**LAPORAN PRAKTIKUM 1**

**ANALISIS ALGORITMA**

****

**RIZKY ANUGERAH**

**140810180049**

**KELAS A**

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Program Studi Teknik Informatika

Universitas Padjadjaran

2020

Program Studi S-1 Teknik Informatika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Padjadjaran

D10G.4205 – Analisis Algoritma (Analog)

Worksheet 01

Dengan Algoritma Gale-Shapley, cari himpunan stable-matching yang sesuai dengan preference- lists berikut ini. Gunakan processor terhebat yang Anda miliki (otak) untuk mengikuti algoritma G- S dan uraikan outputnya untuk setiap loop hingga menghasilkan stable-matching.

Men’s Preferences Profile

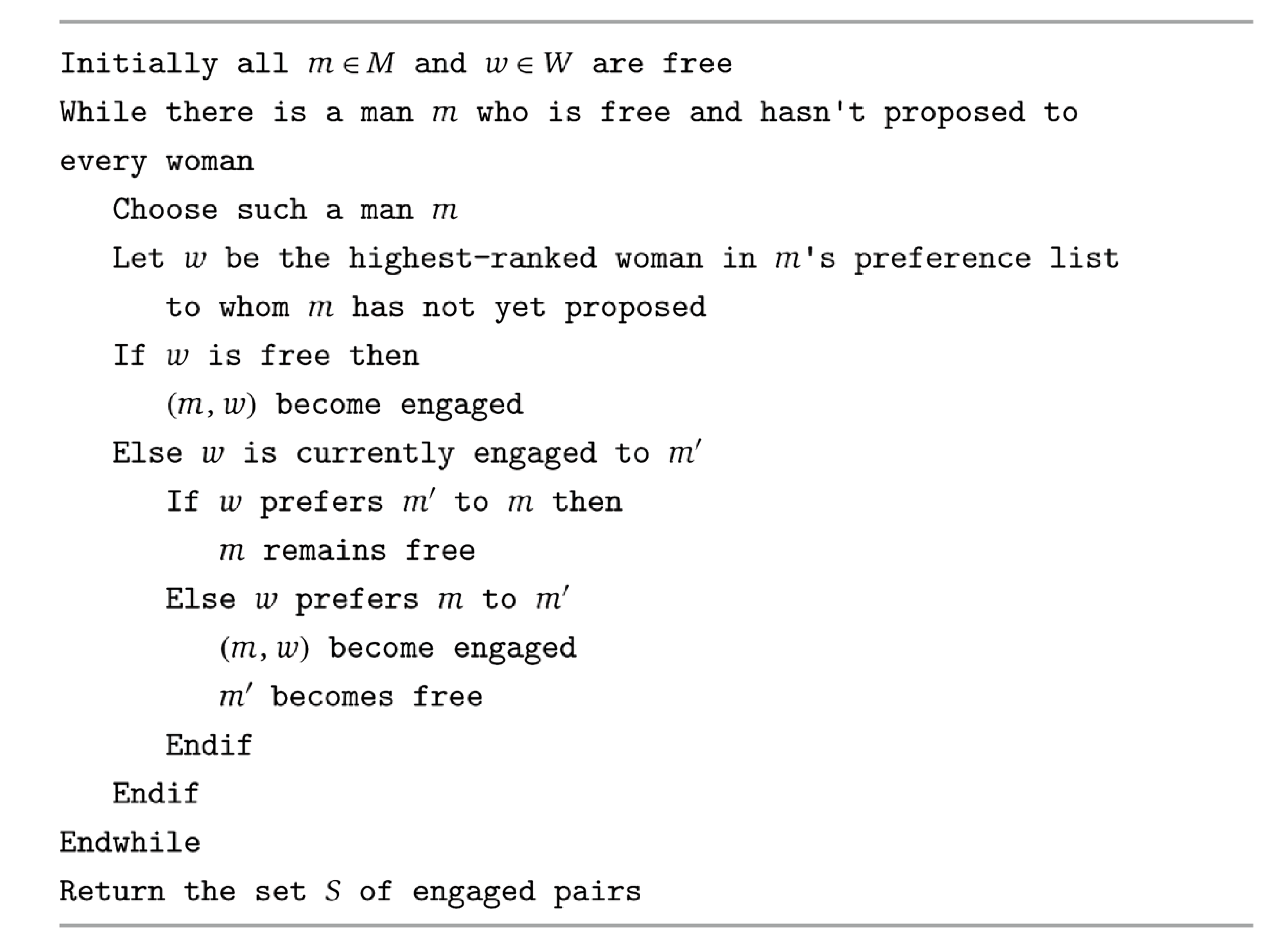
|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 0th | 1st | 2nd | 3rd | 4th |
| Bertha | Amy | Diane | Erika | Clare |
| Diane | Bertha | Amy | Clare | Erika |
| Bertha | Erika | Clare | Diane | Amy |
| Amy | Diane | Clare | Bertha | Erika |
| Bertha | Diane | Amy | Erika | Clare |

