

Latsol Algoritmitika

By Abdan Hafidz

C. Algoritmitika

⊞ Perhatikan potongan program di bawah ini untuk nomor 16 – 18!

```
int bebek(string S, int x, int y){  
    if (lo == hi)  
        return 1;  
    if (S[x] == S[y] && x + 1 == y)  
        return 2;  
    if (S[x] == S[y])  
        return bebek(S, x + 1, y - 1) + 2;  
    return max(bebek(S, x, y - 1), bebek(x, x + 1, y));  
}
```

16. Jika dipanggil bebek ("QWERTYTRLQP", 0, 10) berapa nilai kembaliannya? **{tuliskan jawaban berupa ANGKA saja}**

C. Algoritmitika

⊞ Perhatikan potongan program di bawah ini untuk nomor 16 – 18!

```
int bebek(string S, int x, int y){  
    if (lo == hi)  
        return 1;  
    if (S[x] == S[y] && x + 1 == y)  
        return 2;  
    if (S[x] == S[y])  
        return bebek(S, x + 1, y - 1) + 2;  
    return max(bebek(S, x, y - 1), bebek(x, x + 1, y));  
}
```

Untuk suatu string S sepanjang 3 karakter ada berapa banyak kemungkinan sehingga hasil pemanggilan fungsi $\text{bebek}(S, 0, 2)$ bernilai maksimum?
{tuliskan jawaban berupa ANGKA saja}

C. Algoritmitika

⊞ Perhatikan potongan program di bawah ini untuk nomor 16 – 18!

```
int bebek(string S, int x, int y){  
    if (lo == hi)  
        return 1;  
    if (S[x] == S[y] && x + 1 == y)  
        return 2;  
    if (S[x] == S[y])  
        return bebek(S, x + 1, y - 1) + 2;  
    return max(bebek(S, x, y - 1), bebek(x, x + 1, y));  
}
```

18. Manakah di bawah ini yang mempunyai nilai kembalian paling kecil dari hasil pemanggilan fungsi?

- a. bebek("NGASALAJA", 0, 8)
- b. bebek("WOILAHCIK", 0, 8)
- c. bebek("NGAWII", 0, 4)
- d. bebek("JMK4848", 0, 6)
- e. bebek("GATAULAGIDAHMAUDIBIKINGIMANA", 0, 27)

Perhatikan potongan program di bawah ini untuk nomor 19 – 20!

```
int asam(int x){  
    int y = 1/(x - 5);  
    y *= x;  
    y += x;  
    return y + 3;  
}  
int manis(int x){  
    return asam(x + 1) - asam (x - 1) + x;  
}
```

19. Jika dipanggil fungsi asam (5) berapakah nilai kembaliannya?

- a. 6
- b. 7
- c. 8
- d. Program gagal dikompilasi
- e. Program dijalankan namun memberikan output yang tidak sesuai

20. Jika fungsi di atas dipanggil dan dijalankan pada program di bawah ini

```
int main() {  
    int sum = 0;  
    for(int i = 1; i<=1000; i++){  
        if(manis(i) % 2 == 0){  
            sum++;  
        }  
  
        if(manis(i) % 3 == 0){  
            sum++;  
        }  
    }  
    cout<<sum<<endl;  
    return 0;  
}
```

Berapakah nilai keluaran yang dihasilkan? {tuliskan jawaban dalam bentuk ANGKA saja}

21. Jika pemanggilan fungsi manis($x + 5$) = 2027 tentukan berapa nilai x yang memenuhi {tuliskan jawaban dalam bentuk ANGKA saja}

Perhatikan potongan program di bawah ini untuk nomor 22 – 23!

```
void crack(int n, int pos){  
    if(n == 0){  
        cout<<" ";  
    }else if(n % 2 == 0 && n != 0){  
        pos++;  
        crack(n / 2, pos);  
    }else{  
        cout<<pos<<" ";  
        pos++;  
        crack(n / 2, pos);  
    }  
}
```

22. Jika dipanggil fungsi `crack(13, 0)` bagaimana tampilan keluaran yang dihasilkan?

- a. 1 2 3
- b. 0 2 3
- c. 1 3 2
- d. 3 2 1
- e. 0 3 2

23. Berapa hasil penjumlahan angka yang ditampilkan output pada pemanggilan fungsi $\text{crack}(1,0) + \text{crack}(2,0) + \text{crack}(2^2,0) + \text{crack}(2^3,0) + \dots + \text{crack}(2^{30},0)$ {tuliskan jawaban berupa ANGKA saja}

Perhatikan potongan program berikut untuk nomor 24 – 25!

```
void fly(string s, int x)
{
    if (x == s.size() - 1) {
        cout << s;
        return;
    }
    for (int i = idx; i < s.size(); i++) {
        swap(s[x], s[i]);
        fly(s, i + 1);
        swap(s[x], s[i]);
    }
}
```

