

Tanácsok, tippek és trükkök a Turbo Pascal környezet használatához, ill. általánosságban a programkészítéshez

Biztonságos programírási szokások:

1. A programot **felülről-lefelé** haladva írjuk a részletek időleges mellőzésével.
Igyekezünk **mindig szintaktikusan helyes** közbülső változatokat létrehozni.

Pl.:

```
Program prnév;  
Begin  
End.
```

majd

```
Program prnév;  
  Uses  Crt;1  
  Const MaxN=100;  
  Type  TVektor=Array [1..MaxN] of Real;  
  Var   N:Integer;  
        t:TVektor;  
  
Begin  
End.
```

utána

```
Program prnév;  
  Uses  Crt;  
  Const MaxN=100;  
  Type  TVektor=Array [1..MaxN] of Real;  
  Var   N:Integer;  
        t:TVektor;  
  
Begin  
  Beolvas(N,t);  
  Feldolgoz(N,t);  
  Kiir(N,t)  
End.
```

s azután

```
Program prnév;  
  Uses  Crt;  
  Const MaxN=100;  
  Type  TVektor=Array [1..MaxN] of Real;  
  Var   N:Integer;  
        t:TVektor;  
  
  Procedure Beolvas(Var N:Integer; Var t:TVektor);  
  Begin  
  End;  
  ...  
Begin  
  Beolvas(N,t);
```

¹ Az új részeket piros színnel emeltük ki.

```
Feldolgoz (N, t) ;
Kiir (N, t)
End.
```

2. **Összetett programstruktúrák** (Procedure, While, If, Case, Record, With stb.) beírásakor rögvest hozzuk létre a "teljes" struktúrát annak "belső részletei" nélkül. A részletezésre csak azután térjünk át. (Sokkal könnyebb most beírni minden "páros"- "többes" kulcs-szót [Begin-End, Record-End, Case-of-End stb.], mint majd később megkeresni, hogy vajon melyiknek maradt ki a párja.) Amikor egy finomítási lépést megtettünk, fordítsuk le, hogy meggyőződjünk, nincs-e szintaktikusan hibás rész. Javítsuk ki, ha van, s mentsük el. (Hasznos gyakorta ellenőrizni magunkat, mivel ha sok beírás után tesszük, sokkal több időbe kerül megtalálni az esetleges hiba okát.)

Pl.:

```
Procedure ;
Begin
End;
```

vagy

```
If then else;
```

vagy

```
Case of
End;
```

vagy

```
Record
End;
```

vagy

```
With do
End;
```

3. Gyakran használt programrészek „olcsó” (újbolí begépelés nélküli) fölhasználása: a gyakorta használt rutinokat célszerűen csoportosítva külön file-ba mentjük, majd ha szükséges, akkor fordítási direktívával (azaz a fordítóprogramra bízva) illesztjük a forrásprogram megfelelő helyére. Pl.:

"Rövid" forrásprogram

```
Program Proba;
Uses Crt;
{ez kell a VALAMI.INC-nek is}
Var ;
...
{$i VALAMI.INC}
...
Procedure Listaz (Var f:TFile);
Begin
Lapoz;
While not Eof(f) do
Begin
Read(f,elem);
ElemKi(elem);
End;
ReadKey; Lapoz;
End;
...
```

Include forrásprogram (VALAMI.INC)

```
Function SokJel (Const jel:Char;
db:Byte):String;
Var i:Byte; s:String;
Begin
s:='';
For i:=1 to db do s:=s+jel;
SokJel:=s
End;
Function Kozepre (Const s:String;
h:Byte):String;
Begin
Kozepre:=Copy (SokJel (' ',
(h-Length(s)) Div 2)
+s+
SokJel (' ', (h-Length(s)) Div 2)+
' ',1,h)
End;
Procedure Lapoz;
```

