

Δομημένος Προγραμματισμός

Κεφάλαιο 9 - Οι λύσεις των ασκήσεων

```
program Exer0901;  
  
begin  
  WriteLn('Αυτό είναι το πρώτο μου πρόγραμμα');  
  WriteLn('Γκίνης Ιωάννης');  
  WriteLn('23/02/2010');  
end.
```

```
program Exer0902;  
  
var  
  Mikos, Platos, Ypsos: Real;  
  Basi, Edra_1, Edra_2, Ogkos: Real;  
  
begin  
  { Εισαγωγή δεδομένων }  
  Write('Δώστε το μήκος: ');  
  ReadLn(Mikos);  
  Write('Δώστε το πλάτος: ');  
  ReadLn(Platos);  
  Write('Δώστε το ύψος: ');  
  ReadLn(Ypsos);  
  
  { Επεξεργασία }  
  Basi := Mikos * Platos;  
  Edra_1 := Mikos * Ypsos;  
  Edra_2 := Platos * Ypsos;  
  Ogkos := Mikos * Platos * Ypsos;  
  
  { Έξοδος αποτελεσμάτων }  
  WriteLn('Το εμβαδόν της βάσης είναι ', Basi:8:2, 'τετρ.εκ.');
```

```

program Exer0903;

var
  Ari8mos: Integer;

begin
  { Εισαγωγή δεδομένων }
  Write('Δώστε έναν ακέραιο αριθμό: ');
  Readln(Ari8mos);

  { Επεξεργασία & Έξοδος αποτελεσμάτων }
  Writeln(Ari8mos:5, 2 * Ari8mos:5, 3 * Ari8mos:5);
  Ari8mos := Ari8mos + 1;
  Writeln(Ari8mos:5, 2 * Ari8mos:5, 3 * Ari8mos:5);
  Ari8mos := Ari8mos + 1;
  Writeln(Ari8mos:5, 2 * Ari8mos:5, 3 * Ari8mos:5);
end.

```

```

program Exer0904;

var
  Votes_1, Votes_2, Votes_3: Integer;
  Average: Real;
  Diff_1, Diff_2, Diff_3: Real;

begin
  { Εισαγωγή δεδομένων }
  Write('Δώστε τις ψήφους του Γιώργου: ');
  Readln(Votes_1);
  Write('Δώστε τις ψήφους του Χάρη: ');
  Readln(Votes_2);
  Write('Δώστε τις ψήφους του Χρήστου: ');
  Readln(Votes_3);

  { Επεξεργασία }
  Average := (Votes_1 + Votes_2 + Votes_3) / 3;
  Diff_1 := Average - Votes_1;
  Diff_2 := Average - Votes_2;
  Diff_3 := Average - Votes_3;

  { Έξοδος αποτελεσμάτων }
  Writeln('Ο Γιώργος πήρε ', Votes_1:4, ' ψήφους');
  Writeln('Ο Χάρης πήρε ', Votes_2:4, ' ψήφους');
  Writeln('Ο Χρήστος πήρε ', Votes_3:4, ' ψήφους');
  Writeln('-----');
  Writeln('Ο μέσος όρος των ψήφων είναι ', Average:6:2, ' ψήφοι');
  Writeln('-----');
  Writeln('Η διαφορά από το μέσο όρο είναι:');
  Writeln('για το Γιώργο ', Diff_1:7:2, ' ψήφοι');
  Writeln('για το Χάρη ', Diff_2:7:2, ' ψήφοι');
  Writeln('για το Χρήστο ', Diff_3:7:2, ' ψήφοι');
end.

```

```
program Exer0905;

const
  PI = 3.1415;

var
  Aktina: Real;
  Diametros, Periferia, Embado: Real;

begin
  { Εισαγωγή δεδομένων }
  Write('Δώστε την ακτίνα του κύκλου: ');
  Readln(Aktina);

  { Επεξεργασία }
  Diametros := Aktina * 2;
  Periferia := 2 * PI * Aktina;
  Embado := PI * Sqr(Aktina);

  { Έξοδος αποτελεσμάτων }
  Writeln('Για κύκλο ακτίνας ', Aktina:5:2, ' εκ. ');
  Writeln('η διάμετρος είναι ', Diametros:6:2, ' εκ. ');
  Writeln('το μήκος της περιφέρειας είναι ', Periferia:6:2, ' εκ. ');
  Writeln('το εμβαδόν του κύκλου είναι ', Embado:8:2, ' τετρ.εκ. ');
end.
```

```

program Exer0906;

var
  Num, RevNum: Integer;
  N0, N1, N2: Integer;

begin
  { Εισαγωγή δεδομένων }
  Write('Δώστε έναν τριψήφιο ακέραιο αριθμό: ');
  Readln(Num);

  { Επεξεργασία }
  N0 := Num div 1 mod 10; { Μονάδες }
  N1 := Num div 10 mod 10; { Δεκάδες }
  N2 := Num div 100 mod 10; { Εκατοντάδες }
  (*
  N3 := Num div 1000 mod 10; { Χιλιάδες }
  N4 := Num div 10000 mod 10; { Δεκάδες χιλιάδες }
  N5 := Num div 100000 mod 10; { Εκατοντάδες χιλιάδες }
  ...
  Η πράξη div μετακινεί τα ψηφία του αριθμού προς τα δεξιά
  και η πράξη mod 10 επιστρέφει το δεξιότερο ψηφίο του αριθμού
  *)
  RevNum := N0 * 100 + N1 * 10 + N2 * 1;

  { Έξοδος αποτελεσμάτων }
  Writeln('Ο αριθμός είναι ', Num:6);
  Writeln('Ο ανάστροφος είναι ', RevNum:6);

  { Υλοποίηση χωρίς τη χρήση βοηθητικών μεταβλητών }
  Writeln('Ο ανάστροφος είναι ',
    Num div 1 mod 10 * 100 +
    Num div 10 mod 10 * 10 +
    Num div 100 mod 10 * 1:6);
end.

