

Informatikaoktatás módszertana (1)

FONTOSSÁGA: IKT + programozás



Információs és Kommunikációs Technológiák (IKT)

- Európa Tanács, lisszaboni határozat, 2000
 - a technológia oktatásba történő integrálása európai szakpolitikai prioritásnak számít
- Új fogalmak
 - d-learning, e-learning, m-learning, e-egyetemek, stb.



Információs és Kommunikációs Technológiák (IKT)

- „Kreatív tanterem”
 - „a tanárok az IKT-t nyitott, együttműködésen alapuló és értelmes tanulási tevékenységek újabb és jobb formáinak szervezését célzó erőfeszítéseik során használják...”

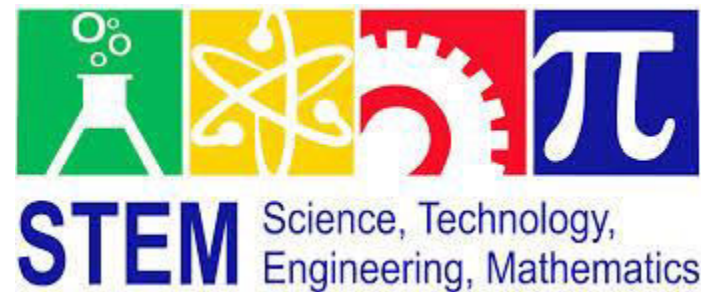


Információs és Kommunikációs Technológiák (IKT)

- A tényleges iskolai gyakorlat arra mutat, hogy a gyors ütemű technológiai haladás kihívás elé állítja a tanárokat, hogy képesek-e lépést tartani a tanulók egyre frissülő „digitális-igényével”



Reál oktatás (EU)

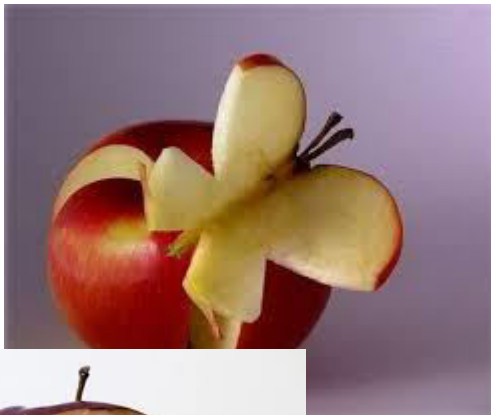


- STEM: science, technology, engineering and maths (**computing**)
 - Munkahely 2025-ig: 8%-os növekedés
 - átlag: 3%
 - gyógyszeripar: 0%
- „UK needs 100 000 new STEM university graduates every year until 2020”
- Germany: shortage of about 210 000 workers in MINT (mathematics, **computer science**, natural sciences and technology)



Reál oktatás (EU)

- STEM-related skills + personal and behavioral attributes
 - scientific knowledge, innovation, creativity, team working, communication, problem solving



Programozás oktatás

- Na, mi lesz 2020-ra a **sztárszakma Romániában?** ([transindex](#))
 - A legnagyobb mértékben az informatikusok iránti munkaerő-piaci kereslet ugrik meg 2020-ra Romániában, a mostaninál **39,7%-kal** több programozót keresnek majd
 - **az informatikusok iránti, közel 40%-ra tehető relatív növekedést egyetlen iparág sem képes túlszárnyalni**
 - Az elemzés szerint **14,8%-kal** fog nőni 2020-ra a felsőoktatási végzettséggel rendelkező munkavállalók iránti kereslet