Turbo Pascal tanácsok, tippek és trükkök

```
Begin
  Inic;
  ClrScr;
  Writeln('File-létrehozás':48);
  Megnyit(egy,Letrehozás);
  General(egy);
  Lezar(egy);
  ClrScr;
  Writeln('Síma listázás':52);
  Megnyit(egy,Olvasas);
  Listaz(egy);
  Lezar(egy);
...
End.
```

```
Begin
  ClrScr; HighVideo;
  Writeln(' ',Kozepre('név',nevH),
  '_',Kozepre('cím',cimH),'_',
  Kozepre('tel.',telH),'_',
  Kozepre('fizu.',fizuH));
  Writeln(SokJel('_',szintKodH+
  nevH+1+cimH+1+TelH+1+fizuH));
  NormVideo;
  sor:=0;
End;
Procedure Megnyit(Var f:TFile;
  Const mire:TMegnyitasMod);
  Var hiba:Boolean; sz:String;
Begin
  Repeat
    {$i-}
    Writeln('File-név:'); Readln(sz);
    hiba:=False;
    If sz<>' ' then fnev:=sz;
    If mire=Olvasas then
      Begin
        Assign(f,fnev); Reset(f);
        If IOResult<>0 then
          Begin
            hiba:=True;
            Writeln('File-megnyitási '+
            'hiba!!!');
          End;
        End;
      else
      Begin
        Assign(f,fnev); Rewrite(f);
        End;
      Until not hiba and (fnev<>' ');
    {$i+}
  End;
Procedure Lezar(Var f:TFile);
Begin
  Close(f)
End;
```

Apróságok:

- **Párhuzamosan két ponton** nézni a fejlesztendő programot:
Ugyanazt a programot két példányban (2 ablakban) tartani. (Ehhez először is ki kell menteni a 0. változatot.) Megosztani a képernyőt úgy, hogy mindkettő látható legyen. (**W**indow/**C**ascade)
- **Új kódrészek** létrehozása a már meglévőkből kiindulva:
 1. A meglévő kijelölése
 2. Lemásolása
 3. Az új helyen a másolat beszúrás
 4. A másolat újhoz "igazítása"Tipikus példa: amikor a program legfelsőbb szintjét hozzuk létre, begépeljük a "főszegmenst", azaz az eljáráshívásokat, majd létrehozunk üresen "üresen" a hivatkozott eljárásokat. Valahogy így

```
Program prnév;  
  Uses  Crt;  
  Const MaxN=100;  
  Type  TVektor=Array [1..MaxN] of Real;  
  Var   N:Integer;  
        t:Tvektor;  
  
Begin  
  Beolvas(N,t);  
  Feldolgoz(N,t);  
  Kiir(N,t)  
End.
```

majd

```
Program prnév;  
  Uses  Crt;  
  Const MaxN=100;  
  Type  TVektor=Array [1..MaxN] of Real;  
  Var   N:Integer;  
        t:Tvektor;  
  
  Procedure Beolvas(Var N:Integer; Var t:Tvektor);  
  Begin  
  End;  
  
Begin  
  Beolvas(N,t);  
  Feldolgoz(N,t);  
  Kiir(N,t)  
End.
```

S ezután lemásolva a Beolvas eljárás, megspórolhatunk néhány kulcs-szó beírását:

```
Program prnév;  
  Uses  Crt;  
  Const MaxN=100;  
  Type  TVektor=Array [1..MaxN] of Real;  
  Var   N:Integer;  
        t:Tvektor;  
  
  Procedure Beolvas(Var N:Integer; Var t:Tvektor);  
  Begin  
  End;  
  
  Procedure Beolvas(Var N:Integer; Var t:Tvektor);  
  Begin  
  End;  
  
  Procedure Beolvas(Var N:Integer; Var t:Tvektor);  
  Begin  
  End;  
  
Begin  
  Beolvas(N,t);  
  Feldolgoz(N,t);  
  Kiir(N,t)  
End.
```

(Csak az áthúzottat kell részben vagy egészben újra írni.)

- Hogy találom meg egy eljárást/függvényt a leggyorsabban?