Victor Wyatt Xavier Yancey Zeus

Women’s Preferences Profile

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 0th | 1st | 2nd | 3rd | 4th |
| Zeus | Victor | Wyatt | Yancey | Xavier |
| Xavier | Wyatt | Yancey | Victor | Zeus |
| Wyatt | Xavier | Yancey | Zeus | Victor |
| Victor | Zeus | Yancey | Xavier | Wyatt |
| Yancey | Wyatt | Zeus | Xavier | Victor |

Amy Bertha Clare Diane Erika



Jawaban

Ket: Cocok / stabil

Berpasangan / tidak stabil

Tidak berpasangan / tidak cocok

1. **Iterasi ke-1**

Men’s Preferences Profile

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 0th | 1st | 2nd | 3rd | 4th |
| Bertha | Amy | Diane | Erika | Clare |
| Diane | Bertha | Amy | Clare | Erika |
| Bertha | Erika | Clare | Diane | Amy |
| Amy | Diane | Clare | Bertha | Erika |
| Bertha | Diane | Amy | Erika | Clare |

Victor Wyatt Xavier Yancey Zeus

Women’s Preferences Profile

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 0th | 1st | 2nd | 3rd | 4th |
| Zeus | Victor | Wyatt | Yancey | Xavier |
| Xavier | Wyatt | Yancey | Victor | Zeus |
| Wyatt | Xavier | Yancey | Zeus | Victor |
| Victor | Zeus | Yancey | Xavier | Wyatt |
| Yancey | Wyatt | Zeus | Xavier | Victor |

Amy Bertha Clare Diane Erika

Men’s Preferences Profile

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 0th | 1st | 2nd | 3rd | 4th |
| Bertha | Amy | Diane | Erika | Clare |
| Diane | Bertha | Amy | Clare | Erika |
| Bertha | Erika | Clare | Diane | Amy |
| Amy | Diane | Clare | Bertha | Erika |
| Bertha | Diane | Amy | Erika | Clare |

Victor Wyatt Xavier Yancey Zeus

Women’s Preferences Profile

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 0th | 1st | 2nd | 3rd | 4th |
| Zeus | Victor | Wyatt | Yancey | Xavier |
| Xavier | Wyatt | Yancey | Victor | Zeus |
| Wyatt | Xavier | Yancey | Zeus | Victor |
| Victor | Zeus | Yancey | Xavier | Wyatt |
| Yancey | Wyatt | Zeus | Xavier | Victor |

Amy Bertha Clare Diane Erika

Men : Victor melamar Bertha

Wyatt melamar Diane

Xavier melamar Bertha

Yancey melamar Amy

Zeus melamar Bertha

Women : Bertha **menolak** Victor (preferences profile untuk Xavier lebih tinggi dari Victor)

Diane **menerima** Wyatt

Bertha **menerima** Xavier (preferences profile tertinggi)

Amy **menerima** Yancey

Bertha **menolak** Zeus (preferences profile untuk Xavier & Victor lebih tinggi dari Zeus)

