

Universidad Del Valle de Guatemala
Facultad de Ingeniería. Ingeniería en Electrónica y
Mecatrónica

Proyecto de Estructura de datos

Cardoza, G. 15410

Woods, R. 15201

de Wit, D. 15568



Proyecto no.2 Fase #1

Investigación Algoritmos de Recomendación

Una Base de Datos en Grafo se utiliza para almacenar estructuras de datos que presentan topología de direcciones o recomendaciones, la información almacenada se puede representar por medio de nodos y aristas entre los mismos.

Entre el tema de Grafos se manejan los algoritmos de Sistemas de Recomendación que buscan las conexiones de interés entre usuarios registrados en la base de datos.

Algunos algoritmos a analizar de los Sistemas de Recomendación son:

- Recuperación Pura o Nula: Ofrecer a los usuarios un sistema de búsqueda que luego por ingresos y búsquedas en una base de datos correlacione elementos de interés de la base de datos.
- Recomendación por “Compañeros”: Por medio de una base de datos de grafos se conectan los intereses de los compañeros u amigos relacionados a el usuario que realiza la búsqueda.
- No Colaborativas: Realizan las recomendaciones utilizando usuarios activos y los atributos de los ítems de búsqueda para recomendación a otros usuarios, identifica los ítems asociados frecuentemente por el interés mostrado por los usuarios.
- Colaborativas: Utiliza información conocida sobre las preferencias del usuario para realizar recomendaciones que otro precise. Genera datos colaborativos de las preferencias similares para usuarios base.

Los Algoritmos suelen utilizar las siguientes técnicas de Filtrado:

1. Medir la similitud de todos los usuarios con respecto al usuario activo.
2. Seleccionar un subconjunto de usuarios cuyas valoraciones se van a usar y por tanto, tendrán influencia en la generación de la predicción para el usuario activo.
3. Normalizar las puntuaciones de los distintos usuarios y calcular una predicción a partir de algún tipo de combinación pesada de las puntuaciones asignadas al ítem por los usuarios seleccionados en el paso anterior.

MENU MASTER

Empatía:

Vemos que en la Universidad una de las cosas difíciles es decidir qué comer, debido a las opciones que hay no solo dentro de la Universidad, y los precios, sino que también por la opción que hay de pedir comida a domicilio. Es por ello que en algunas ocasiones los estudiantes de la Universidad del Valle de Guatemala se ven en la situación de decidir qué comer.

Entrevistas:

1. ¿Le gusta comer en la universidad?
2. ¿Cuales son los lugares que más frecuenta en la Universidad al traer dinero?

3. ¿Le gusta comer con sus amigos? ¿ De ser así le gusta lo que comen sus amigos?

Diego Soler

1. La verdad, es que si me gusta pero no me gusta que la comida sea tan cara.
2. Picnic y Gitane.
3. Si me gusta comer con mis amigos. Pues maso menos pero la mayoría de cosas se me antoja.



Mynor Ordoñez

- 1.Si me gusta compro casi todos los dias aqui.
2. Picnic y Gitane
3. Si me gusta comer con mis amigos. Pues muchas de las cosas que compro son de lo que comen mis amigos.



Mariandreé Alvarez

1. Pues no como mucho aquí, pero la comida de aquí no es mala.
2. Red y Go green
3. Si me gusta estar con mis amigos. Pero normalmente como en mi casa. Algunas cosas me llaman la atención.



José Monterroso

1. Si me gusta comer en la universidad.
2. Go green y Bagel bros
3. Pues la verdad si me gusta. Por lo general comemos lo mismo.



Definición del problema:

Entre tantas opciones para decidir, a los estudiantes de la universidad del Valle de Guatemala se les haría más sencillo escoger qué comer si existiera un sistema que recomendará algún tipo de alimento basado en lo que suele comer regularmente, ofertas, sus amigos, etc.

