



# ISIS-1221 INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN

## Proyecto de Nivel 2 CupiBook

### Objetivo general

El objetivo general de este proyecto es que usted practique todos los conceptos estudiados en el nivel 2 del curso. Recuerde que este proyecto debe realizarse de forma **completamente individual**.

### Objetivos específicos

1. Llamar funciones con parámetros y componer funciones.
2. Usar la técnica Dividir y Conquistar
3. Crear y usar un módulo.
4. Utilizar condicionales.
5. Utilizar diccionarios.
6. Construir interfaces de usuario basadas en consola.

Para lograr lo anterior, en este proyecto se van a desarrollar los principios de una nueva red social para los estudiantes universitarios alrededor de todo el país.

### Descripción de la aplicación

**Nota importante:** Se debe aclarar que toda la información utilizada en este proyecto es ficticia y que no tiene relación alguna con datos de la vida real.

Con el auge de las tecnologías, cada vez son más los contextos cotidianos que deciden pasarse al contexto digital. El desarrollo de aplicaciones móviles y web ha tenido tanto crecimiento que para el año 2018 existían alrededor de 9 millones de aplicaciones móviles. Uno de los aspectos que más ha cambiado con el uso de las aplicaciones es la socialización humana, en donde redes sociales como Facebook, Instagram y Twitter juegan un papel importante dentro de las relaciones interpersonales. Cada aplicación cuenta con su propio concepto y características que las diferencia de las otras.

El Ministerio de Educación está interesado en diseñar una aplicación con carácter de red social enfocada hacia estudiantes universitarios alrededor de todo el territorio nacional. El Ministerio cree que una aplicación con este enfoque puede ayudar al relacionamiento de los estudiantes, mejorar la distribución de información académica y disminuir la brecha que existe, a nivel de educación, entre diferentes zonas del país. Por lo anterior, el Ministerio desea construir CupiBook, una red social para estudiantes colombianos de educación superior, y para lograrlo lo ha contratado a usted para desarrollar algunos requerimientos base de la aplicación en una prueba piloto. Ya que el programa se encuentra en fase de prueba piloto, este solo contará con 4 usuarios para probar las funcionalidades de la aplicación. Cada usuario de CupiBook, será representado por un diccionario con las siguientes llaves:

- Nombre.
- Fecha de nacimiento.
- Signo zodiacal.
- Género.

- Género musical favorito.
- Género literario favorito.
- Número de likes.
- Número de publicaciones.
- Número de amigos.
- Bloqueado.

En la prueba piloto, se deben ofrecer las siguientes funcionalidades:

- Registrar un nuevo amigo de CupiBook.
- Buscar un amigo por su nombre.
- Buscar el amigo con más likes.
- Buscar el amigo con menos publicaciones realizadas.
- Asignar el signo zodiacal según una fecha.
- Calcular la compatibilidad de dos amigos según su signo zodiacal.
- Determinar si un amigo es un CupiAmigo.
- Determinar si un amigo es un CupiEnemigo.
- Recomendar al amigo con mayor compatibilidad.
- Contar amigos con género musical y literario favoritos ingresados por parámetro.

A continuación, se especifican los conceptos más importantes de CupiBook:

### Asignar el signo zodiacal según la fecha de nacimiento

Dada una fecha de nacimiento, representada con 8 dígitos en el formato YYYYMMDD, se debe asignar el signo zodiacal correspondiente. Por ejemplo, si la fecha de entrada es 20010117 se está haciendo referencia al 17 de enero del 2001. Ahora bien, para poder asignar los signos, tenga en cuenta la siguiente tabla que contiene la clasificación del signo según el mes y el día.

| SIGNO DEL ZODIACO | FECHAS        |
|-------------------|---------------|
| CAPRICORNIO       | 22/12 - 20/01 |
| ACUARIO           | 21/01 - 19/02 |
| PISCIS            | 20/02 - 20/03 |
| ARIES             | 21/03 - 20/04 |
| TAURO             | 21/04 - 21/05 |
| GÉMINIS           | 22/05 - 21/06 |
| CÁNCER            | 22/06 - 22/07 |
| LEO               | 23/07 - 22/08 |
| VIRGO             | 23/08 - 22/09 |
| LIBRA             | 23/09 - 22/10 |
| ESCORPIO          | 23/10 - 22/11 |
| SAGITARIO         | 23/11 - 21/12 |

Tabla 1: Clasificación de los signos zodiacales según día y mes.

