

# Nauhalaskin

Erilaisia ohjelmia on tarjolla hyvin paljon. Kuitenkin on tilanteita, jolloin ei helposti löydy sopivaa ohjelmaa. Omien ohjelmien tekeminen on haastavaa puuhaa. Ohjelmointia voisi verrata ihan hyvin perinteisiin käsistöihin. Itse tehty on aina itse tehty. Tekeminen antaa paljon, yhtenä esimerkkinä vaikka miehihyvän tunteen.



Kuva 1

Nauhalaskin koostuu vain kolmesta erilaisesta komponentista: TButton, TEdit ja TMemo -komponenteista.

**T**askulaskin on monelle tarpeellinen väline. Tietokoneilla on myös tehty useita laskinsovellutuksia.

Nämä laskimet ovat niin tuttuja, että usein käyttöön ottaessa ei tule mieleen edes tarkastaa niiden toimintaa, vaikka niin tulisi aina tehdä. Tämä ohje pätee kaikkiin laitteisiin ja ohjelmiin.

Niille, jotka suhtautuvat äskeiseen tekstiin varauksin, suosittelien miettimään seuraavaa esimerkkiä. Minkä tuloksen laskimen pitäisi antaa jos sille syötetään seuraava lasku  $2+3 \times 4 =$ . Huomioi juuri tuo järjestys. Siis kysymyksessä on laskimen antama tulos, minkä luulisit sen olevan. Kirjoita tulos paperille. Seuraava vaihe on tutkia mitä tietokoneen laskin antaa tulokseksi. Saitko täysin samat vastaukset mitä Windowsin nelilaskin ja funktiolaskin antavat. Muista kokeilla kummallakin tavalla!

Nauhalaskinprojektini lähti liikkeelle siitä, että teen mm. pienien yhdistyksien tilintarkastuksia (kirjanpitoajojen ohella). Osa yhdistysten kirjanpidosta tehdään vanhalla perinteellisellä tavalla eli käsin.

Joissakin tapauksissa samalle viennille kuitteja on koottu suurempi määrä. Eihän se riitä, että summa on sama kuin kirjanpidajällä, vaan sen täytyy täsmätä.

Nauhalaskimen ohjelmointiprojektia varten tarvitset Delphin. Delphi löytyy mm Koneviestin 1999 vuosikerta CD-rom -levyltä.

Kyiseisellä CD-rom -levyllä on myös paremmin aloittelijoille soveltuvia esimekkejä. Näissä esimerkeissä kerrotaan yksityiskohtaisemmin Delphin käytöstä. Delphi on ehkä paras valinta ohjelmoinnin opetteluun (Katso vaikka Jori Mäntysalon perusteita <http://www.uta.fi/%7EJm58660/jutut/ohjelmointi/pascal.html>).

Kopio-näppäin on tarkoitettu laskun kopiomiseen esim tekstin käsittelyohjelmaan. Kopio-näppäimen painallus siirtää laskun leikepöydälle, josta se voidaan sitten siirtää muihin ohjelmiin. (ks. kuva 1)

Leikepöydän käyttöä varten otetaan ohjelmaan mukaan clipbrd-unit. Clipbrd-unit:ssa on Clipboard-olio jota on hyvin yksinkertaista käyttää. Käsky Clipboard.AsText vie merkkijonon leikepöydälle (ks. kuva 2).

Näppäimistön painallukset siirretään lomakkeen OnKeyPress-tapahtuman käsittelijään kun KeyPreview-ominaisuus on asetettu True-tilaan. (ks. kuva 3 ja myös listauksia nauha1.dfm sekä nauha1.pas).

Sender-parametriä käytetään selvittämään mitä painonappia painettiin. Tätä samaa tekniikkaa olisi voitu käyttää euromuuntimessa (MV1/1999 sivut 24-26 tai MV2/1999 sivut 22-25), johon sitä kannattaa verrata. (ks. kuva 4)

Kommentit ja kysymykset sähköpostitse osoitteella [seppo.suutarla@rpm.fi](mailto:seppo.suutarla@rpm.fi)

```
procedure TLaskin.BtnCopyClick(Sender: TObject);
var LaskuMasiina:TLaskuMasiina;Laskelma:string;
begin
  LaskuMasiina:=TLaskuMasiina.create;
  LaskuMasiina.LaskettavaLaskuOn(memo1.text);
  Laskelma:=LaskuMasiina.PalautaLaskelma+
    '='+LaskuMasiina.TulosOn;
try
  Clipboard.Clear;
  Clipboard.AsText:=Laskelma;
finally
  LaskuMasiina.free;
end;
```

Kuva 2

```
procedure TLaskin.FormKeyPress
  (Sender: TObject; var Key: Char);
begin
  if ActiveControl<>Memo1
  then begin
    if key in ['0'..'9']
    then LisaaNumero(key);
    if key in ['-','+', '*', '/', ',', '.', '.']
    then LisaaNumero(Key);
  end;
  if Key='=' then LaskeTulos;
end;
```

Kuva 3

```
procedure TLaskin.BtnClick(Sender: TObject);
var merkki:string;
begin
  merkki:=(Sender as TButton).Caption;
  LisaaNumero(merkki);
end;
```

Kuva 4

**Nauhalaskin ohjelman listaukset, Delphille soveltuvat tiedostot ohjelman muuttamista varten ja Windowsissa ajettava exe-tiedosto löytyvät nettiosoitteesta:**

<http://www.mikroviesti.net/delphi/>

## Begin ja end

Pascal-ohjelmassa on ensin esittelyosa, jonka jälkeen tulee lauseosa. Lauseosa on Pascalin varattujen sanojen begin ja end välissä. Sanoilla begin ja end kerrotaan, missä on suoritettavia käskyjä. Begin ja end-sanoilla kootaan käskyt suuremmiksi kokonaisuuksiksi. Lausesulkeiden, eli sanojen begin ja end, avulla voidaan koota lause

toisista lauseista (= koottu lause). Esim. yksi käskyriivi muodostaa lauseen.

C-kielessä begin ja end sanaparin korvaa aaltosulkeet {}. Pascal:ssa aaltosulkeet tarkoittavat kommenttia, käännösohjetta tai ToDo/Done-kommenttityölistaa.

(Tietoa kommentteista löytyy mm. MV 6/1999, sivu 53)