

# TP 1

## Integrantes del grupo

- Errázquin Martín, padrón 98017
- hola1
- hola2
- hola3

## Parte 1: Variante de Gale Shapley

### 1. Pseudocódigo

hola4

### 2. Análisis de complejidad

hola5

### 3. Condiciones para solución estable y/o perfecta

hola6

### 4. Rankings no estrictos

hola7

### 5. Simulaciones

hola8

### 6. Comparación complejidad teoría vs implementación

hola9

## Parte 2: Criba de Eratóstenes

### 1. Pseudocódigo solución eficiente

Sea  $N$  un natural  $> 1$ ,  $X$  un arreglo de tamaño  $N$  con todos valores True.

```
para i = 2, 3, 4, ... no más de  $N^{1/2}$ :  
  si  $X[i]$  es True:  
    para j =  $i^2, i^2+i, i^2+2i, \dots$  no más de  $N$ :  
       $A[j] \leftarrow \text{False}$   
devolver lista de todos los  $X[i]$  que son True
```

### 2. Análisis de complejidad

Siendo que modificar  $A[j]$  es  $O(1)$ , notamos que dado un  $i$  primo, la cantidad de valores que toma  $j$  está acotada por  $N/i$ . Del *segundo teorema de Merthens* se observa que la sumatoria de  $1/p$  para todos los primos  $p$  está acotada por  $\log \log n$ , luego para un primo  $i$  setear todos sus múltiplos como no-primos es  $O(\log \log N)$ , y como el primer loop está acotado por  $N^{1/2}$  **este algoritmo es  $O(N^{1/2} \log \log N)$** .

### 3. Pseudocódigo solución fuerza bruta y análisis de complejidad

hola10

### 4. Programar puntos 1 y 3

placeholder, acá no va nada solo hay que codear

### 5. Gráfico tiempos de ejecución

hola11

### 6. Análisis de resultados

hola12