

Nama : Umar Hadi Pranoto

NIM : 222112404

Kelas : 1KS2

1. Menggunakan struktur REPEAT-UNTIL, Buatlah program yang meminta masukan N dan masukan angka-angka sebanyak N. Program menghitung rata-rata dari N bilangan bulat yang dimasukkan oleh pengguna. Misal pengguna ingin menghitung rata-rata dari 3 bilangan

Jawab :

Program :

```
1  program rerata;
2
3  uses crt;
4
5  var
6      i, N : integer;
7      kondisi : byte;
8      jGenap, jGanjil : real;
9      nGanjil, nGenap : real;
10     rGenap, rGanjil : real;
11     bilangan, jumlah : real;
12
13 begin
14     repeat
15         clrscr;
16
17         writeln(' [ PROGRAM RERATA ] ');
18         writeln('=====');
19         write('Masukkan jumlah bilangan N : '); readln(N);
20
21         jumlah := 0;
22         jGanjil := 0; nGanjil := 0; rGanjil := 0;
23         jGenap := 0; nGenap := 0; rGenap := 0;
24         i := 0;
25
26         repeat
27             write('Masukkan bilangan ke - ', i + 1, ' : '); readln(bilangan);
28
29             jumlah := jumlah + bilangan;
30             if ((i+1) mod 2) = 0 then
31                 begin
32                     jGenap := jGenap + bilangan;
33                     nGenap := nGenap + 1;
34                 end
35             else
36                 begin
37                     jGanjil := jGanjil + bilangan;
38                     nGanjil := nGanjil + 1;
39                 end;
40
41             i := i + 1;
42         until (i = N);
43
44         if nGenap <> 0 then
45             rGenap := jGenap/nGenap;
46
47         if nGanjil <> 0 then
48             rGanjil := jGanjil/nGanjil;
49
50         writeln;
51         writeln('Rata - rata bilangan      = ', (jumlah/N):9:2);
52         writeln('Rata - rata bilangan ganjil = ', rGanjil:9:2);
53         writeln('Rata - rata bilangan genap   = ', rGenap:9:2);
54
55         writeln;
56         writeln('Ulang program ? (YA=1, TIDAK=0)');
57         write('Opsi : '); readln(kondisi);
58     until (kondisi = 0);
59
60     writeln;
61     writeln('Terima kasih telah menggunakan program ini. ');
62     readln;
63 end.
```

Output :

```
C:\Windows\system32\cmd.exe - tugas1

[ PROGRAM RERATA ]
=====
Masukkan jumlah bilangan N : 3
Masukkan bilangan ke - 1 : 12
Masukkan bilangan ke - 2 : 14
Masukkan bilangan ke - 3 : 16

Rata - rata bilangan      =      14.00
Rata - rata bilangan ganjil =      14.00
Rata - rata bilangan genap =      14.00
Ulang program ? (YA=1, TIDAK=0)
Opsi : 1
```

```
C:\Windows\system32\cmd.exe - tugas1

[ PROGRAM RERATA ]
=====
Masukkan jumlah bilangan N : 5
Masukkan bilangan ke - 1 : 12
Masukkan bilangan ke - 2 : 13
Masukkan bilangan ke - 3 : 14
Masukkan bilangan ke - 4 : 15
Masukkan bilangan ke - 5 : 16

Rata - rata bilangan      =      14.00
Rata - rata bilangan ganjil =      14.00
Rata - rata bilangan genap =      14.00
Ulang program ? (YA=1, TIDAK=0)
Opsi : 1
```

```
Select C:\Windows\system32\cmd.exe

[ PROGRAM RERATA ]
=====
Masukkan jumlah bilangan N : 5
Masukkan bilangan ke - 1 : 1
Masukkan bilangan ke - 2 : 2
Masukkan bilangan ke - 3 : 3
Masukkan bilangan ke - 4 : 4
Masukkan bilangan ke - 5 : 5

Rata - rata bilangan      =      3.00
Rata - rata bilangan ganjil =      3.00
Rata - rata bilangan genap =      3.00
Ulang program ? (YA=1, TIDAK=0)
Opsi : 0

Terima kasih telah menggunakan program ini.
```

2. Buatlah program untuk menghitung jumlah deret:

Ganjil : $1 - 1/3 + 1/5 - 1/7 + 1/9 - \dots \pm 1/N$

Dimana N adalah bilangan ganjil positif yang dibaca dari masukan pengguna.

