

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE PÉNJAMO(UPP)



Nombre del Alumno: Brandon Iván Márquez Morales.

Matrícula: 220030140.

Carrera: Ingeniería en Software.

Materia: Programación Visual.

Cuatrimestre y Grupo: 3° "A"

Tema: Gráficas

Docente: Miguel Ángel Saldaña Cabeza.

09/06/2021

Contenido

Introducción.....	¡Error! Marcador no definido.
Marco teórico.....	3
¿Qué es la librería matplotlib?.....	3
¿Qué es la librería Tkinter?	3
¿Para qué sirve el evento <Button-1>?.....	3
¿Para qué sirve el método “bind” en Python?.....	3
¿Para qué sirve el método “TextChanged” en C#?	3
Desarrollo.....	4
Conclusión.....	11
Bibliografía	11

Introducción.

En el presente reporte se mostrará como es que se llevo a cabo el desarrollo de una gráfica del número de alumnos de diferentes carreras universitarias.

Para este desarrollo se utilizaron las siguientes tecnologías: las librerías matplotlib y Tkinter en el lenguaje de programación Python, Windows Forms y WPF en el lenguaje de programación C#.

Como se mencionó en el reporte anterior sobre la investigación de los Widgets y Eventos de estas librerías, pues ahora se llevó a cabo su aplicación en esta pequeña práctica de la gráfica de alumnos.

Marco teórico.

¿Qué es la librería matplotlib?

Matplotlib es una biblioteca para la generación de gráficos a partir de datos contenidos en listas o arrays en el lenguaje de programación Python y su extensión matemática NumPy. Proporciona una API, pylab, diseñada para recordar a la de MATLAB. (Wikipedia, 2021)

¿Qué es la librería Tkinter?

Tkinter es un binding de la biblioteca gráfica Tcl/Tk para el lenguaje de programación Python. Se considera un estándar para la interfaz gráfica de usuario (GUI) para Python y es el que viene por defecto con la instalación para Microsoft Windows. (Wiki, 2021)

¿Para qué sirve el evento <Button-1>?

El botón 1 es el botón más a la izquierda, el botón 2 es el botón central (donde esté disponible), y el botón 3 el botón más a la derecha.

<Button-1>, <ButtonPress-1> y <1> son sinónimos.

Para compatibilidad con la rueda del mouse en Linux, use Button-4 (scroll arriba) y Botón-5 (desplazarse hacia abajo) (ti-enxame.com, 2021)

¿Para qué sirve el método “bind” en Python?

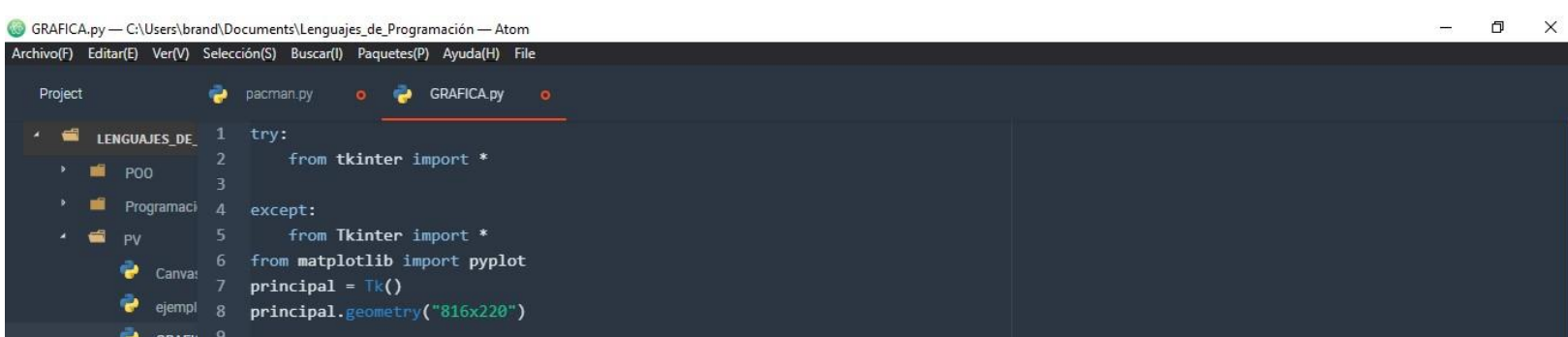
El método bind() sirve para definir eventos de manera genérica, de cualquier tipo. ... Hemos conocido cómo a partir de diversos métodos como click(), mouseenter() y similares, podemos asignar un manejador de evento (una función) a un tipo de evento concreto. (desarrolloweb.com, 2021)

¿Para qué sirve el método “TextChanged” en C#?

