

1

x	0th	1st	2nd	3rd	4th
Victor	Bertha	Amy	Diane	Erika	Clare
Wyatt	Diane	Bertha	Amy	Clare	Erika
Xavier	Bertha	Erika	Clare	Diane	Amy
Yancey	Amy	Diane	Clare	Bertha	Erika
Zeus	Bertha	Diane	Amy	Erika	Clare

x	0th	1st	2nd	3rd	4th
Amy	Zeus	Victor	Wyatt	Yancey	Xavier
Bertha	Xavier	Wyatt	Yancey	Victor	Zeus
Clare	Wyatt	Xavier	Yancey	Zeus	Victor
Diane	Victor	Zeus	Yancey	Xavier	Wyatt
Erika	Yancey	Wyatt	Zeus	Xavier	Victor

2

x	0th	1st	2nd	3rd	4th
Victor	Bertha	Amy	Diane	Erika	Clare
Wyatt	Diane	Bertha	Amy	Clare	Erika
Xavier	Bertha	Erika	Clare	Diane	Amy
Yancey	Amy	Diane	Clare	Bertha	Erika
Zeus	Bertha	Diane	Amy	Erika	Clare

x	0th	1st	2nd	3rd	4th
Amy	Zeus	Victor	Wyatt	Yancey	Xavier
Bertha	Xavier	Wyatt	Yancey	Victor	Zeus
Clare	Wyatt	Xavier	Yancey	Zeus	Victor
Diane	Victor	Zeus	Yancey	Xavier	Wyatt
Erika	Yancey	Wyatt	Zeus	Xavier	Victor

3

x	0th	1st	2nd	3rd	4th
Victor	Bertha	Amy	Diane	Erika	Clare
Wyatt	Diane	Bertha	Amy	Clare	Erika
Xavier	Bertha	Erika	Clare	Diane	Amy
Yancey	Amy	Diane	Clare	Bertha	Erika
Zeus	Bertha	Diane	Amy	Erika	Clare

x	0th	1st	2nd	3rd	4th
Amy	Zeus	Victor	Wyatt	Yancey	Xavier
Bertha	Xavier	Wyatt	Yancey	Victor	Zeus
Clare	Wyatt	Xavier	Yancey	Zeus	Victor
Diane	Victor	Zeus	Yancey	Xavier	Wyatt
Erika	Yancey	Wyatt	Zeus	Xavier	Victor

4

x	0th	1st	2nd	3rd	4th
Victor	Bertha	Amy	Diane	Erika	Clare
Wyatt	Diane	Bertha	Amy	Clare	Erika
Xavier	Bertha	Erika	Clare	Diane	Amy
Yancey	Amy	Diane	Clare	Bertha	Erika
Zeus	Bertha	Diane	Amy	Erika	Clare

x	0th	1st	2nd	3rd	4th
Amy	Zeus	Victor	Wyatt	Yancey	Xavier
Bertha	Xavier	Wyatt	Yancey	Victor	Zeus
Clare	Wyatt	Xavier	Yancey	Zeus	Victor
Diane	Victor	Zeus	Yancey	Xavier	Wyatt
Erika	Yancey	Wyatt	Zeus	Xavier	Victor

5

x	0th	1st	2nd	3rd	4th
Victor	Bertha	Amy	Diane	Erika	Clare
Wyatt	Diane	Bertha	Amy	Clare	Erika
Xavier	Bertha	Erika	Clare	Diane	Amy
Yancey	Amy	Diane	Clare	Bertha	Erika
Zeus	Bertha	Diane	Amy	Erika	Clare

x	0th	1st	2nd	3rd	4th
Amy	Zeus	Victor	Wyatt	Yancey	Xavier
Bertha	Xavier	Wyatt	Yancey	Victor	Zeus
Clare	Wyatt	Xavier	Yancey	Zeus	Victor
Diane	Victor	Zeus	Yancey	Xavier	Wyatt
Erika	Yancey	Wyatt	Zeus	Xavier	Victor

### Hasil Program

```
alvinas-MacBook-Pro:~ alvinavania$ /Users/alvinavania/Program/Program1/Program1.py
Man      Woman
Victor x  Amy
Xavier x  Bertha
Wyatt x   Clare
Zeus  x   Diane
Yancey x  Erika
alvinas-MacBook-Pro:~ alvinavania$
```

## Analisis Algoritma

1. Apakah jawaban Anda di Worksheet 01 dan Program sama persis? Jika Tidak? Kenapa?

**Jawab:** sama

2. Anda diminta untuk membuktikan algoritma G-S benar dengan menjawab pertanyaan berikut:  
Fakta (1.1):

Seorang wanita tetap bertunangan dari titik di mana dia menerima proposal pertamanya; dan urutan mitra yang bertunangan dengannya menjadi lebih baik dan lebih baik lagi (hal ini sesuai dengan daftar preferensi wanita). [?] tidak perlu dipertanyakan

Fakta (1.2):

Urutan wanita yang dilamar pria lebih buruk dan lebih buruk lagi (hal ini sesuai dengan daftar preferensi pria). [?] tidak perlu dipertanyakan

a. Teorema (1.3):

Algoritma G-S berakhir setelah paling banyak  $n^2$  iterasi menggunakan While Loop. Buktikan!

**Jawab:** Karena setiap iterasi pria yang belum punya pasangan mencoba melamar perempuan yang belum punya pasangan sampai dapat. Jumlah laki laki =  $n$ , dan jumlah mencoba =  $n$  maka jadilah  $n^2$

b. Teorema (1.4):

Jika seorang pria bebas di beberapa titik dalam eksekusi algoritma, maka ada seorang wanita yang belum dia ajak bertunangan. Buktikan!

**Jawab:** bisa jadi terjadi, jika pilihan perempuan pertamanya juga memilih dia dan membuat lakilaki tersebut bertunangan dengan pilihan pertamanya.

c. Teorema (1.5):

Himpunan  $S$  yang dikembalikan saat terminasi adalah perfect matching. Buktikan!

**Jawab:** Karena setiap laki laki mendapatkan pasangan perempuan 1-1

d. Teorema (1.6):

Sebuah eksekusi algoritma G-S mengembalikan satu set pasangan  $S$ . Set  $S$  adalah pasangan yang stabil. Buktikan!

**Jawab:** Seperti diatas pada akhirnya setiap lakilaki mendapatkan pasangannya dengan pilihan prioritasnya. Jika tidak maka masih ada laki laki yang tidak mendapatkan pasangan.

Contoh :

M - laki laki 1                      W - perempuan 1

M' - laki laki 2                      W' - perempuan 2

Jika w lebih suka m', maka m tidak bisa memiliki w.