

Bevezetés az informatikába
Tételsor és minta zárthelyi dolgozat
2016/2017 I. félév

Az informatika története (ebből a fejezetből csak a félkövér betűstílussal szedett részek kellene)

1. Számítástechnika kezdetei

- a)* **Abakusz, Szorobán**
- b)* **A digitális, kalkulus, algoritmus és algebra szavak eredete**
- c)* **John Napier -logarléc (megnevezés)**

2. Számítástechnika nagyjai

- a)* Wilhelm Schickard
- b)* **Blaise Pascal**
- c)* Wilhelm Leibniz
- d)* **Joseph Marie Jacquard**
- e)* Samuel F. B. Morse
- f)* Charles Babbage
- g)* Augustus de Morgan
- h)* Nicolas Tesla
- i)* Augusta Ada Byron
- j)* George Boole
- k)* **Herman Hollerith**
- l)* Norbert Wiener
- m)* Howard Hathaway Aiken
- n)* **Alan Turing -Turing gépek**
- o)* **Konrad Zuse - relés gépek**

3. Elektroncsöves gépek

a) **ENIAC**

b) **EDVAC**

4. Tranzisztoros gépek

a) **Tranzisztorok előnyei**

5. Integrált áramkörök

a) **IBM**

b) **GNU projekt**

6. Mikroprocesszorok

a) **Intel**

b) **IBM**

c) **Apple**

7. Jövő számítógépei

a) **Mai trendek**

b) **Moore törvénye**

c) **Technológiai szingularitás**

8. Magyarok az informatika történetében

a) **Kempelen Farkas**

b) **Nemes Tihamér**

c) **Kozma László**

d) **Jedlik Ányos**

e) **Andrew Grove**

f) **Charles Simonyi**

g) **Neumann János**

h) **John George Kemény**

9. Programozási nyelvek

10. Did you know? (2012)

Fogalmak, tételek, definíciók

1. Alapfogalmak

- a) Számítógép, hardver, szoftver, adat, regiszter, információ, bit bájt

2. Helyiértékes számrendszer

- a) p alapú számrendszerbeli szám értéke a 10-es számrendszerben
- b) Horner-féle elrendezés
- c) Véges pozíción ábrázolt számok (p alapú számrendszerben h pozíción ábrázolható legkisebb és legnagyobb ábrázolható szám)
- d) Milyen alapú számrendszerben ábrázolhatjuk a legkevesebb jelölővel a legfeljebb N különböző számot magába foglaló számhalmalt?

3. Információelmélet

- a) Az információ fogalma, útja, mérése, prefixumok
- b) Az entrópia és tulajdonságai (csak a tételek és definíciók)
- c) Az entrópiafüggvény tulajdonságai (csak a tételek és definíciók)
- d) Kódolás célja, feladata
- e) Kódolás hatásfoka
- f) Szeparálható bináris kódolás
- g) Shannon-Fano-féle kódolás
- h) Huffman kódolás
- i) Adatvesztéses tömörítés
- j) Az egyértelmű kódolás szükséges és elégséges feltétele

4. Az adat fogalma, elemi és összetett adattípusok, adatstruktúrák

5. Fixpontos ábrázolás

- a) Alapfogalmak, definíciók

b) Komplementer fogalma

6. Lebegőpontos ábrázolás

a) FLOPS

b) Lebegőpontos szám

c) Normalizálás

d) Eltolt karakterisztika

e) ANSI/IEEE 754-es szabvány

f) Alulcsordulás, túlcsordulás

g) Speciális értékek

h) Kerekítés szabályai

7. Decimális számok ábrázolása

a) BCD kód

b) ACSII és EBCDIC kódtáblák

8. Utasítások, algoritmusok, programok

a) Utasítás fogalma (CISC, RISC)

b) Program és algoritmus fogalma

c) Algoritmusleíró eszközök

9. Digitális logika

a) logikai kapuk , igazságtáblák, NOT, NAND, NOR, XOR, AND, OR

b) Boole függvények , AND és OR megvalósítása NAND és NOR kapukkal

10. Kifejezések kiértékelése

a) Kifejezés

b) Asszociativitás

- c)* Mellékhatás
- d)* Rövidzár
- e)* C# nyelv precedencia sorrendje

11. Excel

- a)* Képletek, képletek kiértékelésének precedencia sorrendje
- b)* Adattípusok, szintaktikai szabályok
- c)* Függvények
- d)* Hivatkozások
- e)* Operátorok
- f)* Hibaértékek képleteknél

Gyakorlati ismeretek

1. Számrendszerek közötti konverziók
2. Összeadás kettes, nyolcas és tizenhatos számrendszerekben
3. Szorzás, kivonás kettes számrendszerben
4. Lebegőpontos számok ábrázolása IEEE-754
5. Számábrázolási módok (előjeles, zónás, pakolt tömörített)
6. Kifejezések kiértékelése (PASCAL, C#, EXCEL)
7. Kódolási eljárások (Shannon-Fano, Huffman)

Név	
Neptun kód:	
Szak:	

Zárthelyi dolgozat

Minta

1. Fogalmazza meg Moore törvényét!
2. Számítsa ki a következő kifejezés értékét: $A - B$ ($A = 20, B = 21$, a változók 1 byte-os előjeles egészek)
3. Számítsa ki $A \& B$ értékét, ha a változók 1 byte-os előjel nélküli egészek és $A = 160, B = 200$!
4. Adja meg a 328,125 bináris és hexadecimális alakban!
5. Végezze el a kijelölt műveletet, majd adja meg bináris alakban is az eredményt! $ABBA_{16} + EDDA_{16}$
6. Ismertesse és egy példán keresztül is mutassa be, hogyan lehet egyszerűen megvalósítani a kettő hatványaival vett szorzást egész típusú számok esetén!
7. Kódolja a következő üzenetet Huffman és SHANNON-FANO féle kódolással, majd számítsa ki a kódolások hatásfokát!

ALMA A FA ALATT.

8. Adja meg az algoritmus definícióját!
9. Sorolja fel az algoritmusleíró eszközöket!

A sikeres felkészüléshez jó munkát kívánok!

Birò Csaba

2016. november 11.