**Proyecto 2. Horario Televisivo**

Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Ingeniería

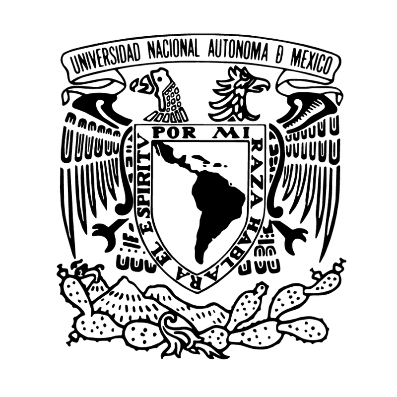
Sistemas Operativos

Grupo: 3

Aguilar Luna Gabriel Daniel

García Racilla Sandra

Fecha entrega: 28 marzo 2019



**Problema:**

Planteamiento:

Una familia de n integrantes cuenta con m televisores. Todos los días a cierta hora todos los integrantes de la familia desean ver algo distinto. Debido a esto compiten por las televisiones en casa.

Reglas:

-m<n

-Los programas de TV son de duración distinta dependiendo de la cadena televisiva que los transmita.

-Cada cadena televisiva tiene una frecuencia y duración distinta para los bloques comerciales.

-La familia puede elegir entre 10 programas diferentes

-Cuando inicia el bloque comercial en el canal sintonizado los otros integrantes de la familia pueden cambiar el canal

-El usuario/integrante de la familia se despierta cuando su programa haya empezado, no antes

-Si existe alguien más viendo el mismo programa que un usuario quiere ver, simplemente se le une y pueden ver el programa juntos

**Método de solución**

Para resolver el problema decidimos dividirlo

“Divide y vencerás”

* Televisoras:

Se crean cadenas televisivas al azar y por cada una de ellas se define el tiempo que tardan sus programas en irse a comercial y el tiempo de los comerciales, estos valores se generan mediante una función random.

Es necesario que también se creen programas y asignarles tiempo de duración

Al final de esta parte, contamos con un conjunto de Cadenas televisivas que tienen bien definidas los programas con los que cuenta, el tiempo de duración de cada una de ellas, el tiempo de comerciales y el tiempo entre ellos.

* Usuarios

Cada usuario lo trabajamos como un hilo al que al azar se le asigna un programa de cierta Cadena Televisiva. Éste SÓLO se despertará hasta que el programa que desea ver haya empezado, de lo contrario continúa dormido.

Una vez iniciado su programa, debe comprobar que nadie esté viendo el mismo programa que desea ver; si nadie lo está viendo y no existe televisión disponible pasa a un “estado de espera”, de lo contrario se unirá a disfrutar de su programa con otro integrante hasta que llegue el comercial.

* Estado de espera

Lo tomamos como un “multiplex”, aquí nos encontramos con varias funciones que nos permitirán distribuir a los usuarios dormidos a las televisiones que estás desocupadas.

* Tiempo

En este programa este es un concepto fundamental. El tiempo se trabajó con un hilo que llevaba la cuenta del tiempo global del programa. Esto nos permitía controlar:

* + - Inicio del programa
    - Tiempo de ir a comerciales
    - Reanudación del programa
    - Termino total del programa
* Televisión

Hicimos uso de un arreglo de semáforos para evitar la condición de fin de carrera

Cada televisión contaba con la información de:

* + - Usuario(s) viendo la tele
    - Programa viendo
    - Cadena Televisiva

**ENTORNO**

El programa fue desarrollado en Python

Version:3.7.0

Librerías utilizadas:

-Tkinter

Instalación en derivados de Debian como Ubuntu

apt-get install python-tk

Para python3

apt-get install python3-tk

Instalación para Fedora

sudo dnf install python3-tkinter

**Ejecución:**

Para ejecutar el programa es necesario ubicarse en la ruta donde se encuentra el archivo y ejecutar la siguiente línea:

-Para el sistema operativo de Windows

python HoraTelev.py

El comando anterior puede variar dependiendo de el sistema operativo en el que se esté trabajado y la versión de Python con la que se cuente.