Genap : $1 + 1/4 - 1/6 + 1/8 - 1/10 + \dots + \text{or} - 1/N$.

Apabila $n=3$, maka tampilkan hitungan $1 + 1/4 - 1/6$ adalah berapa ?

Jawab :

Program :

```
1  program deret_angka;
2
3  uses crt;
4  label ulang, ulang2, ulang3;
5
6  var
7      N, deret : integer;
8      i, j : integer;
9      kondisi : byte;
10     dGanjil, dGenap : real;
11
12 begin
13     repeat
14         ulang:
15             clrscr;
16
17             writeln('[ PROGRAM DERET ANGKA ]');
18             writeln('=====');
19             writeln('1) 1 - 1/3 + 1/5 -... +- 1/N');
20             writeln('2) 1 + 1/4 - 1/6 -... +- 1/N');
21             writeln('Pilih deret ( Deret Ganjil=1 / Deret Genap=2 )');
22             write('Opsi : '); readln(deret);
23
24             writeln;
25             if deret = 1 then
26                 begin
27                     ulang2 :
28                         write('Masukkan jumlah bilangan N : '); readln(N);
29                         if ((N mod 2) <> 1) or (N <= 0) then
30                             begin
31                                 writeln('Masukkan bilangan ganjil positif. ');
32                                 readln;
33                                 goto ulang2;
34                             end;
35
36                         write('Deret : 1');
37
38                         i := 3;
39                         j := 1;
40                         dGanjil := 1;
41                         while (i <= N) do
42                             begin
43                                 if (j mod 2) = 1 then
44                                     begin
45                                         write(' - ');
46                                         dGanjil := dGanjil - (1/i);
47                                     end
48                                 else
49                                     begin
50                                         write(' + ');
51                                         dGanjil := dGanjil + (1/i);
52                                     end;
53
54                                 write('1/', i);
55                                 i := i + 2;
56                                 j := j + 1;
57                             end;
58
59                         writeln;
60                         writeln('Jumlah deret : ', dGanjil:2:3);
61                     end
```

```

62     else if deret = 2 then
63         begin
64             ulang3 :
65             write('Masukkan banyak suku deret : '); readln(N);
66             if N <= 0 then
67                 begin
68                     writeln('Masukkan bilangan positif. ');
69                     readln;
70                     goto ulang3;
71                 end;
72
73                 write('Deret : 1');
74
75                 i := 4;
76                 j := 1;
77                 dGenap := 1;
78                 while (j < N) do
79                     begin
80                         if (j mod 2) = 1 then
81                             begin
82                                 write(' + ');
83                                 dGenap := dGenap + (1/i);
84                             end
85                         else
86                             begin
87                                 write(' - ');
88                                 dGenap := dGenap - (1/i);
89                             end;
90
91                                 write('1/', i);
92                                 i := i + 2;
93                                 j := j + 1;
94                             end;
95
96                     writeln;
97                     writeln('Jumlah deret : ', dGenap:2:3);
98                 end
99             else
100                 begin
101                     writeln('Mohon pilih dengan benar. ');
102                     readln;
103                     goto ulang;
104                 end;
105                 writeln;
106                 writeln('Ulang program ? (YA=1, TIDAK=0)');
107                 write('Opsi : '); readln(kondisi);
108             until (kondisi = 0);
109
110             writeln;
111             writeln('Terima kasih telah menggunakan program ini. ');
112             readln;
113         end.

```

Output :

```
C:\Windows\system32\cmd.exe - tugas2

[ PROGRAM DERET ANGKA ]
=====
1)  $1 - 1/3 + 1/5 - \dots \pm 1/N$ 
2)  $1 + 1/4 - 1/6 - \dots \pm 1/N$ 
Pilih deret ( Deret Ganjil=1 / Deret Genap=2 )
Opsi : 1

Masukkan jumlah bilangan N : 13
Deret :  $1 - 1/3 + 1/5 - 1/7 + 1/9 - 1/11 + 1/13$ 
Jumlah deret : 0.821

Ulang program ? (YA=1, TIDAK=0)
Opsi : 1
```

```
C:\Windows\system32\cmd.exe - tugas2

[ PROGRAM DERET ANGKA ]
=====
1)  $1 - 1/3 + 1/5 - \dots \pm 1/N$ 
2)  $1 + 1/4 - 1/6 - \dots \pm 1/N$ 
Pilih deret ( Deret Ganjil=1 / Deret Genap=2 )
Opsi : 2

Masukkan banyak suku deret : 3
Deret :  $1 + 1/4 - 1/6$ 
Jumlah deret : 1.083

Ulang program ? (YA=1, TIDAK=0)
Opsi : 0

Terima kasih telah menggunakan program ini.
```

3. Buatlah program yang meminta masukan N dan masukan angkaangka sebanyak N. Program Akan menghitung jumlah nilai bilangan yang genap-genap saja. Misal pengguna ingin memasukkan 3 bilangan.