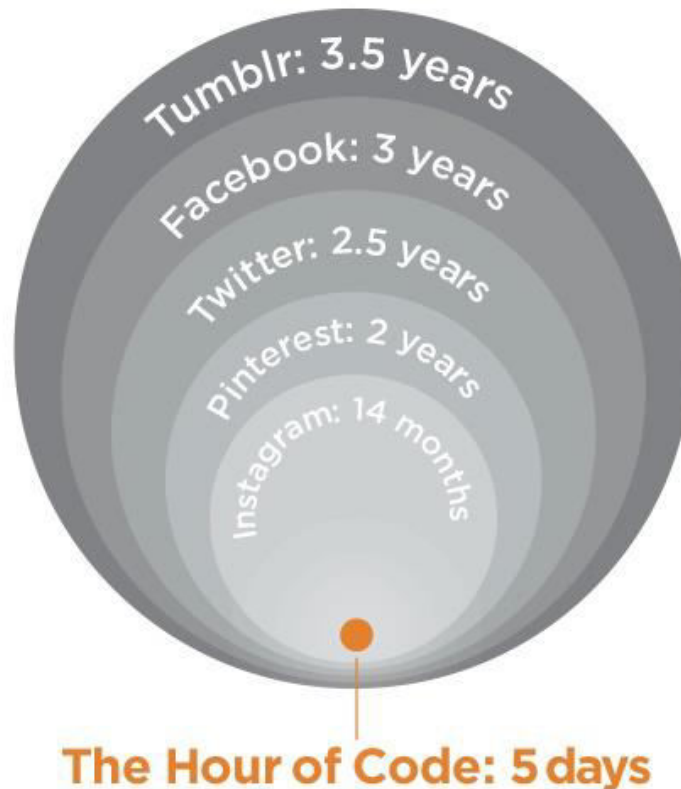
Programozás oktatás

- ANC (Autoritatea Nationala pentru Calificari)
 - A legnagyobb mértékben az informatikusok iránti munkaerő-piaci kereslet ugrik meg 2020-ra **Romániában.** (40%)
 - Az informatikusok iránti növekedést egyetlen iparág sem képes túlszárnyalni.
- ANIS (Association of the Software and Services Industry)
 - TÖBB programozót: 120.000 → 300.000



Programozás oktatás

- <http://hourofcode.com/hu> [VIDEÓ]
 - 15 millió felhasználó elérése a legrövidebb idő alatt



Programozás oktatás

- Year eight is too late
 - **Egyesült Királyság**, 2014 szeptembertől
 - Nagy-Britannia elsőként kényszeríti arra a lakosságát, hogy megtanuljanak programozni
 - 74% az IKT oktatóknak nem érzi felkészültnek magát
 - a tanárok klubokban osztják meg egymással az ötleteiket, kávézás és teázás közben
 - **Magyarország**: az informatika óraszámát 2012-ben *csökkentették*, és az általános iskola első négy évében egyáltalán nem kötelező ez tárgy
 - **ROMÁNIA**: ???

Te még alsós vagy? Igen. És mit csinálsz? Programozok

- <http://index.hu/tech/2015/02/25/logiscool/>



Programozás oktatás

- Failure Rates in Introductory Programming Revisited (ITiCSE, 2014)

