**Kommunikáció**

**Fogalma**

Egy közös jelrendszerrel továbbított adatok, illetve információ.

**Információ, adat, zaj, jel**

Felírom a következőt:

300

Ez egy adat. Nem tudjuk mi ez a háromszáz. Most azt mondom:

Ennyi ezrest fogsz kapni tőlem amikor elmégy.

Ez már információ. Az információ már hatással van ránk. Esetleg érzelmi változásokat is előidéz bennünk.

**Zaj**

Zajról akkor beszélünk, ha olyan adatok is érkeznek amelyek számunkra haszontalanok.

### Jel

Az az eszköz, amivel adatokat közöl az adó a vevővel.

Jelek csoportosítása

* analóg
* időtartományban diszkrét
* amplitúdóban diszkrét

## Felhasználók

Az újságírók állításaival ellentétben a „hacker” nem egy bűnöző. A bűnöző az a cracker. A hacker az mást jelent. Azt jelenti szakértő.

a számítógépes rendszerek felhasználói felhasználói típus leírás nullás felhasználó használja, nem ért hozzá hacker szakértő cracker betörő, feltörő

A cracker lehet persze egyben hacker is, ha az a szakértő rosszindulatú.

cracker fajtái fajta leírás szakértő cracker a rosszindulatú betörő érti a dolgát, maga írja a használt programokat luser cracker a rosszindulatú betörő csak más programját, munkáját használja

**Számok**

## Kezdetek

Az emberiség amióta létezik számol. Már az őskorban is használt számítást segítő eszközöket, és mondhatnánk a technikája azóta fejlődik. Az őskőkorban az ember az ujjait használta számolásra, esetleg köveket, csontokat, pálcákat.

### Számok megjelenése

A történelemkönyvek szerint a csiszolatlan kőkorszakban (őskőkorszak, paleolitikum, pattintott kő-korszak) megjelennek a számok. Ebben az időben a kövekből (pattintással) és csontokból készít eszközöket az ember.

(A paleolitikum körülbelül 2,4 millió évvel ezelőtt (± 0,3 millió év) kezdődött és kb. 11 500 éve ért véget.)

### Számolás fejlődés

Csiszolt kőkorszakban (újkőkor, neolitikum) fejlődik a számolás. Ebben az időben alakult ki a földművelés, és a cserekereskedelem.

### Az írás kezdete

Az ember kezdetben csak számolt, voltak ideiglenes eszközök amiken eltárolta egy számolás értékét, de később szükségét érezte adatok, információk lejegyzését tartósabb formában. Így kialakult az írás, amelynek során a számok feljegyzése is fejlődött.

A tartósság érdekében agyagtáblákba kezdték feljegyezni megszerzett információikat.

### Maja számrendszer

A Maják civilizációja ie. 10 000 körül kezdődött. Már ebben a korai időszakban fejlett matematika jellemezte a társadalmat. Viszont 20-as számrendszert használtak.

### Ósumer képírás

Az ie. 3200-2800 megjelent ósumer számjegyek még nem helyiértékesek, a számok képek formájában vannak tárolva.

Kezdetben 60-as számrendszer, később 10-es is.

A képírás, amelyben körülbelül 2000 szimbólumot használtak ie. 2500-re ékírásra egyszerűsödik

**Eszközök**

### Kipu

Az Inka Birodalomban írás helyett zsinórokra kötött csomókkal jegyeztek fel számokat, történteket.

Feltehetőleg a legelső helyi-értékes írás volt a 10 számrendszerben.

(Inka birodalom kezdete a 12. századra tehető /1101–1200 között/, vége a Spanyol hódítás 1532-ben /16. század/)

### Rovásfa

Egy fadarab (léc vagy bot), amelyre felvéssük olyan adatokat amelyeket tárolni szeretnénk. Lehetett megmunkálatlan, vagy éppen kézműves fadarab.

A Hortobágyon a juhászok számára szerződésként is szolgált. Egy botra felvésték a számára átadott juhok számát. A botot ketté hasították, az egyiket eltette a juhász, a másikat a juhok gazdája. Számadáskor a rovásfát összeillesztették, és az alapján számoltak el.

### Yupana

Az Inka Birodalomban használt számlálóeszköz. Valószínűleg a kipukon tárolt értékek feldolgozására használták.