Jawab :

Program :

```
1  program input_bilangan;
2
3  uses crt;
4  label ulang;
5
6  var
7      i, kondisi : byte;
8      N, bilangan : integer;
9      jGenap, jGanjil : integer;
10
11 begin
12     repeat
13         ulang:
14         clrscr;
15
16         writeln('[    PROGRAM BILANGAN    ]');
17         writeln('=====');
18         write('Masukkan jumlah bilangan N : '); readln(N);
19
20         if (N > 10) or (N < 0) then
21             begin
22                 writeln('Masukkan N <= 10 atau N > 0');
23                 readln;
24                 goto ulang;
25             end;
26
27         jGanjil := 0;
28         jGenap := 0;
29         for i := 1 to N do
30             begin
31                 write('Masukkan bilangan ke - ', i, ' : '); readln(bilangan);
32
33                 if (bilangan mod 2) = 0 then
34                     jGenap := jGenap + bilangan
35                 else
36                     jGanjil := jGanjil + bilangan;
37             end;
38
39         writeln;
40         writeln('Jumlah bilangan genap = ', jGenap);
41         writeln('Jumlah bilangan ganjil = ', jGanjil);
42         writeln('Total jumlah bilangan = ', jGanjil+jGenap);
43
44         writeln;
45         writeln('Ulang program ? (YA=1, TIDAK=0)');
46         write('Ops : '); readln(kondisi);
47     until (kondisi = 0);
48
49     writeln;
50     writeln('Terima kasih telah menggunakan program ini. ');
51     readln;
52 end.
```

Output :

```
C:\Windows\system32\cmd.exe - tugas3

[ PROGRAM BILANGAN ]
=====
Masukkan jumlah bilangan N : 3
Masukkan bilangan ke - 1 : 12
Masukkan bilangan ke - 2 : 14
Masukkan bilangan ke - 3 : 17

Jumlah bilangan genap = 26
Jumlah bilangan ganjil = 17
Total jumlah bilangan = 43

Ulang program ? (YA=1, TIDAK=0)
Opsi : 1
```

```
C:\Windows\system32\cmd.exe - tugas3

[ PROGRAM BILANGAN ]
=====
Masukkan jumlah bilangan N : 7
Masukkan bilangan ke - 1 : 11
Masukkan bilangan ke - 2 : 12
Masukkan bilangan ke - 3 : 13
Masukkan bilangan ke - 4 : 14
Masukkan bilangan ke - 5 : 17
Masukkan bilangan ke - 6 : 19
Masukkan bilangan ke - 7 : 12

Jumlah bilangan genap = 38
Jumlah bilangan ganjil = 60
Total jumlah bilangan = 98

Ulang program ? (YA=1, TIDAK=0)
Opsi : 0

Terima kasih telah menggunakan program ini.
```

4. Buatlah tabel harga fotokopian dari 1 –100 lembar, dimana harga perlembar kertas adalah 125 rupiah!

Ukuran kertas adalah A3 dan A4. Harga fotocopy A4 125 rupiah dan A3 adalah 245 rupiah. Yang menjadi input bervariasi sesuai keinginan konsumen. Tentukan biaya yang harus dikeluarkan konsumen dengan rincian output adalah Biaya fotocopy ukuran kertas A3 dan A4 dan total biaya.

Jawab :

Program :

```
1  program fotokopi;
2
3  uses crt;
4  label ulang;
5
6  var
7      kondisi, kondisi2 : byte;
8      j, N : integer;
9
10 begin
11     repeat
12         ulang:
13         clrscr;
14
15         writeln('[      PROGRAM FOTOKOPI      ]');
16         writeln('=====');
17         write('Ingin fotokopi berapa lembar : '); readln(N);
18
19         if N <= 0 then
20             begin
21                 writeln('Minimal lembar adalah 1.');
```