**Men** **Women**

**Pasangan yang terbentuk pada iterasi pertama:**

Wyatt – Diane

Xavier – Bertha

Yancey – Amy

**Yang belum mendapatkan pasangan:**

Victor

Zeus

Clare

Erika

**Stable matching belum terbentuk karena belum terbentuk relasi satu-satu**

1. **Iterasi ke-2**

Men’s Preferences Profile

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 0th | 1st | 2nd | 3rd | 4th |
| Bertha | Amy | Diane | Erika | Clare |
| Diane | Bertha | Amy | Clare | Erika |
| Bertha | Erika | Clare | Diane | Amy |
| Amy | Diane | Clare | Bertha | Erika |
| Bertha | Diane | Amy | Erika | Clare |

Victor Wyatt Xavier Yancey Zeus

Women’s Preferences Profile

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 0th | 1st | 2nd | 3rd | 4th |
| Zeus | Victor | Wyatt | Yancey | Xavier |
| Xavier | Wyatt | Yancey | Victor | Zeus |
| Wyatt | Xavier | Yancey | Zeus | Victor |
| Victor | Zeus | Yancey | Xavier | Wyatt |
| Yancey | Wyatt | Zeus | Xavier | Victor |

Amy Bertha Clare Diane Erika

Men’s Preferences Profile

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 0th | 1st | 2nd | 3rd | 4th |
| Bertha | Amy | Diane | Erika | Clare |
| Diane | Bertha | Amy | Clare | Erika |
| Bertha | Erika | Clare | Diane | Amy |
| Amy | Diane | Clare | Bertha | Erika |
| Bertha | Diane | Amy | Erika | Clare |

Victor Wyatt Xavier Yancey Zeus

Women’s Preferences Profile

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 0th | 1st | 2nd | 3rd | 4th |
| Zeus | Victor | Wyatt | Yancey | Xavier |
| Xavier | Wyatt | Yancey | Victor | Zeus |
| Wyatt | Xavier | Yancey | Zeus | Victor |
| Victor | Zeus | Yancey | Xavier | Wyatt |
| Yancey | Wyatt | Zeus | Xavier | Victor |

Amy Bertha Clare Diane Erika

Men : Victor melamar Amy

Zeus melamar Diane

Women : Amy **menerima** Victor (preferences profile untuk Victor lebih tinggi dari Yancey)

Diane **menerima** Zeus (preferences profile untuk Zeus lebih tinggi dari Wyatt)

**Men** **Women**

Men’s Preferences Profile

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 0th | 1st | 2nd | 3rd | 4th |
| Bertha | Amy | Diane | Erika | Clare |
| Diane | Bertha | Amy | Clare | Erika |
| Bertha | Erika | Clare | Diane | Amy |
| Amy | Diane | Clare | Bertha | Erika |
| Bertha | Diane | Amy | Erika | Clare |

Victor Wyatt Xavier Yancey Zeus

Women’s Preferences Profile

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 0th | 1st | 2nd | 3rd | 4th |
| Zeus | Victor | Wyatt | Yancey | Xavier |
| Xavier | Wyatt | Yancey | Victor | Zeus |
| Wyatt | Xavier | Yancey | Zeus | Victor |
| Victor | Zeus | Yancey | Xavier | Wyatt |
| Yancey | Wyatt | Zeus | Xavier | Victor |

Amy Bertha Clare Diane Erika

Men’s Preferences Profile

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 0th | 1st | 2nd | 3rd | 4th |
| Bertha | Amy | Diane | Erika | Clare |
| Diane | Bertha | Amy | Clare | Erika |
| Bertha | Erika | Clare | Diane | Amy |
| Amy | Diane | Clare | Bertha | Erika |
| Bertha | Diane | Amy | Erika | Clare |

Victor Wyatt Xavier Yancey Zeus

Women’s Preferences Profile

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 0th | 1st | 2nd | 3rd | 4th |
| Zeus | Victor | Wyatt | Yancey | Xavier |
| Xavier | Wyatt | Yancey | Victor | Zeus |
| Wyatt | Xavier | Yancey | Zeus | Victor |
| Victor | Zeus | Yancey | Xavier | Wyatt |
| Yancey | Wyatt | Zeus | Xavier | Victor |

