

Textová plocha – Memo

Medzi komponentmi okrem grafickej plochy (Image), môžeme nájsť aj textovú plochu – Memo. teraz si ukážeme ako pracovať s textovou plochou.

Najpoužívanejšie príkazy pri práci s textovou plochou sú:

```
Memo1.Lines.Clear;  
Memo1.Lines.Append('text');
```

Príkaz **Clear** vymaže celý obsah textovej plochy. Príkaz **Append** s jedným textovým parametrom pridá jeden riadok s daným textom úplne na koniec za všetky riadky.

Príklad:

- Vo formulári máme tri tlačidlá. Prvé tlačidlo vymaže obsah textovej plochy. Druhé tlačidlo vypíše text do textovej plochy. Tretie tlačidlo vypíše náhodné číslo do textovej plochy.

```
procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);  
begin  
    Memo1.Lines.Clear;  
end;  
  
procedure TForm1.Button2Click(Sender: TObject);  
begin  
    Memo1.Lines.Append('text');  
end;  
  
procedure TForm1.Button3Click(Sender: TObject);  
begin  
    Memo1.Lines.Append('náhodné číslo: '+IntToStr(Random(100)));  
end;
```

Prácu s textovou plochou si ešte precvičíme pri našej ďalšej téme, pri práci so súbormi.

Textové súbory

V Pascale máme viac možností, ako môžeme pracovať s **textovými súbormi**. Teraz si ukážeme jeden z nich.

Pri práci so súbormi robíme stále skoro tie isté činnosti:

1. Zadeklarujeme premennú typu **TextFile**, napríklad si zvolíme premennú **f**

```
var f:TextFile;
```

2. Súborovej premennej priradíme konkrétny súbor **AssignFile(f, 'meno_suboru')**

Zo súboru môžeme **čítať** alebo do súboru môžeme **zapisovať**.

- **Čítanie zo súboru**

Otvoríme súbor na čítanie **Reset(f)** a čítať z neho

```
Read(f,premenna)
Readln(f,premenna)
```

- **Zápis do súboru**

Otvoríme súbor na zápis **Rewrite(f)** a zapisovať do súboru budeme

```
Write(f,premenná alebo text)
Writeln(f,premenná alebo text)
```

3. Na záver musíme ešte súbor zatvoriť **Closefile(f)**.

Príklad:

- Teraz si ukážeme na jednoduchom príklade, ako to funguje. Program stlačením tlačidla **Button1** vytvorí súbor s menom **subor.txt**, zapíše doňho niekoľko riadkov a zatvorí ho.

```
procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
var
  f:TextFile;                                //deklarácia premennej
begin
  AssignFile(f, 'subor.txt');                 //súborovej premennej priradíme konkrétny súbor
  Rewrite(f);                                //otvoríme súbor na zápis
  Writeln(f, 'prvý riadok');                  //zapisujeme riadok do súboru
  Writeln(f, 'druhý riadok');
  Writeln(f, '.....');
  Writeln(f, 'posledný riadok');
  CloseFile(f);                              //zatvoríme súbor
end;
```

Po stlačení tlačidla **Button1** program vytvorí súbor s menom **subor.txt** v priečinku, kde máme uložený celý projekt a zapíše doňho 4 riadky:

```
prvý riadok
druhý riadok
.....
posledný riadok
```

- Pridáme do projektu tlačidlo **Button2**, ktoré po stlačení otvorí súbor **subor.txt** a zapísané texty prečíta a zobrazí na textovej ploche:

```
procedure TForm1.Button2Click(Sender: TObject);
var
  f:TextFile;
  s:String;
  i:Integer;
begin
  Memo1.Lines.Clear;
```

```

AssignFile(f, 'subor.txt');
Reset(f);
for i:=1 to 4 do begin
    ReadLn(f,s);
    Memo1.Lines.Append(s);
end;
CloseFile(f);
end;

```

*//otvoríme súbor na čítanie
//v súbore máme 4 riadky
//čítame zo súboru*

Pozor! Pred stlačením tlačidla **Button2** súbor s názvom **subor.txt** už musí byť vytvorený v priečinku, kde je uložený celý projekt.

