

## Tarea Computacional

### Matemáticas Discretas (503213)

Fecha de entrega: martes 13 de junio de 2023, 11:59 A.M. mediodía en Concepción, Chile

## Cómo hacer publicidad en una red social

### 1. Descripción de la tarea

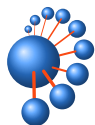
La tarea consiste en analizar los datos de una red social para entregar un informe a posibles anunciantes, de modo que estos puedan tomar una buena decisión respecto de qué usuario de la red es conveniente auspiciar.

La red social está compuesta por usuarios, de cada usuario se conoce la siguiente información:

- **Nombre de usuario.** máximo 20 caracteres.
- **País de residencia.** La red está disponible en un máximo de 20 países.
- **Edad.** es un número entre 0 y 120.
- **Creador de contenido.** almacenamos un 1 si el usuario es creador de contenido y 0 si es un usuario regular.
- **Amigos.** es la lista de personas con las que le gustaría contactarse en la red social. La conexión entre ambos se generará solo si el otro es un creador de contenido o solicita la amistad de manera recíproca.
- **Intereses del usuario.** es la lista de temas en los que el usuario comparte información con otros usuarios de la red. Por simplicidad supondremos que no hay más de 20 intereses disponibles.

Para generar un informe debemos solicitar el público objetivo a nuestro anunciante. El anunciante puede filtrar los datos por país de residencia, rango de edad e interés del usuario. De este modo mirando la red que contiene solo este público objetivo, calcularemos, cuántas comunidades independientes hay en la red.

Entendemos por comunidad un grupo de usuarios entre los cuales existe una conexión directa o indirecta a través de una sucesión de usuarios conectados. Cuando aplicamos los filtros quitaremos de la red todos los usuarios que no cumplen con los filtros, ya que, aunque pueden ayudar a conectar más personas, consideramos que entre ellos no comparten información del tema que le interesa a nuestro anunciante.



El informe debe contener la siguiente información para cada comunidad:

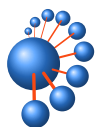
- El número de usuarios de esa comunidad. Diferenciando usuarios regulares y creadores de contenido.
- La lista de creadores de contenido que podría hacer llegar el mensaje más rápidamente a la comunidad.
- La lista de usuarios regulares que podría lograr lo mismo.

Para lograr esto se pide escribir un programa en C (no C++) que solicite el nombre de un archivo con la información de la red social. El formato de este archivo es: Un número que da la cantidad de usuarios de la red, a continuación por cada usuario, entrega un nombre, un país, un número entre 0 y 120 que corresponde a la edad, luego un 1 si el usuario es creador de contenido y 0 si no, a continuación, la cantidad de usuarios a quienes les solicita la conexión y la lista de los nombres de estos usuarios, luego la cantidad de intereses que tiene y la lista de estos. Un archivo de ejemplo puede verse en la Figura 1

Un ejemplo de interacción con este programa puede verse en la Figura 2.

## 2. Lo que deben entregar

1. **Código del programa en C**, debe poder compilarse en linux con gcc (no C++), pueden usarse librerías adicionales como math.h, en ese caso hacer notar que se le debe agregar a la línea de comando al compilar.
2. **Informe de la tarea** en el que se detalla cómo modelaron el problema, cómo trabaja el código y su implementación. Este informe debe ser presentado en formato PDF (por ningún motivo archivos .doc o .docx), debe estar escrito en castellano, sin faltas de ortografía y con buena redacción. Debe tener las siguientes secciones:
  - a) *Portada*: que incluya título, nombre de los integrantes del grupo, información del curso, de la profesora a cargo, del departamento al que pertenecen. La portada no debe llevar número de página.
  - b) *Introducción*: que explique de que se trata la tarea, es un resumen en el que se explica el problema a tratar y se esboza la solución propuesta, además se explica la organización del texto.
  - c) *Objetivos*: que explique el objetivo u objetivos de la tarea. Es decir, lo que se pretende que ustedes aprendan, no es una copia del enunciado de la tarea.
  - d) *Modelo*: esto es una explicación de como se generó el modelo, es decir, como se definen los nodos, como se calculan, que información se almacena de ellos, cómo se determina que dos nodos son adyacentes. Es útil agregar un dibujo mostrando una entrada pequeña y representativa del caso general y el dibujo del grafo que se genera a partir de esa entrada.