Amy Bertha Clare Diane Erika

Men : Wyatt melamar Bertha

Yancey melamar Diane

Women : Bertha **menolak** Wyatt (preferences profile untuk Xavier lebih tinggi dari Wyatt)

Diane **menolak** Yancey(preferences profile untuk Zeus lebih tinggi dari Yancey)

**Men** **Women**

**Pasangan yang terbentuk pada iterasi kedua:**

Victor – Amy

Xavier – Bertha

Zeus – Diane

**Yang belum mendapatkan pasangan:**

Wyatt

Yancey

Clare

Erika

**Stable matching belum terbentuk karena belum terbentuk relasi satu-satu**

1. Iterasi ke-3

Men’s Preferences Profile

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 0th | 1st | 2nd | 3rd | 4th |
| Bertha | Amy | Diane | Erika | Clare |
| Diane | Bertha | Amy | Clare | Erika |
| Bertha | Erika | Clare | Diane | Amy |
| Amy | Diane | Clare | Bertha | Erika |
| Bertha | Diane | Amy | Erika | Clare |

Victor Wyatt Xavier Yancey Zeus

Women’s Preferences Profile

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 0th | 1st | 2nd | 3rd | 4th |
| Zeus | Victor | Wyatt | Yancey | Xavier |
| Xavier | Wyatt | Yancey | Victor | Zeus |
| Wyatt | Xavier | Yancey | Zeus | Victor |
| Victor | Zeus | Yancey | Xavier | Wyatt |
| Yancey | Wyatt | Zeus | Xavier | Victor |

Amy Bertha Clare Diane Erika

Men’s Preferences Profile

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 0th | 1st | 2nd | 3rd | 4th |
| Bertha | Amy | Diane | Erika | Clare |
| Diane | Bertha | Amy | Clare | Erika |
| Bertha | Erika | Clare | Diane | Amy |
| Amy | Diane | Clare | Bertha | Erika |
| Bertha | Diane | Amy | Erika | Clare |

Victor Wyatt Xavier Yancey Zeus

Women’s Preferences Profile

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 0th | 1st | 2nd | 3rd | 4th |
| Zeus | Victor | Wyatt | Yancey | Xavier |
| Xavier | Wyatt | Yancey | Victor | Zeus |
| Wyatt | Xavier | Yancey | Zeus | Victor |
| Victor | Zeus | Yancey | Xavier | Wyatt |
| Yancey | Wyatt | Zeus | Xavier | Victor |

Amy Bertha Clare Diane Erika

Men : Wyatt melamar Amy

Yancey melamar Clare

Women : Amy **menolak** Wyatt (preferences profile untuk Victor lebih tinggi dari Wyatt)

Clare **menerima** Yancey

**Men** **Women**

**Pasangan yang terbentuk pada iterasi ketiga:**

Victor – Amy

Xavier – Bertha

Yancey - Clare

Zeus – Diane

**Yang belum mendapatkan pasangan:**

Wyatt

Erika

**Stable matching belum terbentuk karena belum terbentuk relasi satu-satu**

1. Iterasi ke-4

Men’s Preferences Profile

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 0th | 1st | 2nd | 3rd | 4th |
| Bertha | Amy | Diane | Erika | Clare |
| Diane | Bertha | Amy | Clare | Erika |
| Bertha | Erika | Clare | Diane | Amy |
| Amy | Diane | Clare | Bertha | Erika |
| Bertha | Diane | Amy | Erika | Clare |

Victor Wyatt Xavier Yancey Zeus

Women’s Preferences Profile

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 0th | 1st | 2nd | 3rd | 4th |
| Zeus | Victor | Wyatt | Yancey | Xavier |
| Xavier | Wyatt | Yancey | Victor | Zeus |
| Wyatt | Xavier | Yancey | Zeus | Victor |
| Victor | Zeus | Yancey | Xavier | Wyatt |
| Yancey | Wyatt | Zeus | Xavier | Victor |