```

```

program Exer0907;

var
  Num, RevNum: Integer;
  N0, N1, N2, N3: Integer;

begin
  { Εισαγωγή δεδομένων }
  Write('Δώστε έναν τετραψήφιο ακέραιο αριθμό: ');
  Readln(Num);

  { Επεξεργασία }
  N0 := Num div 1 mod 10; { Μονάδες }
  N1 := Num div 10 mod 10; { Δεκάδες }
  N2 := Num div 100 mod 10; { Εκατοντάδες }
  N3 := Num div 1000 mod 10; { Χιλιάδες }
  (*
  N4 := Num div 10000 mod 10; { Δεκάδες χιλιάδες }
  N5 := Num div 100000 mod 10; { Εκατοντάδες χιλιάδες }
  ...
  Η πράξη div μετακινεί τα ψηφία του αριθμού προς τα δεξιά
  και η πράξη mod 10 επιστρέφει το δεξιότερο ψηφίο του αριθμού
  *)
  RevNum := N0 * 1000 + N1 * 100 + N2 * 10 + N3 * 1;

  { Έξοδος αποτελεσμάτων }
  Writeln('Ο αριθμός είναι ', Num:6);
  Writeln('Ο ανάστροφος είναι ', RevNum:6);

  { Υλοποίηση χωρίς τη χρήση βοηθητικών μεταβλητών }
  Writeln('Ο ανάστροφος είναι ',
    Num div 1 mod 10 * 1000 +
    Num div 10 mod 10 * 100 +
    Num div 100 mod 10 * 10 +
    Num div 1000 mod 10 * 1:6);
end.

```

```
program Exer0908;

var
  Number: Real;
  P0, P1, P2, P3, P4, Sum: Real;

begin
  { Εισαγωγή δεδομένων }
  Write('Δώστε έναν πραγματικό αριθμό: ');
  Readln(Number);

  { Επεξεργασία }
  P0 := 1;
  P1 := Number;
  P2 := Number * Number;
  P3 := Number * P2;
  P4 := Number * P3;
  Sum := P0 + P1 + P2;

  { Έξοδος αποτελεσμάτων }
  Writeln('Αριθμός : ', Number:0:2);
  Writeln('1η δύναμη του αριθμού : ', P0:16:2);
  Writeln('2η δύναμη του αριθμού : ', P1:16:2);
  Writeln('3η δύναμη του αριθμού : ', P2:16:2);
  Writeln('4η δύναμη του αριθμού : ', P3:16:2);
  Writeln('5η δύναμη του αριθμού : ', P4:16:2);
  Writeln('Άθροισμα των δυνάμεων 1,2,3 : ', Sum:16:2);
end.
```

```
program Exer0909;

var
  Fahr, Cels: Real;

begin
  { Εισαγωγή δεδομένων }
  Write('Δώστε θερμοκρασία σε βαθμούς Fahrenheit: ');
  Readln(Fahr);

  { Επεξεργασία }
  Cels := 5 * (Fahr - 32) / 9;

  { Έξοδος αποτελεσμάτων }
  Writeln('Η θερμοκρασία σε βαθμούς Celsius είναι: ', Cels:0:2);
end.
```

```
program Exer0910;

var
  A, B, X: Real;

begin
  { Εισαγωγή δεδομένων }
  Write('Δώστε τους συντελεστές α, β της εξίσωσης: ');
  Readln(A, B);

  { Επεξεργασία & Έξοδος αποτελεσμάτων }
  if A <> 0 then
    begin
      X := -B / A;
      Writeln('Η ρίζα x της εξίσωσης είναι: ', X:0:2);
    end
  else
    Writeln('Ο συντελεστής α πρέπει να είναι διάφορος του 0!');
  end.
end.
```

```
program Exer0911;

var
  D, M, Y: WORD;

begin
  { Εισαγωγή δεδομένων }
  Write('Δώστε την ημερομηνία σε μορφή μέρα/μήνας/έτος: ');
  Readln(D, M, Y);

  { Έξοδος αποτελεσμάτων }
  Writeln('Διαβάστηκε η ημερομηνία ', D:2, '/', M:2, '/', Y:4);
  Writeln('που μετατρέπεται στην ', Y:4, '/', M:2, '/', D:2);
end.
```
