

Gépi nyelv, programozási nyelv

Vastag Atila

2020

Az egyetlen «**nyelv**», amit a számítógép valóban «**megért**» tényleg nagyon távol van attól amit mi használunk. 1-esek és 0-ák (ezek a bitek) hosszú sorozata, amiket gyakran 8, 16, 32 vagy éppen 64-esével csoportosítva használ. Ez a «**gépi nyelv**» számunkra érthetetlen. Ahhoz, hogy egy számítógéppel «beszéljünk», olyan fordító rendszereket kell alkalmaznunk, melyek képesek a számunkra érthetőbb kucsszavakat (rendszerint angol szavakat) alkotó karaktersorozatokot bináris számokká alakítani.

Ezeknek a fordító rendszereknek, amiket egy sor konvenció alapján implementálnak, nyilvánvalóan számos változata létezik.

Attól függően, hogy milyen eljárást alkalmaz a fordító : hívjuk **interpreternek** vagy **compilernek**.

A programozási nyelv nagyon pontos szabályokhoz rendelt (önkényesen választott) kulcsszavaknak a készlete. Azt írja le, hogyan rakhatjuk össze ezeket a szavakat olyan «mondatokká», amiket az interpreter vagy a compiler a gép nyelvére (bináris számokra) le tud fordítani.

Az absztrakció szintje alapján beszélhetünk «**alacsonyszintű**» (pl. : Assembler) vagy «**magas szintű**» nyelvekről (pl.: *Pascal, Perl, c#, c++, Python, Java...*).

Egy alacsonyszintű nyelvet nagyon elemi, nagyon «*gépközeli*» utasítások alkotják.

Egy magas szintű nyelv utasításai absztraktabbak vagy «*hatékonyabbak*». Ez azt jelenti, hogy az interpreter vagy a compiler minden utasítást nagyszámú elemi gépi utasításra fordít le.

A **Python** egy magas szintű nyelv. A bináris kódra történő fordítása összetett eljárás és mindig időigényes. Ez kényelmetlennek tűnhet. Valójában a magas szintű nyelveknek rendkívüli előnyeik vannak :

- egy magas szintű nyelven a programírás sokkal egyszerűbb, jóval kevesebb időbe kerül; annak a valószínűsége, hogy hibákat ejtünk jóval csekélyebb, mintha egy alacsony szintű nyelven programoznánk;
- a karbantartás (vagyis a későbbi módosítások) és a hibakeresés (debugolás) nagymértékben egyszerűsödnek.
- egy magas szintű nyelven megírt program gyakran hordozható (portable) lesz, vagyis úgy működtethetjük, hogy nem kell sokat változtatni rajta a különböző gépeken vagy operációs rendszereken. Egy alacsonyszintű nyelven írt program mindig csak egy géptípuson tud működni. Ahhoz, hogy egy másik géptípuson működjön teljesen át kell írni.