                                        |                                           |                                         |                                         |
|--------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|
| 1<br>1.008*<br><b>H</b><br>υδρογόνο  | 2                                     |                                     |                                           |                                        |                                         |                                      |                                      |                                        |                                           |                                         |                                         |
| 3<br>6.94*<br><b>Li</b><br>λίθιο     | 4<br>9.012<br><b>Be</b><br>βηρύλλιο   |                                     |                                           |                                        |                                         |                                      |                                      |                                        |                                           |                                         |                                         |
| 11<br>22.99<br><b>Na</b><br>νάτριο   | 12<br>24.30*<br><b>Mg</b><br>μαγνήσιο | 3                                   | 4                                         | 5                                      | 6                                       | 7                                    | 8                                    | 9                                      | 10                                        | 11                                      | 12                                      |
| 19<br>39.10<br><b>K</b><br>κάλιο     | 20<br>40.08<br><b>Ca</b><br>ασβέστιο  | 21<br>44.96<br><b>Sc</b><br>σκάνδιο | 22<br>47.87<br><b>Ti</b><br>τιτάνιο       | 23<br>50.94<br><b>V</b><br>βανάδιο     | 24<br>52.00<br><b>Cr</b><br>χρώμιο      | 25<br>54.94<br><b>Mn</b><br>μαγγάνιο | 26<br>55.84<br><b>Fe</b><br>σίδηρος  | 27<br>58.93<br><b>Co</b><br>κοβάλτιο   | 28<br>58.69<br><b>Ni</b><br>νικέλιο       | 29<br>63.55<br><b>Cu</b><br>χαλκός      | 30<br>65.38<br><b>Zn</b><br>ψευδάργυρος |
| 37<br>85.47<br><b>Rb</b><br>ρουβίδιο | 38<br>87.62<br><b>Sr</b><br>στρόντιο  | 39<br>88.91<br><b>Y</b><br>ύτριο    | 40<br>91.22<br><b>Zr</b><br>ζιρκόνιο      | 41<br>92.91<br><b>Nb</b><br>νιόβιο     | 42<br>95.96*<br><b>Mo</b><br>μολυβδένιο | 43<br>[98]<br><b>Tc</b><br>τεχνητίο  | 44<br>101.1<br><b>Ru</b><br>ρουθίνιο | 45<br>102.9<br><b>Rh</b><br>ρόδιο      | 46<br>106.4<br><b>Pd</b><br>παλλάδιο      | 47<br>107.9<br><b>Ag</b><br>άργυρος     | 48<br>112<br><b>Cd</b><br>κάδμιο        |
| 55<br>132.9<br><b>Cs</b><br>καίσιο   | 56<br>137.3<br><b>Ba</b><br>βάριο     | 57-71                               | 72<br>178.5<br><b>Hf</b><br>άφνιο         | 73<br>180.9<br><b>Ta</b><br>ταντάλιο   | 74<br>183.8<br><b>W</b><br>βολφράμιο    | 75<br>186.2<br><b>Re</b><br>ρήνιο    | 76<br>190.2<br><b>Os</b><br>όσμιο    | 77<br>192.2<br><b>Ir</b><br>ιρίδιο     | 78<br>195.1<br><b>Pt</b><br>λευκόχρυσος   | 79<br>197.0<br><b>Au</b><br>χρυσός      | 80<br>200<br><b>Hg</b><br>υδράργυρος    |
| 87<br>[223]<br><b>Fr</b><br>φράνκιο  | 88<br>[226]<br><b>Ra</b><br>ράδιο     | 89-103                              | 104<br>[267]<br><b>Rf</b><br>ραδερφόρντιο | 105<br>[268]<br><b>Db</b><br>ντούμπνιο | 106<br>[269]<br><b>Sg</b><br>σιμπόργκιο | 107<br>[270]<br><b>Bh</b><br>μπόριο  | 108<br>[269]<br><b>Hs</b><br>χάσιο   | 109<br>[278]<br><b>Mt</b><br>μαϊτνέριο | 110<br>[281]<br><b>Ds</b><br>νταρμσταντίο | 111<br>[281]<br><b>Rg</b><br>ρεντγκένιο | 112<br>[286]<br><b>Cn</b><br>κοπερνίκιο |

\*H: [1.00784, 1.00811]  
Li: [6.938, 6.997]  
B: [10.806, 10.821]