Un TextChange objeto especifica dónde se produjo un cambio en TextBox o RichTextBox . La Offset propiedad especifica la posición del cambio, la AddedLength propiedad especifica el número de símbolos que se agregaron y la RemovedLength propiedad especifica el número de símbolos que se han quitado. Cuando se produce el cambio en un TextBox , un símbolo es un carácter único. (Microsoft, 2021)

Desarrollo.

Lo primero que hacemos es importar las librerías que se mencionaron (Tkinter y matplotlib)



Después se crean lo que son las cajas de texto y Label con sus diferentes propiedades así como tipo de letra, dimensiones y su ubicación de los diferentes grupos de alumnos:

```
#GRUPOS
vg1 = IntVar()
txtg1 = Entry(principal, textvariable = vg1, font = ("Verdana",14), width = 9)
txtg1.place(x = 85, y = 80)
Label(principal, text = "ISW", font = ("Arial", 14), fg="black").place(x=85, y=110)

vg2 = IntVar()
txtg2 = Entry(principal, textvariable = vg2, font = ("Verdana",14), width = 9)
txtg2.place(x = 255, y = 80)
Label(principal, text = "IBT", font = ("Arial", 14), fg="black").place(x=255, y=110)

vg3 = IntVar()
txtg3 = Entry(principal, textvariable = vg3, font = ("Verdana",14), width = 9)
txtg3.place(x = 425, y = 80)
Label(principal, text = "ILT", font = ("Arial", 14), fg="black").place(x=425, y=110)

vg4 = IntVar()
txtg4 = Entry(principal, textvariable = vg4, font = ("Verdana",14), width = 9)
txtg4.place(x = 595, y = 80)
Label(principal, text = "IMT", font = ("Arial", 14), fg="black").place(x=595, y=110)
```

Aquí se crea un botón para que al dar enlazarlo al evento "<Button-1>" que es el dar clic izquierdo nos muestre la gráfica con los valores dado en las cajas de texto de carrera.

Posteriormente se crea el método para graficar los valores dados en las cajas de texto de cada carrera, como parámetro le estamos indicando que ese método será enlazado a un evento poniendo "event", dentro del método creamos un arreglo con las iniciales de las

carreras, el segundo arreglo llamado "valores" le estamos pasando los valores de cada caja de texto con su identificador y con el método ".get()" que es para obtener su valor, En el tercer arreglo para darle color a cada una de las barras le pasamos los colores deseados, ahora con pyplot, que nos provee de un framework de gráficos parecido a MATLAB. En otras palabras, nos proporciona una colección de funciones que permiten que matplotlib funcione como MATLAB, lo concatenamos con ciertas propiedades, con .title le damos un título a la gráfica, con ".ylabel" es un título para posición en, con ".show()" es para mostrar la gráfica y finalmente con ".bar" les estamos pasando como parámetro nuestros anteriores y width de al final es para darle separación entre las barras.

Finalmente tenemos el evento para enlazarlo al botón para mostrar la gráfica, entre los paréntesis le decimos cual evento queremos y después el método a ejecutar.