### Compatibilidad de dos amigos según su signo zodiacal

Según algunas creencias, los signos zodiacales están relacionados con la propia personalidad y, por ende, a partir de los signos es posible calcular una medida de compatibilidad entre 2 personas. Con dicho propósito, CupiBook ha desarrollado su propia tabla de compatibilidad zodiacal basado en su histórico de relaciones interpersonales. A continuación, se muestra la matriz de compatibilidad zodiacal creada por CupiBook:

| Matriz de compatibilidad de signos |       |       |         |        |     |       |       |          |           |             |         |        |
|------------------------------------|-------|-------|---------|--------|-----|-------|-------|----------|-----------|-------------|---------|--------|
| Signos                             | Aries | Tauro | Géminis | Cáncer | Leo | Virgo | Libra | Escorpio | Sagitario | Capricornio | Acuario | Piscis |
| Aries                              |       |       | X       |        | X   |       | X     |          | X         |             |         |        |
| Tauro                              |       | X     |         | X      |     | X     | X     | X        |           | X           |         | X      |
| Géminis                            | X     |       |         |        | X   |       | X     |          |           |             | X       |        |
| Cáncer                             |       | X     |         |        |     | X     |       | X        |           |             |         | X      |
| Leo                                | X     |       | X       |        |     | X     | X     | X        |           |             |         |        |
| Virgo                              |       | X     |         | X      | X   | X     |       | X        |           | X           |         | X      |
| Libra                              | X     | X     | X       |        | X   |       | X     |          |           |             | X       |        |
| Escorpio                           |       | X     |         | X      |     | X     |       |          |           |             |         | X      |
| Sagitario                          | X     |       |         |        |     |       |       |          | X         |             | X       |        |
| Capricornio                        |       | X     |         |        |     | X     |       |          |           |             |         | X      |
| Acuario                            |       |       | X       |        |     |       | X     |          | X         |             | X       |        |
| Piscis                             |       | X     |         | X      |     | X     |       | X        |           | X           |         |        |

Tabla 2. Tabla de compatibilidad zodiacal

Las X en la Tabla 2 representan que los signos zodiacales son compatibles. Por ejemplo, Aries es compatible con Géminis, Leo, Libra y Sagitario.

### CupiAmigo

Dentro de la red social de CupiBook, el término de CupiAmigo se les otorga a 2 amigos que comparten muchas características en común. Dentro del contexto de la red social, es un título que solo puede ser otorgado a los amigos que mantienen una relación de amistad destacada. Para que un par de amigos puedan ser considerados como CupiAmigos, debe cumplir simultáneamente los siguientes criterios:

- Los amigos deben tener al menos 3 amigos cada uno.
- Los amigos no pueden estar bloqueados.
- Los amigos deben compartir el mismo género musical y literario favorito.
- Deben ser compatibles según la matriz de signos zodiacales.

### CupiEnemigo

Para determinar si un amigo de CupiBook puede ser clasificado como un CupiEnemigo, se debe cumplir alguna de las siguientes condiciones:

- El amigo está bloqueado
- El amigo tiene menos de 5 likes y no tiene amigos.

### Puntaje de compatibilidad

Adicionalmente a la compatibilidad zodiacal, Cupibook ha desarrollado un sistema de puntos para determinar la compatibilidad entre 2 amigos sin tener en cuenta el signo zodiacal. Para calcular la compatibilidad se debe seguir los siguientes pasos:

- Si se tienen más de 5 amigos se suman 3 puntos a la compatibilidad.
- Si el amigo está bloqueado, se deben restar 10 puntos.
- Si el género musical favorito es “pop”, “rap” o “salsa” se suman 2 puntos a la compatibilidad. De lo contrario, se suma solamente 1 punto.
- Si el género literario favorito es “drama” o “ciencia ficción” se debe sumar 1 punto, si el género es “lírico” se debe restar 1 punto. Para todos los demás géneros no se suma ningún punto.

Para determinar el amigo con mayor puntaje de compatibilidad, se debe calcular el puntaje de compatibilidad de los 4 amigos en la prueba piloto y determinar cuál de estos tiene el mayor puntaje según las reglas establecidas anteriormente.

## Actividad 1: Preparación del ambiente de trabajo

1. Cree una carpeta para trabajar, poniéndole su nombre o login.
2. Descargue de Bloque Neón el archivo con el “esqueleto” del proyecto (n2-esqueleto.zip) y descomprímalo en su carpeta de trabajo. El esqueleto consiste en un conjunto de archivos que usted va a usar o a modificar.
3. Descomprima el esqueleto en la carpeta que usted acaba de crear.
4. Abra Spyder y cambie la carpeta de trabajo para que sea la carpeta con el esqueleto.

## Actividad 2: Completar el módulo de funciones

5. Abra el archivo llamado “cupibook.py”. En este archivo usted debe completar las funciones necesarias para cumplir con los requerimientos base que le han sido encargados para la aplicación de CupiBook. Note que las funciones de este módulo están debidamente documentadas y tienen una etiqueta TODO, que significa que usted debe completarlas.