Output :

```
C:\Windows\system32\cmd.exe - tugas4

[ PROGRAM FOTOKOPI ]
=====
Ingin fotokopi berapa lembar : 100
TABEL HARGA FOTOKOPI
=====
| LEMBAR | KERTAS A4 | KERTAS A3 |
|-----|-----|-----|
| 1 | 125 | 245 |
| 2 | 250 | 490 |
| 3 | 375 | 735 |
| 4 | 500 | 980 |
| 5 | 625 | 1225 |
| 6 | 750 | 1470 |
| 7 | 875 | 1715 |
| 8 | 1000 | 1960 |
| 9 | 1125 | 2205 |
| 10 | 1250 | 2450 |
lanjut 10 lembar berikutnya? (YA=1, TIDAK=0)
Opsi : 1
| 11 | 1375 | 2695 |
| 12 | 1500 | 2940 |
| 13 | 1625 | 3185 |
| 14 | 1750 | 3430 |
| 15 | 1875 | 3675 |
| 16 | 2000 | 3920 |
| 17 | 2125 | 4165 |
| 18 | 2250 | 4410 |
| 19 | 2375 | 4655 |
| 20 | 2500 | 4900 |
lanjut 10 lembar berikutnya? (YA=1, TIDAK=0)
Opsi : 1
```

```
C:\Windows\system32\cmd.exe - tugas4

| 78 | 9750 | 19110 |
| 79 | 9875 | 19355 |
| 80 | 10000 | 19600 |
lanjut 10 lembar berikutnya? (YA=1, TIDAK=0)
Opsi : 1
| 81 | 10125 | 19845 |
| 82 | 10250 | 20090 |
| 83 | 10375 | 20335 |
| 84 | 10500 | 20580 |
| 85 | 10625 | 20825 |
| 86 | 10750 | 21070 |
| 87 | 10875 | 21315 |
| 88 | 11000 | 21560 |
| 89 | 11125 | 21805 |
| 90 | 11250 | 22050 |
lanjut 10 lembar berikutnya? (YA=1, TIDAK=0)
Opsi : 1
| 91 | 11375 | 22295 |
| 92 | 11500 | 22540 |
| 93 | 11625 | 22785 |
| 94 | 11750 | 23030 |
| 95 | 11875 | 23275 |
| 96 | 12000 | 23520 |
| 97 | 12125 | 23765 |
| 98 | 12250 | 24010 |
| 99 | 12375 | 24255 |
| 100 | 12500 | 24500 |
|-----|-----|-----|

Ulang program ? (YA=1, TIDAK=0)
Opsi : 0

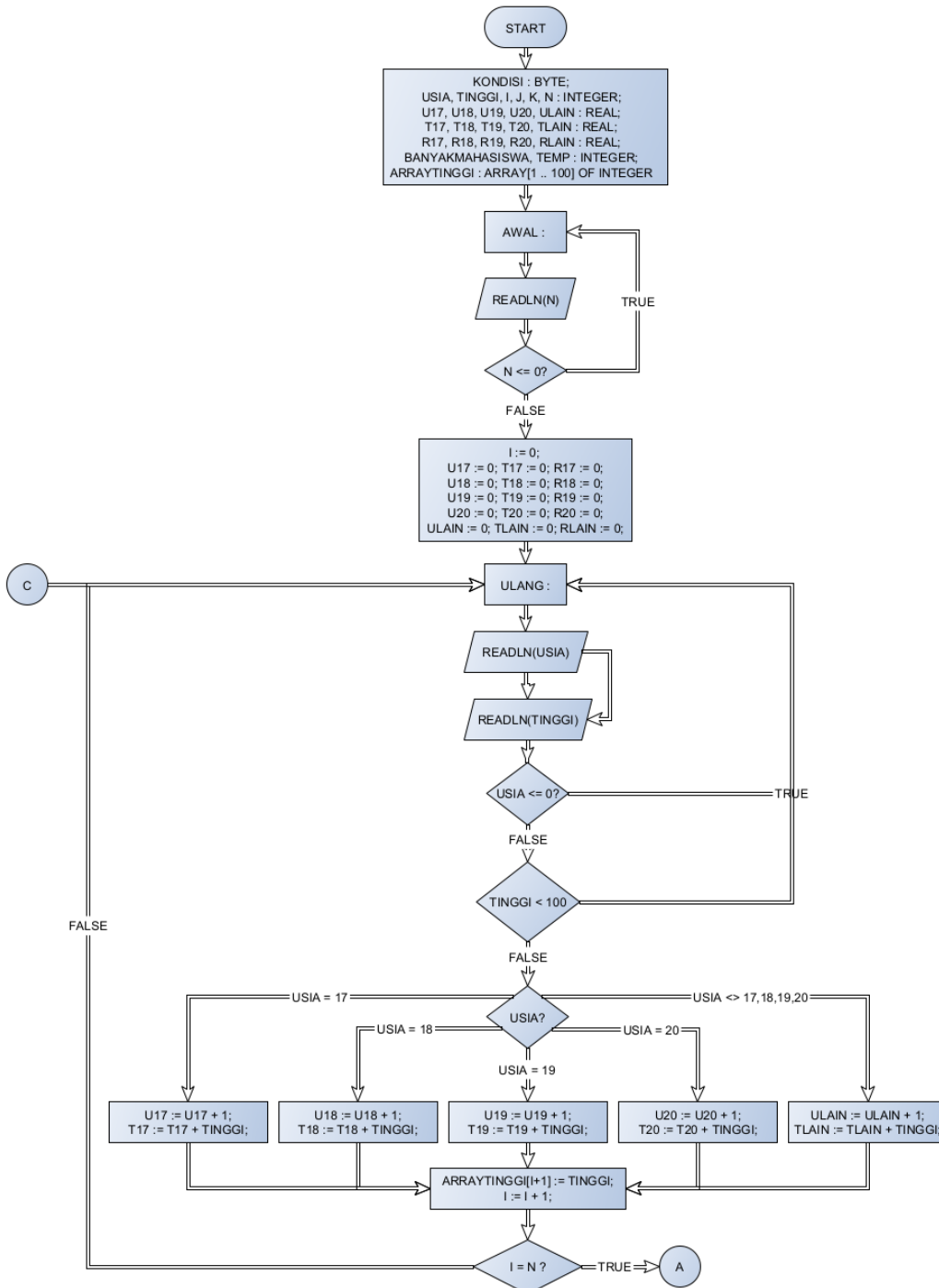
Terima kasih telah menggunakan program ini.
```