Amy Bertha Clare Diane Erika

Men’s Preferences Profile

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 0th | 1st | 2nd | 3rd | 4th |
| Bertha | Amy | Diane | Erika | Clare |
| Diane | Bertha | Amy | Clare | Erika |
| Bertha | Erika | Clare | Diane | Amy |
| Amy | Diane | Clare | Bertha | Erika |
| Bertha | Diane | Amy | Erika | Clare |

Victor Wyatt Xavier Yancey Zeus

Women’s Preferences Profile

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 0th | 1st | 2nd | 3rd | 4th |
| Zeus | Victor | Wyatt | Yancey | Xavier |
| Xavier | Wyatt | Yancey | Victor | Zeus |
| Wyatt | Xavier | Yancey | Zeus | Victor |
| Victor | Zeus | Yancey | Xavier | Wyatt |
| Yancey | Wyatt | Zeus | Xavier | Victor |

Amy Bertha Clare Diane Erika

Men : Wyatt melamar Clare

Women : Clare **menerima** Wyatt (preferences profile untuk Wyatt lebih tinggi dari Yancey)

**Men** **Women**

**Pasangan yang terbentuk pada iterasi keempat:**

Victor – Amy

Wyatt - Clare

Xavier – Bertha

Zeus – Diane

**Yang belum mendapatkan pasangan:**

Yancey

Erika

**Stable matching belum terbentuk karena belum terbentuk relasi satu-satu**

1. Iterasi ke-5

Men’s Preferences Profile

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 0th | 1st | 2nd | 3rd | 4th |
| Bertha | Amy | Diane | Erika | Clare |
| Diane | Bertha | Amy | Clare | Erika |
| Bertha | Erika | Clare | Diane | Amy |
| Amy | Diane | Clare | Bertha | Erika |
| Bertha | Diane | Amy | Erika | Clare |

Victor Wyatt Xavier Yancey Zeus

Women’s Preferences Profile

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 0th | 1st | 2nd | 3rd | 4th |
| Zeus | Victor | Wyatt | Yancey | Xavier |
| Xavier | Wyatt | Yancey | Victor | Zeus |
| Wyatt | Xavier | Yancey | Zeus | Victor |
| Victor | Zeus | Yancey | Xavier | Wyatt |
| Yancey | Wyatt | Zeus | Xavier | Victor |

Amy Bertha Clare Diane Erika

Men’s Preferences Profile

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 0th | 1st | 2nd | 3rd | 4th |
| Bertha | Amy | Diane | Erika | Clare |
| Diane | Bertha | Amy | Clare | Erika |
| Bertha | Erika | Clare | Diane | Amy |
| Amy | Diane | Clare | Bertha | Erika |
| Bertha | Diane | Amy | Erika | Clare |

Victor Wyatt Xavier Yancey Zeus

Women’s Preferences Profile

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 0th | 1st | 2nd | 3rd | 4th |
| Zeus | Victor | Wyatt | Yancey | Xavier |
| Xavier | Wyatt | Yancey | Victor | Zeus |
| Wyatt | Xavier | Yancey | Zeus | Victor |
| Victor | Zeus | Yancey | Xavier | Wyatt |
| Yancey | Wyatt | Zeus | Xavier | Victor |

Amy Bertha Clare Diane Erika

Men : Yancey melamar Bertha

Women : Bertha **menolak** Yancey (preferences profile untuk Xavier lebih tinggi dari Yancey)

**Men** **Women**

Men’s Preferences Profile

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 0th | 1st | 2nd | 3rd | 4th |
| Bertha | Amy | Diane | Erika | Clare |
| Diane | Bertha | Amy | Clare | Erika |
| Bertha | Erika | Clare | Diane | Amy |
| Amy | Diane | Clare | Bertha | Erika |
| Bertha | Diane | Amy | Erika | Clare |