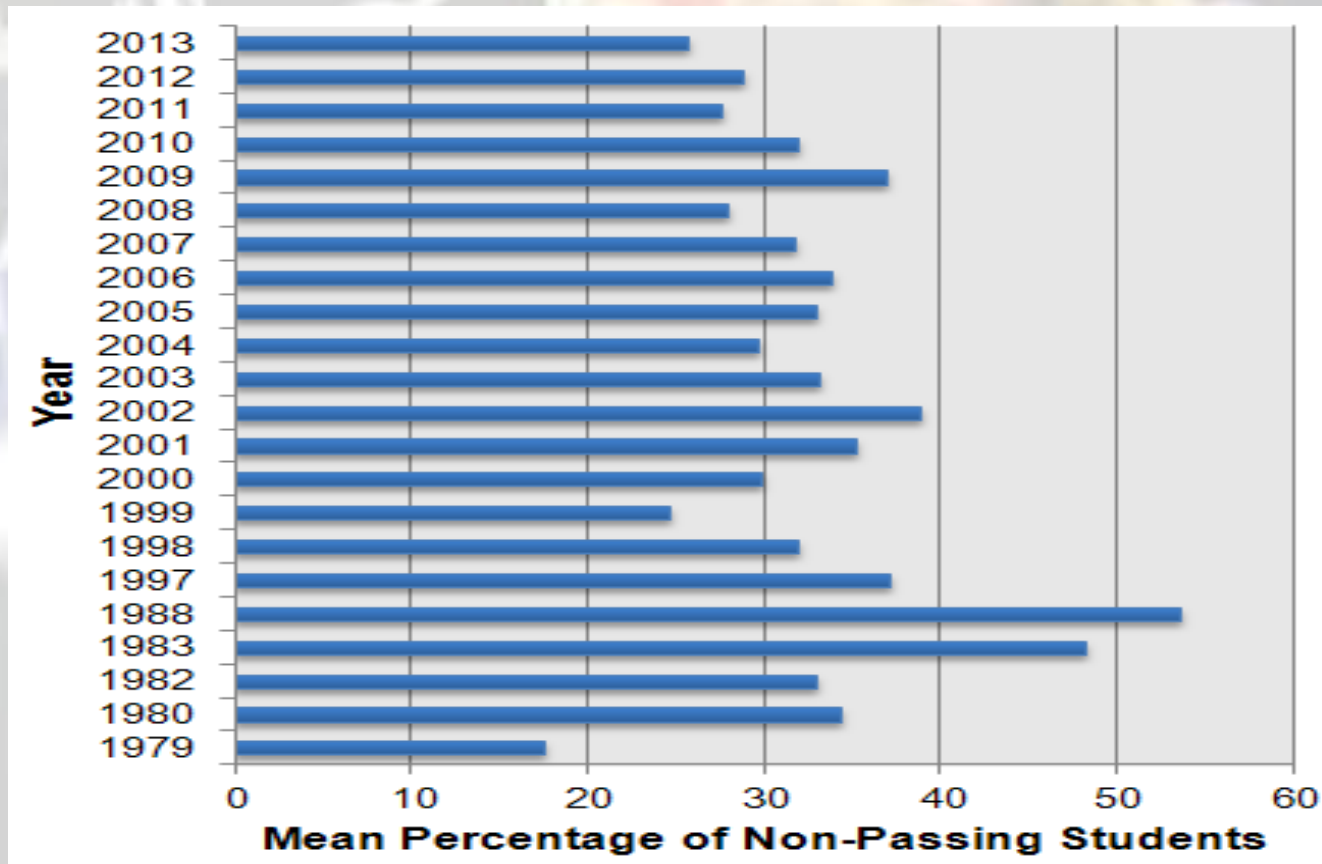
3.1 Research Questions

To answer the call of [2] by expanding their work, our research questions were defined as follows:

1. What are the pass and failure rates of introductory programming courses? Are these high figures?
2. How do the pass and failure rates of introductory programming courses compare over time?
3. Are the pass and failure rates moderated by any of the following aspects of the teaching context:
 - (a) Country
 - (b) Programming language taught in the course
 - (c) Size of the class
 - (d) Grade level of the institution

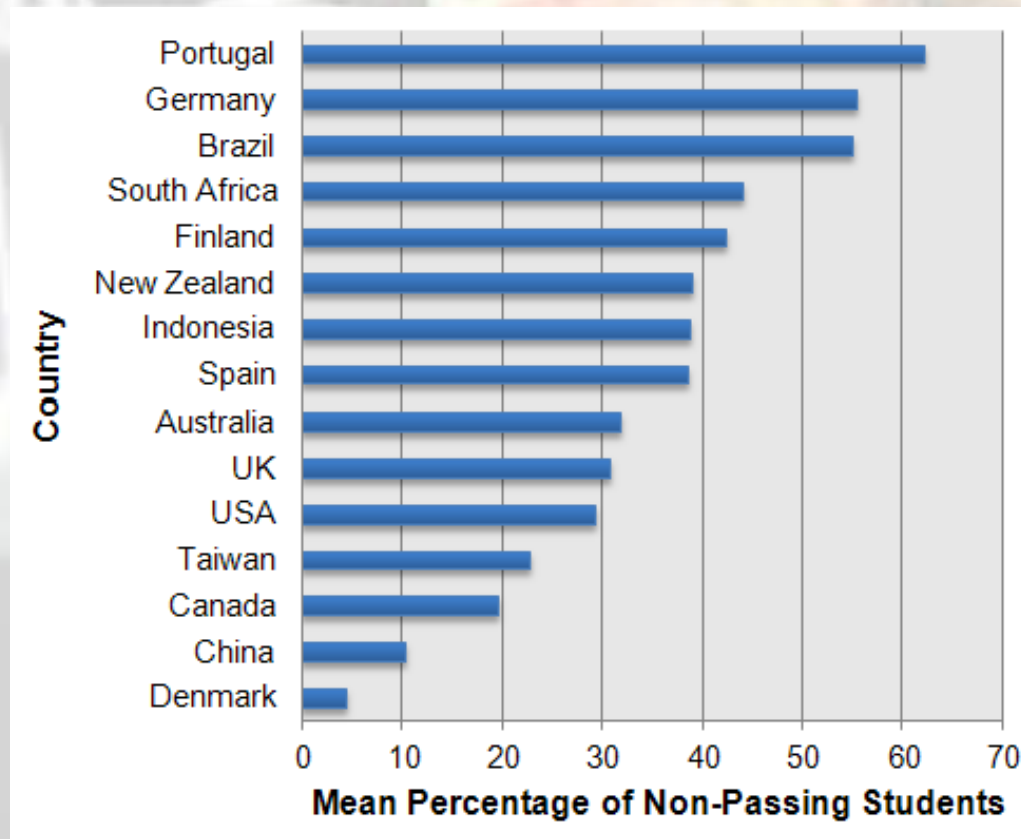
Programozás oktatás

- Failure Rates in Introductory Programming Revisited (ITiCSE, 2014)



