

Beleške sa časa: ASCII

<http://poincare.matf.bg.ac.rs/~cvetana/kurs-xml/xml-codes/xmlcodes1.html>

<https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/1/1b/ASCII-Table-wide.svg/800px-ASCII-Table-wide.svg.png>

1. Prvih 32 karaktera (kodovi 0x00-0x1F) i poslednji karakter (kod 0x7F) su karakteri bez grafije, koji se često nazivaju funkcionalni karakteri ili kontrolni karakteri. Ti karakteri imaju različite specijalne funkcije kao, na primer, kontrola transmisije pri telekomunikacionim procesima. Takav je, na primer, karakter STX koji označava početak teksta (engl. start of text) u telekomunikacionom procesu i njegov je kôd decimalno 2_{10} (heksadecimalno 0x2). Slično, karakter EOT označava kraj prenosa (engl. end of transmission) i njegov je kôd decimalno 4_{10} (heksadecimalno 0x4). S druge strane, postoje kontrolni karakteri koji upravljaju izgledom teksta na izlaznom uređaju kakav je ekran, štampač, i slično. Tako, na primer, karakter CR označava povratak kolica (engl. carriage return, decimalno 13, heksadecimalno 0x0D) na početak reda, LF označava prelazak na novi red (engl. line feed, decimalno 10, heksadecimalno 0x0A), FF označava prelazak na novu stranu (engl. Form feed, decimalno 12, heksadecimalno 0x0C), HT označava horizontalnu tabulaciju (engl. horizontal tabulation, decimalno 9, heksadecimalno 0x09), BEL označava zvonice (engl. bell, decimalno 7, heksadecimalno 0x07). Treba uočiti da se ovi karakteri pojavljuju u zapisu teksta među karakterima sa grafijom i njih odgovarajući programi interpretiraju na određeni, ne obavezno isti, način, kao što je podela teksta u redove (CR i LF), oglašavanje zvonca (BEL) itd.
2. Prvi karakter sa grafijom je blanko, njegova grafija je belina. Njegova decimalna vrednost je 32_{10} , heksadecimalna 0x20, a binarna 00100000_2 .
3. Skup cifara 0-9 (kodovi 0x30-0x39) je u rastućem broječnom redosledu unutar kolacione sekvencije (0x31<0x32, prema tome '1'<'2' što odgovara broječnom redosledu). Cifri 0 odgovara decimalna vrednost 48_{10} (heksadecimalna 30_{16} , binarna 00110000_2 , dok cifri 5 odgovara decimalna vrednost 53_{10} (heksadecimalna 35_{16} , binarna 00110101_2 . Kako je $48 < 53$, cifra 0 je ispred cifre 5 u kolacionoj sekvenciji, kako i treba da bude s obzirom na njihove bročane vrednosti. Treba primetiti da kôd cifre nije jednak njenoj binarno predstavljenoj vrednosti. **Kôd cifre postaje jednak njenoj binarno predstavljenoj vrednosti tek kada se odbace četiri binarne cifre veće težine.**
4. Skup velikih slova A-Z (kodovi 0x41-0x5A), kao i skup malih slova a-z (kodovi 0x61-0x7A), je u alfabetskom redosledu unutar kolacione sekvencije (0x41<0x42, prema tome 'A'<'B' što odgovara alfabetskom redosledu). Velikom slovu A odgovara decimalna vrednost 65_{10} (heksadecimalna vrednost 41_{16} , a binarna 01000001_2) dok velikom slovu J odgovara decimalna vrednost 74_{10} (heksadecimalna vrednost $4A_{16}$, a binarna 01001010_2). Kako je $65 < 74$, karakter slova A je ispred karaktera slova J u kolacionoj sekvenciji, kako i treba da bude s obzirom na njihov alfabetski poredak;
5. Kôd velikog slova B je za jedan veći od kôda velikog slova A, kôd velikog slova C za jedan veći od kôda velikog slova B, i tako dalje. Slično važi i za mala slova i cifre.