**Mechanikus automaták**

### al-Kassi

Dzsamsid Gijászaddín al-Kási (Ghiyāth al-Dīn Jamshīd Masʾūd al-Kāshī)

Perzsa asztronómus és matematikus.

Élt: 1380 - 1429

Elsőként használt tizedesvesszőt.

2PI értékét 16 tizedesjegy pontossággal számolta ki.

Könyvei:

* 1424 → Értekezés a körről
* ???? → Az aritmetika kulcsa

**Emberek**

### Vieta Francisco

François Viète francia matematikus. A neve franciául: François Viète [franszoá viet]. 1540 – 1603 között élt.

* A PI értékét 10 tizedesjegy pontossággal kiszámította.

### Galileo Galilei

Élt 1564 - 1642 között. Olasz természettudós.

A természettudományokat matematikai alapokra helyezte.

### René Descartes

Francia filozófus, természetkutató és matematikus (1596-1650).

Analitikus geometria megalkotása (A computer grafika alapja).

### Howard Hathaway Aiken

Howard H. Aiken 1900-1973 között élt, amerikai mérnök

A számítástechnika egyik úttörőjének tekintjük.

A Mark I. feltalálója.

### MARK I

Más néven: ASCC

Az IBM számítógépe, amely az Automatic Sequence Controlled Calculator nevet kapta.

Harvard University készítették el, 1944-ben, de Mark I néven vált ismertté.

### Grace Murray Hopper

Grace Murray Hopper 1906-1992 között élt, amerikai számítógép tudos és az USA haditengerészetének tisztje.

A MARK I számítógép egyik első programozója.

## Digitális gépek

### Colossus

1944. évben helyezték üzembe a Colossus nevű gépet Angliában. Az 1500 elektroncsőt tartalmazó számítógéppel fejtették meg a németek Enigma nevű titkosítását.

* kvarcvezérlésű
* 5 kHz
* 1500 elektroncső

### ENIAC

Az ENIAC az Electronic Numerical Integrator And Computer rövidítése.

Elkészült: 1946.02.14-én készült el.

Az első elektronikus, digitális, programozható számítógép.

A sok elektroncső miatt csak 2-3 órát tudott működni.

Jellemzői:

* 18 000 elektroncső
* 1500 jelfogó
* 70 000 ellenállás
* 10 000 kondenzátor
* 6000 kapcsoló
* 3 m magas
* 1 m széles
* 30,5 m hosszú
* 100 kHz órajel
* 140 kW teljesítményt vesz fel
* 200 μs összeadási sebesség
* 3 ms szorzási sebesség
* 30 ms osztási sebesség
* ezerszer gyorsabb mint a MARK I.
* tízes számrendszer
* tízjegyű előjeles számok
* bevitel: impulzussorozattal és kapcsolókkal
* kimenet: lyukkártya
* tárolás: 20 db tízjegyű regiszter

A hadseregnek röppályákat számoltak.

### EDVAC

Az EDVAC az Electronic Discrete Variable Automatic Computer rövidítése.

Neumann elvek alapján, Neumann közreműködésével készült.

Elkészült: 1948 (1944-től építették; végleges üzembehelyzés: 1951)

* 6000 elektroncső
* 12 000 dióda
* 56 kW fogyasztás
* programok és adatok a memóriában
* 1024 szavas operatív tár - higany-késleltetővonalas
* 20 kiló operatív tár - mágnesdrótos (lassabb)
* bevitel: írógépszerű eszköz
* kivitel: nyomtató
* 7850 kg
* 45,5
* 30 ember működtette egy 8 órás műszakban
* lassú mágnesdob

### UNIVAC

Az UNIVAC az UNIVersal Automatic Computer rövidítése.

Elkészült: 1951

Tulajdonságok:

* 5600 elektroncső
* 18 000 dióda
* 19 tonna
* ára: $1.000.000
* 48 darabot gyártottak
* első kereskedelemben is kapható

### Harmadik Generációs gépek

### Ezek IC-t tartalmaznak.

### Apple

1970-ben indulnak egy garázsban (Berkeley):

* Steve Jobs
* Steve Wozniak

Kezdetben az Amatőr Számítógépes Klubban adnak el egyre több saját gyártmányú számítógépet.