Ďalšie dôležité funkcie pre práci so súbormi:

- **Eof(premenna)** – Nie vždy vieme dopredu pri čítaní z textového súboru, koľko je v ňom riadkov. Vtedy potrebujeme túto funkciu, ktorá nám pri čítaní z textového súboru oznámi, či sme už prečítali všetky riadky, či sme už na konci súboru (z anglického End Of File).
- **Eoln(premenna)** – niekedy potrebujeme zistiť, či sme už na konci riadka, na to slúži táto funkcia (z anglického End Of Line).
- **Trim(retazcova_premenna)** – táto funkcia odstráni medzery zo začiatku a z konca reťazcovej premennej.

Do súboru môžeme zapisovať aj čísla, alebo samotné znaky, a tiež môžeme čítať nielen naraz celý riadok, ale postupne vstup porozdeľovať do celočíselných, alebo znakových premenných. Vtedy používame **Write** a **Read**.

- **Write** – Rozdiel medzi **Writeln** a **Write** je v tom, že príkaz **Writeln** po každom zápise do súboru zapíše aj dva špeciálne znaky konca riadka (#13#10). Napríklad, všetky štyri nasledujúce riadky robia to isté:
Writeln(f, 'jeden riadok');
Write(f, 'jeden riadok'#13#10);
Write(f, 'jeden'); **Writeln(f, ' riadok');**
Write(f, 'jeden'); **Write(f, ' riadok');** **Writeln(f);**
- **Read** – ak potrebujeme prečítať so súboru len jedno číslo do celočíselnej premennej, alebo znak do znakovkej premennej, použijeme príkaz **Read(f, premenna)**

Príklad:

- Napíšme program, ktorý z textového súboru ([cisla.txt](#)) obsahujúceho len celé čísla, vypíše do iného textového súboru (**nieVacsie.txt**) len tie, ktoré nie sú väčšie ako priemer čísel:

```

procedure TForm1.Button3Click(Sender: TObject);
var
    subor1,subor2:TextFile;
    cislo,sucet,pocet,priemer:Integer;
begin
    AssignFile(subor1,'cisla.txt');
    Reset(subor1);
    pocet:=0;
    sucet:=0;
    while not Eof(subor1) do begin
        Read(subor1,cislo);
        Inc(pocet);
        Inc(sucet,cislo);
    end;
    priemer:=sucet div pocet;
    AssignFile(subor2,'nieVacsie.txt');
    Rewrite(subor2);
    Reset(subor1);
    while not Eof(subor1) do begin
        Read(subor1,cislo);
        if cislo<=priemer then
            Writeln(subor2,cislo);
        end;
    end;
    CloseFile(subor1);
    CloseFile(subor2);
end;

```

//nastaví sa na začiatok súboru

Úlohy:

1. Zostavte program, ktorý otvorí súbor **Unit1.pas** a zistí v ňom počet medzier, počet vypíše do textovej plochy (Memo).
2. Vytvorte projekt, ktorý otvorí zdrojový kód programu v Pascale **Unit1.pas** a otestujte jeho správne "ozátvorkovanie" t.j. – či počet ľavých zátvoriek je rovnaký ako počet pravých.
3. Zostavte program, ktorý umožní na stlačenie tlačidla zapisovať do textového súboru **zapis.txt** text, ktorý sa nachádza v komponente **Edit1**.
4. V každom riadku textového súboru **anketa.txt** je desať znakov „A“, alebo „N“ – odpovede na 10 otázok ankety (ANO, alebo NIE). Písmená nie sú v riadkoch oddelené a počet riadkov súboru nie je známy. Zostavte program, ktorý tento súbor zapracuje a vypíše do textovej plochy percento kladných odpovedí na každú z desiatich otázok.

