Lebegőpontos számábrázolás

Ihász
Tibor
Ihász Tibor küldte be 2025. 08. 27., sze – 13:52 időpontban
Terv típusa
Óraterv
Bővebb szakterület
Információs és kommunikációs technológiák
Témakör, tanulási terület
Valós számok ábrázolása
Szakmai tantárgy(ak)
Programozás
Évfolyam
10. évfolyam
Tanulási, fejlesztési célok
Az óra végére a diákok képesek lesznek valós számokat 32 biten, lebegőpontos ábrázolással felírni, illetve azokat visszaalakítani.
Fogalmak
lebegőpontos szám, normál alak, mantissza
Szükséges eszközök
projektor, számológép, számítógép, internet
Bevezető rész, előkészítés

Előző órán tanult elméleti és gyakorlati részek ismétlése:

- Házifeladat ellenőrzése
- bináris, decimális számrendszerbeli számok átváltása
- fixpontos számábrázolás

Bevezetés, motíváció

- Miért van rá szükség a lebegőpontos számábrázolásra?

Megvalósítás részletes tervezése

Frontális és közös munka során a prezentációban haladva történik a tananyag megértése, órai jegyzet készítése és gyakorló feladatok megoldása

https://gamma.app/docs/Lebegopontos-szamabrazolas-6om56cn1f2sifl1

Prezentáció - fogalmak:

- bináris normál alak
- IEEE 754 – 32 bites (4 byte) formátum

Gyakorlás páros munkában

- feladatok megoldása párosmunkában

Tananyagkészítéshez és az órai munkához használt alkalmazás
ChatGPT
Google NotebookLM
Értékelési terv

Fix és lebegőpontos ábrázolása egész és valós számoknak

Differenciálás

- Az alábbi videó segítségével mégegyszer gondold végig a lebegőpontos számábrázolással kapcsolatos ismereteket: https://youtu.be/PFxptsCGouU
- "A lebegőpontos számábrázolás lehetővé teszi nagyon kicsi és nagyon nagy számok tárolását, de mindig kompromisszumot kell kötni a pontosság és a tartomány (bitek száma) között."
  A ChatGP segítségével gondold végig meg mit jelen ez a kompromisszum?
  Kérj olyan pédákat is, amikor ez a "kompromisszum" problámákat eredményezett!

Feladatok

Órai feladatok

1. **Bináris normál alak, lebegőpontos számábrázolás**
   Írd fel binárisan a -166,125 számot, hozd normál alakra majd ábrázold 32 bites lebegőpontos számként
2. **IEEE 754 kód értelmezése**
   Melyik számot tárolja a következő kód?
   0 10001001 01010100000000000000000
3. **Kiegészítő feladat (gyors számolóknak):**
   Milyen számot tárol a következő?
   1 01111111 00000000000000000000000

Házi feladat

- Kérj a ChatGPT-től három 32 bites lebegőpontos számot, számold ki ezek értékei, majd ellenőriztesd vele az eredményed.
- Kérj a ChatGPT-től három valós számot, határozd meg a 32 bites alakjaikat, majd ellenőriztesd vele az eredményed.

Közismereti tantárgy(ak)
informatika, IKT