### Intel 4004

Elkészült: 1971

* 2300 tranzisztor
* 4 bites CPU
* ALU BCD kódolással működik
* 29000 számítás/1 sec
* 16 lábú
* 740 kHz
* 12 bites címek
* 8 bites utasítások
* 4 bites adatszavak
* DIP tokozás

### 86-DOS

A **Seattle Computer Products** terméke.

1980-ban kezdte írni **Tim Paterson**, mivel a Digital Research késett a CP/M-86 kiadásával. Funkcióról funkcióra lemásolta a CP/M-et.

A Seattle Computer Products kezdetben QDOS 0.10 (Quick and Dirty Operating System) értékesíti. Később 86-DOS.

Intel 8086 számítógépen lehetett használni.

Ezt vette meg később az MS.

### Microsoft

Első irodaház Albuquerque-ben egy motelban (1976).

### Commodor 64

1982 a Commondor 64 megjelenése.

Az 1980 években elterjed személyi számítógép.

Jack Tramiel által alapított Commodore Business Machines nevű cég készítette.

### Windows 3.1

1990

### Linux

Linus Torvalds, finn egyetemista elhatározza, hogy kipróbálja a Intel 80386 processzor védett módú képességeit 1991-ben.

## A számítógép generációk

Ha szeretnénk osztályozni a történelem során használt számítógépeket, akkor a következő lehetséges felosztást kapjuk:

1. mechanikus működésűek
2. elektromechanikus működésűek
3. elektronikus
   1. elektroncsöves
   2. félvezetős
   3. integrált áramkör
   4. mikroprocesszor

A tankönyvek persze nevezetes generációkról írnak és még évekhez is kötik. Sajnos minden tankönyv más-más évszámot használ. Lássunk egyet:

* 0 generáció - … - 1943 - mechanikus és relés gépek
* 1 generáció - 1943 - 1954 - elektroncsövek
* 2 generáció - 1954 - 1964 - tranzisztorok
* 3 generáció - 1964 - 1971 - integrált áramkör
* 4 generáció - 1971 - 1991 - mikroprocesszorok
* 5 generáció - 1991 - … - párhuzamos feldolgozás

**Mértékegységek**

## evezetés

Hosszmértékegységünk a méter, súlymértékegységünk a gramm. Ha ezekből van 1000, akkor nem azt mondjuk, hogy van 1000 g, vagy 1000 m. Helyette: 1kg, vagy 1km.

A „kiló-” szót tettük elé. A kiló- egy előtétszó (prefixum). a SI szabvány írja le a használatát.

## Bináris prefixumok

A prefixum magyarosabban előtétszavak, előszavak vagy előtagok.

Bináris előtétszavak

Alapja: 2 hatványai

International Electrotechnical Commission (IEC; nemzetközi elektrotechnikai bizottság) szabványa. 1986-ban hirdették ki.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| | **Bináris prefixumok** | | | | | --- | --- | --- | --- | | **Név** | **Szimbólum** | **Hatvány** | **Érték** | | kibi- | Ki | 210 | 1024 | | mebi- | Mi | 220 | 1048576 | | gibi- | Gi | 230 | 1073741824 | | tebi- | Ti | 240 | 1099511627776 | | pebi- | Pi | 250 | 1125899906842624 | | exbi- | Ei | 260 | 1152921504606846976 | | zebi- | Zi | 270 | 1180591620717411303424 | | yobi- | Yi | 280 | 1208925819614629174706176 | |

z eredeti előtétszó első két betűjéhez illesztjük a bi (binary=bináris) szócskát

* kibi byte ⇒ 1024 byte (210) byte
* mebi byte ⇒ 1024 (210) kibibyte = 1048576 (220) byte
* gibi byte ⇒ 1024 mebibyte
* tebi byte ⇒ 1024 gibibyte
* pebi byte ⇒ 1024 tebibyte
* exbi byte ⇒ 1024 pebibyte
* zebi byte ⇒ 1024 exbibyte

Milyen mértékegységgel használjuk?

* bit
* byte
* Hz

**Képernyő**

**pica**

pica [ˈpaɪkə]

Tipográfiai mértékegység. A láb 1/72 része. Az inch 1/6 része. 12 pont.

