

Muhamad Dwiki Riswanda
1302194015
SE-43-03

```
hello.h x main.cpp x hello.cpp x
1  #ifndef HELLO_H_INCLUDED
2  #define HELLO_H_INCLUDED
3
4  #include <iostream>
5  #include <cstdlib>
6
7  using namespace std;
8
9  void greetings(string x, string y);
10 void swap_1(int a, int b, int c);
11 void swap_2(int a, int &b, int &c);
12 void confused();
13 void remove_inside(int);
14 string indexing(double, double, double);
15 #endif // HELLO_H_INCLUDED
16 /*
17  Name : Muhamad Dwiki Riswanda
18  NIM : 1302194015
19  */
20 |
```

```
hello.h x hello.cpp x main.cpp x
1  #include "hello.h"
2
3  void greetings(string x, string y) {
4      if(y.length() != 10) {
5          cout<<"wrong input"<<endl;
6      } else {
7          if(y.substr(0,2)=="13") {
8              cout<<"hello "<<x<<" from School of Computing."<<endl;
9              cout<<"you are majoring in ";
10             // int z = static_cast<int>(y[3])-48;
11             const char *p = y.substr(3,1).c_str();
12             int z = atoi(p);
13             switch (z) {
14                 case 1 :
15                     cout<<"Informatics";
16                     break;
17                 case 2 :
18                     cout<<"Computation Science";
19                     break;
20                 case 3 :
21                     cout<<"Information Technology";
22                     break;
23                 default:
24                     cout<<"..., where again?";
25             }
26             cout<<endl;
27             cout<<"and you're the ";
28             string n = "enhetr(6 4)";
```

```
hello.h x hello.cpp x main.cpp x
25         }
26         cout<<endl;
27         cout<<"and you're the ";
28         string n = y.substr(6,4);
29         if(n[3]=='1') {
30             cout<<n<<"st";
31         } else if(n[3]=='2') {
32             cout<<n<<"nd";
33         } else {
34             cout<<n<<"th";
35         }
36         cout<<" student listed in this major"<<endl;
37         cout<<"in "<<"20"+y.substr(4,2)<<endl;
38     } else {
39         cout<<"hello, you're not from School of Computing, "
40         <<"are you?"<<endl;
41     }
42 }
43 }
44
45 void swap_1(int a, int b, int c) {
46     c = b;
47     b = a;
48     a = c * b++;
49 }
50
51 void swap_2(int a, int &b, int &c) {
```

```
hello.h x hello.cpp x main.cpp x
49 }
50
51 void swap_2(int a, int &b, int &c) {
52     c = b;
53     b = a;
54     a = c * b++;
55 }
56
57 void confused() {
58     int x1 = 5;
59     int x2 = 5;
60     int x3 = 5;
61
62     int *pA;
63     int *pB;
64     int *pC;
65     int *pD;
66     int *pE;
67
68     pA = &x1;
69     pB = &x2;
70     pC = pB;
71     pD = pC;
72     pE = pB;
73     pB = &x3;
74     *pD = 10;
75     pC = &x1;
76     *pE = x2 - *pA;
```

```
hello.h x hello.cpp x main.cpp x
70     pC = pB;
71     pD = pC;
72     pE = pB;
73     pB = &x3;
74     *pD = 10;
75     pC = &x1;
76     *pE = x2 - *pA;
77     cout<<"pA = "<<*pA <<"", pB = "<<*pB <<"", pC = "
78     <<*pC <<"", pD = "<<*pD <<"", pE = "<<*pE<<endl;
79 }
80
81 void remove_inside(int x) {
82     cout<<"removing index "<<x<<endl;
83     int arr[] = {4,6,7,9,4,6,8,4,2,2,5,8,0,4};
84     int n = sizeof(arr)/sizeof(arr[0]);
85     for (int remove_inside::n
86         cout<<arr[i]<<" ";
87     }
88     cout<<endl;
89
90     if(x>0&&x<n) {
91         while(x<n) {
92             arr[x++] = arr[x];
93         }
94         n--;
95         for (int i = 0; i<n; i++) {
96             cout<<arr[i]<<" ";
97         }
98         cout<<endl;
99     } else {
100         cout<<"wrong input"<<endl;
101     }
102 }
103
104 string indexing(double x, double y, double z) {
105     double t = x*.4 + y*.35 + z*.25;
106     if(t > 80)
107         return "A";
108     if(t > 75)
109         return "AB";
110     if(t > 70)
111         return "B";
112     if(t > 60)
113         return "BC";
114     if(t > 50)
115         return "C";
116     if(t > 40)
117         return "D";
118     return "E";
119 }
120 /*
121 Name : Muhamad Dwiki Riswanda
122 NIM : 1302194015
123 */
124
```

```
hello.h x hello.cpp x main.cpp x
1      #include "hello.h"
2
3      int main() {
4          cout<<"Test procedure Greetings"<<endl;
5          string name = "Muhamad Dwiki Riswanda";
6          string id = "1302194015";
7          greetings(name, id);
8          cout<<"please answer Question 1"<<endl<<endl;
9
10         cout<<"Test procedure swap_1 and swap_2"<<endl;
11         int a = 15;
12         int b = 30;
13         int c = 75;
14         swap_1(a,b,c);
15         cout<<"a = "<<a<<", b = "<<b<<", c = "<<c<<endl;
16         a = 15;
17         b = 30;
18         c = 75;
19         swap_2(a,b,c);
20         cout<<"a = "<<a<<", b = "<<b<<", c = "<<c<<endl;
21         cout<<"please answer Question 2"<<endl<<endl;
22
23
24         cout<<"Test procedure confused"<<endl;
25         confused();
26         cout<<"please answer Question 3"<<endl<<endl;
27
28         cout<<"Test procedure remove inside"<<endl;
29         remove_inside(5);
30         cout<<"please answer Question 4"<<endl<<endl;
31
32         cout<<"Test procedure indexing"<<endl;
33         cout<<"example 1 : "<<indexing(70, 75, 60)<<endl;
34         cout<<"example 2 : "<<indexing(45, 70, 50)<<endl;
35         cout<<"example 3 : "<<indexing(75, 80, 82)<<endl;
36         cout<<"please answer Question 5"<<endl;
37
38         return 0;
39     }
40     /*
41     Name : Muhamad Dwiki Riswanda
42     NIM : 1302194015
43     */
44
```

```
"D:\Telkom University\SE-43-03\Kelas\Semester 2\Struktur Data\TP\TP 1\TP-1\bin\Debug\TP-1.exe"
hello Muhamad Dwiki Riswanda from School of Computing.
you are majoring in Computation Science
and you're the 4015th student listed in this major
in 2019
please answer Question 1

Test procedure swap_1 and swap_2
a = 15, b = 30, c = 75
a = 15, b = 16, c = 30
please answer Question 2

Test procedure confused
pA = 5, pB = 5, pC = 5, pD = 5, pE = 5
please answer Question 3

Test procedure remove inside
removing index 5
4, 6, 7, 9, 4, 6, 8, 4, 2, 2, 5, 8, 0, 4,
4, 6, 7, 9, 4, 8, 4, 2, 2, 5, 8, 0, 4,
please answer Question 4

Test procedure indexing
example 1 : BC
example 2 : C
example 3 : AB
please answer Question 5

Process returned 0 (0x0)   execution time : 0.054 s
Press any key to continue.
```

