

## Ujian Tengah Semester - Dasar-dasar Pemrograman 1

Tanggal: 21 Oktober 2017 — Durasi: 120 menit – Sifat ujian: *Open (handwritten) notes*

### Membuat Program

**Soal 1 (15 poin)** Definisikan fungsi `k_sum_pairs(a_list, k)` yang menerima sebuah list integer `a_list` dan sebuah integer `k` lalu menghasilkan sebuah list yang berisi pasangan-pasangan integer  $(x,y)$  dalam `a_list` sehingga penjumlahan  $x$  dan  $y$  menghasilkan nilai yang sama dengan `k` serta list yang dikembalikan fungsi tersebut **terurut** dari kecil ke besar menurut elemen pertama dari setiap pasangan yang dikembalikan. Asumsikan `a_list` hanya berisi integer (dan bukan objek bertipe lain). Contoh keluaran:

```
>>> k_sum_pairs([-4,5,-2,7], 3)
[(-4,7), (-2,5), (5,-2), (7,-4)]
>>> k_sum_pairs([-4,5,-2,7], 2)
[]
```

Keterangan: untuk contoh 1 di atas, ada 4 pasangan bilangan dalam list yang jika dijumlahkan akan menghasilkan 3, yakni  $(-4,7)$ ,  $(-2,5)$ , dan  $(7,-4)$ . Untuk contoh 2, tidak ada pasangan bilangan dalam list yang jika dijumlahkan akan menghasilkan 2.

**Jawab:**

**Soal 2 (15 poin)** Definisikan fungsi `find_modus(a_list)` yang menerima sebuah list integer dan mengembalikan elemen dari `a_list` yang paling sering muncul. Asumsikan bahwa `a_list` tidak kosong dan hanya berisi integer (bukan objek bertipe lain). Asumsikan pula bahwa hanya ada satu elemen dari `a_list` yang paling sering muncul (hanya ada satu kemungkinan modus untuk suatu list). Contoh keluaran:

```
>>> find_modus([5,3,4,5,3,1,-1,5,-2])
```

```
5
```

```
>>> find_modus([4])
```

```
4
```

**Jawab:**

**Soal 3 (10 poin)** Definisikan fungsi `max_cap(s)` yang menerima sebuah string dan mengembalikan huruf kapital dengan nilai Unicode terbesar. Jika `s` tidak mengandung huruf kapital, maka kembalikan `None`. Anda boleh menggunakan fungsi built-in `ord`, namun **tidak** diperbolehkan menggunakan fungsi built-in `max`.

```
>>> max_cap("belAjaR PyThon DengaN geMBirA")
'T'
>>> max_cap("belajar python dengan gembira")
None
```

**Jawab:**

## Isian Singkat

**Soal 4 (6 poin)** Diberikan potongan program berikut:

```
def fun(x):  
    x.append(3)  
  
y = [1,2]  
z = fun(y)  
print(y,z)
```

Apa output yang dicetak ke layar jika program di atas dijalankan?

Output program di layar:

.....

**Soal 5 (6 poin)** Ubahlah perintah `while`-loop berikut menjadi perintah `for`-loop yang ekivalen.

```
i = 1  
while i < 50:  
    i += 3  
    if i % 7 == 1:  
        print(i-1)
```

Program dengan `for`-loop:

```
for .....:  
  
    .....  
  
    .....
```

**Soal 6 (6 poin)** Apakah output dari program ini?

```
a_str = '1a2b'  
for x_str in a_str:  
    try:  
        x_int = int(x_str)  
        print(x_int)  
    except ValueError:  
        print("Error: " + x_str)
```

Output program di layar:

.....  
.....  
.....  
.....

**Soal 7 (6 poin)** Dengan sistem *two's complement* 16 bit, bilangan desimal -74 direpresentasikan sebagai bilangan biner:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

atau dalam notasi hexadecimal: .....

atau dalam notasi octal: .....

**Soal 8 (6 poin)** Suatu integer a adalah faktor dari b jika b habis dibagi a. Misal: 3 adalah faktor dari 9 karena 9 habis dibagi 3, sedangkan 2 bukan faktor dari 9 karena 9 tidak habis dibagi 2. Fungsi `is_factor(a,b)` menerima dua buah integer. Fungsi tersebut akan mengembalikan `True` jika a adalah faktor dari b, dan sebaliknya, akan mengembalikan `False` jika a bukan faktor dari b. Lengkapilah definisi fungsi `is_factor` tersebut berikut.

```
def is_factor(a,b):
    .....
    .....
    .....
```

**Soal 9 (6 poin)** Apa output yang tercetak di layar jika program di bawah dijalankan?

```
a,b,c = 3, 7, 11
a,c = a + b, a
b = a - b
a,c = a - b, b
print(a,b,c)
while c < a*b:
    c = 2*c + 1
print('c =', c)
```

Output program di layar:

```
.....
.....
```

**Soal 10 (6 poin)** Apa output potongan program berikut ke layar? (Catatan: method `lst.remove(x)` membuang x dari `lst` jika x ada di dalamnya; jika tidak ada, akan terjadi exception `ValueError`)

```
trips = [[x-1,x,x+1] for x in range(1,4)]
for t in trips:
    t.remove(2)
trips.reverse()
print(trips)
```

Output program di layar

```
.....
```

**Soal 11 (6 poin)** Apa output dari program berikut setelah selesai dijalankan?

```
list1 = list('read')
list2 = list1[:]
list3 = list1
list1.append('er')
print(''.join(list2))
print(''.join(list3))
```

.....

.....

**Soal 12 (6 poin)** Apa output dari program ini?

```
a, b = 31, 7
print(a % b)
print(b % a)
print((a < b) and (a != b))
print(-15 // b)
print(-15 % b)
print(a/4)
```

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Soal 13 (6 poin)** Apakah output dari program di bawah ini?

```
a_str = 'Donald Knuth'
print(a_str[-1:-4:-2] + a_str[-4::2])
```

.....