

Dasar-Dasar Pemrograman 1 Gasal 2021/2022

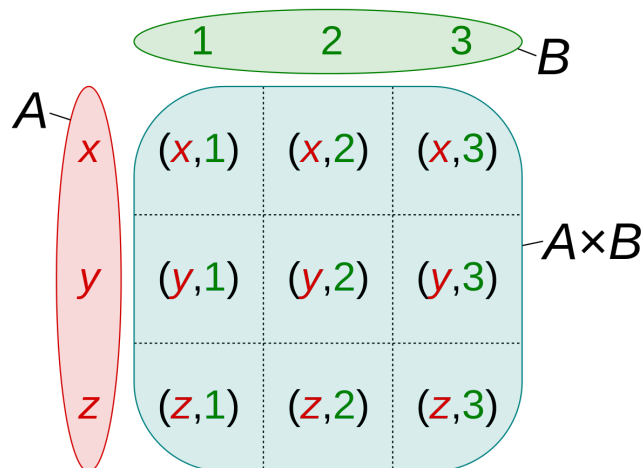
Lab 03 (G & H)

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



FAKULTAS
ILMU
KOMPUTER

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 $A \times B$ berikut:

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

Langkah Membuat Cartesian Product

Misal diberikan himpunan $A = \{ x, y \}$ dan himpunan $B = \{ a, b \}$. Maka Cartesian Product dari himpunan A dan B ($A \times B$) 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)
 $A \times B = \{ (x,a), (x,b) \}$
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 **$A \times B$** akan memiliki **hasil yang berbeda** dengan **$B \times A$**



Langkah-langkah ini dapat diimplementasikan dengan nested loops

To do:

- Buatlah sebuah program yang menerima input 2 buah himpunan yaitu A dan B, kemudian mengeluarkan output berupa sebuah Cartesian Product $A \times B$.

Catatan:

- Boleh menggunakan metode [split](#) bawaan Python.
- Input setiap elemen pada himpunan dipisahkan oleh koma, tidak perlu menambahkan spasi.
- Himpunan A dan B dipastikan bukan himpunan kosong.
- A dan B dipastikan himpunan, maka **tidak ada elemen pada A maupun B yang diulang**



Anda dapat menggunakan [string formatting](#) untuk output

Test Case

Input 1:

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

Output 1:

```
{(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:

```
{(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:

```
{(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:

```
{(ab,1), (ab,10), (ab,0), (c,1), (c,10), (c,0), (de,1),  
(de,10), (de,0)}
```

Input 5:

Masukkan input himpunan A: ayam,bebek,cacing
Masukkan input himpunan B: 17,1,100

Output 5:

```
{(ayam,17), (ayam,1), (ayam,100), (bebek,17), (bebek,1),  
(bebek,100), (cacing,17), (cacing,1), (cacing,100)}
```

Test Cases Lainnya

Manfaatkan contoh test case berikut untuk memastikan kebenaran program kamu.
Dapat diakses [di sini](#).

Komponen Penilaian

Silahkan mengecek kembali komponen penilaian yang tertera di Scele.

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`