|                                     |                                      |                                     |                                          |                                     |                                       |                                      |                                     |                                        |                                          |                                        |                                        |
|-------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|
| 1<br>1.008*<br><b>H</b><br>водород  | 2                                    |                                     |                                          |                                     |                                       |                                      |                                     |                                        |                                          |                                        |                                        |
| 3<br>6.94*<br><b>Li</b><br>литий    | 4<br>9.012<br><b>Be</b><br>бериллий  |                                     |                                          |                                     |                                       |                                      |                                     |                                        |                                          |                                        |                                        |
| 11<br>22.99<br><b>Na</b><br>натрий  | 12<br>24.30*<br><b>Mg</b><br>магний  | 3                                   | 4                                        | 5                                   | 6                                     | 7                                    | 8                                   | 9                                      | 10                                       | 11                                     | 12                                     |
| 19<br>39.10<br><b>K</b><br>калий    | 20<br>40.08<br><b>Ca</b><br>кальций  | 21<br>44.96<br><b>Sc</b><br>скандий | 22<br>47.87<br><b>Ti</b><br>титан        | 23<br>50.94<br><b>V</b><br>ванадий  | 24<br>52.00<br><b>Cr</b><br>хром      | 25<br>54.94<br><b>Mn</b><br>марганец | 26<br>55.84<br><b>Fe</b><br>железо  | 27<br>58.93<br><b>Co</b><br>кобальт    | 28<br>58.69<br><b>Ni</b><br>никель       | 29<br>63.55<br><b>Cu</b><br>медь       | 30<br>65.38<br><b>Zn</b><br>цинк       |
| 37<br>85.47<br><b>Rb</b><br>рубидий | 38<br>87.62<br><b>Sr</b><br>стронций | 39<br>88.91<br><b>Y</b><br>иттрий   | 40<br>91.22<br><b>Zr</b><br>цирконий     | 41<br>92.91<br><b>Nb</b><br>ниобий  | 42<br>95.96*<br><b>Mo</b><br>молибден | 43<br>[98]<br><b>Tc</b><br>технеций  | 44<br>101.1<br><b>Ru</b><br>рутений | 45<br>102.9<br><b>Rh</b><br>родий      | 46<br>106.4<br><b>Pd</b><br>палладий     | 47<br>107.9<br><b>Ag</b><br>серебро    | 48<br>112<br><b>Cd</b><br>кадмий       |
| 55<br>132.9<br><b>Cs</b><br>цезий   | 56<br>137.3<br><b>Ba</b><br>барий    | 57-71                               | 72<br>178.5<br><b>Hf</b><br>гафний       | 73<br>180.9<br><b>Ta</b><br>тантал  | 74<br>183.8<br><b>W</b><br>вольфрам   | 75<br>186.2<br><b>Re</b><br>рений    | 76<br>190.2<br><b>Os</b><br>осмий   | 77<br>192.2<br><b>Ir</b><br>иридий     | 78<br>195.1<br><b>Pt</b><br>платина      | 79<br>197.0<br><b>Au</b><br>золото     | 80<br>200<br><b>Hg</b><br>ртуть        |
| 87<br>[223]<br><b>Fr</b><br>франций | 88<br>[226]<br><b>Ra</b><br>радий    | 89-103                              | 104<br>[267]<br><b>Rf</b><br>резерфордий | 105<br>[268]<br><b>Db</b><br>дубний | 106<br>[269]<br><b>Sg</b><br>сиборгий | 107<br>[270]<br><b>Bh</b><br>борий   | 108<br>[269]<br><b>Hs</b><br>хассий | 109<br>[278]<br><b>Mt</b><br>мейтнерий | 110<br>[281]<br><b>Ds</b><br>дармштадтий | 111<br>[281]<br><b>Rg</b><br>рентгений | 112<br>[28]<br><b>Cn</b><br>коперниций |

\*H: [1.00784, 1.00811]  
Li: [6.938, 6.997]  
B: [10.806, 10.821]

# Wikipédia SVG betűkészletek

- [https://meta.wikimedia.org/wiki/SVG\\_fonts](https://meta.wikimedia.org/wiki/SVG_fonts)
- Nem támogatott betűkészleteknél:  
Módosítás→Átalakítás→Görbe (Draw) vagy  
Útvonal→Objektum útvonalra (Inkscape)
- Hégypogram: svg2svg 1.svg 2.svg (PDF-en át, nem animált SVG-khez):  
#!/bin/sh  
inkscape \$1 --export-pdf /tmp/\$1.pdf -T  
inkscape -l \$2 /tmp/\$1.pdf

# „Alacsony szintű” LibreLogo I.

- Beágyazott Python kód az exec()-kel
- periódusus tábla: Wikipédia adatok letöltése és feldolgozása

```
exec("import urllib.request")
exec("data =
urllib.request.urlopen("http://en.wikipedia.org/w/index.php?
action=raw&title=List_of_elements").readlines()")
exec("table = [[j.strip(" |[]") for j in i.decode("utf-
8").replace("style=\\\\"background-
color:#", "0x").replace("\\\\" | ", "||").split("||")]] for i in data if
re.match("^\\| *\\d+ *\\|\\|", i.decode("utf-8"))]")
```



# „Alacsony szintű” LibreLogo II.

- közvetlen PyUNO hívások
- periódus tábla: hosszú elemnevek méretezése

EZ előző\_alakzat\_szélessége

```
KIMENET _drawpage.getByIndex(_drawpage.getCount()-1).getSize().Width / 100 * __MM_TO_PT__ ; pontban  
VÉGE
```

EZ előző\_alakzat\_törlése

```
_drawpage.remove(_drawpage.getByIndex(  
    _drawpage.getCount()-1))
```

VÉGE

# Jövőbeli fejlesztések

---

- új alakzattulajdonságok támogatása
- gyorsabb rajzolás
- összetett kifejezések elemzése
- alakzatok mozgatása, törlése a SVG SMIL kimenethez
- görbék
- jobb hibaüzenetek
- angol nyelvű tankönyv
- sok-sok Wikipédia illusztráció

# Mindenki tud programozni

---

- PRINT “Hello, World!”
- STAMPA “Ciao, Mondo!”
- GIB „Hallo, Welt!”
- IMPRIMER “Bonjour tout le monde!”
- KI „Szia, Világ!”
- ...

# Köszönöm a figyelmet!