$i = x$ $i = 0$

swap(x, 1) $x = 1$

AKU

A K U

↓
AOK

AKU AUK KAU KUA UAK UKA

AB
swap BA
swap AB

Back track

ABC

BAC
ABC

Back track

25. Jika untuk sebuah string kata = "SIGMA" dijalankan ke prosedur `fly(kata, 0)` maka nilai akhir kata adalah ...

- a. AGIMS
- b. AMIGS
- c. ASIGM
- ☒ d. SIGMA
- e. SGIMA

Perhatikan potongan program berikut untuk nomor 26 – 27

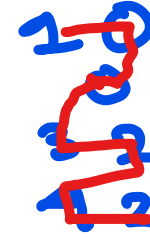
```
int main(){
    int t;
    cin>>t;
    int x,y;
    vector<int> angka;
    while (t--){
        cin>>x>>y;
        if(x > y){
            angka.push_back(x);
            angka.push_back(y);
        }else if(x == y){
            angka.push_back(x);
        }else{
            angka.push_back(y);
            angka.push_back(x);
        }
    }
    for(int number : angka){
        cout<<number<<" ";
    }
    return 0;
}
```

3 Queue

26. Jika keluaran program berupa sekumpulan angka 1 0 0 3 2 4 2 masukan mengikuti format input dari program yang TIDAK mungkin di bawah ini?

a. 4

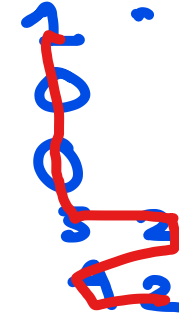
10
00
32
24



✓

b. 5

10
00
00
32
24



✓

c.

4
10
03
20
24



Of
1030242

d. 6

11
00
00
32
20
42

42

Perhatikan potongan program berikut untuk nomor 26 – 27

```
int main() {
    int t;
    cin >> t;
    int x, y;
    vector<int> angka;
    while (t-- > 0) {
        cin >> x >> y;
        if (x > y) {
            angka.push_back(x);
            angka.push_back(y);
        } else if (x == y) {
            angka.push_back(x);
        } else {
            angka.push_back(y);
            angka.push_back(x);
        }
    }
    for (int number : angka) {
        cout << number << " ";
    }
    return 0;
}
```

26. Jika keluaran program berupa sekumpulan angka 1 0 0 3 2 4 2 masukan mengikuti format input dari program yang TIDAK mungkin di bawah ini?

27. Jika keluaran program menghasilkan 5 angka berbeda, berapa nilai t terbesar dan t terkecil yang dapat menjadi nilai masukan? {Tuliskan jawaban berupa nilai t terbesar dan t terkecil secara berurutan dipisahkan oleh spasi}

+ terkecil 3

+ terbesar 5

$t = 3 \rightarrow x_i \neq y_i$

a b c d e

min

a b
c d
e e } $T = 3$

Max

a a
b b
c c
d d } $T = 5$

Perhatikan potongan program berikut untuk nomor 28 – 30

```
int lempar(int n){  
    if(n == 0) return 0;  
    if(n == 1 || n == 5 || n == 20 || n == 100) return 1;  
    if(n > 100) return lempar(n%100) + n / 100;  
    if(n >= 20) return lempar(n%20) + n / 20;  
    if(n >= 10) return lempar(n%10) + n / 10 ;  
    if(n >= 5) return lempar(n%5) + n / 5;  
    if(n >= 1) return lempar(n%1) + n / 1;  
}
```

} Coin Change

28. Jika dipanggil fungsi lempar(5000) tentukan nilai kembaliannya {Tuliskan jawaban dalam bentuk ANGKA saja}

$$\begin{aligned} \text{Greedy} &= \frac{5000}{\text{Pecahan}_{\text{max}}} = \frac{5000}{100} \\ &= 50 \end{aligned}$$

29. Tentukan nilai kembalian dari pemanggilan fungsi lempar (812984) {Tuliskan jawaban dalam bentuk ANGKA saja}

$$\text{ans} = 8129 + 4 + 4 \\ = \dots$$

$$\frac{812984}{100} = 8129$$

$$\frac{84}{20} = 4$$

$$\frac{4}{1} = 4$$

30. Manakah di bawah ini pernyataan yang benar?

a. ~~lempar(1713)~~ == ~~lempar(998)~~

b. lempar(1620) == lempar(1700)

c. ~~lempar(687)~~ == ~~lempar(1620)~~

d. ~~lempar(893)~~ == lempar(1713)

e. lempar(556) == lempar(320)

5

4

→ 17

