

# ASCII kôd i Unicode

Josip Kličinović

Opća gimnazija  
Zagreb

Zagreb, listopad 2008.

# ASCII

- ...ASCII = American Standard Code for Information Interchange...

# ASCII

- ...ASCII = American Standard Code for Information Interchange...
  - Čemu služi?!

# ASCII

- ...ASCII = American Standard Code for Information Interchange...
  - Čemu služi?!
  - Način kodiranja temeljen na engleskoj abecedi

# ASCII

- ...ASCII = American Standard Code for Information Interchange...
  - Čemu služi?!
  - Način kodiranja temeljen na engleskoj abecedi
- ...izrada počela 1960., objavljen 1963., velika revizija 1967., zadnja verzija (konačna) 1986.

# ASCII

- ...ASCII = American Standard Code for Information Interchange...
  - Čemu služi?!
  - Način kodiranja temeljen na engleskoj abecedi
- ...izrada počela 1960., objavljen 1963., velika revizija 1967., zadnja verzija (konačna) 1986.
- ...prva verzija koristi 7 bitova, dakle mogla je kôdirati maksimalno  $2^7 = 128$  znakova...

# ASCII

- ...ASCII = American Standard Code for Information Interchange...
  - Čemu služi?!
  - Način kodiranja temeljen na engleskoj abecedi
- ...izrada počela 1960., objavljen 1963., velika revizija 1967., zadnja verzija (konačna) 1986.
- ...prva verzija koristi 7 bitova, dakle mogla je kôdirati maksimalno  $2^7 = 128$  znakova...
- ...prošireni ASCII kôd (Extended ASCII) koristi 8 bitova, pa kôdira  $2^8 = 256$  znakova...

# ASCII

- ...ASCII = American Standard Code for Information Interchange...
  - Čemu služi?!
  - Način kodiranja temeljen na engleskoj abecedi
- ...izrada počela 1960., objavljen 1963., velika revizija 1967., zadnja verzija (konačna) 1986.
- ...prva verzija koristi 7 bitova, dakle mogla je kôdirati maksimalno  $2^7 = 128$  znakova...
- ...prošireni ASCII kôd (Extended ASCII) koristi 8 bitova, pa kôdira  $2^8 = 256$  znakova...
  - Čemu prošireni kôd?



# ASCII

- ...ASCII = American Standard Code for Information Interchange...
  - Čemu služi?!
  - Način kodiranja temeljen na engleskoj abecedi
- ...izrada počela 1960., objavljen 1963., velika revizija 1967., zadnja verzija (konačna) 1986.
- ...prva verzija koristi 7 bitova, dakle mogla je kôdirati maksimalno  $2^7 = 128$  znakova...
- ...prošireni ASCII kôd (Extended ASCII) koristi 8 bitova, pa kôdira  $2^8 = 256$  znakova...
  - Čemu prošireni kôd?
  - Kako bi bili prikazani specifična slova/znakovi (ovisno od zemlje do zemlje)

# ASCII

- ...ASCII = American Standard Code for Information Interchange...
  - Čemu služi?!
  - Način kodiranja temeljen na engleskoj abecedi
- ...izrada počela 1960., objavljen 1963., velika revizija 1967., zadnja verzija (konačna) 1986.
- ...prva verzija koristi 7 bitova, dakle mogla je kôdirati maksimalno  $2^7 = 128$  znakova...
- ...prošireni ASCII kôd (Extended ASCII) koristi 8 bitova, pa kôdira  $2^8 = 256$  znakova...
  - Čemu prošireni kôd?
  - Kako bi bili prikazani specifična slova/znakovi (ovisno od zemlje do zemlje)
  - Hrvatska inačica = CROSCII

# ASCII

- ...prvih 32 znaka su *non-printable* (0-31)...

# ASCII

- ...prvih 32 znaka su *non-printable* (0-31)...
- ...to su nadzorno-upravljački znakovi (npr. zvučni signal, novi red)...

# ASCII

- ...prvih 32 znaka su *non-printable* (0-31)...
- ...to su nadzorno-upravljački znakovi (npr. zvučni signal, novi red)...
- ...daljnjih 95 znakova su slova, brojevi, znakovi interpunkcije... (ENGLESKA ABECEDA!!!)

# ASCII

- ...prvih 32 znaka su *non-printable* (0-31)...
- ...to su nadzorno-upravljački znakovi (npr. zvučni signal, novi red)...
- ...daljnjih 95 znakova su slova, brojevi, znakovi interpunkcije... (ENGLESKA ABECEDA!!!)
- ...posljednji (128) znak je ESC...