10

Alejandro Chile 29 0

3 Pedro Juan Diego

2 Cocina VideoJuegos

Pedro Argentina 20 1

2 Alejandro Diego

1 VideoJuegos

Juan Chile 25 0

2 Alejandro Diego

1 Cocina

Diego Argentina 22 0

1 Juan

1 Cocina

Maria Bolivia 30 0

1 Juana

2 Cocina VideoJuegos

Juana Bolivia 31 1

1 Maria

1 VideoJuegos

Constanza Argentina 25 1

2 Pedro Marcela

1 Videojuegos

Marcela Chile 20 1

1 Pedro

2 VideoJuegos Cocina

Cecilia Chile 25 0

1 Mario

1 Cocina

Mario Chile 25 0

1 Cecilia

1 Cocina

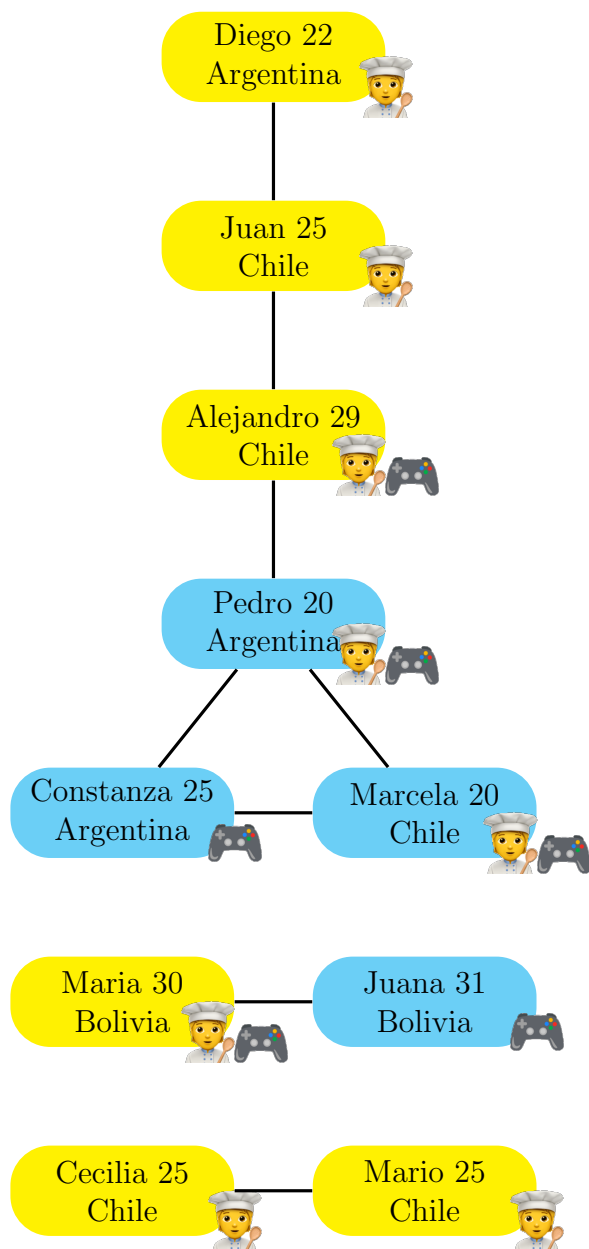
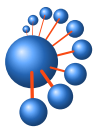


