

# Programación Avanzada de Computadoras

## Laboratorio Calificado 2 - Proyecto

### Objetivo

Diseñar e implementar una aplicación que monitoree el precio de un Bitcoin (BTC) tanto en moneda local, como en dólares.

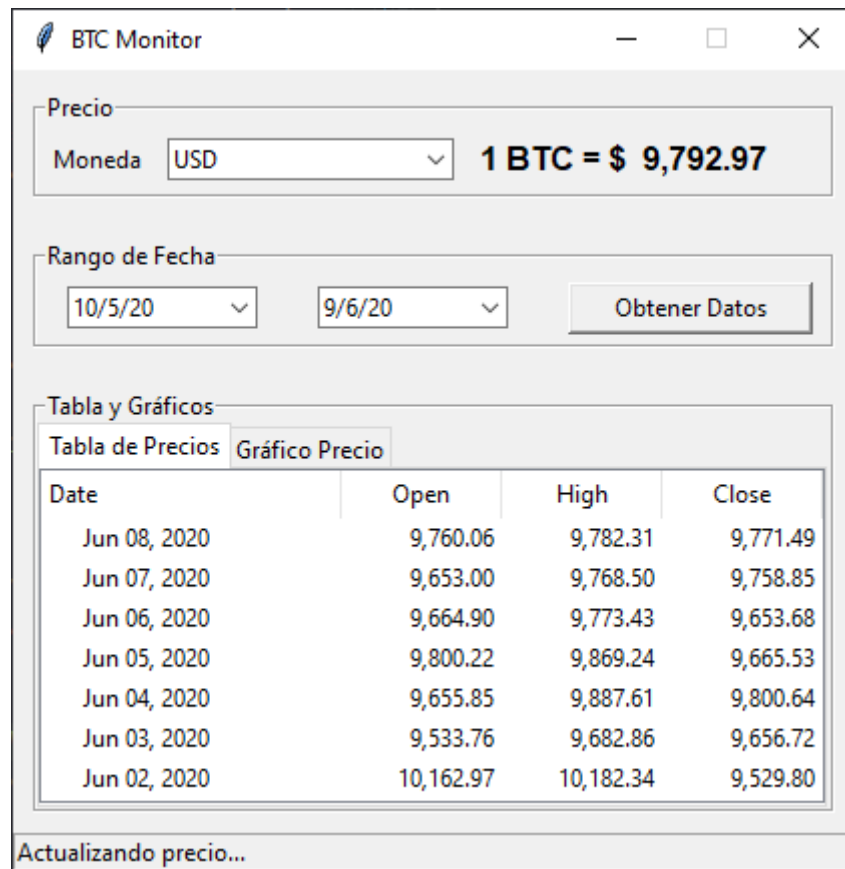


Figura 1 – Diseño de la aplicación de tkinter

### Operación

La aplicación debe de tener un ambiente gráfico de usuario (GUI) diseñado para ser codificado utilizando la librería tkinter en Python. Esta aplicación tendrá tres secciones:

1. Combobox con las monedas de referencia: soles (PEN) y dólares (USD). Dependiendo de la selección, el precio de 1 BTC mostrado se mostrará según el tipo de cambio. El precio del BTC se actualiza cada segundo y muestra con información de color la variación del precio entre cada actualización.

2. Dos DateEntry de la librería tkCalendar que por defecto especifican un rango de fechas de los últimos 30 días desde la fecha de hoy, así como un botón que permite obtener la información histórica del BTC en dólares.
3. Un Notebook con dos pestañas:
  - Tabla de Precios: Una tabla implementada con un Treeview que muestra la información diaria de Precios de Apertura de Mercado, el valor más alto y el precio de Cierre por día en el rango de fecha especificado en la sección anterior.
  - Gráfico Precio: Gráfico de línea (plot) con las variaciones de precio de Cierre diario en el rango de fecha especificado en la sección anterior.

La operación de la aplicación será la siguiente:

- Al abrir la aplicación, debe de estar habilitada la moneda USD y mostrar el precio de 1 BTC en esta moneda, así como actualizar el precio cada 1 segundo. Esta actualización debe de monitorearse por medio del mensaje “Actualizando precio...” en la barra de estatus de la aplicación. Este mensaje debe de durar 0.5 segundos e indica que se ha leído la información de precio de la fuente de datos.
- Si se selecciona alguna otra moneda, debe de actualizar el precio a la moneda seleccionada. Puede incluir monedas adicionales a su consideración según las monedas soportadas por el Exchange.
- El precio debe de mostrarse en Arial 12 bold con colores, lo que indicará la variación del precio:
  - Si el precio se ha mantenido igual entre las actualizaciones, este debe de mostrarse de color Negro.
  - Si el precio ha subido respecto al valor anterior, este debe de mostrarse de color Azul.
  - Si el precio ha bajado respecto al valor anterior, este debe de mostrarse de color Rojo.
- Tanto la tabla de datos así como el gráfico debe de mostrarse con la información del rango de fechas especificados en los DateEntry. Se se cambia el rango de fecha y se presiona el botón “Obtener Datos”, tanto la tabla de datos como el gráfico deberá actualizarse.

### *Consideraciones*

- El precio del BTC en cualquier par de monedas se puede obtener de la API de coinbase Spot Price (<https://developers.coinbase.com/api/v2#get-spot-price>).
- Las monedas de cambio soportadas por coinbase se pueden obtener de la API de coinbase Exchange Rate (<https://developers.coinbase.com/api/v2#get-currencies>).

- La información de precios históricos de BTC-USD se puede obtener de la URL <https://coinmarketcap.com/currencies/bitcoin/historical-data/>. Para seleccionar fechas, se debe de agregar parámetros en la URL. Ingrese al recurso Web y seleccione el rango de los últimos 30 días y observe el formato de la URL para esta consulta.
- Utilice las librerías que considere convenientes que hemos utilizado y revisado en las sesiones de clase: numpy, matplotlib, pandas, tkcalendar, threading, tkinter, requests, datetime, etc. No recurra a librerías de Exchange o herramientas fuera del alcance de lo estudiado.