

## 4.7 Az Informatika

Az informatika tanításának módszereit vizsgálva, a második alappillér és ezért nélkülözhetetlen az **informatikatudomány** (a tanítás tárgyának a) **meghatározása**. Az informatikusok képzése és az informatika más tudományokkal való kapcsolata alapján olyan meghatározást szeretnék adni, amely legalább néhány évig releváns, benne van az, amivel az informatikusok – a tudomány művelői – foglalkoznak és útmutatást ad identitásra, a többi tudománytól való megkülönböztetésre éppúgy, mint az azokkal való kapcsolatra. A fejezetben fentebb leírt, informatika tudomány jellemzésére vonatkozó megállapítások alapján született az alábbi specifikáció<sup>6</sup>:

- Az informatika alapfogalma az **adat**.
- Az **információ** az **értelmezett** adat. Az információ **tudás**, az értelmezés **gondolkodási folyamat**. Az információ újabb adatok létrehozásának forrása (adat-termelő), ez adja dinamikáját.
- Az informatika az adat/információ létrehozásának, tárolásának, továbbításának, módosításának, rendszerbe szervezésének a tudománya.
- Az informatika legfontosabb fogalmai: **algorithmus (szekvencia, alternáció, ismétlés), objektum, komponens, rendszer, modell**. Ezek a fogalmak **absztrakcióval** adatként megjeleníthetők és értelmezhetők, a köztük levő kapcsolatok is adatok.
- Az értelmezés algoritmikus, azaz szekvenciák, alternatívák, ismétlések folyamata. Az értelmezés ezért többféle eredményre, **alternatív megoldásokra**, tudásokra vezethet.
- Az informatika művelését, a megoldásokat **hatékonysággal, pontossággal relevanciával** minősítjük.
- Az értelmezés – mint gondolkodási folyamat – megvalósítása az **informatikai gondolkodás** (computational thinking: J. M Wing [37, 38], magyar kifejezés Pluhár [39]).
- Az informatika gyakorlati tevékenysége a **problémamegoldás**, produktumelőállítás, reprodukció.
- Az informatika **véges méretű** adatokkal, struktúrákkal, modellekkel, rendszerekkel foglalkozik.
- Az informatikában a gyakorlat nem feltétlenül igazolja az elméleteket, hanem **átértelmezi az aktuális problémára**, vitatkozva, **ellenőrizve** az alkalmazhatóságot.

---

<sup>6</sup> T1 tézis első felével kapcsolatos elemzések összefoglalása

- **Az informatikatudomány a rá jellemző gondolkodásmódjával, problémamegoldási stratégiájával, megoldási módszereivel** járul hozzá a világ megismeréséhez, ezért **önálló tudomány**, de hatását nagymértékben fejt ki interdiszciplináris területeken. Ezért „**alaptudomány**”.
- **Az informatikatudomány** mindig születőben, újjászületőben lesz, **megújulását az adat és az információ dinamikus kezelése (az értelmezés) belső forrásként tartja fent**. A tudomány fogalmai új értelmezéseket kapnak, részterületei folyamatosan átalakulnak.

Az Informatika besorolása a tudományok közé rendkívül nehéz, mert alapjaiban érinti a matematikát is, reáltudományokat is és egyre inkább humán vonatkozásai is előtérbe kerülnek. **Az Informatikatudományon belül az elméleti megfontolások és a gyakorlati tapasztalatok, a különböző paradigmák, mint Yin és Yang, egymással sokszor szemben állóan, egyenrangúan, de mégis egymást kiegészítően kapcsolódnak egymáshoz. A különböző megoldási stílusok az emberi gondolkodás, az értelmezés, az absztrahálás sokszínűségét mutatja.**



#### 4.8 A Programozás

Ahogy az informatikatudomány definiálása sem egyszerű, programozáson is sokan, sokféle dolgot értenek, melyek némelyike ellentmond más értelmezéseknek. **A programozás** fogalmának leírása:

- A programozás fogalmához mindenképpen kapcsolódik a **kódolás**, azaz a gondolat megjelenítése, amihez valamilyen nyelv, közvetítő médium szükséges.
- A programozás **kommunikáció** a géppel és a program többi olvasójával, alkotójával.
- A programozás tevékenység, amelynek során **adatok, algoritmusokat, modelleket úgy írunk le, hogy az a gép számára** közvetve (vagy közvetlenül) **értelmezhető legyen és meghatározza annak működését.**
- A programozás az informatikai gondolkodás **implementációja** egy gépre.
- A programozás a nyelv és a **médium használatának, a kommunikációnak a művésze**. A programozási nyelv mesterséges, nyelvtana **matematikai gyökerű**.
- A programozás gépi implementáció, ezért **műszaki tudomány**.

A programozás elválaszthatatlan része az Informatikatudománynak, de az Informatikatudomány több, mivel nemcsak a géppel megoldható problémákkal foglalkozik. Ugyanakkor jellemző, hogy az informatikai problémák programozással modellezhetők számítógépen.

Napjainkra jellemző, hogy az adatokat digitálisan tároljuk, a programok fizikai megjelenése digitálisan tárolt adat, így **a programozás a digitális világ megismerésének és alakításának eszköze**. Mivel történtek kísérletek analóg számítógép készítésére és programozására, **sem a programozás, sem az Informatikatudomány nem korlátozható le a digitális világ tudományára**.