Victor Wyatt Xavier Yancey Zeus

Women’s Preferences Profile

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 0th | 1st | 2nd | 3rd | 4th |
| Zeus | Victor | Wyatt | Yancey | Xavier |
| Xavier | Wyatt | Yancey | Victor | Zeus |
| Wyatt | Xavier | Yancey | Zeus | Victor |
| Victor | Zeus | Yancey | Xavier | Wyatt |
| Yancey | Wyatt | Zeus | Xavier | Victor |

Amy Bertha Clare Diane Erika

Men : Yancey melamar Erika

Women : Erika **menerima** Yancey

**Men** **Women**

**Pasangan yang terbentuk pada iterasi kelima:**

Victor – Amy

Wyatt - Clare

Xavier – Bertha

Yancey - Erika

Zeus – Diane

**Yang belum mendapatkan pasangan:**

-

**Stable matching terbentuk karena sudah terbentuk relasi satu-satu**

**Jadi, stable matching yang diperoleh:**

**Victor Amy**

**Wyatt Clare**

**Xavier Bertha**

**Yancey Erika**

**Zeus Diane**

Tugas Praktikum

 Ubahlah pseudocode algoritma G-S pada worksheet 01 ke dalam program menggunakan

bahasa C++

 Gunakan table pria sebagai table acuan untuk memudahkan Anda menentukan

pasangannya.

 Cocokkan jawaban Anda pada worksheet 01 dengan hasil program yang Anda buat

 Jika ada yang berbeda tuliskan bagian mana yang berbeda dan analisalah (Poin ini

disampaikan pada bagian Analisis Algoritma) yang sudah disiapkan.

*/\**

*Nama : Rizky Anugerah*

*NPM : 140810180049*

*Program : Stable Matching Problem*

*\*/*

*#include* <iostream>

*#include* <string.h>

*#include* <stdio.h>

*using* *namespace* std;

*#define* *N* 5

*bool* *chooseMen*(*int* prioritas[2 *\** N][N], *int* w, *int* m, *int* m1)

{

*for* (*int* i *=* 0; i *<* N; i*++*)

    {

*if* (*prioritas*[w][i] *==* m1)

*return* true;

*if* (*prioritas*[w][i] *==* m)

*return* false;

    }

}

*void* *StableMatch*(*int* prioritas[2 *\** N][N])

{

*int* *Wanita*[N];

*bool* *priaLajang*[N];

*memset*(Wanita, *-*1, *sizeof*(Wanita));

*memset*(priaLajang, false, *sizeof*(priaLajang));

*int* jumlahJomblo *=* N;

*while* (jumlahJomblo *>* 0)

    {

*int* m;

*for* (m *=* 0; m *<* N; m*++*)

*if* (*priaLajang*[m] *==* false)

*break*;

*for* (*int* i *=* 0; i *<* N *&&* *priaLajang*[m] *==* false; i*++*)

        {

*int* w *=* *prioritas*[m][i];

*if* (*Wanita*[w *-* N] *==* *-*1)

            {

*Wanita*[w *-* N] *=* m;

*priaLajang*[m] *=* true;

                jumlahJomblo*--*;

            }

*else*

            {

*int* m1 *=* *Wanita*[w *-* N];

*if* (*chooseMen*(prioritas, w, m, m1) *==* false)

                {

*Wanita*[w *-* N] *=* m;

*priaLajang*[m] *=* true;

*priaLajang*[m1] *=* false;

                }

            }

        }

    }

    cout *<<* "=================" *<<* endl;

    cout *<<* "  Pria    Wanita  " *<<* endl;

    cout *<<* "=================" *<<* endl;

    string man;

    string woman;

*for* (*int* i *=* 0; i *<* N; i*++*)

    {

*if* (i *<* N)

        {

*if* (*Wanita*[i] *==* 0)

                man *=* "Victor";

*if* (*Wanita*[i] *==* 1)

                man *=* "Wyatt";

*if* (*Wanita*[i] *==* 2)

                man *=* "Xavier";

*if* (*Wanita*[i] *==* 3)

                man *=* "Yancey";

*if* (*Wanita*[i] *==* 4)

                man *=* "Zeus";

*if* (i *==* 0)

                woman *=* "Amy";

