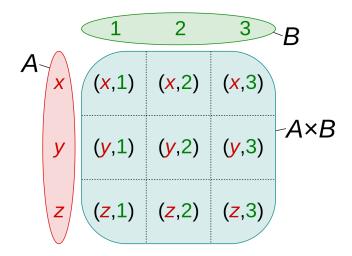
Dasar-Dasar Pemrograman 1 Gasal 2021/2022

Lab 03

More on Single Loops, Nested Loops, String Type, String Methods & Functions



Membuat Cartesian Product



(Sumber gambar: https://en.wikipedia.org/wiki/Cartesian_product)

Introduction

Setelah beberapa minggu berkuliah di Fasilkom, kamu merasa sangat bahagia dan bersyukur bisa menjalani kehidupan kuliahmu. Banyak materi yang telah kamu dapatkan baik di mata kuliah DDP-1 maupun di mata kuliah lainnya. Karena kamu masih semester 1, kamu merasa kamu masih punya cukup banyak waktu luang sehingga kamu pun iseng-iseng mulai mempelajari materi semester 2. Kamu menemukan materi *Cartesian Product* yang menurutmu cukup menarik. Menurutmu, materi ini cukup relevan dengan materi yang baru saja kamu pelajari di DDP-1 tentang String dan Loops. Kamu pun penasaran dan mencoba untuk membuat program yang dapat memudahkan kamu membuat *Cartesian Product*.

Apa itu Cartesian Product?

Misalkan terdapat dua himpunan A dan B, produk kartesius (*Cartesian product*) dari himpunan A dan B adalah himpunan A x B berikut:

$$A \times B = \{ (a,b) \mid a \in A \land b \in B \}$$

Langkah Membuat Cartesian Product

Misal diberikan himpunan $A = \{x, y\}$ dan himpunan $B = \{a, b\}$ (perhatikan bahwa isi dari himpunan A dan himpunan B bisa berupa apapun selain list, dictionary, dan tuple). Maka Cartesian Product dari himpunan A dan B (A x B) adalah sebagai berikut:

1. Asumsikan bahwa input pertama pada kedua himpunan tersebut merupakan elemen pertama, dan seterusnya (karena tidak ada *ordering* dalam himpunan). Pasangkan elemen pertama himpunan A dengan elemen pertama himpunan B, menjadi (x,a)

$$A \times B = \{ (x,a) \}$$

- 2. Karena di himpunan B masih terdapat elemen lain, maka pasangkan elemen pertama himpunan A dengan elemen himpunan B tersebut, menjadi (x,b) A x B = { (x,a), (x,b) }
- 3. Jika semua elemen di himpunan B sudah dipasangkan dengan elemen pertama himpunan A, maka ulangi langkah 1 dan 2 untuk elemen lain yang terdapat di himpunan A

$$A \times B = \{ (x,a), (x,b), (y,a), (y,b) \}$$

Note:

Perhatikan bahwa **A** x **B** akan memiliki **hasil yang berbeda** dengan **B** x **A**

To do:

 Buatlah sebuah program yang menerima input 2 buah himpunan yaitu A dan B, kemudian mengeluarkan output berupa sebuah Cartesian Product A x B!

Catatan:

- Cartesian Product harus selalu disimpan dalam bentuk String, tidak boleh disimpan dalam bentuk List, Tuple, Set, atau Dictionary. Solusi dengan menggunakan List, Tuple, Set, atau Dictionary tidak akan dinilai.
- Tidak boleh menggunakan metode split bawaan Python!

- Input setiap elemen pada himpunan dipisahkan oleh koma.
- Anda dapat memisahkan setiap elemen dengan mencari koma. Anda dapat menggunakan metode find untuk menemukan index dari koma.
- Himpunan A dan B dipastikan bukan himpunan kosong.
- A dan B dipastikan himpunan, maka tidak ada elemen pada A maupun B yang diulang

Test Case

Input 1:

```
Masukkan input himpunan A: 1,2,3
Masukkan input himpunan B: x,y,z
```

Output 1:

```
A \times B = \{(1,x), (1,y), (1,z), (2,x), (2,y), (2,z), (3,x), (3,y), (3,z)\}
```

Input 2:

```
Masukkan input himpunan A: 7,8
Masukkan input himpunan B: a,b,c
```

Output 2:

```
A \times B = \{ (7,a), (7,b), (7,c), (8,a), (8,b), (8,c) \}
```

Input 3:

```
Masukkan input himpunan A: ab,cd,ef
Masukkan input himpunan B: 12,34,56
```

Output 3:

```
A x B = {(ab,12), (ab,34), (ab,56), (cd,12), (cd,34), (cd,56), (ef,12), (ef,34), (ef,56)}
```

Input 4:

```
Masukkan input himpunan A: ab,c,de
Masukkan input himpunan B: 1,10,0
```

Output 4:

```
A \times B = \{(ab,1), (ab,10), (ab,0), (c,1), (c,10), (c,0), (de,1), (de,10), (de,0)\}
```

Input 5:

```
Masukkan input himpunan A: <a href="mailto:ayam">ayam</a>, bebek, cacing
Masukkan input himpunan B: 17,1,100
```

Output 5:

```
A x B = {(ayam, 17), (ayam, 1), (ayam, 100), (bebek, 17), (bebek, 1), (bebek, 100), (cacing, 17), (cacing, 100)}
```

Komponen Penilaian

Sesuai ketentuan yang ada di Rubrik Penilaian DDP1.

Deliverable

Kumpulkan berkas lab03.py yang telah di-zip dengan format penamaan seperti berikut.

```
[KodeAsdos]_[Kelas]_[NPM]_[NamaLengkap]_Lab03.zip
Contoh:
```

ORI_B_1234567890_AhmadHaroriZakiIchsan_Lab03.zip