- **Search/Find** -- megkeres egy szöveget a forrásprogramban
- **Search/Find procedure** -- megkeresi az adott nevű eljárást a forrásprogramban
- Hogy tudok egyszerre több pontra is figyelni a forrásprogramban?
Könyvjelző elhelyezése: Ctrl+K majd n (ahol n=0..9),
Ugrás adott könyvjelzőhöz: Ctrl+Q majd n (ahol n=0..9).
- A végrehajtás **nyomkövetési** módszerei:
 1. Lépésenként:
 - F7** -- ha az egyes eljárások/függvények törzsében lévő utasításokat is egyenként kell végrehajtani;
 - F8** -- ha az (adott nyomkövetési szinten lévő) eljárást/függvényt egyetlen utasításként kell végrehajtani (ezt akkor teszem, amikor biztos vagyok abban, hogy az helyesen működik).
 2. Adott pontig -- az adott pontra állunk, majd **F4**
- A **változók** értékváltozásának vizsgálata:
Figyelő ablak (Watch): **Ctrl+F7** (Add watch ...), majd a kérdéses változó nevének beírása. Az első figyelendő változó beírásakor kinyílik a "Figyelő ablak". Annak érdekében, hogy ezt is párhuzamosan lássuk a nyomkövetés közben: osszuk meg a képernyőt az aktuális programablak és ő közte: **ALT+W** majd **A** (**Window/Cascade**)
Jó tudni: ha egy összetett adat tartalmát figyeljük, akkor

a változó deklarációja	a Figyelő ablakba vételkor beírandó	a Figyelő ablakban látjuk
r:Record nev:String; x,y:Integer End;	r	r: ('szöveg',1,2)
r:Record nev:String; x,y:Integer End;	r.nev	r.nev: 'szöveg'
r:Record nev:String; x,y:Integer End;	r,r	r: (nev:'szöveg',x:1,y:2)
F:File of ...	F	(Closed) -- ha még nem lett megnyitva (Input,'file.nev') -- ha meg lett nyitva inputra egy Text file; (Output,'file.nev') -- ha meg lett nyitva ouputra egy Text file; (Open,'file.nev') -- ha meg lett nyitva inputra egy típusos file

- Ha nem tudom, hogy az adott eljárásba (függvénybe) honnan került a vezérlés:
Ctrl+F3 --a "Hívás-ablak"-ban (Call stack) megjelenik fordított sorrendben, hogy melyik eljárásból melyik eljárásba (milyen aktuális paraméterekkel) került a vezérlés. Pl.:

Turbo Pascal tanácsok, tippek és trükkök

Forrásprogram	Hívás-ablak
<pre> Program TanulsagosProgram; ... Function F (Var x:Integer):Integer; Begin x:=x+1; F:=2*x-1; End; Begin {Főprogram:} ClrScr; x:=2; xx:=x; Writeln('y:=F(x:', x, ')=>'); y:=F(x); ... </pre>	<p style="color: blue;">TanulsagosProgram</p> <p style="color: red;">F(2) TanulsagosProgram</p>

Hasznos forró billentyűk:

Billentyű	Menü	Funkció
F2	File/Save	Program-kimentés
F3	File/Open	Program-betöltés
Ctrl+F3	Debug/Call stack	Hívás-ablak megjelenítés
Ctrl+Ins	Edit/Copy	
Shift+Ins	Edit/Paste	
Ctrl+K/B		Kijelölés kezdete a kurzornál (B=Begin)
Ctrl+K/K		Kijelölés vége a kurzornál
F1 Ctrl+F1	Help	Online help Online help-kérés ahhoz a kulcs-szóhoz, amelyen éppen áll a kurzor
Ctrl+K/n Ctrl+Q/n (n=0..9)		"n"-edik könyvjelző elhelyezés a kurzornál Ugrás az "n" könyvjelzőhöz
F6 Shift+F6	Window/Next Window/Previous	Lapozás a következő oldalhoz ... előző oldalhoz
F5	Window/Zoom	Az adott lap nagyítása (v. visszakicsinyítése)
F7	Run/Trace into	Nyomkövetés "részletesen"
F8	Run/Step over	Nyomkövetés "eljárást egyben"
F4	Run/Go to cursor	Nyomkövetés kurzorig
Ctrl+F8	Debug/Breakpoints	Töréspont elhelyezés