*if* (i *==* 1)

                woman *=* "Bertha";

*if* (i *==* 2)

                woman *=* "Clare";

*if* (i *==* 3)

                woman *=* "Diane";

*if* (i *==* 4)

                woman *=* "Erika";

        }

        cout *<<* " " *<<* man *<<* "\t  " *<<* woman *<<* endl;

    }

    cout *<<* "=================" *<<* endl;

}

*int* *main*()

{

*int* *prioritas*[2 *\** N][N] *=* {{6, 5, 8, 9, 7},

                            {8, 6, 5, 7, 9},

                            {6, 9, 7, 8, 5},

                            {5, 8, 7, 6, 9},

                            {6, 8, 5, 9, 7},

                            {4, 0, 1, 3, 2},

                            {2, 1, 3, 0, 4},

                            {1, 2, 3, 4, 0},

                            {0, 4, 3, 2, 1},

                            {3, 1, 4, 2, 0}};

*StableMatch*(prioritas);

*return* 0;

}

Analisis Algoritma

Jawablah pertanyaan berikut:

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

Iya, jawabannya sama.

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

**Teorema (1.3):**

Algoritma G-S berakhir setelah paling banyak n2 iterasi menggunakan While Loop.

Buktikan!

Tujuan dari algoritma ini adalah memasangkan sejumlah n pria dan n wanita dengan syarat satu pria untuk satu wanita berdasarkan preference list yang dibuat oleh pria dan wanita sehingga terbentuk himpunan M yang terdiri dari pasangan – pasangan yang stabil. Prosesnya sama seperti menggunakan while loop, dimana pria yang belum memiliki pasangan melamar wanita yang ada dalam daftar preference listnya. Karena setiap n laki-laki memiliki prefenrensi list yang berjumlah n buah, maka proposal paling banyak akan berjumlah n2. Jadi jika kita memiliki n pria dan n wanita, maka paling banyak proposal yang diajukan untuk mendapatkan himpunan M yang terdiri dari pasangan – pasangan stabil adalah n2.

**Teorema (1.4):**

Jika seorang pria bebas di beberapa titik dalam eksekusi algoritma, maka ada seorang wanita

yang belum dia ajak bertunangan.

Buktikan!

Misal jika pria sudah melamar wanita lalu wanita tersebut menolak dengan alasan ada pria lain yang prefence listnya lebih tinggi dari dia, maka pria tersebut akan kembali bebas, sampai ia memiliki wanita yang menempatkan preference list untuk dia sebagai preference list yang tertinggi, maka wanita tersebut akan menerimanya. Worst case nya jika dia melakukan pelamaran sebanyak n kali, maka wanita terakhir tersebutlah yang akan menjadi pasangannya.

**Teorema (1.5):**

Himpunan S yang dikembalikan saat terminasi adalah *perfect matching*

Buktikan!

Setiap laki-laki berpasangan dengan setiap wanita dengan syarat monogami (satu pria untuk satu wanita) dan tidak ada satupun pria dan wanita yang masih belum memiliki pasangan.

**Teorema (1.6):**

Sebuah eksekusi algoritma G-S mengembalikan satu set pasangan S. Set S adalah pasangan yang

stabil.

Buktikan!

Misal sejumlah n pria dinotasikan dengan (A, B, C, ...) dan sejumlah n wanita dinotasikan dengan (a, b, c, ...). Ketika kita memiliki pasangan X-a dan Y-b, jika X lebih menyukai b dibandingkan dengan pasangannya saat ini, yaitu a dan b lebih menyukai X dibandingkan dengan pasangannya saat ini, yaitu Y, maka X-b disebut pasangan yang tidak stabil (dissatisfied pair). Tetapi jika kasusnya X lebih menyukai a dan Y lebih menyukai b, X-a dan Y-b disebut pasangan stabil. Himpunan S dikatakan stabil apabila tidak memiliki pasangan yang tidak stabil (dissatisfied pairs) dan setiap pria dipasangkan dengan wanita sesuai dengan preference listnya (X-a, Y-b, Z,c, ...).