-En distribuciones de linux y con versión de Python3

python3 HoraTelev.py

NOTA: Es importante verificar este punto por que podría marcar error al tratar de compilar

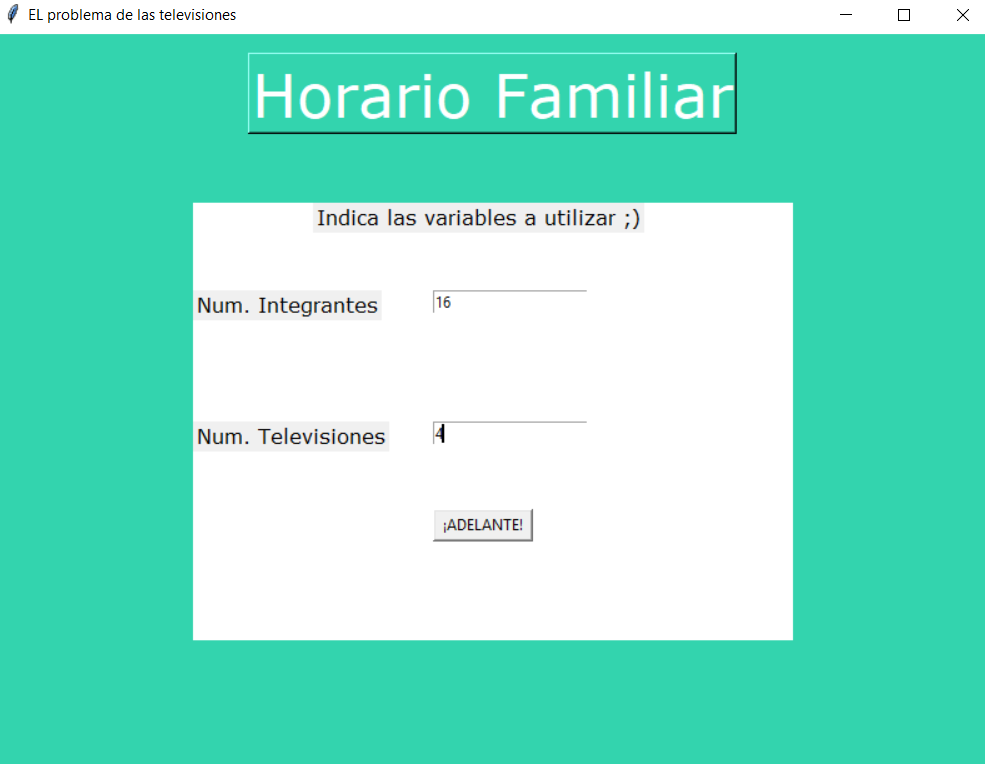
Al iniciar aparecerá la siguiente ventana:

Aquí tendrá que ingresar el número de integrantes y televisiones que desea que tenga el programa. Al finalizar dar click al botón “¡Adelante!”

A continuación, a parecerá una ventana en la que conendrá:

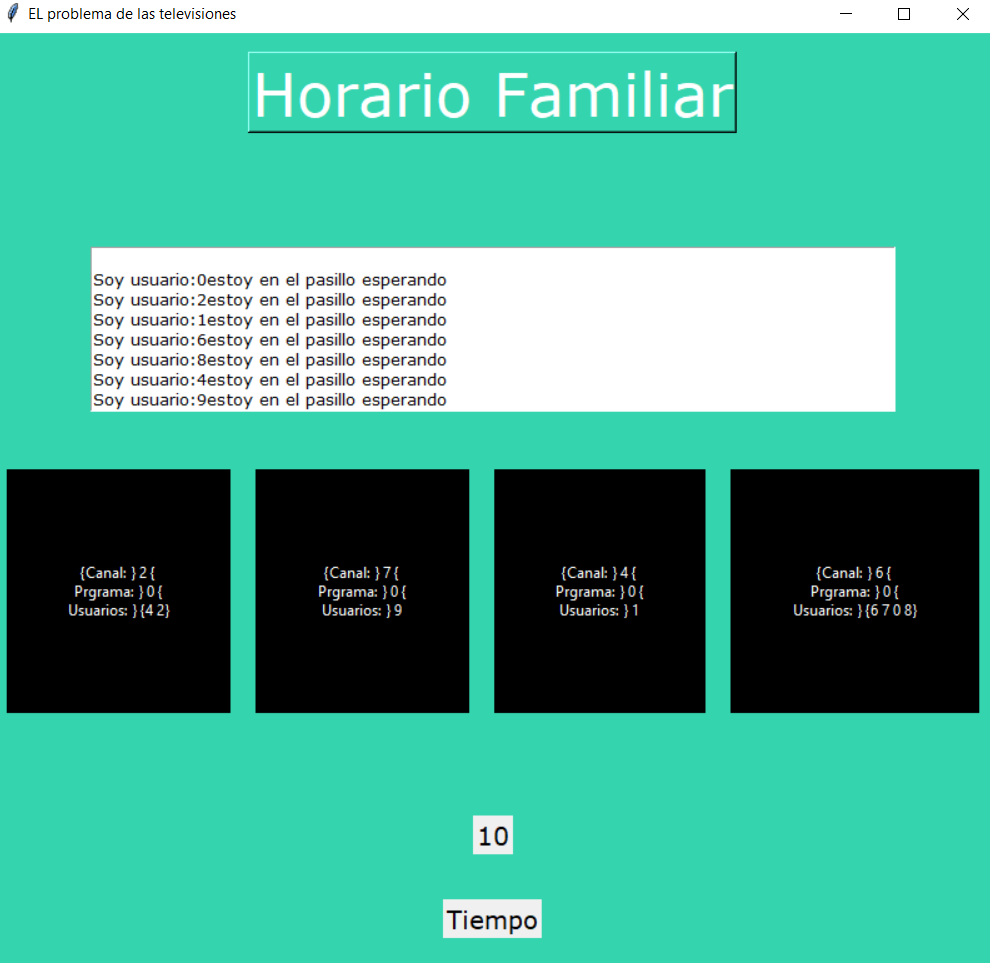
* Área de texto: Nos mostrará algunos mensajes que como usuarios nos será importante para ver qué está haciendo. Este objeto cuenta con una barra scroll entonces podemos mover el texto para ver qué de nuevo tiene que decirnos el sistema
* Simulación de Televisiones: Dependiendo del número de teles que el usuario ingresó, se generarán las televisiones como cuadros negros que contendrán:
  + - El canal que se sintoniza
    - Programa que se ve
    - Usuarios que están viendo la televisión
* Tiempo Global: Se irá actualizando hasta llegar al tiempo máximo