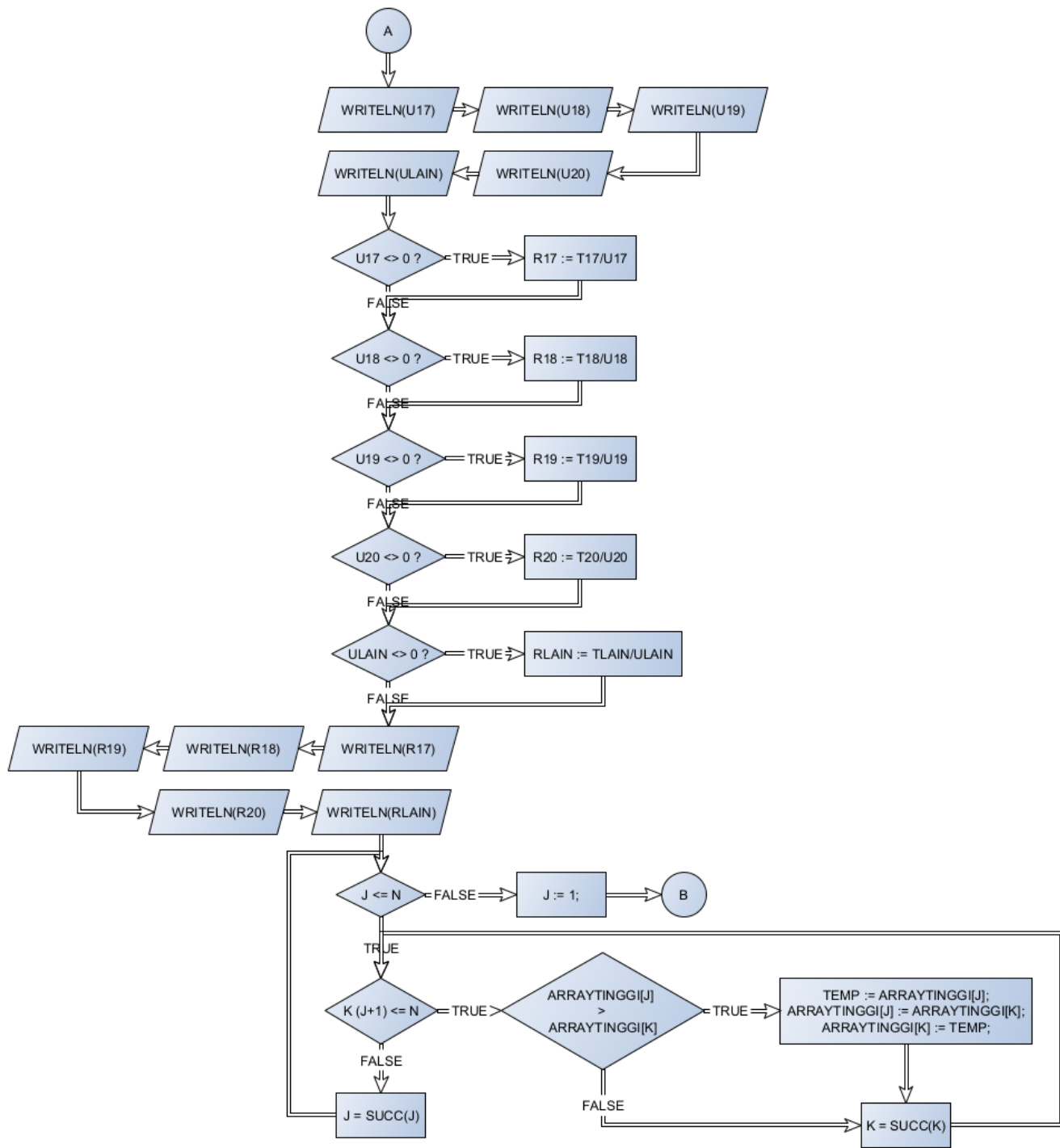
5. Dibaca data usia N orang mahasiswa STIS dari masukan. Buatlah program untuk menghitung jumlah mahasiswa yang berusia 17 tahun, 18 tahun, 19 tahun, dan 20 tahun, dan jumlah mahasiswa yang berusia selain itu.

