Lösungen zu Aufgaben zu Prozeduren

Übung 8

Beim Knobeln entscheidet sich der Spieler entweder für "Stein", "Schere" oder "Papier". Es gelten folgende Spielregeln: Schere schlägt Papier ("schneidet"), Papier schlägt Stein ("wickelt ein") und Stein schlägt Schere ("schleift"). Es ist ein Programm zu schreiben, um mit dem Computer Knobeln zu spielen. Dabei soll

- eine Prozedur zufällig für den Computer Stein, Schere oder Papier erzeugen,
- eine weitere Prozedur den Gewinnentscheid vornehmen.

Quelltext

```
procedure knobeln(var wahl_c: integer);
begin
  randomize;
  wahl_c := random(3)+1;
end;

procedure gewinnentscheidung(wahl_s, wahl_c: integer; var gewinner:
string);
begin
  if wahl_s = wahl_c then begin gewinner := 'unentschieden'; exit; end;
  if ((wahl_s = 2) and (wahl_c = 3)) or
    ((wahl_s = 1) and (wahl_c = 2)) or ((wahl_s = 3) and (wahl_c = 1))
    then gewinner := 'Spieler gewinnt'
    else gewinner := 'Computer gewinnt';
end;

procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
var
  wahl_spieler, wahl_computer, sieger: string;
  wahl_s, wahl_c: integer;
begin
  wahl_spieler := Edit1.Text;
  if wahl_spieler = 'stein' then wahl_s := 1;
  if wahl_spieler = 'schere' then wahl_s := 2;
  if wahl_spieler = 'papier' then wahl_s := 3;
  if (wahl_spieler <> 'stein') and (wahl_spieler <> 'schere')
     and (wahl_spieler <> 'papier') then
     begin showmessage('Falsche Eingabe!'); exit; end;
  knobeln(wahl_c);
  gewinnentscheidung(wahl_s,wahl_c,sieger);
  if wahl_c = 1 then wahl_computer := 'stein';
  if wahl_c = 2 then wahl_computer := 'schere';
  if wahl_c = 3 then wahl_computer := 'papier';
  Edit2.Text := wahl_computer;
  Edit3.Text := sieger;
end;
```

Übung 9

Zwei Zahlen (z und n), die den Bruch z/n darstellen, sollen gekürzt werden. Dazu muß der größte gemeinsame Teiler gefunden werden (ggT). Für die Ermittlung des ggT soll die schon programmierte Funktion `euklid` in das Programm eingebunden werden. Das Programm soll außerdem eine Prozedur benutzen, welche die Aufgabe des Kürzens übernimmt.

```
function euklid(a,b: integer): integer;
var rest: integer;
begin
  while rest <> 0 do begin
    rest := a mod b;
    a := b;
    b := rest;
  end;
  result := a;
end;

procedure kuerzen (zaehler_ungek, nenner_ungek: integer; var zaehler_gek,
nenner_gek: integer);
var ggt: integer;
begin
  ggt := euklid(zaehler_ungek, nenner_ungek);
  zaehler_gek := zaehler_ungek div ggt;
  nenner_gek := nenner_ungek div ggt;
end;

procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
var z_ungek, n_ungek, z_gek, n_gek: integer;
begin
  z_ungek := StrToInt(Edit1.Text);
  n_ungek := StrToInt(Edit2.Text);
  kuerzen(z_ungek,n_ungek,z_gek,n_gek);
  Edit3.Text := IntToStr(z_gek);
  Edit4.Text := IntToStr(n_gek);
end;
```