

Vizsgatémák: „Bevezetés az informatikába” című tárgyhoz, 2002/2003

- ✓ 1. Az információ fogalma, átvitele, mérése, egységei. Z 6-7
- ✓ 2. Az entrópia és tulajdonságai. A kódolás fogalma, határfoka.
- ✓ 3. A dekódolás fogalma, egyértelműsége. Az egyértelmű dekódolás tételei.
- ✓ 4. Szeparáló bináris kódolás, Huffman kódolás.
- ✓ 5. Shannon-Fano féle kódolás, Shannon-féle bináris kódolás.
- ✓ 6. Számrendszerek. Egész szám konvertálása '10' alapról 'A' alpra
- ✓ 7. "Teljes szám" konvertálása 'A' alpról '10' alpra
- ✓ 8. "Valódi törtek" konvertálása 'A' alpra
- ✓ 9. Összeadás, kivonás, szorzás 'A' alapú számrendszerben TRIVIALIS
- ✓ 10. Egy operandusú operátorok, additív, multiplikatív operátorok, aritmetikai kifejezések kiértékelése
11. A számítógép logikai felépítése, az egységek feladatai Z 8-11
- ✓ 12. Számítógépes szoftverek osztályozása 59-62
- ✓ 13. Neumann elv, programnyelvek kialakulása, fejlődése Z 45 + poszt
- ✓ 14. Dos, Dos parancsok Z 171-179
- ✓ 15. Windows mint operációs rendszer, jellemzése, kezelése Z 2-74 → trivialis
- ✓ 16. Commanderek feladata, kezelés
- ✓ 17. Számítógépes vírusok és azok kezelése 148-160
- ✓ 18. Tömörítő programok 136-147

Eger, 2001-12-12

Bevezetés

az informatikába

1. félév (vizsgatémák és feladatok)

2003. január

by: Boszji

1. tétel

Az információ fogalma, átírása, mérete, egységei

Informatika: Az informatika tudománya az információval foglalkozik

Információ: Nem definiáljuk. → Iker, jelsozattól tartalmi jelentése vagy, hogy új ismeretet hordoz, amivel befolyásolja döntéseinket

informatikai oldalról: Ha van a megjelenése, megjelenési formája és lehetőségei értékelni mindezt, és nem a tartalma, azaz az információval tudunk foglalkozni, amit ADAT-nak hívunk.

ADAT: Az információt a PC-ben valamilyen jelsozattal formájában tárolni kell. Ezt a rögzített információt nevezzük adathoz.

Információ tulajdonságai:

- nem vonatkozik rá a megmaradás törvénye
- mindig valamilyen adathordozathoz kapcsolódik

Információátviteli főbb állomások:

beszéd megjelenése → írás megjelenése → könyvtárolás →

kiküldés (vezeték és anélkül) → PC-E megjelenése → megjelenés

Információ átírása:



Információ mérete és egysége:

egysége: 1 BIT (Binary Unit)

1 bit = az a mennyiség, amely kettős számrendszerben 1 pozícióban irható le.
(akárcsak a kockabármennyiséggel is mérhető)

$$1 \text{ byte} = 8 \text{ bit}$$

$$1 \text{ Kb} = 1024 \text{ byte}$$

$$1 \text{ Mb} = 1024 \text{ Kb}$$

$$1 \text{ Gb} = 1024 \text{ Mb}$$

6. tétel

I. bevezetés:

Számok irásánál számjegyekről és HELYÉRTÉKEK-ről beszélünk.

$$\text{pl.:} \quad \begin{array}{ccc} 10^2 & 10^1 & 10^0 \\ 5 & 4 & 2 \end{array}$$

A alapú számrendszerben

számjegyek: $0, 1, \dots, A-1$

ha $A=10$: decimális

$A=2$: bináris

$A=8$: oktális

$A=16$: hexadecimális

Helyérték: a „ \cdot ”-tal a szám egész és tört részét választjuk el.

$$\text{pl.:} \quad \begin{array}{c} | \quad | \quad | \quad | \\ A^1 \quad A^0 \quad A^{-1} \end{array}$$

II. konvertálás 10-es alapról A alpra!

a, egész szám esetén

$$A=2$$

$$\text{pl.:} \quad \begin{array}{r|l} 12 & 2 \\ \hline 6 & 0 \\ 3 & 0 \\ 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{array}$$

$$12_{10} = 1100_2$$

b., adott szám: T.

A: adott alap

$$T = 3[-1] \cdot A^{-1} + 3[-2] \cdot A^{-2} + 3[-3] \cdot A^{-3} \dots \quad / \cdot A$$

$$T \cdot A = 3[-1] + 3[-2] \cdot A^{-1} + 3[-3] \cdot A^{-2} \dots$$

T · A szám egész része ↑ nem kell

pl.:

0,8	2
6	1
2	1
4	0
8	0
6	1

 → 0,8₁₀ = 0,11001₂

előjele az operátorban < 1. az egész rész 0.

c., vegyes szám: külön az egész részével és külön a tört részével kell foglalkozni.

