

NIM : 105223013

Nama: Glory Hody Febrando

1. Telusuri program dibawah ini:

```
#include <iostream>
#include <cstring>
using namespace std;

void something(int arr[], int n);
void printArray(int arr[], int n);

int main() {
    int arr[] = {64, 34, 25};
    int n = sizeof(arr) / sizeof(arr[0]);

    cout << "Before: \n";
    printArray(arr, n);
    something(arr, n);
    cout << "\nAfter: \n";
    printArray(arr, n);

    return 0;
}
```

```
void something(int arr[], int n) {
    bool swapped;
    for (int i = 0; i < n - 1; i++) {
        swapped = false;
        for (int j = 0; j < n - i - 1; j++) {
            if (arr[j] > arr[j + 1]) {
                int temp = arr[j];
                arr[j] = arr[j + 1];
                arr[j + 1] = temp;
                swapped = true;
            }
        }
        if (!swapped) {
            break;
        }
    }
}

void printArray(int arr[], int n) {
    for (int i = 0; i < n; i++) {
        cout << arr[i] << " ";
    }
    cout << endl;
}
```

Variabel	Cakupan Variable	Sub Program	Nilai
arr	} Lokal	main	(64, 34, 25) Awal
arr		Something	(25, 34, 64) Akhir
arr		print Array	
n	} Lokal	main	3
n		Something	3
n		print Array	3
i	} Lokal	main	} Loop Indeks ∞
i		Something	
i		Print Array	
j	Lokal	Something	Nilai Sementara
swapped	Lokal	Something	True or False

NIM : 105223013

Nama : Gley Hody Febrardo

2. SOAL BONUS HANYA DINILAI JIKA NO.1 DIISI

Pemindai barcode untuk *Universal Product Codes* (UPC) memverifikasi 12 digit kode yang dipindai dengan membandingkan digit terakhir dari kode tersebut (disebut *check digit* atau digit pemeriksa) dengan hasil perhitungan digit pemeriksa yang dihitung dari 11 digit pertama, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Hitung jumlah digit pada posisi ganjil (digit pertama, ketiga, ..., kesebelas) lalu kalikan hasilnya dengan 3.
2. Hitung jumlah digit pada posisi genap (digit kedua, keempat, ..., kesepuluh) lalu tambahkan hasilnya ke hasil sebelumnya.
3. Jika digit terakhir dari hasil langkah 2 adalah 0, maka 0 adalah digit pemeriksa. Jika tidak, kurangi digit terakhir tersebut dari 10 untuk mendapatkan digit pemeriksa.
4. Jika digit pemeriksa cocok dengan digit ke-12 dari kode UPC, maka UPC dianggap benar.

Buatlah program yang meminta pengguna untuk memasukkan 12 digit barcode yang dipisahkan oleh spasi. Program harus menyimpan digit-digit ini ke dalam sebuah array bertipe integer, menghitung digit pemeriksa, dan membandingkannya dengan digit terakhir dari barcode. Jika digit cocok, tampilkan barcode dengan pesan "valid". Jika tidak cocok, tampilkan barcode dengan pesan "terjadi kesalahan pada barcode". Juga tampilkan hasil dari langkah 1 dan 2 dari perhitungan digit pemeriksa beserta labelnya. Perlu dicatat bahwa digit "pertama" dari barcode akan disimpan di elemen ke-0 dari array.

Coba program Anda dengan barcode berikut, di mana tiga di antaranya valid.

0 7 9 4 0 0 8 0 4 5 0 1

0 2 4 0 0 0 1 6 2 8 6 0

0 1 1 1 1 0 8 5 6 8 0 7

0 5 1 0 0 0 1 3 8 1 0 1

Untuk barcode pertama, hasil dari langkah 2 adalah 79 $[(0 + 9 + 0 + 8 + 4 + 0) \times 3 + (7 + 4 + 0 + 0 + 5)]$.

```
# include <iostream>
using namespace std;
```

```
bool checkUP (int barcode []) {
```

```
    int sumOdd = 0, sumEven = 0, total = 0, checkDigit = 0;
```

```
    for (int i = 0; i < 11; i += 2) {
```

```
        sumOdd += barcode[i];
```

```
    }
```

```
    sumOdd += barcode[i];
```

```
}
```

```
    sumOdd *= 3;
```

```
    for (int i = 1; i < 10; i += 2) {
```

```
        sumEven += barcode[i];
```

```
    total = sumOdd + sumEven;
```

```
    if (total % 10 == 0) {
```

```
        checkDigit = 0;
```

```
    } else {
```

$$\text{Check Digit} = 10 - (\text{total} \% 10);$$

}

cout << "Hasil Langkah 1 (ganjil * 3): " << sumOdd << endl;

<< "Hasil Langkah 2 (group): " << sumEven << endl;

<< "Total " << total << endl;

<< "Digit pemeriksa yang dihitung: " << CheckDigit << endl;

Return checkDigit == barcode[11];

}

int main () {
int barcode [12];

cout << "Masukkan 12 digit barcode dipisahkan oleh spasi: ";

for (int i = 0; i < 12; i++) {
cin >> barcode[i];

}

if (CheckUPCbarcode) {
cout << "Barcode Valid " << endl;

else {

cout << "Terjadi kesalahan pada barcode " << endl;

}

return 0;

}