**ATENCIÓN:** este archivo debe permanecer dentro de la carpeta que usted acaba de descomprimir.

6. Complete las funciones marcadas con TODO en el archivo de acuerdo con la documentación. Cada amigo se va a representar utilizando un diccionario que debe tener las siguientes llaves que serán cadenas de caracteres (tenga cuidado a las combinaciones de mayúsculas y minúsculas y utilice las llaves exactamente como aparecen a continuación):

| Llave                            | Descripción de la llave  |
|----------------------------------|--|
| <i>nombre</i>                    | Nombre del amigo.  |
| <i>fecha_de_nacimiento</i>       | Fecha de nacimiento representada con 8 dígitos numéricos en el formato YYYYMMDD.   |
| <i>signo_zodiacal</i>            | Signo zodiacal del amigo según la fecha de nacimiento.                             |
| <i>genero</i>                    | Género del amigo. Puede ser “M” para masculino, “F” para femenino u “O” para otro. |
| <i>genero_musical_favorito</i>   | Género musical favorito del amigo.   |
| <i>genero_literario_favorito</i> | Género literario favorito del amigo.   |
| <i>likes</i>                     | Likes acumulados del amigo.  |
| <i>numero_de_publicaciones</i>   | Cantidad de publicaciones que ha realizado el amigo.                               |
| <i>bloqueado</i>                 | Determina si el amigo está bloqueado o no. El valor puede ser True o False.        |
| <i>cantidad_de_amigos</i>        | Cantidad de amigos que tiene el usuario en la plataforma.                          |

**NOTA IMPORTANTE:** Repetir código que podría reutilizar es considerado una muy mala práctica de programación. Si usted no utiliza una función existente en un lugar donde podría hacerlo, se considerará un error así su programa genere los resultados esperados.

## Actividad 3: Construir una interfaz de usuario basada en consola

7. En esta actividad usted debe construir la interfaz basada en consola para que el usuario interactúe con la aplicación. Para construir esta interfaz usted debe completar el archivo consola\_cupibook.py, el cual ya tiene una parte implementada que le facilitará su trabajo. La parte que ya está hecha incluye algunos elementos de Python que se estudiarán en el siguiente nivel así que usted sólo tiene que modificar los elementos marcados con la etiqueta TODO.
  - a. **Buscar un amigo por su nombre:** solicita al usuario el nombre del amigo a buscar. El programa debe retornar el diccionario del amigo. En caso de que no exista un diccionario con dicho nombre, el programa debe informar al usuario de que no existe ningún amigo con el nombre ingresado por parámetro.
  - b. **Buscar amigo con más likes:** el programa debe buscar el amigo con mayor número de likes e informar al usuario la respuesta de la consulta en el siguiente formato: “El amigo X es el amigo más famoso con Y likes”, donde X y Y son el nombre y el número de likes respectivamente. Si hay dos o más amigos con la mayor cantidad de likes, debe retornarse el primero encontrado.
  - c. **Buscar amigo con menos publicaciones:** el programa debe buscar el amigo con el menor número de publicaciones realizadas e informar al usuario de la respuesta de la consulta con el siguiente formato: “El amigo X es el amigo con el menor número de publicaciones”, donde X es el nombre del amigo. Si hay dos o más amigos con la menor cantidad, debe retornar el último encontrado.

- d. **Calcular la compatibilidad de dos amigos según su signo zodiacal:** el programa debe solicitar al usuario los nombres de las 2 personas a comparar. Posteriormente, el programa debe indicar si los 2 amigos seleccionados son compatibles según su signo zodiacal.
- e. **Determinar amigo CupiAmigo:** el programa debe solicitar al usuario los nombres de las 2 personas que desea comparar para determinar si son CupiAmigos. El programa debe validar las condiciones necesarias para determinar si los 2 amigos ingresados pueden ser clasificados como tal e informar al usuario del resultado de la comparación.
- f. **Determinar amigo CupiEnemigo:** el programa debe solicitar al usuario el nombre del amigo que desea verificar como CupiEnemigo. El programa debe validar las condiciones e informar al usuario si el amigo ingresado corresponde a un CupiEnemigo o no.
- g. **Recomendar amigo con mayor compatibilidad:** el programa debe informar al usuario cuál de los 4 amigos de la prueba piloto tiene el mayor puntaje de compatibilidad. Para esto, el programa debe verificar los puntajes de compatibilidad e informar cuál de los 4 amigos tiene el mayor puntaje. Si hay dos o más amigos con el mayor puntaje de compatibilidad, puede retornar cualquiera de estos.
- h. **Contar amigos con género musical y literario favorito:** el programa debe solicitar al usuario que ingrese un género musical y un género literario. El programa deberá contar cuantos de los 4 amigos de la prueba piloto coinciden en ambos criterios y debe informar al usuario de esta cantidad.

**8. Ejecute el programa y pruebe cada una de las funciones para asegurar que esté funcionando.**

## Entrega

- 9. Comprima la carpeta con su solución al proyecto. El archivo debe llamarse **N2-PROY-login.zip**, donde login es su nombre de usuario de Uniandes.
- 10. Entregue el archivo comprimido a través de Bloque Neón en la actividad del nivel 2 designada como **Proyecto de Nivel 2**.