Figura 1: Ejemplo de archivo.



```
Ingese el nombre del archivo que desea leer: prueba.txt
Ingese los criterios de busqueda
Ingese el pais, (si no es importante ingrese -1): -1
Ingese la edad minima (si no es importante ingrese 0): 0
Ingese la edad máxima (si no es importante ingrese 120): 120
Ingese el interes, (si no es importante ingrese -1): -1
    Interes: -1

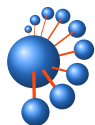
Los parametros son: -1 0 120 -1

Comunidad 1
La comunidad 1 tiene 6 cuentas de usuarios.
Esta comunidad tiene 3 creadores de contenido y tiene 3 usuarios regulares
Mejores creadores de contenido:
    Pedro
Mejores usuarios:
    Alejandro
    Pedro
Comunidad 2
La comunidad 2 tiene 2 cuentas de usuarios.
Esta comunidad tiene 1 creador de contenido y tiene 1 usuario regular.
Mejores creadores de contenido:
    Juana
Mejores usuarios:
    Maria
    Juana
Comunidad 3
La comunidad 3 tiene 2 cuentas de usuarios.
Esta comunidad no tiene creadores de contenido y tiene 2 usuarios regulares
Mejores usuarios:
    Cecilia
    Mario
Desea hacer otra consulta? (S/N): s
Ingese los criterios de busqueda
Ingese el pais, (si no es importante ingrese -1): chile
Ingese la edad minima (si no es importante ingrese 0): 25
Ingese la edad máxima (si no es importante ingrese 120): 50
Ingese el interes, (si no es importante ingrese -1): cocina
    Interes: 0

Los parametros son: 0 25 50 0

Comunidad 1
La comunidad 1 tiene 2 cuentas de usuarios.
Esta comunidad no tiene creadores de contenido y tiene 2 usuarios regulares
Mejores usuarios:
    Alejandro
    Juan
Comunidad 2
La comunidad 2 tiene 2 cuentas de usuarios.
Esta comunidad no tiene creadores de contenido y tiene 2 usuarios regulares
Mejores usuarios:
    Cecilia
    Mario
Desea hacer otra consulta? (S/N): n
```

Figura 2: Ejemplo de ejecución



- e) *Implementación*: se explica el código que se utilizó para resolver el problema. Explicar como se implementó, por ejemplo, si necesitan implementar un conjunto, deben especificar si este se implementa como: un arreglo, como una lista, etc.; dar el nombre de la variable del código que lo representa, explicar como se maneja el agregar o quitar elementos del conjunto, si esto es necesario. No es necesario, dar el código solo una explicación general.
- f) *Conclusiones*: en esta sección se reporta el cumplimiento de los objetivos de la tarea, además, me gustaría conocer su impresión acerca de la tarea, cuáles fueron las mayores dificultades que enfrentaron, tanto desde el punto de vista técnico, como del trabajo en equipo.

La idea de este informe es que se note que entienden cómo el modelo representa la realidad y cómo funciona el código, porque es frecuente que bajen códigos de internet o usen una inteligencia artificial que sabe programar y solo se preocupan de ver que funcione, pero no de entenderlos.

### 3. Reglas del juego

La tarea debe realizarse en grupos de tres personas, no se aceptarán tareas individuales. En caso que el número de estudiantes que presentan la tarea no es divisible por tres, puede haber un máximo de dos grupos de dos personas; en caso de haber más grupos de dos, si no logran un acuerdo para dividirse, serán disueltos aleatoriamente. Tiene plazo hasta el martes 6 de junio para inscribir el grupo enviando un correo a la profesora. Si no han inscrito grupo para esa fecha, asignaré los grupos aleatoriamente. De modo que si alguien ha decidido abandonar la asignatura, ruego avisar mediante un correo electrónico, de modo no asignarlos a algún grupo.

La tarea debe entregarse antes de la fecha fijada mediante un correo electrónico a: lilisalinas@inf.udec.cl.

Si la tarea no compila se califica con 1,0 automáticamente, si no es entregada a tiempo tendrá un punto de penalización por un retraso desde 1 minuto hasta 24 horas, tendrá dos puntos de penalización por un retraso desde 24 horas y 1 minuto hasta 48 horas, después de 48 horas, se considerará que la tarea no fue entregada y los alumnos del grupo tendrán nota NCR.

La nota de la Tarea se calcula como un 60 % de la nota del programa, un 20 % del informe y 20 % de las preguntas que deben contestar al momento de corregir la tarea. Con el objetivo de hacer estas preguntas se fijará un día en horario de clase para la revisión de la tarea, para esto debe estar presente todo el grupo y todos los integrantes deben ser capaces de contestar las preguntas que se les hagan, esta nota al igual que las anteriores es grupal, por lo tanto es importante que todos sean capaces de contestar cualquier pregunta.