Ideación:

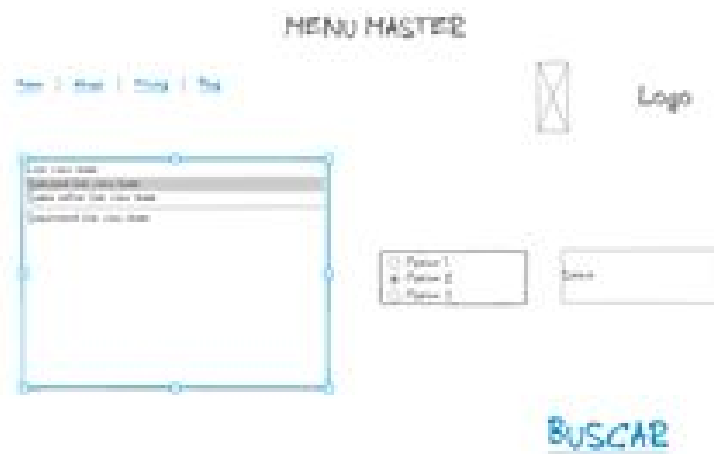
Una de las ideas que tuvimos fueron un sistema de recomendaciones de películas basándose, en lo que las personas de la Universidad les gustaba ver y ver cuales son las tendencias que tiene la persona a la hora de escoger la película.

Otra de las ideas la recomendación de carros, viendo los precios que tenia cada uno, ademas ver el tipo de gasolina y accesorios de carro relacionando y comparando las características del carro con otros, para poder hacerlo lo más concreto poder agregar una sección en donde la persona pueda ver que marca de carro tienden a comprar más.

La idea que llegamos a proponer era recomendar la compra de la computadora, por medio las marcas recomendadas para la carrera en la que se está estudiando y cual puede llegar a ser más efectiva dependiendo de lo que estudia cada persona en la universidad.

La idea con la cual nos quedamos fue, la idea ver o decidir que podía escoger una persona en la Universidad que poder comer dentro de la Universidad, en base a sugerencias de los amigos con los que convive y con los amigos de sus amigos.

Prototipos :

