

Szakköri segédanyag

Írta: Bátfai Norbert

2004. január 25.

Jávácska – Internet
csak gyerekeknek: avagy hogyan
láttam tizenegy évesen a már min-
denütt burjánzó számítógépeket,
a mindent behálózó Internetet,
a mindig magunknál hor-
dott mobiltelefonokat és a
mindezeket összekötő
programozást?



Általános Nyilvános Engedély

SZAKKÖRI SEGÉDANYAG A FANTASZTIKUS PROGRAMOZÁSHOZ
1.0.0 verzió – „KRIPTO 1”

A dokumentumot szakkörvezető tanároknak ajánljuk. Az foglalkozás táblát, pa-
pírt igényel, illetve a végén a tanultak alkalmazásához Internetet. (A tanultakat
programozásban a Kripto 3-ban alkalmazzuk majd.)

Szerzői jog © 2003 Bátfai Norbert <norbi@javacska.hu>. Minden jog fenntartva.
Jávácska projekt, <http://www.clib.dote.hu/javacska>

Ez a dokumentum szabad szoftver; továbbadhatja és/vagy módosíthatja a GNU
General Public Licence feltételei szerint, ahogy a Free Software Foundation közli;
vagy a Licenc 2. verziója, vagy pedig (saját belátásunk szerint) bármely későbbi
verzió.

Ezt a dokumentumot azzal a reménnyel terjesztjük, hogy hasznos lesz, de MIN-
DENFÉLE GARANCIA NÉLKÜL; az ELADHATÓSÁG vagy ADOTT CÉLRA
VALÓ ALKALMASSÁG garantálása nélkül. A részletek a General Public Licen-
ce-ben találhatóak.

1. Bit

1.1. Mértékegységek és váltószámaik

1.1.1. Példákon át

- Tömeg és mértékegysége, váltószámok (számítása 10-es számrendszerben).
- Távolság ...
- Idő ... (számítása 60-as számrendszerben)

- Információ (információmennyiség, adatmennyiség) ... (számítása 2-es számrendszerben: 8 bit = 1 bájt, 1024 (2^{10}) bájt = 1 KiloBájt, 1024 KiloBájt = 1 MegaBájt, 1024 MegaBájt = 1 GigaBájt).

1.1.2. Analógiák

- Víz – liter – kancsó
- Adatmennyiség – (napjainkban tipikusan) MegaBájt – számítógép memória
- Adatmennyiség – (napjainkban tipikusan) GigaBájt – számítógép merevlemez

1.1.3. Gyakorlat

Az ismert valséges bevezető példa: pénzérme feldobása, Fej vagy Írás. A gyerekek egyik csoportja érmét dob és lejegyzik a kapott eredményeket sorrendben: F, I, I, F, I, ..., a másik csoport véletlenül jegyez fel egy hosszú sorozatot: I, F, F, I, I, ... A tanár pedig megmondja, hogy melyik sorozat hogyan született. (Nagy valószínűséggel az a sorozat keletkezett valóban véletlenül, tehát feldobással, amiben vannak hosszabb egyforma részsorozatok, például 6, 8 darab egymást követő Fej.)

1.2. Bit

1 bit -en kétféle adat: **F** vagy **I**.

1 bit 1 bit két biten négyféle adat: **F****F**, **F****I**, **I****F**, **I****I**.

1 bit 1 bit 1 bit három biten: **FFF**, **FFI**, **FIF**, **FII**, **IFF**, **IFI**, **IIF**, **III**.

Általában n biten 2^n .

Az I helyett a továbbiakban írjunk 1-et, az F helyett 0-t.

1.3. ÁBÉCÉ

Hat biten hányféle adatot (mint például alább: betűt) tudnánk ábrázolni? $2*2*2*2*2*2*2$ darabot, azaz 64 darabot.

Betű	Kód
q	000000
Q	000001
w	000010
W	000011
e	000100
E	000101
r	000110
R	000111
t	001000
T	001001
y	001010
Y	001011
u	001100
U	001101
i	001110
I	001111
o	010000
O	010001
p	010010
P	010011
a	010100
A	010101
s	010110
S	010111
d	011000
D	011001
f	011010
F	011011
g	011100
G	011101
h	011110
H	011111
j	100000

Betű	Kód
J	100001
k	100010
K	100011
l	100100
L	100101
z	100110
Z	100111
x	101000
X	101001
c	101010
C	101011
v	101100
V	101101
b	101110
B	101111
n	110000
N	110001
m	110010
M	110011
,	110100
.	110101
?	110110
!	110111
□	111000
:	111001
-	111010
*	111011
/	111100
(111101
)	111110
~	111111

Tiszta szöveg:

100001010100101100010100101010010110100010010100

Fordítsuk le! (Megoldás: Javacska)

- Felírjuk az ékezetek nélküli magyar szöveget.
- Betűnként, az ábécé felhasználásával átírjuk 0-1 sorozattá.
- A titkos beszélgetőpartnerünkkel egyeztetett kulcsot használva előállítjuk a titkosított szöveget.
- Ezt a titkosított szöveget írjuk be a fórumba (az üzenet címzettje a kulcs segítségével meg tudja kapni az eredeti szöveget).

Hivatkozások

- [1] A Jáváccka találkozók, <http://www.clib.dote.hu/javacska>, Bátfa
Erika, Orvos Edina és a helyi csoport (2003)
- [2] A Jáváccka portál, <http://www.clib.dote.hu/javacska> (2003)
- [3] A Jáváccka fejlesztői lap, <http://www.javacska.hu> (2003)