# ASCII

USASCII code chart

Bits					Column										
b <sub>7</sub>	b <sub>6</sub>	b <sub>5</sub>	b <sub>4</sub>	b <sub>3</sub>	b <sub>2</sub>	b <sub>1</sub>	b <sub>0</sub>	0 0 0	0 0 1	0 1 0	0 1 1	1 0 0	1 0 1	1 1 0	1 1 1
Row					0	1	2	3	4	5	6	7			
0	0	0	0	0	0	0	0	NUL	DLE	SP	0	@	P	`	p
0	0	0	0	1	1	1	1	SOH	DC1	!	1	A	Q	a	q
0	0	0	1	0	2	2	2	STX	DC2	"	2	B	R	b	r
0	0	0	1	1	3	3	3	ETX	DC3	#	3	C	S	c	s
0	1	0	0	0	4	4	4	EOT	DC4	\$	4	D	T	d	t
0	1	0	0	1	5	5	5	ENQ	NAK	%	5	E	U	e	u
0	1	0	1	0	6	6	6	ACK	SYN	&	6	F	V	f	v
0	1	0	1	1	7	7	7	BEL	ETB	'	7	G	W	g	w
1	0	0	0	0	8	8	8	BS	CAN	(	8	H	X	h	x
1	0	0	0	1	9	9	9	HT	EM	)	9	I	Y	i	y
1	0	0	1	0	10	10	10	LF	SUB	*	:	J	Z	j	z
1	0	0	1	1	11	11	11	VT	ESC	+	;	K	[	k	{
1	0	1	0	0	12	12	12	FF	FS	,	<	L	\	l	
1	0	1	0	1	13	13	13	CR	GS	-	=	M	]	m	}
1	0	1	0	1	14	14	14	SO	RS	.	>	N	^	n	~
1	0	1	1	1	15	15	15	SI	US	/	?	O	_	o	DEL

# ASCII

Primjer:

- 01000100 01100001 01101110



# ASCII

Primjer:

- 01000100 01100001 01101110
- (u nekim tablicama bi to pisalo hex!): 44 61 6e

# ASCII

Primjer:

- 01000100 01100001 01101110
- (u nekim tablicama bi to pisalo hex!): 44 61 6e
  - Zašto?

## Primjer:

- 01000100 01100001 01101110
- (u nekim tablicama bi to pisalo hex!): 44 61 6e
  - Zašto?
  - U tablicama su kôdovi obično zapisani kao "gornji" i "donji" bitovi (skupine po 4 znamenke - zato hex!)

## Primjer:

- 01000100 01100001 01101110
- (u nekim tablicama bi to pisalo hex!): 44 61 6e
  - Zašto?
  - U tablicama su kôdovi obično zapisani kao "gornji" i "donji" bitovi (skupine po 4 znamenke - zato hex!)
- 44 = D; 61 = a; 6e = n

## Primjer:

- 01000100 01100001 01101110
- (u nekim tablicama bi to pisalo hex!): 44 61 6e
  - Zašto?
  - U tablicama su kôdovi obično zapisani kao "gornji" i "donji" bitovi (skupine po 4 znamenke - zato hex!)
- 44 = D; 61 = a; 6e = n
- Dan

# ASCII - Zadaci

1. 49 6e 66 6f 72 6d 61 74 69 4b 41

2. 00110001 00101110 00100000 01110010 01100001  
01111010 00101110

3. Moje ime je...

# ASCII - Zadaci (rješenja)

1. Informatika

2. 1. raz.

3. 4d 6f 61 65 20 69 6d 65 20 6a 65 2e 2e 2e

# Unicode

- Pitanje: Je li 256 znakova dovoljno da se kodiraju znakovi (specifična slova) svih zemalja?



# Unicode

- Pitanje: Je li 256 znakova dovoljno da se kodiraju znakovi (specifična slova) svih zemalja?
- Odgovor: NE!

# Unicode

- Pitanje: Je li 256 znakova dovoljno da se kodiraju znakovi (specifična slova) svih zemalja?
- Odgovor: NE!
- Rješenje: UNICODE - međunarodna norma

# Unicode

- Pitanje: Je li 256 znakova dovoljno da se kodiraju znakovi (specifična slova) svih zemalja?
- Odgovor: NE!
- Rješenje: UNICODE - međunarodna norma
- Cilj: Kodirati svaki znak svakog postojećeg ljudskog jezika (pa i onih koji više ne postoje!) jedinstvenim binarnim brojem

# Unicode

- Pitanje: Je li 256 znakova dovoljno da se kodiraju znakovi (specifična slova) svih zemalja?
- Odgovor: NE!
- Rješenje: UNICODE - međunarodna norma
- Cilj: Kodirati svaki znak svakog postojećeg ljudskog jezika (pa i onih koji više ne postoje!) jedinstvenim binarnim brojem
- Kako: za svaki se znak koristi 16-bitni binarni broj (2 bajta)...  $2^{16} = 65536$  znakova!

# Unicode

- Pitanje: Je li 256 znakova dovoljno da se kodiraju znakovi (specifična slova) svih zemalja?
- Odgovor: NE!
- Rješenje: UNICODE - međunarodna norma
- Cilj: Kodirati svaki znak svakog postojećeg ljudskog jezika (pa i onih koji više ne postoje!) jedinstvenim binarnim brojem
- Kako: za svaki se znak koristi 16-bitni binarni broj (2 bajta)...  $2^{16} = 65536$  znakova!
- Prvih 128 znakova je sukladno postojećem ASCII kôdu