**inch**

Hosszúság-mértékegység. Jelölése: „

1” = 2,54 cm

Különböző nyelveken:

* latinul digitus
* németül Zoll (ejtsd: coll)
* angolul inch (ejtsd: incs).

## Farad

Az elektromos kapacitás mértékegysége, a SI mértékegységrendszer része. Magyarul [farád]. A farad jele a C.

| **Név** | **Fixpontos alak** | **Hatványkitevős alak** | **Jel** |
| --- | --- | --- | --- |
| millifarad | 0,001 F | 10-3 | mF |
| mikrofarad | 0,000 001 F | 10-6 | μF |
| nanofarad | 0,000 000 001 F | 10-9 | nF |
| pikofarad | 0,000 000 000 001 F | 10-12 | pF |
| femtofarad | 0,000 000 000 000 001 F | 10-15 | fF |
| attofarad | 0,000 000 000 000 000 001 F | 10-18 | aF |
| zeptofarad | 0,000 000 000 000 000 000 001 F | 10-21 | zF |

Ha a μ karakter nem áll rendelkezésre, akkor használható a helyette az „u”. A farad elnevezés Michael Faraday angol fizikus neve után történt. A kapacitás a kondenzátorok egyik jellemzője.

**Karakterkódolás**

**Bevezetés**

Mivel a számítógép alapvetően számokkal dolgozik, ezért minden általunk használt írásjelnek meg kell feleltetni egy számot. Az írásjel-szám megfeleltetés így egy kódtáblát eredményez.

**BCD**

Binary Coded Decimal (BCD)

Binárisan kódolt decimális számok.

A BCD egy 4 bites sorozatot használ, amely számokat reprezentál.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Decimális** | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| **BCD** | 0000 | 0001 | 0010 | 0011 | 0100 | 0101 | 0110 | 0111 | 1000 | 1001 |

**EBCDIC**

Extended Binary-Coded Decimal Interchange Code.

Binárisan kódolt decimális kódrendszer az ASCII-től függetlenül alakult ki. Az IBM által 1963 és 1964 között kialakított kódrendszer. Elsőként az IBM System/360 rendszeren használták. Az ASCII szabvány fő támogatója akkoriban az IBM, de nem volt megvalósított verziójuk.

Itt használták

* IBM nagyszámítógépein
  + System/360
  + z/OS
  + OS/390
  + VM
  + VSE
* IBM minikomputerein
  + OS/400
  + i5/OS

A binárisan kódolt decimális (BCD) kódrendszer kiterjesztéseként jött létre.

Jellemzője:

* 8 bites, szemben a 7-bites ASCII-vel
* számtalan változata létezik, országok nyelvéhez igazítva
* néhány Kelet-Ázsiai ország a 2 byte-os megfelelőjét használja
  + japán
  + kínai
  + koreai

**Unicode**

**Bevezetés**

A Unicode kódolást azért hozták létre, mert minden nyelvterületen más és más kódolást használtak. Ha egyik nyelvterületről a másikra kellett adatokat küldeni, akkor mindig át kellett kódolni az adatokat. A Unicode kódolást úgy alkották meg, hogy a föld összes nyelvterületének betűit, ábráit lefedje.

A Unicodenak több megvalósítása is van. Ilyenek:

* UTF-8 - A karakterek 1, 2, 3 vagy 4 bytes
* UTF-16 - A karakterek 2 vagy 4 bytes
* UTF-32 - Minden karakter 4 bytes, azaz 32 bit
* stb.

**UTF-8**

Egy Unicode megvalósítás, változó bájthosszúságú kódolás. Hogy hány bájton tárolunk egy karaktert változó. Ha például csak az angol ábéc betűig használjuk, akkor 1 bájt. Magyar ékezetesek használata esetén 2 bájton tárolódnak a karakterek. A japán kara (üres) szó 3 bájton van tárolva.