Questions

1. Define and explain what did the procedure greetings do? What kind of process happen inside it?

Procedure greetings digunakan untuk mengetahui identitas mahasiswa, setelah identitas yang dimasukkan lengkap (Nama dan NIM) lalu akan dilakukan proses dimana mengoutputkan hasil misal hello + Nama kita, lalu jurusan apa kita (diambil dari 2 digit awal NIM), murid seberapa kita (dilihat dari 4 digit akhir NIM), dan tahun masuk kita dilihat dari 2 digit NIM di tengah.

2. Explain what happen inside procedure swap_1 and swap_2, and explain why the result is different!

Procedure swap_1 dan swap_2 digunakan untuk mengganti nilai dari suatu variable, lalu kenapa hasilnya bias berbeda? Karena pada prosedur swap_1 parameter yang digunakan semuanya variabel, sedangkan di swap_2 digunakan pointer (alamat memori) sebagai parameternya.

3. From procedure confused, write down which variable (x1, x2, or x3) each pointer pA, pB, pC, pD, and pE is pointing?

- Pointer pA adalah nilai dari variable x1
- Pointer pB adalah nilai dari variable x2
- Pointer pC adalah hasil dari pointer pB, dimana pB adalah nilai dari variable x2
- Pointer pD adalah hasil dari pointer pC berarti pD nilainya sama dengan pointer pB yaitu nilai dari variable x2.
- Pointer pE adalah hasil dari pointer pB dari yaitu nilai dari variable x2
- Pointer pB diganti oleh nilai dari variable x3
- Alamat memori pointer pD nilainya diganti menjadi 10
- Pointer pC diganti oleh variable x1
- dan Pointer pE nilainya adalah variable x - pA

Maka akan didapat hasil $pA = 5, pB = 5, pC = 5, pD = 5, pE = 5$.

4. Explain what happen inside procedure remove_inside! Write the detailed process of each process!

Pada prosedur remove_inside dilakukan penghapusan index ke “x” dimana x adalah inputan dari user. Disediakan table array berikut {4,6,7,9,4,6,8,4,2,2,5,8,0,4}. Pada soal inputan dari user adalah “5” dimana nantinya nilai ke 5 (yaitu index ke 6, karena index dimulai dari 0) akan terhapus. Prosesnya yaitu kita cocokkan terlebih dahulu apakah $x > 0$ dan $x < n$ (Panjang array) setelah itu dilakukan perulangan dimana index untuk mendapatkan hasilnya dan array akan menjadi seperti ini {4,6,7,9,4,8,4,2,2,5,8,0,4} (index ke 6 terhapus).

5. Explain what happen inside procedure indexing! Write the detailed process of each process!

Pada prosedur indexing dilakukan inputan 3 nilai yang nantinya akan diproses dengan rumus $(\text{nilai } 1) \cdot 4 + (\text{nilai } 2) \cdot 35 + (\text{nilai } 3) \cdot 25$ setelah itu akan didapat hasil akhir, misal hasil akhir kita sebut dengan variable t, jika $t > 80$ maka index yang kita dapat adalah “A”, jika $t > 75$ maka index yang kita dapat adalah “AB” jika $t > 70$ maka index yang kita dapat adalah “B” jika $t > 60$ maka index yang kita dapat adalah “BC” jika $t > 50$ maka index yang kita dapat adalah “C” jika $t > 40$ maka index yang kita dapat adalah “D” dan jika t dibawah 40 maka index akan bernilai “E”.

Contoh:

Pada *example 1* diberikan nilai sebagai berikut: 70 , 75, 60 . Maka proses yang dilakukan adalah $70 \cdot 4 + 75 \cdot 35 + 60 \cdot 25 = 69,25$. Karena $60 < t < 70$ maka index yang didapat adalah “BC”.