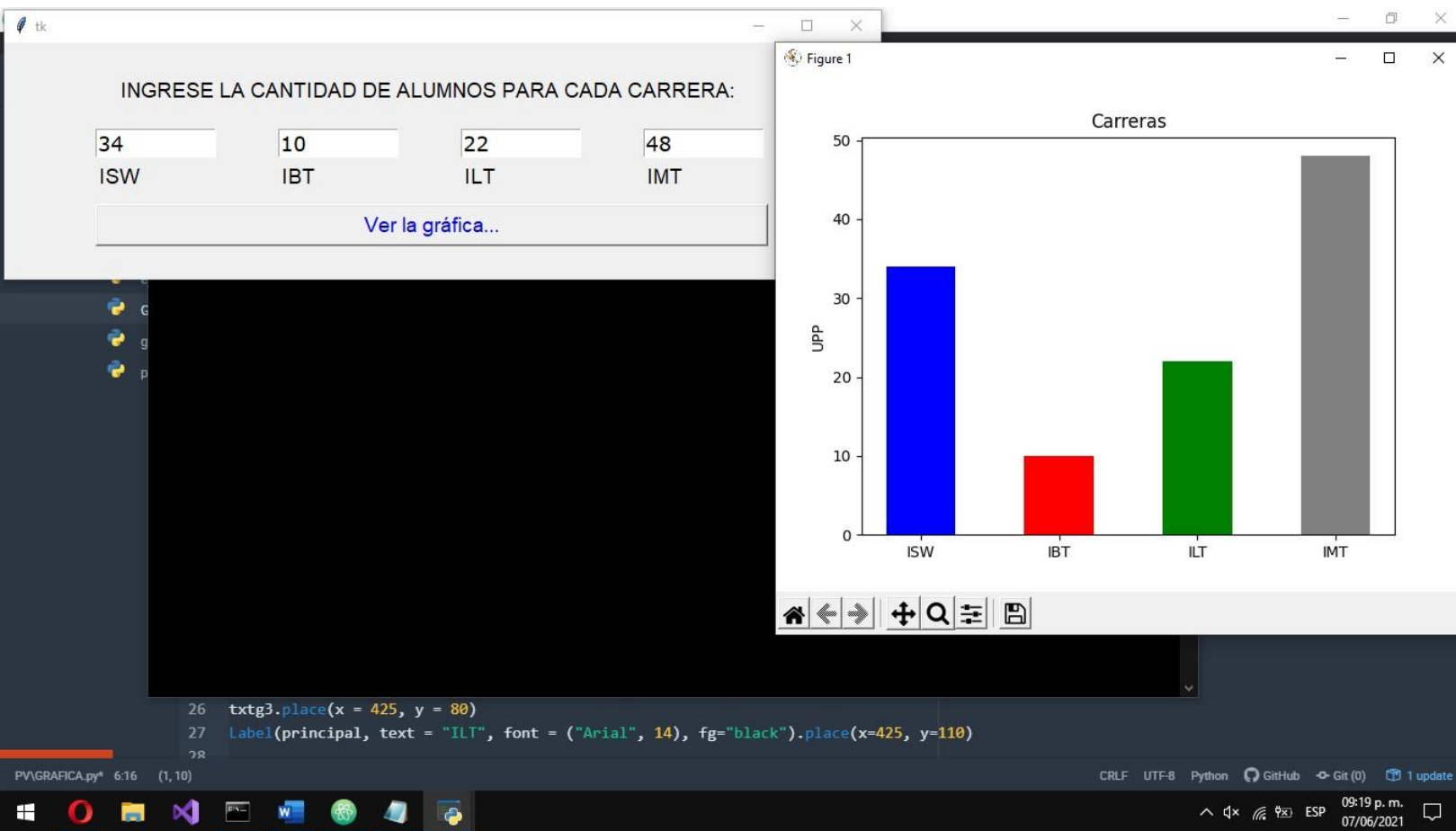
```
btnGraficar = Button(principal, text = "Ver la gráfica...", font = ("Arial", 14), width = 56, height = 1, fg = "blue")
btnGraficar.place(x = 85, y = 150)

def Graficar(event):
    carreras = ["ISW", "IBT", "ILT", "IMT"]
    valores = [vg1.get(),vg2.get(),vg3.get(),vg4.get()]
    colores = ["blue","red","green","gray"]
    pyplot.title("Carreras")
    pyplot.bar(carreras, height=valores, color=colores, width=0.5)
    pyplot.ylabel("UPP")
    pyplot.show()

btnGraficar.bind("<Button-1>",Graficar)

principal.mainloop()
```

Finalmente, este es el resultado:



Ahora se explicará el desarrollo de tanto de WindowsForms y WPF ya que es casi lo mismo:

En el evento “TextChanged” del tope de alumnos se valida si la caja está vacía para que cada caja de las carreras se inabilite, después se pongan vacías y finalmente cada barra regrese a su posición original.