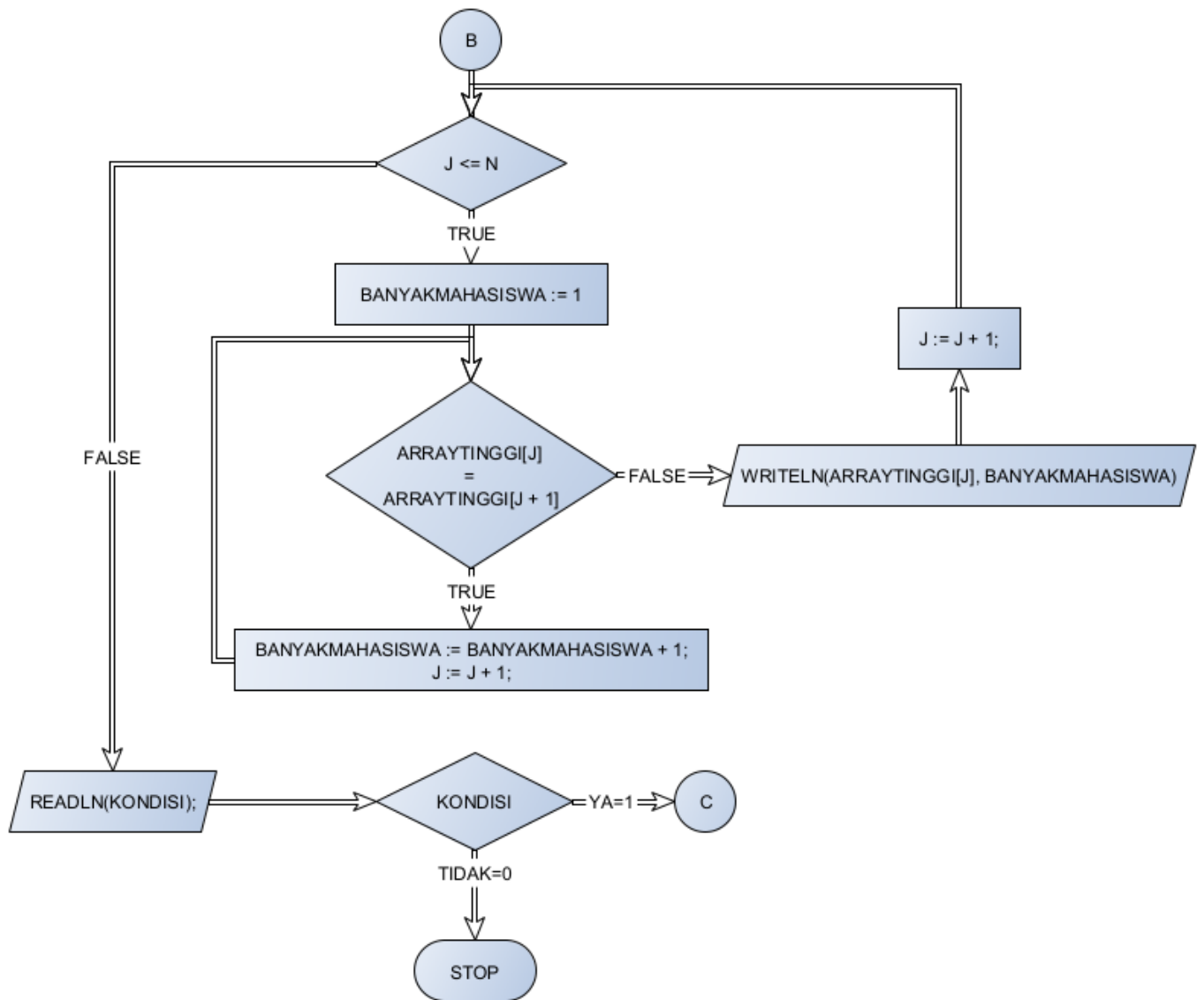
Tambahkan informasi mahasiswa dengan setiap mahasiswa memiliki tinggi tertentu. Hitung rata-rata tinggi mahasiswa yang memiliki umur tertentu, dan berapa banyak mahasiswa yang memiliki tinggi tertentu.