**A magyar ékezetesek**

|  |  |
| --- | --- |
| á | 00e1 |
| í | 00ed |
| é | 00e9 |
| ö | 00f6 |
| ó | 00f3 |
| ü | 00fc |
| ő | 0151 |
| ű | 0171 |

**7-bites ASCII kódtábla**

| **dec** | **oct** | **hex** | **ch** |
| --- | --- | --- | --- |
| 0 | 0 | 00 | NUL (null) |
| 1 | 1 | 01 | SOH (start of header) |
| 2 | 2 | 02 | STX (start of text) |
| 3 | 3 | 03 | ETX (end of text) |
| 4 | 4 | 04 | EOT (end of transmission) |
| 5 | 5 | 05 | ENQ (enquiry) |
| 6 | 6 | 06 | ACK (acknowledge) |
| 7 | 7 | 07 | BEL (bell) |
| 8 | 10 | 08 | BS (backspace) |
| 9 | 11 | 09 | HT (horizontal tab) |
| 10 | 12 | 0a | LF (line feed - new line) |
| 11 | 13 | 0b | VT (vertical tab) |
| 12 | 14 | 0c | FF (form feed - new page) |
| 13 | 15 | 0d | CR (carriage return) |
| 14 | 16 | 0e | SO (shift out) |
| 15 | 17 | 0f | SI (shift in) |
| 16 | 20 | 10 | DLE (data link escape) |
| 17 | 21 | 11 | DC1 (device control 1) |
| 18 | 22 | 12 | DC2 (device control 2) |
| 19 | 23 | 13 | DC3 (device control 3) |
| 20 | 24 | 14 | DC4 (device control 4) |
| 21 | 25 | 15 | NAK (negative acknowledge) |
| 22 | 26 | 16 | SYN (synchronous idle) |
| 23 | 27 | 17 | ETB (end of transmission block) |
| 24 | 30 | 18 | CAN (cancel) |
| 25 | 31 | 19 | EM (end of medium) |
| 26 | 32 | 1a | SUB (substitute) |
| 27 | 33 | 1b | ESC (escape) |
| 28 | 34 | 1c | FS (file separator) |
| 29 | 35 | 1d | GS (group separator) |
| 30 | 36 | 1e | RS (record separator) |
| 31 | 37 | 1f | US (unit separator) |
| 32 | 40 | 20 (space) |  |
| 33 | 41 | 21 | ! |
| 34 | 42 | 22 | „ |
| 35 | 43 | 23 | # |
| 36 | 44 | 24 | $ |
| 37 | 45 | 25 | % |
| 38 | 46 | 26 | & |
| 39 | 47 | 27 | ' |
| 40 | 50 | 28 | ( |
| 41 | 51 | 29 | ) |
| 42 | 52 | 2a | \* |
| 43 | 53 | 2b | + |
| 44 | 54 | 2c | , |
| 45 | 55 | 2d | - |
| 46 | 56 | 2e | . |
| 47 | 57 | 2f | / |
| 48 | 60 | 30 | 0 |
| 49 | 61 | 31 | 1 |
| 50 | 62 | 32 | 2 |
| 51 | 63 | 33 | 3 |
| 52 | 64 | 34 | 4 |
| 53 | 65 | 35 | 5 |
| 54 | 66 | 36 | 6 |
| 55 | 67 | 37 | 7 |
| 56 | 70 | 38 | 8 |
| 57 | 71 | 39 | 9 |
| 58 | 72 | 3a | : |
| 59 | 73 | 3b | ; |
| 60 | 74 | 3c | < |
| 61 | 75 | 3d | = |
| 62 | 76 | 3e | > |
| 63 | 77 | 3f | ? |
| 64 | 100 | 40 | @ |
| 65 | 101 | 41 | A |
| 66 | 102 | 42 | B |
| 67 | 103 | 43 | C |
| 68 | 104 | 44 | D |
| 69 | 105 | 45 | E |
| 70 | 106 | 46 | F |
| 71 | 107 | 47 | G |
| 72 | 110 | 48 | H |
| 73 | 111 | 49 | I |
| 74 | 112 | 4a | J |
| 75 | 113 | 4b | K |
| 76 | 114 | 4c | L |
| 77 | 115 | 4d | M |
| 78 | 116 | 4e | N |
| 79 | 117 | 4f | O |
| 80 | 120 | 50 | P |
| 81 | 121 | 51 | Q |
| 82 | 122 | 52 | R |
| 83 | 123 | 53 | S |
| 84 | 124 | 54 | T |
| 85 | 125 | 55 | U |
| 86 | 126 | 56 | V |
| 87 | 127 | 57 | W |
| 88 | 130 | 58 | X |
| 89 | 131 | 59 | Y |
| 90 | 132 | 5a | Z |
| 91 | 133 | 5b | [ |
| 92 | 134 | 5c | \ |
| 93 | 135 | 5d | ] |
| 94 | 136 | 5e | ^ |
| 95 | 137 | 5f | \_ |
| 96 | 140 | 60 | ` |
| 97 | 141 | 61 | a |
| 98 | 142 | 62 | b |
| 99 | 143 | 63 | c |
| 100 | 144 | 64 | d |
| 101 | 145 | 65 | e |
| 102 | 146 | 66 | f |
| 103 | 147 | 67 | g |
| 104 | 150 | 68 | h |
| 105 | 151 | 69 | i |
| 106 | 152 | 6a | j |
| 107 | 153 | 6b | k |
| 108 | 154 | 6c | l |
| 109 | 155 | 6d | m |
| 110 | 156 | 6e | n |
| 111 | 157 | 6f | o |
| 112 | 160 | 70 | p |
| 113 | 161 | 71 | q |
| 114 | 162 | 72 | r |
| 115 | 163 | 73 | s |
| 116 | 164 | 74 | t |
| 117 | 165 | 75 | u |
| 118 | 166 | 76 | v |
| 119 | 167 | 77 | w |
| 120 | 170 | 78 | x |
| 121 | 171 | 79 | y |
| 122 | 172 | 7a | z |
| 123 | 173 | 7b | { |
| 124 | 174 | 7c | | |
| 125 | 175 | 7d | } |
| 126 | 176 | 7e | ~ |
| 127 | 177 | 7f | DEL (delete) |