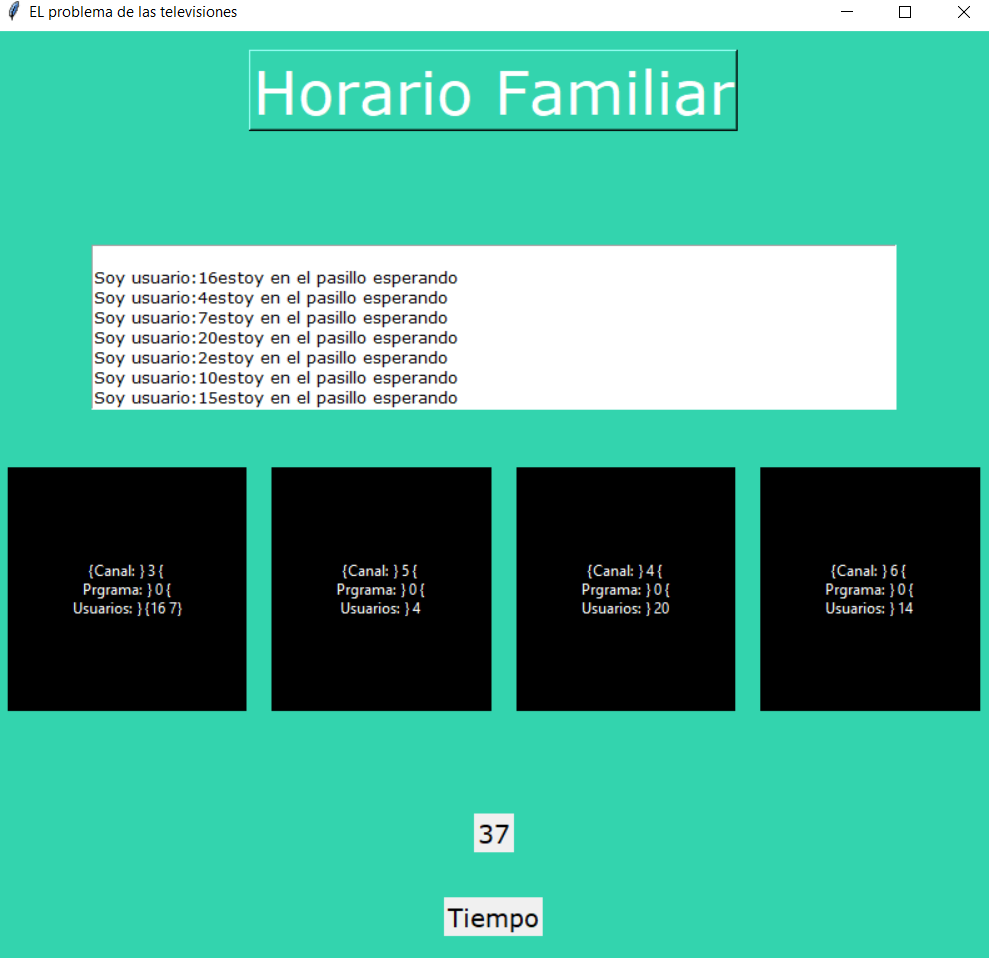
Ejemplos:



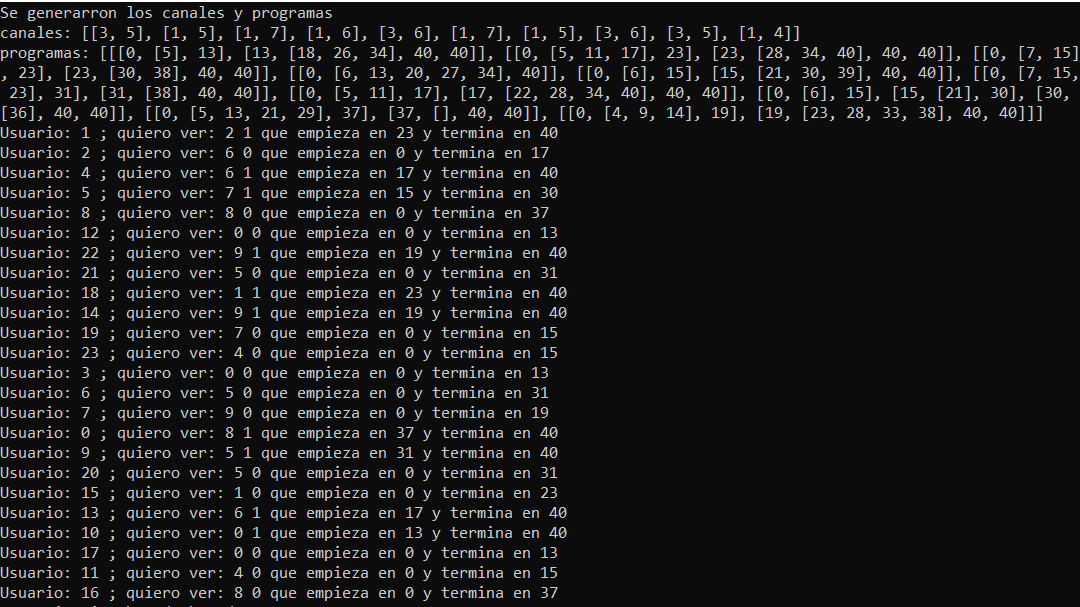
NOTA: No te olvides de la regla m<n. La interfaz no lo tiene contemplado así que si no la respetas la regla los resultados podrían salir equivocados.