Jawab :

Flowchart :







Program :

```
1  program data_mahasiswa;
2
3  uses crt;
4  label ulang, awal;
5
6  var
7      kondisi : byte;
8      usia, tinggi, i, j, k, N : integer;
9      u17, u18, u19, u20, uLain : real;
10     t17, t18, t19, t20, tLain : real;
11     r17, r18, r19, r20, rLain : real;
12     banyakMahasiswa, temp : integer;
13
14     arrayTinggi : array[1 .. 100] of integer;
15
16 begin
17     repeat
18         awal :
19             clrscr;
20
21             writeln(' [ PROGRAM DATA MAHASISWA ] ');
22             writeln('=====');
23             write('Masukkan jumlah mahasiswa : '); readln(N);
24
25             writeln;
26             if N <= 0 then
27                 begin
28                     writeln('Silahkan input dengan benar. ');
29                     readln;
30                     goto awal;
31                 end;
32
33             i := 0;
34             u17 := 0; t17 := 0; r17 := 0;
35             u18 := 0; t18 := 0; r18 := 0;
36             u19 := 0; t19 := 0; r19 := 0;
37             u20 := 0; t20 := 0; r20 := 0;
38             uLain := 0; tLain := 0; rLain := 0;
39
40             repeat
41                 ulang :
42                     write('Masukkan usia mahasiswa ke - ', i + 1, ' : '); readln(usia);
43                     write('Tinggi(dalam cm) : '); readln(tinggi);
44
```

```

44
45     if (usia <= 0) then
46     begin
47         writeln('Usia yang dimasukkan salah');
48         readln;
49         goto ulang;
50     end
51 else if (tinggi < 100) then
52     begin
53         writeln('Tinggi minimal adalah 100 cm. ');
54         readln;
55         goto ulang;
56     end
57 else
58     begin
59         if usia = 17 then
60         begin
61             u17 := u17 + 1;
62             t17 := t17 + tinggi;
63         end
64         else if usia = 18 then
65         begin
66             u18 := u18 + 1;
67             t18 := t18 + tinggi;
68         end
69         else if usia = 19 then
70         begin
71             u19 := u19 + 1;
72             t19 := t19 + tinggi;
73         end
74         else if usia = 20 then
75         begin
76             u20 := u20 + 1;
77             t20 := t20 + tinggi;
78         end
79         else
80         begin
81             uLain := uLain + 1;
82             tLain := tLain + tinggi;
83         end;
84     end;
85
86     arrayTinggi[i+1] := tinggi;
87     i := i + 1;
88 until (i = N);
89
90     writeln;
91     writeln('Jumlah mahasiswa berusia 17 tahun = ', u17:3:0);
92     writeln('Jumlah mahasiswa berusia 18 tahun = ', u18:3:0);
93     writeln('Jumlah mahasiswa berusia 19 tahun = ', u19:3:0);
94     writeln('Jumlah mahasiswa berusia 20 tahun = ', u20:3:0);
95     writeln('Jumlah mahasiswa berusia selain itu = ', uLain:3:0);
96
97     if u17 <> 0 then
98         r17 := t17/u17;
99
100     if u18 <> 0 then
101         r18 := t18/u18;
102
103     if u19 <> 0 then
104         r19 := t19/u19;
105
106     if u20 <> 0 then
107         r20 := t20/u20;
108
109     if uLain <> 0 then
110         rLain := tLain/uLain;
111