Príklad vstupného súboru:

```
AANAAANNAN
ANNNAANNNN
NNNNAAANNN
AAANAAANNN
```

Príklad výstupu:

```
1: 75 %
2: 50 %
3: 25 %
4: 25 %
5: 100 %
6: 100 %
7: 50 %
8: 0 %
9: 25 %
10: 0 %
```

5. Zostavte program na spájanie bodov podľa predlohy, aký poznáte z detských časopisov. Skopírujte si textový súbor **kresli.txt** na svoj disk. Súbor obsahuje riadky s tromi číslami – poradové číslo, x-ová a y-ová súradnica bodu na grafickej ploche. Vytvorte projekt s grafickou plochou (810X500), vložte tlačidlo, ktorým súbor otvoríte a na miestach so súradnicami z textového súboru vykreslite malý krúžok a vypíšte poradové číslo bodu. Do projektu doplňte udalosť **OnMouseMove** pre voľné kreslenie myšou do grafickej plochy.
6. Vytvorte program, ktorý vytvorí zašifrovanú kópiu vášho súboru. Každý riadok je v nej zapísaný odzadu. Iba bodka a čiarka, ak sa nachádzajú na konci riadku, zostanú na svojom mieste. Použite súbor **Unit1.pas**.
7. Vytvorte program, ktorý vyrobí kópiu vášho programu, v ktorom bude každé slovo END nahradené tromi hviezdikami. Použite súbor **Unit1.pas**.
8. Majme triedu, v ktorej je N žiakov. Popis triedy nájdete v textovom súbore **ziaci.txt**.

Jeho štruktúra je nasledovná:

- číslo N
- N riadkov, v každom z nich je jedno číslo z intervalu 150..200 (výška daného žiaka), za ním je medzera a potom nasleduje meno žiaka (dlhé max. 10 znakov)

Napište program, ktorý načíta údaje o žiakoch a na obrazovku vypíše:

- mená všetkých žiakov aj ich výšky
- meno najvyššieho žiaka
- meno žiaka, ktoré je prvé podľa abecedy

Pomôcka: budete potrebovať 2 polia:

```
var mena: array[1..n] of string[10]; {pole stringov, ktorých maximalna dlzka je 10 znakov}
    vysky: array[1..n] of byte;
```

9. Je daný textový súbor **sneh.txt**, ktorý obsahuje údaje o výške snehu v Lomnickom sedle za jeden mesiac.

Jeho štruktúra je nasledovná:

- názov mesiaca
- číslo N - počet dní v mesiaci
- N riadkov, v každom z nich je jedno kladné celé číslo (výška snehu v príslušný deň)

Napište program, ktorý načíta potrebné údaje zo súboru a na obrazovku vypíše:

- maximálnu a minimálnu výšku snehu za daný mesiac
- priemernú výšku snehu za daný mesiac
- najväčší prírastok snehu za jeden deň
- najdlhší počet dní v mesiaci idúcich za sebou, počas ktorých sa výška snehu nezmenila

10. Knižnica

V meste otvorili novú knižnicu a potrebujú vytvoriť program, ktorý by čitateľovi uľahčil vyhľadávanie kníh.

V textovom súbore sú zapísané všetky knihy. Záznam obsahuje v jednom riadku priezvisko autora, názov diela, vydavateľstvo (za každým z nich je ;) a rok vydania.

Priezvisko autora je dlhé max. 25 znakov, názov knihy max. 32 znakov, a vydavateľstvo max. 15 znakov.

Zostavte program, ktorý načíta zo súboru **knihy.txt** údaje o prvej knihe v zozname a vypíše ich na obrazovku v tvare:

Autor: ...

Nazov: ...

Vydavateľstvo: ..

Rok vydania: ...

11. Minotaurov labyrint

Všetci určite poznajú grécky príbeh o Minotauovi, ktorý bol uväznený v bludisku a hrdinovi Tézeevi, ktorému sa podarilo Minotaura zabiť. Najskôr však musel Tézeeus nájsť cestu bludiskom k Minotauovi. V textovom súbore **bludisko.txt** nájdete v prvom riadku rozmery bludiska (M - šírka, N - výška) a v ďalších N riadkoch mapu bludiska, napríklad:

```
X – stena
. – chodba
M – Minotaurus
T – Tézeeus
```

Zostavte program, ktorý

- a) Načíta zo súboru bludisko a vykreslí ho na obrazovku
- b) Vypíše pozíciu Tézee a Minotaurovi a vypíše o tom správu
- c) Vypíše dĺžku chodieb