



FACULTAD DE CIENCIAS
COMPUTACIÓN DISTRIBUIDA

PRACTICA 02

Semestre 2024 – 1

Profesor:

Luis Germán Pérez Hernández

Ayudantes:

Daniel Michel Tavera

Yael Antonio Calzada Martín

Alumnos

Marco Silva Huerta

316205326

Edgar Montiel Ledesma

317317794

Carlos Cortés

420004846

17 de Septiembre de 2023

Consenso

Ejecución del programa

Compilar

```
gcc -o programa Practica02_EdgarMontiel_CarlosCortes_MarcoSilva.c
```

Ejecutar

```
./programa
```

Funcionamiento

Pseudocódigo del Algoritmo

Algoritmo del Rey

- Definir las constantes:
 - NÚMERO_DE_GENERALES: número total de generales
 - NÚMERO_DE_TRAIDORES: número de generales traidores
 - F: número de generales traidores tolerados
- Crear una estructura General con los siguientes campos:
 - id (entero): identificador del general
 - es_traidor (booleano): verdadero si el general es traidor, falso si es leal
 - voto (entero): 0 para retirada, 1 para ataque
 - mensaje (entero): mensaje enviado por el general en la ronda actual
- Inicializar una lista de generales con NÚMERO_DE_GENERALES elementos.
- Inicializar una variable REY con un valor aleatorio en el rango
[0, NÚMERO_DE_GENERALES - 1]
 - Esto selecciona aleatoriamente a un general como el Rey sin que los demás lo sepan.
- Para cada general en la lista de generales:
 - Asignar un id único al general.
 - Determinar si el general es traidor (F generales serán traidores, incluyendo el Rey).
 - Inicializar el voto y el mensaje del general.
- En cada ronda:
 - Cada general, incluido el Rey, elige su voto (0 para retirada, 1 para ataque) de acuerdo a su estrategia.

7. Calcular el resultado de la ronda:
 - Inicializar las variables `votos_ataque` y `votos_retirada` a 0.
 - Para cada general en la lista de generales:
 - Si el general no es traidor:
 - Incrementar `votos_ataque` o `votos_retirada` según el voto del general.
 - Si el general es traidor:
 - Tomar el voto del general según su estrategia.
8. Verificar si la votación es válida:
 - Calcular la mayoría requerida como $(\text{NÚMERO_DE_GENERALES} / 2) + F$.
 - Si `votos_ataque` \geq mayoría o `votos_retirada` \geq mayoría, la votación es válida.
9. Imprimir el resultado de la ronda y si la votación es válida o no.
10. Repetir las rondas hasta que se alcance un resultado válido o se llegue a un límite de rondas.
11. Si se supera el límite de rondas, se considera que no hay consenso y se imprime un mensaje indicando la falta de consenso.
12. Finalizar el algoritmo.

Desarrollo