```

```

111
112     writeln;
113     writeln('Rata - rata tinggi mahasiswa berusia 17 tahun = ', r17:3:2);
114     writeln('Rata - rata tinggi mahasiswa berusia 18 tahun = ', r18:3:2);
115     writeln('Rata - rata tinggi mahasiswa berusia 19 tahun = ', r19:3:2);
116     writeln('Rata - rata tinggi mahasiswa berusia 20 tahun = ', r20:3:2);
117     writeln('Rata - rata tinggi mahasiswa berusia selain itu = ', rLain:3:2);
118
119     for j := 1 to N do
120     begin
121         for k := j + 1 to N do
122         begin
123             if arrayTinggi[j] > arrayTinggi[k] then
124             begin
125                 temp := arrayTinggi[j];
126                 arrayTinggi[j] := arrayTinggi[k];
127                 arrayTinggi[k] := temp;
128             end;
129         end;
130     end;
131
132     j := 1;
133     writeln;
134     while (j <= N) do
135     begin
136         banyakMahasiswa := 1;
137
138         while (arrayTinggi[j] = arrayTinggi[j + 1]) do
139         begin
140             banyakMahasiswa := banyakMahasiswa + 1;
141             j := j + 1;
142         end;
143
144         writeln('Jumlah mahasiswa tinggi[' , arrayTinggi[j], ' cm] : ' , banyakMahasiswa);
145         j:= j + 1;
146     end;
147
148     writeln;
149     writeln('Ulang program ? (YA=1, TIDAK=0)');
150     write('Ops! : '); readln(kondisi);
151 until (kondisi = 0);
152
153     writeln;
154     writeln('Terima kasih telah menggunakan program ini.');
155     readln;
156 end.

```

Output :

```
C:\Windows\system32\cmd.exe - tugas5
[ PROGRAM DATA MAHASISWA ]
=====
Masukkan jumlah mahasiswa : 3

Masukkan usia mahasiswa ke - 1 : 17
Tinggi(dalam cm) : 156
Masukkan usia mahasiswa ke - 2 : 19
Tinggi(dalam cm) : 169
Masukkan usia mahasiswa ke - 3 : 21
Tinggi(dalam cm) : 173

Jumlah mahasiswa berusia 17 tahun = 1
Jumlah mahasiswa berusia 18 tahun = 0
Jumlah mahasiswa berusia 19 tahun = 1
Jumlah mahasiswa berusia 20 tahun = 0
Jumlah mahasiswa berusia selain itu = 1

Rata - rata tinggi mahasiswa berusia 17 tahun = 156.00
Rata - rata tinggi mahasiswa berusia 18 tahun = 0.00
Rata - rata tinggi mahasiswa berusia 19 tahun = 169.00
Rata - rata tinggi mahasiswa berusia 20 tahun = 0.00
Rata - rata tinggi mahasiswa berusia selain itu = 173.00

Jumlah mahasiswa tinggi[156 cm] : 1
Jumlah mahasiswa tinggi[169 cm] : 1
Jumlah mahasiswa tinggi[173 cm] : 1

Ulang program ? (YA=1, TIDAK=0)
Opsi : 1_
```

```
C:\Windows\system32\cmd.exe - tugas5
[ PROGRAM DATA MAHASISWA ]
=====
Masukkan jumlah mahasiswa : 2

Masukkan usia mahasiswa ke - 1 : 18
Tinggi(dalam cm) : 178
Masukkan usia mahasiswa ke - 2 : 19
Tinggi(dalam cm) : 178

Jumlah mahasiswa berusia 17 tahun = 0
Jumlah mahasiswa berusia 18 tahun = 1
Jumlah mahasiswa berusia 19 tahun = 1
Jumlah mahasiswa berusia 20 tahun = 0
Jumlah mahasiswa berusia selain itu = 0

Rata - rata tinggi mahasiswa berusia 17 tahun = 0.00
Rata - rata tinggi mahasiswa berusia 18 tahun = 178.00
Rata - rata tinggi mahasiswa berusia 19 tahun = 178.00
Rata - rata tinggi mahasiswa berusia 20 tahun = 0.00
Rata - rata tinggi mahasiswa berusia selain itu = 0.00

Jumlah mahasiswa tinggi[178 cm] : 2

Ulang program ? (YA=1, TIDAK=0)
Opsi : 0

Terima kasih telah menggunakan program ini.
```