

# Programmeerimiskeel BASIC

Ettekanne aines Programmeerimiskeeled

Dan Bogdanov

5. mai 2004

# Saamislugu

- *Beginner's All Symbolic Instruction Code*
- Dartmouthi ülikool 1964
- John G. Kemeny ja Thomas Kurtz
- Loodud ALGOLi ja FORTRANi põhjal
- GE-225 ajajaotussüsteemiga suurarvutil
  
- 1. mail 1964 kaks programmi samaaegselt'

# Eesmärgid

- Peab olema lihtne keel
- Üldiste kasutusvõimalustega
- Ekspertide jaoks laiendatav
- Peab olema interaktiivne
- Selged ja sõbralikud veateated
- Väikeste programmide jaoks kiire
- Kaob vajadus riistvara tundmise järele
- Kasutaja ei pea OSiga suhtlema

# Tuntud versioonid

- 1975 Altair-masina BASIC
- 1981 Commodore 64 BASIC
- 1983 Gee-Whiz BASIC
- 1990 QuickBASIC 7.1
- 1992 Visual BASIC for DOS 1.0
- ...
- 2003 Visual BASIC .NET  
Visual BASIC for Applications

# Realisatsioonid

- Originaalis kompileeriv
- Alates Altairist interpreteeriv
- Uuemad versioonid virtuaalmasinaga
  
- GW BASICuni reanumbrid kohustuslikud
- Alates QBasicust olemas töökeskkond

# Muutujad

- Täisarvud / pikad täisarvud / raha
- Reaalarvud / topeltpäpsusega reaalarvud
- Sõned
  
- Deklareerimine ei ole vajalik (**DIM**)
- Saab määrata vaikimisi tüübi (**DEFINT**)
- Muutujanime lõpp määrab tüübi  
N: **Sone\$** on sõne, **Arv%** on täisarv

# Massiivid ja struktuurid

- Massiivid kuni 255 mõõtmega (GW)
- Deklareerimine ei ole kohustuslik
- Struktuuride defineerimine (QBasic)
- Objektorienteeritus (Visual BASIC)

# Operaatorid

- Aritmeetilised, loogilised, sõneoperaatorid
- Aritmeetika: +, -, \*, /, \, ^, MOD
- Võrdlemine: =, <, >, <=, >=, <>
- Loogika: NOT, AND, OR  
XOR – välistav või  
EQV – samaväärsus  
IMP – järeldumine



# Operaatorid 2

- Sõneoperaatorid:  
konkatenatsioon +  
võrdlemine =, <, >, <=, >=, <>
- Funktsioonid operaatoritena

# Strukturprogrammeerimine

- GOTO esimestes versioonides põhiline
- IF ... THEN ... ELSE ... ENDIF
- FOR ...STEP... NEXT
- WHILE ... WEND
- DO ... WHILE/UNTIL... LOOP

# Alamprogrammid

- Varastes versioonides põhiprogrammi tekstiga koos **GOSUB/RETURN**
- Parameetrite edastamine polnud võimalik
- Kasutati globaalseid muutujaid

# Alamprogrammid

- Uuematel versioonidel (QBasic) nii alamprogrammid kui funktsioonid
- Failis ikka järjest, aga keskkonnad esitavad grupeerituna eraldi

# Protseduurid

- DECLARE SUB Nimi (parameetrid)

...

(EXIT SUB)

...

END SUB

- Parameetrid viitadena
- Rekursioon lubatud

# Funktsioonid

- DECLARE Function Nimi (parameetrid)  
...  
(EXIT FUNCTION)  
...  
END FUNCTION
- Parameetrid viitadena
- Rekursioon lubatud
- Väärtus omistatakse funktsiooni nimele

# Kiirfunktsioonid

- DEF FNnimi (parameetrid)

...

END DEF

- Parameetrid väärtuse järgi
- Rekursiooni pole
- Väärtus omistatakse funktsiooni nimele

# Kiirülevaade käskudest

- Sisend/väljund:  
PRINT – trükitab ekraanile  
INPUT – loeb sisendist  
OPEN, CLOSE
- Matemaatilised:  
SQR, SIN, COS,
- Sõnetöötlus:  
LEFT, RIGHT, MID, LEN, TRIM,



# Kiirülevaade käskudest 2

- Süsteemifunktsioonid:  
CALL INTERRUPT  
INP, OUT, WAIT  
VARSEG, VARPTR
- Sündmusprogrammeerimine:  
EVENT ON/OFF  
ON SIGNAL, ON KEY ...
- ISAM andmebaasid (QB 7.1, VBDOS)

# Kiirülevaade käskudest 3

- Graafikafunktsioonid:  
SCREEN  
LINE, CIRCLE, POINT
- Lisaks võimalus linkida teistes keeltes kirjutatud objektкодiga.
- Teegid võisid olla Assembleris, C-s jne...
- Graafika, heli, kiire matemaatika jne...

# Visual BASIC

- Vormidest koosnevad programmid
- Sündmuspõhine programmeerimine
- Väga lihtne programmeerimisvahend
- Prototüüpide testimiseks ideaalne
  
- Visual BASIC for Applications (VBA)

# Esitlused

- Commodore 64 BASIC
- GW-BASIC
- QuickBASIC 7.1
- Visual BASIC for DOS
- Visual BASIC 6.0