

Kelompok 8

Tugas Kelompok 1

Muhammad Bryan Farras (2306230975)

Musyaffa Iman Supriadi (2306208464)

Wesley Frederick Oh (2306202763)

Set Operations Example 1

```
a = int(input("Masukkan range: "))  
  
S = [2*x for x in range(a)]  
  
print(S)
```

Program akan menghasilkan list S yang berisi bilangan genap dari 0 sampai bilangan tertentu yang berjumlah a bilangan.

Contoh Output Program

```
Masukkan range: 20  
[0, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38]
```

Set Operations Example 2

```
def is_prime():  
    N = int(input("Input sebuah angka: "))  
  
    if N <= 1:  
        return False  
  
    for i in range(2, int(N**0.5) + 1):  
        if N % i == 0 and (i != 1 and i != N):  
            return False  
  
    return True  
  
result = is_prime()  
print("Is prime:", result)
```

Program akan meminta input sebuah angka.

Jika angka tersebut prima, maka program mereturn True.

Jika angka bukan prima maka program mereturn False.

Contoh Output Program

```
Input sebuah angka: 19  
Is prime: True
```

Set Operations Example 3

```
i = int(input("Masukkan batas bawah: "))
k = int(input("Masukkan batas atas: "))

A = set([x for x in range(i, k) if x**2+x-6==0])
B = set([2, -3])

print(A==B)
```

Contoh Output Program

```
Masukkan batas bawah: -50
Masukkan batas atas: 50
True
```

Program akan membuat list dari A dan meminta input i dan k. Jika dari angka antara i dan k ada yang memenuhi persamaan $x^2 + x + 6 = 0$, maka akan ditambahkan ke list A.

Misalnya dari range -50 hingga 49 (di python, range(-50, 50) akan dianggap -50 sampai 49 saja) hanya 2 dan -3 saja angka yang memenuhi, sehingga list A menjadi $A = [2, -3]$,

Kemudian dibandingkan dengan B yang juga $B = [2, -3]$

Karena keduanya sama, memprint $A = B$ akan mereturn True.

Logic Example 1

```
for p in (True, False):  
    for q in (True, False):  
        print("{:10} {:10} {:10}".format(p, q, p and q))
```

Program ini akan menghasilkan truth table untuk p AND q

Contoh Output Program

1	1	1
1	0	0
0	1	0
0	0	0

Logic Example 2

```
for p in (True, False):
    for q in (True, False):
        for r in (True, False):
            # print "%10s %10s %10s %10s" % ( p, q, r, not p and (q or r))
            print("{:10} {:10} {:10} {:10}".format(p, q, r, not p and (q or r)))
```

Program ini juga akan menghasilkan truth table untuk $\neg p \wedge (q \vee r)$

Catatan: Di python 3 sudah tidak bisa lagi digunakan %10 dan harus pakai seperti yang di program ini

Contoh Output Program

1	1	1	0
1	1	0	0
1	0	1	0
1	0	0	0
0	1	1	1
0	1	0	1
0	0	1	1
0	0	0	0

Logic Example 3

```
def implies(p,q):  
    if p:  
        return q  
    else:  
        return True  
  
x = int(input("Input implication 1: "))  
y = int(input("Input implication 2: "))  
  
print(implies ( x >= 0 and y >= 0 , x * y >= 0 ))
```

Program ini akan melakukan implikasi.

User bisa melakukan input x dan y, dan akan melakukan implikasi pada keduanya.

Code ini dibuat berdasarkan ppt Exe_py_1 yang ditambahkan dengan input user saja untuk implikasinya.

Dalam contoh program ini, function implies() akan selalu mereturn True

Contoh Output Program

```
Input implication 1: -2  
Input implication 2: -3  
True  
PS E:\Tugas Kuliah\Term 3  
Input implication 1: 2  
Input implication 2: 2  
True
```

Quantifiers Example 1

```
def func():  
    x = int(input("Input batas bawah: "))  
    y = int(input("Input batas atas: "))  
    for x in range(x, y):  
        if not (x**2 >= 0):  
            return False  
    return True  
  
result = func()  
print(result)
```

Program akan menjadi $\forall x \in \mathbb{Z} (x^2 \geq 0)$ pada python.
Karena untuk berapapun x jika dikuadrat pasti lebih
atau sama dengan 0.

Contoh Output Program

```
Input batas bawah: -100  
Input batas atas: 100  
True
```


Quantifiers Example 2

```
def func():  
    a = int(input("Input batas bawah: "))  
    b = int(input("Input batas atas: "))  
    for x in range(a, b):  
        if (x-2 == 0):  
            return True  
    return False
```

Menyatakan quantifier Existensial bahwa untuk beberapa dari x ada yang $x-2 = 0$

$$\exists x(x-2 = 0)$$

Contoh Output Program

```
Input batas bawah: 0  
Input batas atas: 2  
False  
• PS E:\Tugas Kuliah\Term  
Input batas bawah: 2  
Input batas atas: 2  
False  
• PS E:\Tugas Kuliah\Term  
Input batas bawah: -100  
Input batas atas: 99  
True
```

Quantifiers Example 3

```
def func():
    a = int(input("Input batas bawah: "))
    b = int(input("Input batas atas: "))
    for x in range(a, b):
        for y in range(a, b):
            if x - y == 0:
                return True
    return False

result = func()
print(result)
```

$$\forall x \exists y (x - y = 0)$$

Untuk semua x dan beberapa y, $x - y = 0$

Untuk universal x dan existensial y, jika $x - y = 0$, maka akan return true. Dalam kondisi, ini a dan b harus sama untuk mereturn false, kalau beda akan selalu return true, karena jika menggunakan for loop pada range tertentu, akan selalu ada minimal 1 kondisi yang akan memenuhi syarat.

Contoh Output Program

```
Input batas bawah: -100
Input batas atas: 100
True
PS E:\Tugas Kuliah\Term
Input batas bawah: 3
Input batas atas: 3
False
```

Combinatorial Selection Example 1

```
x = int(input("Input batas bawah: "))
y = int(input("Input batas atas: "))

for i1 in range(x,y):
    for i2 in range(x, y):
        for i3 in range (x, y):
            print(i1,i2,i3)
```

Program ini memprint semua kemungkinan yang bisa dipilih dari 3 angka dari range tertentu

Contoh Output Program

```
Input batas bawah: 1
Input batas atas: 3
1 1 1
1 1 2
1 2 1
1 2 2
2 1 1
2 1 2
2 2 1
2 2 2
```