



Budapest XXI. Kerületi Móra Ferenc Általános Iskola

Algoritmus tételek

- *Alapvető programozási struktúrák –*
- *Konveciók–*
- *Elemi programozási tételek–*

Készítette:**Farkas Norbert**
informatikatanár



Alapvető programozási struktúrák

(Cser & Németh, 2007)

(Fogalmak)

Építőkövek:

- **Utasítás (szekvencia):** egymást követő utasítások sorozata, végrehajtásuk sorrendje adott.

Pl.:

Utasítás 1

A:=16

I:=I+1

- **Döntés (feltételes elágazás):** valamilyen logikai feltétel kiértékelésétől függően hajtjuk végre a programkód egyik vagy másik szakaszát. Ezeket a szakaszokat ágaknak, magát a struktúrát elágazásnak is nevezzük.

Pl.:

Ha <feltétel> akkor

Utasítás 1

...

Utasítás M

elágazás vége

Ha A=10 akkor

I:=I-1

elágazás vége

Ha A=10 akkor

I:=I-1

elágazás vége

Ha <feltétel> akkor

Utasítás 1

...

Utasítás M

különben

Utasítás 1

...

Utasítás L

elágazás vége

I:=I+1

A:=A+2

különben

I:=I-2

J:=J-5

elágazás vége



- **Ciklus:** egy adott utasítássorozat ismétlése valamelyen feltétel függvényében.

Pl.:

Számlálós:

Ciklus I=1-től N-ig

Utasítás 1

Utasítás 2

...

Utasítás M

Ciklus vége

Ciklus I=1-től N-ig

$S:=S+X(I)$

Ciklus vége

Elöl tesztelő:

Ciklus amíg <feltétel> {belépési feltétel}

Utasítás 1

Utasítás 2

...

Utasítás M

Ciklus vége

Ciklus amíg $I \leq 10$ {belépési feltétel}

$I:=I+1$

Ciklus vége

Hátul tesztelő:

Ciklus

Utasítás 1

Utasítás 2

...

Utasítás N

Ciklus amíg <feltétel> {kilépési feltétel}

Ciklus

$I:=I+1$

Ciklus amíg $I \leq 12$ {kilépési feltétel}



Konvenciók

(Szlávi & Zsakó, 2007)

(Jelölések)

Konstansok és változók:

MAXERT : G_elemtípus {a maximális érték}

S : Elemtípus₂ {az eredmény}

N : Egész {a feldolgozandó sorozat elemei száma}

DB : Egész {az eredmény – a megfelelő elemek száma}

MAX : Egész {a maximális értékű elem sorszáma}

SORSZ : Egész {az eredmény értéke/sorszáma}

X : Tömb(1..N:Elemtípus) {a feldolgozandó sorozat elemei}

VAN : Logikai {az eredmény}



Elemi programozási tételek
(Szlávi & Zsakó, 2007)
(N elemből EGY elem)

1. Sorozatszámítás:

1.1. N szám összege

Összegzés(N,X,S):

S:=0

Ciklus I=1-től N-ig

S:=S+X(I)

Ciklus vége

Eljárás vége.

2. Eldöntés:

2.1. N elemből (\exists eleme) T(X(I)) tulajdonságú

Eldöntés(N,X,VAN):

I:=1

Ciklus amíg $I \leq N$ és nem $T(X(I))$

I:=I+1

Ciklus vége

VAN:=($I \leq N$)

Eljárás vége.

3. Kiválasztás:

3.1. N elemből első (egyedik) sorszám eredmény

Kiválasztás(N,X,SORSZ):

I:=1

Ciklus amíg nem $T(X(I))$

I:=I+1

Ciklus vége

SORSZ:=I

Eljárás vége.



4. Lineáris keresés (Eldöntés + Kiválasztás):

4.1. N elemből (\exists eleme) T(X(I)) tulajdonságú szerinti eredmény

Keresés(N,X,VAN,SORSZ):

I:=1

Ciklus amíg $I \leq N$ és nem $T(X(I))$

I:=I+1

Ciklus vége

VAN:=($I \leq N$)

Ha VAN akkor SORSZ:=I

Eljárás vége.

5. Megszámolás:

5.1. N elemből T(X(I)) tulajdonság megszámolása

Megszámolás(N,X,DB):

DB:=0

Ciklus I=1-től N-ig

Ha $T(X(I))$ akkor DB:=DB+1

Ciklus vége

Eljárás vége.

6. Maximumkiválasztás:

6.1. N elemből maximum (sorszám és érték)

Maximumkiválasztás(N,X,MAX,MAXERT):

MAX:=1: MAXERT:=X(1)

Ciklus I=2-től N-ig

Ha $MAXERT < X(I)$ akkor MAX:=I: MAXERT:=X(I)

Ciklus vége

Eljárás vége.



Felhasznált Irodalom

Cser László és Németh Zoltán (2007): *Gazdaságinformatikai alapok*. Corvinus Egyetem Informatikai Intézet, Budapest.

Szlávi Péter és Zsakó László (2007): *Módszeres programozás: Programozási tételek*. ELTE Informatikai Kar – NJSZT, Budapest.