Para apreciar mejor la variación del flujo de integrantes, conviene poner un numero de integrantes significativamente mayor al de televisiones.

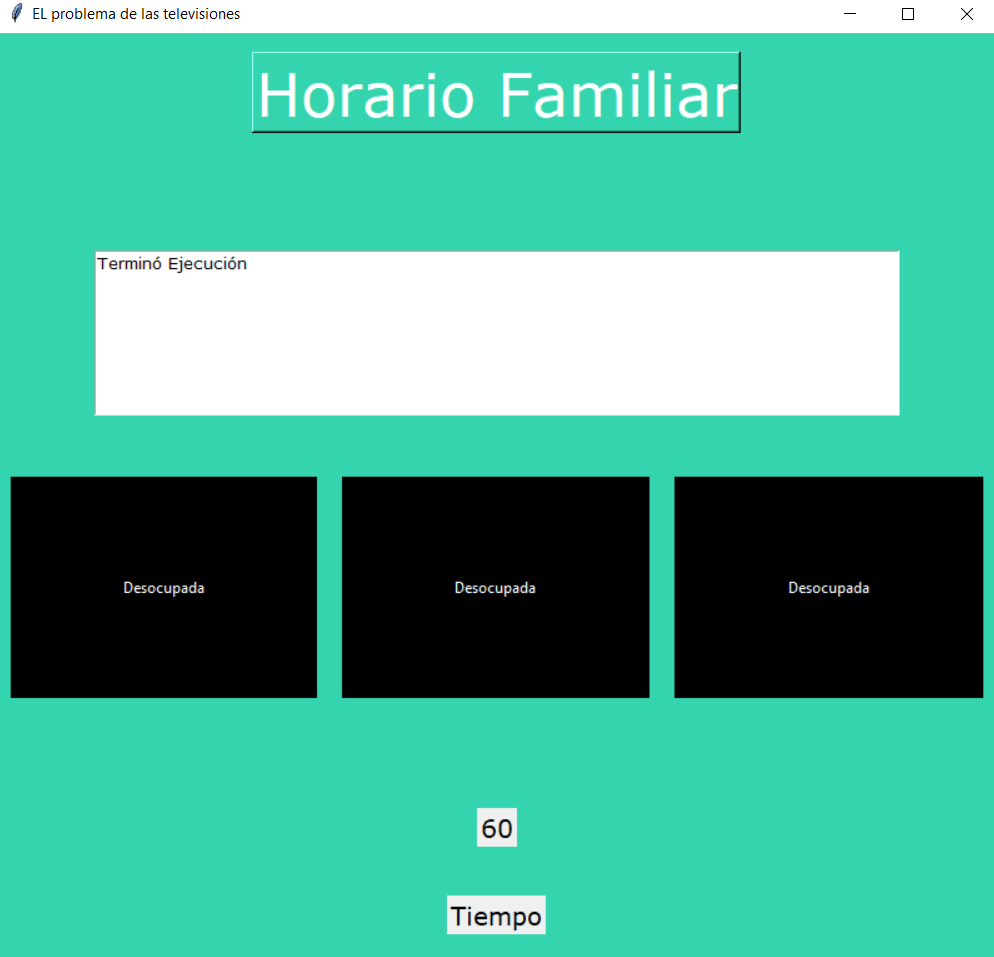




Dentro de la terminal se imprimirán los canales que se generaron; la lista de programas y los programas que cada usuario escogió



Cuando la ejecución termine la ventana se mostrará de la siguiente forma



El problema dice que todos los integrantes desean ver la tele en un mismo periodo de tiempo, esto será el tiempo que imprimimos, cuando el tiempo acabe el problema también y de la misma forma la ejecución