↑ nem kell

10. tétel

T. lex.

kifejezés: operandusokból és operációkból áll.
(operandusokat operációjellel kapcsoljuk össze)

pl.: $5 + N * \sin(2 * 10,8)$

↓
operandusok

5: konstans vagy számérték

N: változó: olyan operandus, amelynek értékétől függ a kimenet.

APC-nél minden változóval van helye a memóriában. Ezt fontos, hogy a változó milyen típusú, mert a memóriában a típusa meghatározza a helyét.

A típus 3 dolgot jelent: - értéktípus (ebből vehet fel értéket)
- ábrázolási módot
- az értékelés során végrehajtható operációkat

pl.: $\sin(a * 2) \rightarrow$ függvény
 $2 * 10,8 \rightarrow$ kifejezés

A kifejezés alkotórészei: operandusokból, konstansokból, változók, függvényekből és kifejezésekből.

Ez az alkotórészek értékével rendelkező és van típusuk.

II. Egypendűs operátorok:

(unáris műveletek)

a, + pl.: +A

változtlenül hagyás művelete

b, - pl.: -B

• fixpontos ábrázolásnál egyelő a "NOT" művelettel.

és az EGYES KOMPLEMENT (bitizéti NOT)

egyes komplement + 1 = bitizéti komplement

• legegyszerűbb ábrázolásnál + vesszű az ellentettjét.

c, NOT pl.: NOT 3

egyes komplementét vesszű.

pl.: NOT 3 NOT 00000011 = 11111100

III. Additív operátorok: (kétoperandusú műv.)

a, + : összeadás művelete

• az eredmény típusa az operandusok típusától és nagyságától függ. • az eredmény akkor \mathbb{Z} , ha mindkét operandus $\in \mathbb{Z}$.

b, - : kivonás művelete

(-3: mínusz műv., 3: előjel, 5-3: kivonás)

c, Bitizéti OR

Olyan típusúál maradnak \mathbb{Z} esetben, amilyenek voltak.

OR	0	1
0	0	1
1	1	1

d, XOR

minden igaz rá, ami az OR-nál. \mathbb{Z} : $0 \text{ XOR } 0 = 0$
 $1 \text{ XOR } 1 = 0$

XOR	0	1
0	0	1
1	1	0

IV. Multiplicatív operátorok: (kétoperandusú műv.)

a, * : bármilyen típus lehet mindkét operandus, ábrázolható akkor tudja, ha az ábrázolható tartományon belül van. \Rightarrow Függ a típusról.
Gar. akkor lesz az eredmény fixpontos (egész), ha mindkét típus $\in \mathbb{Z}$
Ha nem egészit meg, az eredmény típusa a nagyobbik kalvan lesz.

b, / : az operandusok kétszámjegyű típusúál lehetnek, az eredmény mindig legegyszerűbb. Ha mindkét típus egész, az eredmény akkor is legegyszerűbb lesz ábrázolva.

c, DIV: egészrészi osztás

Ha mindkét operandus $\in \mathbb{Z}$, akkor egészrészi osztás-
vár definiáljuk. Mindkét operandus egész kell, hogy
legyen és az eredmény is egész lesz.

d, MOD: az egész típusú osztás maradéka

Mindkét op. egész típusú \Rightarrow az eredmény is $\in \mathbb{Z}$

e, SHL: balra tolás

Ha mindkét op. $\in \mathbb{Z} \Rightarrow$ az eredmény is $\in \mathbb{Z}$

Az első operandus bitjeit annyival tojja balra,
amennyi a 2. operandus. A üres helyeket
0-val tölti fel.

(2-vel való konverziónál felül meg, ha nincs
tiltsoroklás)

f, SHR: jobbra tolás

Ha mindkét op. $\in \mathbb{Z} \Rightarrow$ az eredmény is $\in \mathbb{Z}$
(kettővel való egész osztás, ha nincs
alulsortolás)

g, AND: bitenkénti AND

az eredmény = 1 \Leftrightarrow ha mindkét op = 1.

AND	0	1
0	0	0
1	0	1

IV. Ártípusú éif. éirtételese

operandusok operációjakkal összekapcsolva

op₁ op₂ op₃

operandusok: - konstans (nem bitjei, hogy van cím)

- változó (cím és értéke van)

- fop (van értéke és címe)

(- Értékesítés: $p1: \frac{2+A \cdot \sqrt{5}x}{5}$)

Kétféle:

PRECEDENCIA

1. PRECEDENCIA-SABÁLY: nem azonos fontosságúak a
műveletek. (unáris - multiplikatív - additív (rel.) a
sorrend)

2. ha azonos precedenciájú műv.-k vannak egymás
mellé, akkor a BALRÓL-FOBBRA szabályt
alkalmazunk.

Mj.: - a műveletek sorrendjét zárójelekkel módosíthatjuk.

- Teljeslegesen zárójel nélküli kifejezés \Rightarrow DE: nem kell

- Műveletek a reláció \Rightarrow csak az utolsó a sorrend-
ben, értéket igaz v. hamis. \Rightarrow LOGIKAI KIF.

hamis: 00000000

igaz: 11111111