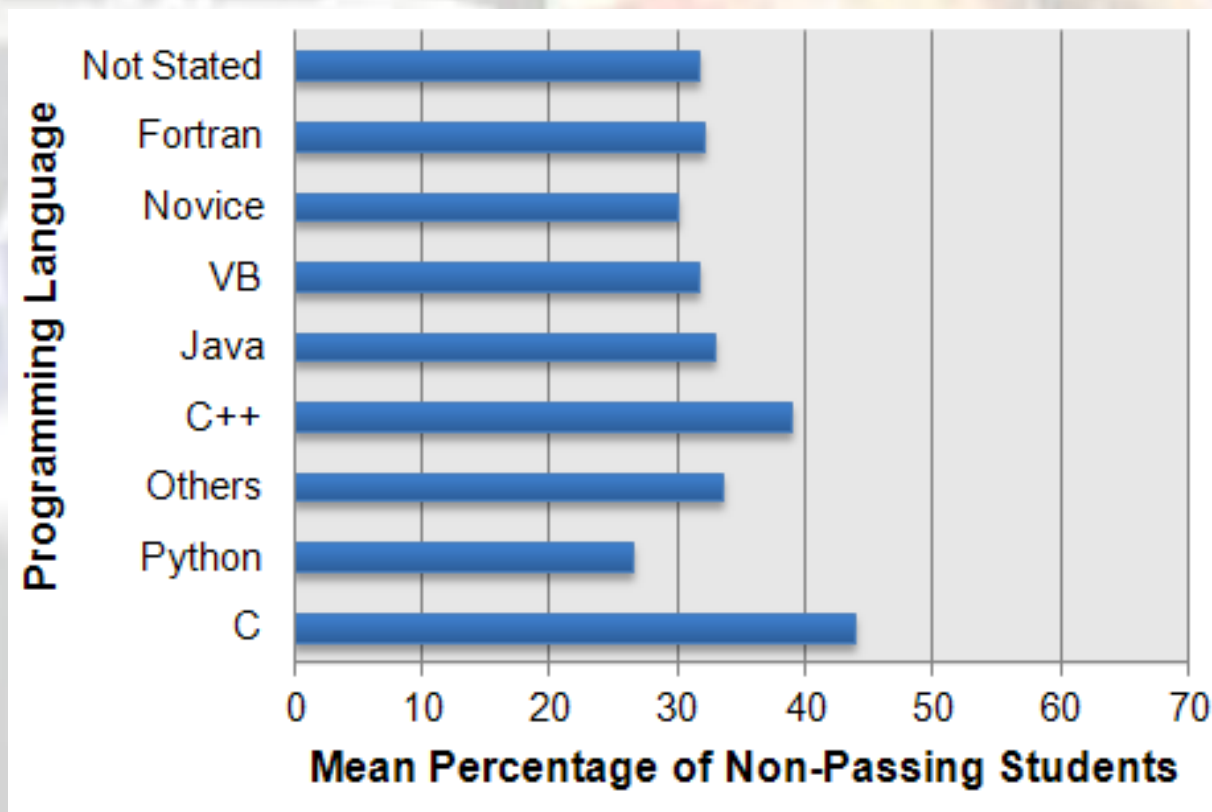
Programozás oktatás

- Failure Rates in Introductory Programming Revisited (ITiCSE, 2014)



Programozás oktatás

- Failure Rates in Introductory Programming Revisited (ITiCSE, 2014)



Programozás oktatás

- Failure Rates in Introductory Programming Revisited (ITiCSE, 2014)
 - Which internal characteristics of certain students enables them to acquire programming skills whilst others endlessly struggle?
 - possibly the programming behaviours of student may have the strongest influence on their
 - The best approach for teaching CS1 may be based
 - upon small groups (<30 students)
 - replacing traditional lectures with classroom based instruction
 - the use of pair programming to improve performance

Szemináriumra

1. d-learning, e-learning, m-learning, e-egyetemek, stb.
2. „Kreatív tanterem” (Zsofi)
3. Hour of code
4. „Year eight is too late” / ROMÁNIA (Emese)
5. CS1 – SAPIENTIA
6. [9] C. McDowell, L. Werner, H. E. Bullock, and J. Fernald. Pair programming improves student retention, confidence, and program quality. Communications of the ACM, 49(8):90-95, 2006.
 - ARE TWO HEADS BETTER THAN ONE FOR SOFTWARE DEVELOPMENT? THE PRODUCTIVITY PARADOX OF PAIR PROGRAMMING (Anetta)
7. [13] C. Watson, F. W. Li, and J. L. Godwin. Predicting performance in an introductory programming course by logging and analyzing student programming behavior. In Proc. ICALT, pages 319-323. IEEE, 2013.
(Zoltan)
8. [14] C. Watson, F. W. Li, and J. L. Godwin. No tests required: comparing traditional and dynamic predictors of programming success. In Proc. SIGCSE pages 469-474. ACM, 2014.