Na osnovu ove osobine sledi da se kôd svake cifre i može izračunati kao vrednost $48+i$, jer je 48 decimalna vrednost kôda cifre 0 koja je prva u kontingentnoj, rastućoj sekvenciji cifara. Slično se kôd svakog malog slova može izračunati kao vrednost $97+p-1$, pri čemu je p alfabetska pozicija slova, a 97 je kôd malog slova a. Tako je, na primer, kôd malog slova e jednak $97+5-1=101_{10}$ jer slovo e peto slovo u engleskom alfabetu;

6. Skup velikih slova A-Z (kodovi 0x41-0x5A), skup malih slova a-z (kodovi 0x61-0x7A) i skup cifara 0-9 (kodovi 0x31-0x39) su kontingentni unutar kolacione sekvencije (između slova A i slova Z nema drugih karaktera osim onih koji odgovaraju velim slovima engleske abecede).
7. Sve cifre prethode svim velikim slovima, sva velika slova prethode svim malim slovima u kolacionoj sekvenciji. Specijalni i interpunkcijski znaci su izmešani između njih.
8. Kod svakog velikog slova je za 32 (ili 0x20) manji od koda odgovarajućeg malog slova. Na primer, za slovo E važi da je $0x45+0x20=0x65$, odnosno, $01000101+00100000=01100101$. Prema tome, binarni kodovi velih i malih slova razlikuju se samo u jednoj cifri, onoj koja odgovara petom stepenu osnove 2.
9. Na osnovu pozicije cifara, velikih i malih slova i interpunkcijskih i specijalnih znakova sledi da programsko uređivanje niski (leksikografski poredak) koje se zasniva na kolacionoj sekvenciji daje sledeće rezultate:
 - "Vlada" je ispred "vlada";
 - "vlada5" je ispred "vladalac"
 - "vlada-5" je ispred "vlada-V"
 - "ABC" je ispred "AB_C"
10. Kôd slova E 69_{10} (heksadecimalno 45_{16} , binarno 01000101_2) dok je kôd slova e $101_{10} = 69_{10} + 32_{10}$ (heksadecimalno 65_{16} , binarno 01100101_2). Kako je $32_{10} = 2^5$ stepen broja 2, binarni kôdovi malih i velih slova razlikuju se samo u jednoj cifri, i to onoj koja odgovara petom stepenu osnove 2. Još primera:

Veliko slovo	decimalni kôd	binarni kôd	malo slovo	decimalni kôd	binarni kôd
A	65	01 0 00001	a	$97=65+32$	01 1 00001
M	77	01 0 01101	m	$109=77+32$	01 1 01101
W	87	01 0 10111	w	$119=87+32$	01 1 10111

Zadaci

<http://www.fil.bg.ac.rs/misko/flf/kod.htm>

1. Kako se u ASCII kodnom rasporedu kodiraju sledeće niske:

(a) Biblioteka

66 105 98 108 105 111 116 101 107 97

42 69 62 6C 69 6F 74 65 6B 61

100|0010 110|1001 110|0010 110|1100 110|1001 110|1111 111|0100 110|0101 110|1011
110|0001

A 65_{10} ; 41_{16} ; $100|0001_2$

a	1
b	2
c	3
d	4
e	5
f	6
g	7
h	8
i	9
j	10
k	11
l	12
m	13
n	14
o	15
p	16
q	17
r	18
s	19
t	20
u	21
v	22
w	23
x	24
y	25
z	26

B

$65_{10} + 1 = 66_{10}$; $41_{16} + 1 = 42_{16}$; $100|0001_2 + 1 = 100|0010$

b

za a $65_{10} + 32 = 97_{10}$; b je $97_{10} + 1 = 98_{10}$;

za a $41_{16} + 20_{16} = 61_{16}$; $61_{16} + 1 = 62_{16}$

za a $100|0001_2 + 100000_2 = 110|0001_2$; b je $110|0010_2$

i, p = 9

za a $65_{10} + 32 = 97_{10}$; i je $97_{10} + 9 - 1 = 105_{10}$;

za a $41_{16} + 20_{16} = 61_{16}$; i je $61_{16} + 9 - 1 = 69_{16}$

za a $100|0001_2 + 100000_2 = 110|0001_2$; i je $110|0001_2 + 1000_2 = 110|1001_2$