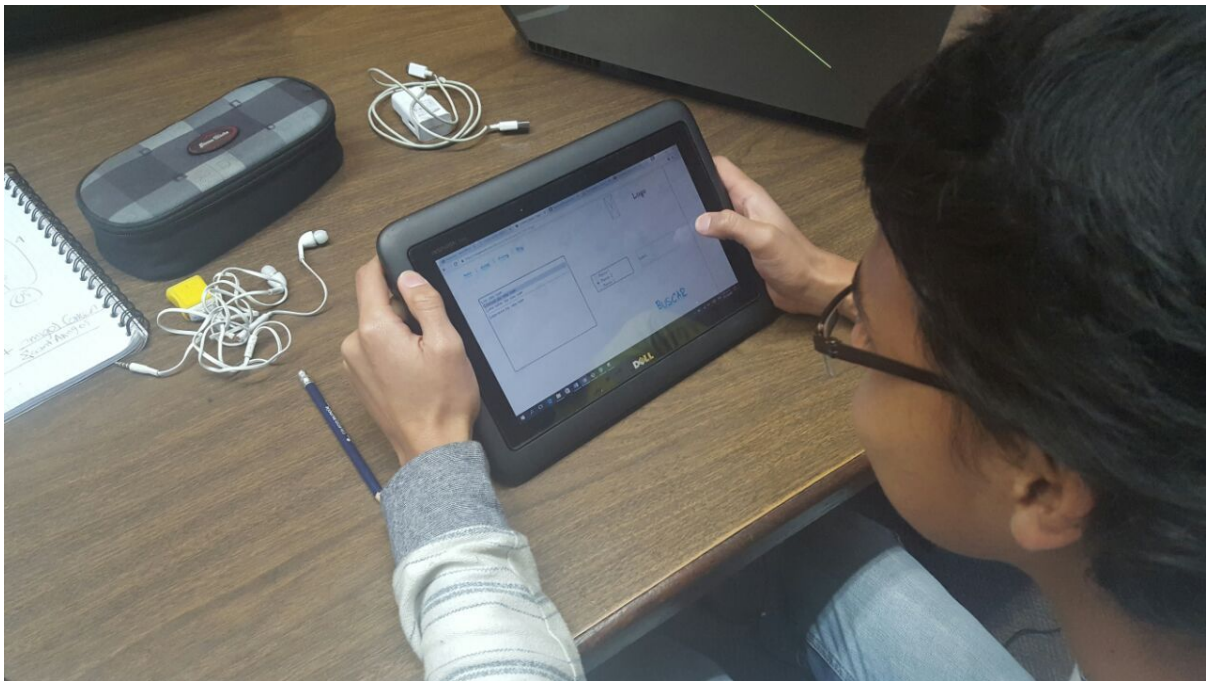
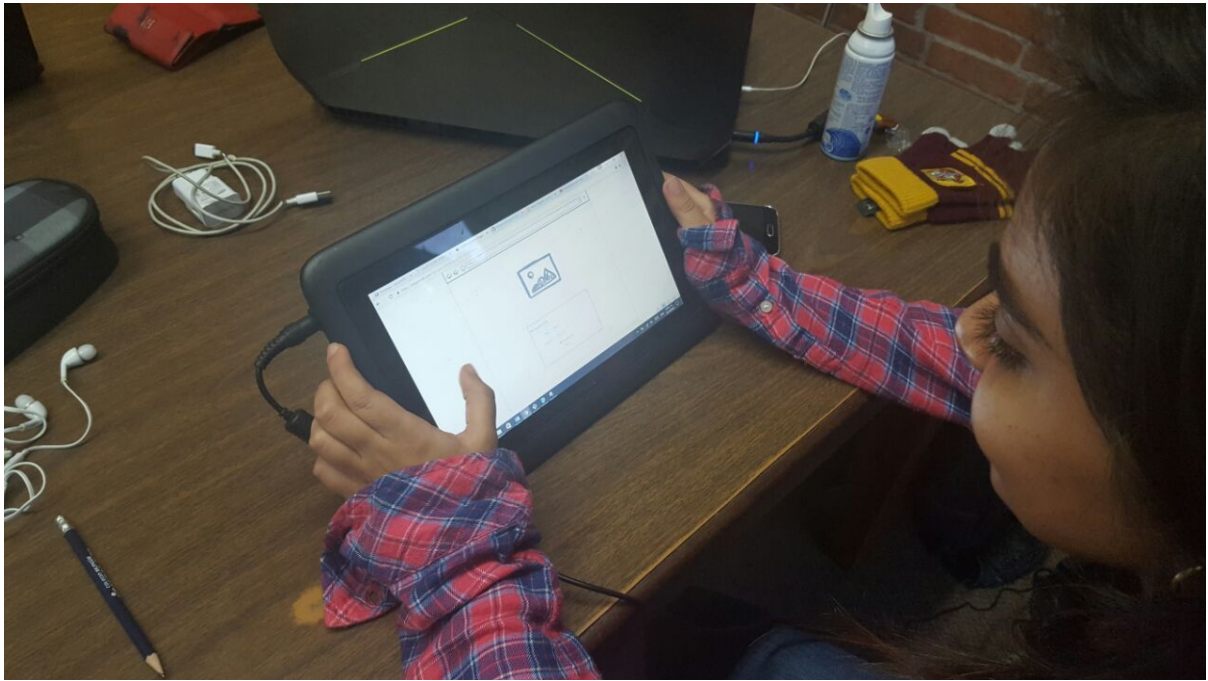


Horizontal form

First

Second

☒ Remember me



Fórmula para determinar valor:

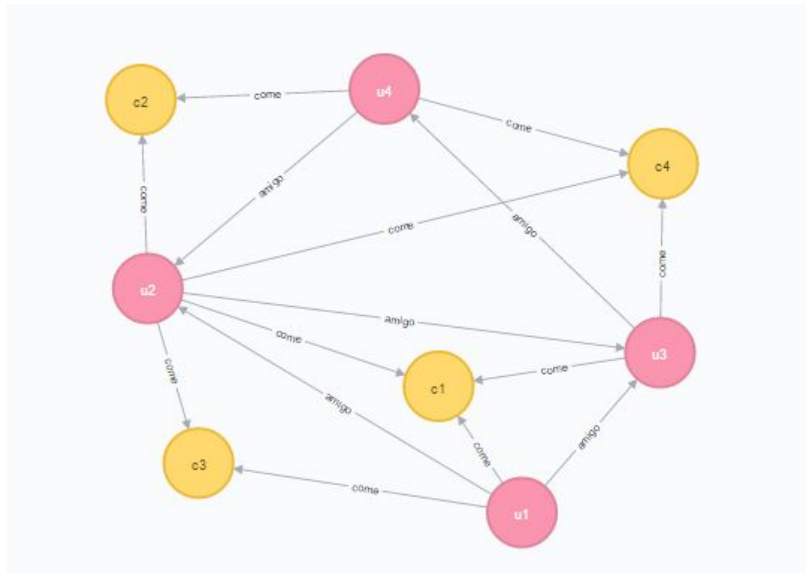
$$Recomendacion = \frac{ValorComida + amigosComida}{2}$$

donde:

$$valorComida = \frac{\sum pesosAristas}{\#aristas} \text{ (es caracteristico de cada comida)}$$

$$amigosComida = \frac{cantAmigosComida}{cantAmigos} \text{ (depende del usuario y sus amigos)}$$

Grafo de ejemplo:



n
{nombre: u1}
{nombre: u2}
{nombre: u3}
{nombre: u4}
{nombre: c1}
{nombre: c2}
{nombre: c3}
{nombre: c4}

Las “u” son los usuarios y las “c” son comidas, cada uno de los nombres muestra la cantidad de usuarios, tanto de comidas que hay en nuestra base de datos. Las relaciones muestran

como las comidas van con cada uno de los usuarios sugeridos por los amigos que tienen.

Testing:

En base a los prototipos los mostramos a los usuarios para que pudieran interactuar con ellos:

El usuario le pareció bastante interesante el modelo que se planea utilizar.

Le pareció que era muy amigable con el usuario.

PSEUDOCODIGO:

```
@@para valorar la comida en base a la cantidad de consumidores que posee  
int a=cantidad de aristas de entrada en la comida actual  
int c=0 @@suma total de los pesos de los nodos  
double d=0 @@resultado final
```

comidaBaseUsuarios:

```
for(i=1;i=a;i++){  
    b=peso de la iesima arista  
    c=c+b  
}  
d=c/a  
return d
```

@@para valorar la comida basado en lo que comen los amigos

comidaBaseAmigos:

int a=0 @@cantidad de amigos

int c=0 @@cantidad de amigos que consumen la comida especifica

double d=0 @@resultado final

```
for(int i=1;i=a;i++){  
    if(iesimo amigo.tieneRelacion(comidaActual))  
        c++;  
}  
d=c/a  
return d
```

@@calcular el valor de las recomendaciones

valorTotalComida:

a=comidaBaseUsuarios

b=comidaBaseAmigos

c=(a+b)/2

return c

@@decidir que recomendar

se hara una comparacion entre los valores totales de la comida, y se recomendaran las tres que posean los valores mas altos

Bibliografías:

- Ridwan, Mahmud. Predicting Likes: Like a single recommendation engine's algorithm. Toptal.
<https://www.toptal.com/algorithms/predicting-likes-inside-a-simple-recommendation-engine> [10/25/2016]
- Sancho, Fernando Caparrini. Bases de Datos en Grafo.
<http://www.cs.us.es/~fsancho/?e=79> [10/25/2016]
- Enrique Herrera-Viedma & Carlos Porcel & Lorenzo Hidalgo. *Sistemas de recomendaciones: herramientas para el filtrado de información en Internet* [en línea]. "Hipertext.net", núm. 2, 2004. <<http://www.hipertext.net>>