**Karakterek**

**Bevezetés**

A számítástechnikában használatos karakterek. Karakter alatt betűk, számok, írásjelek, vezérlőjelek értendők.

**Karakterek**

|  |  |
| --- | --- |
| & | ampersand [æmpəsænd] „és” jel, vagy [ənd] |
| @ | at sign [æt saɪn] at jel (kukac; az angol at szócskát jelképező írásjel) |
| ’ | aposztróf (magyar nyelvben elterjedt) |
| ' | aposztróf (angol nyelvterületen elterjedt) |
| \ | backslash [ˈbækslæʃ] visszaperjel |
| ^ | Unicode karakter: caret [ˈkærət] |
| ^ | ékezetként: circumflex [ˈsɜːkəmfleks] |
| ~ | tilde [tɪld] |
| | | pipe [paɪp] - álló vonal, vertical line, vertical bar (középkorban ehhez hasonló: virgula) |
| / | slash/stroke [slæʃ/stroʊk] perjel |
| ⁄ | solidus |
| # | number (hesmárk jel) hashmark[hesmárk] kettős kereszt |
| ÷ | obelus |
| ¶ | pilcrow (paragrafus jel) |
| ˇ | caron (Cseh nyelvben: hacsek) |
| ˘ | breve [briːv] |
| | | pipe[pájp] |
| < | kisebb-mint jel (nyitó csúcsos zárójel) |
| > | nagyobb-mint jel (záró csúcsos zárójel) |
| [ ] | szögletes |
| { } | kapcsos zárójel |
| $ | dollárjel |
| " | idézőjel |
| \_ | aláhúzás jel, esetleg alulvonás |
| § | paragrafus |
| ~ | tilde |
| ˝ | dupla éles ékezet |
| ` | tompa ékezet (backtick) |
| ´ | éles ékezet |
| „ ” » « („ ”) | idézőjelek |

**Aposztróf**

Aposztróf. Felső-vesszőnek, vagy hiányjelnek is nevezzük. A szlengben egyszeres idézőjelnek is nevezik, de ez helytelen.

**Backslash**

A backslash [ˈbækslæʃ], azt jelenti vissza-per-jel.

\

**Tabulátor**

Eredetileg 8 karakter. De már az ASCII-7 kódtáblában is van külön bájt a számára. Egyetlen bájt-tal leírhatunk 8 karakterhelyet.

* programozásban: \t

Az ASCII és a Unicode táblákban kétféle tabulátorjel van:

* vízszintes - U+0009 - karaktertabulátor - HT
* függőleges - U+000B - sortabulátor - VT

A billentyűzeten általában: ↹