(WPF): //EN ESTE CASO PARA LAS DIMENSIONES SE USA “Thickness”

```
private void TextBox_TextChanged(object sender, TextChangedEventArgs e)
{
    if (xddd.Text == "")
    {
        txtG1.IsEnabled = false;
        txtG2.IsEnabled = false;
        txtG3.IsEnabled = false;
        txtG4.IsEnabled = false;
        txtG1.Text = "";
        txtG2.Text = "";
        txtG3.Text = "";
        txtG4.Text = "";

        rec1.Margin = new Thickness(107, 369, 0, 0);
        rec1.Height = 13;

        rec2.Margin = new Thickness(280, 369, 0, 0);
        rec2.Height = 13;

        rec3.Margin = new Thickness(449, 369, 0, 0);
        rec3.Height = 13;

        rec4.Margin = new Thickness(625, 369, 0, 0);
        rec4.Height = 13;
    }
}
```

(WINDOWS FORMS): //EN ESTE CASO PARA LAS DIMENSIONES SE USA “Size”

```
private void txttope_TextChanged_1(object sender, EventArgs e)
{
    if (txttope.Text == "")
    {
        txtG1.Enabled = false;
        txtG2.Enabled = false;
        txtG3.Enabled = false;
        txtG4.Enabled = false;
        txtG1.Text = "";
        txtG2.Text = "";
        txtG3.Text = "";
        txtG4.Text = "";
        pnlG1.Size = new Size(100, 15);
        pnlG1.Location = new Point(24, 295);
        pnlG2.Size = new Size(100, 15);
        pnlG2.Location = new Point(185, 295);
        pnlG3.Size = new Size(100, 15);
        pnlG3.Location = new Point(365, 295);
        pnlG4.Size = new Size(100, 15);
        pnlG4.Location = new Point(534, 295);
    }
}
```

Posteriormente en este mismo evento se hace la división de los niveles, dividiendo el tope de alumnos entre 4 tomando como referencia y cada label se iguala a su correspondencia, después estamos comparando si la caja de texto del tope ya no esta vacía, de ser así cada

caja de texto de las carreras se habilita ya si la caja de texto del tope esta vacía estas serán inabilitadas:

(Windows Forms):

```
try
{
    lbl1.Text = (int.Parse(txttope.Text) / 4).ToString();
    lbl2.Text = (int.Parse(lbl1.Text) * 2).ToString();
    lbl3.Text = (int.Parse(lbl1.Text) * 3).ToString();
    lbl4.Text = txttope.Text;
    if (txttope.Text != "")
    {
        txtG1.Enabled = true;
        txtG2.Enabled = true;
        txtG3.Enabled = true;
        txtG4.Enabled = true;
    }
}
catch
{
}
```

(WPF):

```
try
{
    lbl1.Content = (int.Parse(xddd.Text) / 4).ToString();
    lbl2.Content = (int.Parse((string)lbl1.Content) * 2).ToString();
    lbl3.Content = (int.Parse((string)lbl1.Content) * 3).ToString();
    lbl4.Content = xddd.Text;
    if (xddd.Text != "")
    {
        txtG1.IsEnabled = true;
        txtG2.IsEnabled = true;
        txtG3.IsEnabled = true;
        txtG4.IsEnabled = true;
    }
}
catch
{
}
```

De igual manera en el evento "TextChanged" de cada caja de texto de las carreras es para darle la dimensión correspondiente a cada barra según el valor dado, Principalmente se valida si el valor dado a la caja texto de una carrera es menor o igual al tope de los alumnos se hace la operación, caso contrario pues no permite hacer la operación ya que ese valor es mayor al tope y es incorrecto eso.

Lo que tenemos que es tener la longitud que es tomando el alto de nuestro rectángulo base dividido entre el tope.

Después el valor de Y es igual a la longitud multiplicado por el valor dado caja de grupos.

Finalmente damos el tamaño y la ubicación de la barra con "Size" y "Point" en WindowsForms:

```
private void txtG2_TextChanged(object sender, EventArgs e)
{
    try
    {
        if (double.Parse(txtG2.Text) <= double.Parse(txttope.Text))
        {
            double Longitud = 310 / double.Parse(txttope.Text);
            double Y = Longitud * double.Parse(txtG2.Text);
            pnlG2.Size = new Size(100, (1 + (int)Y));
            pnlG2.Location = new Point(185, 310 - (int)Y);
        }
        else
        {
            MessageBox.Show("Ingrese un valor que se encuentre en el rango de los niveles...");
        }
    }
    catch
    {
        MessageBox.Show("Solo se aceptan números!");
    }
}
```

WPF:

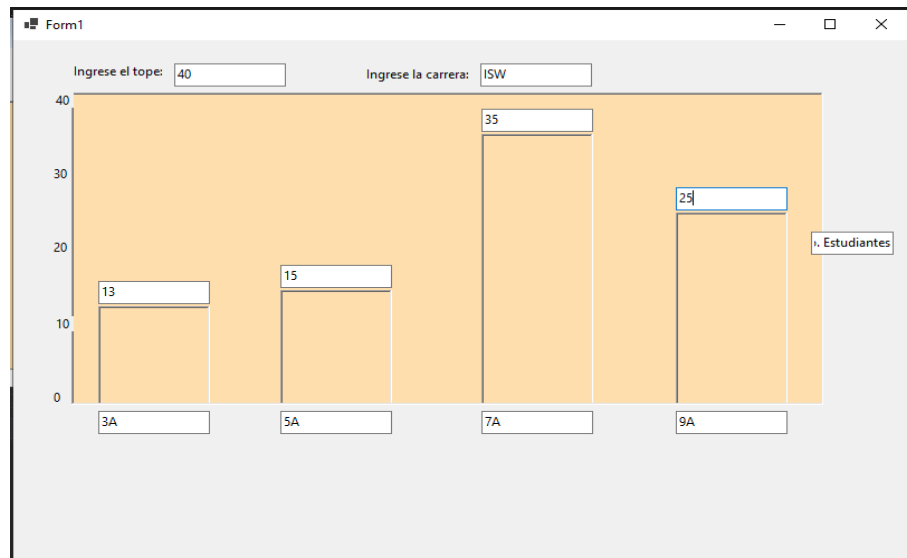
```
private void txtG1_TextChanged(object sender, TextChangedEventArgs e)
{
    try
    {
        if (int.Parse(txtG1.Text) <= int.Parse(xddd.Text))
        {
            int valor = int.Parse(txtG1.Text);
            int resultado = int.Parse(xddd.Text);
            int valor2 = 310 / resultado;
            int valor3 = valor2 * valor;

            rec1.Margin = new Thickness(107, 382 - valor3, 0, 0);

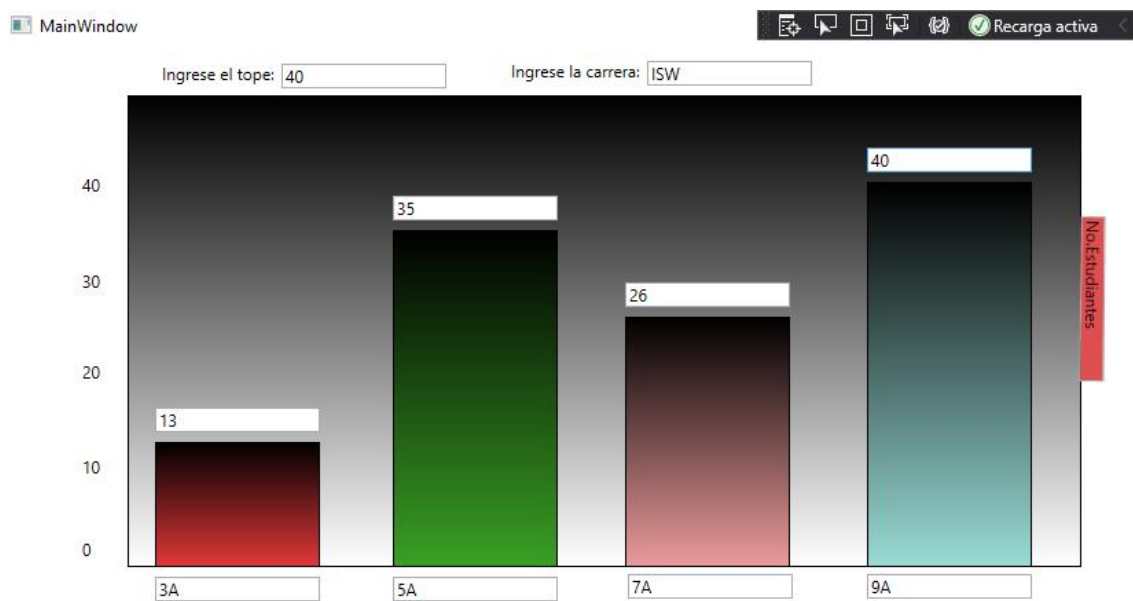
            rec1.Height = valor3;
        }
        else
        {
            MessageBox.Show("Ingrese un valor que se encuentre en el rango de los niveles...");
        }
    }
    catch
    {
    }
}
```

Finalmente, este es resultado de ambas librerías:

Windows Forms:



WPF:



Conclusión.

Fue bueno el realizar esta práctica ya que te lleve bastante conocimiento en los eventos que ofrecen las diferentes librerías además de haber practicado cada evento y ver cómo es que interactúan y también tener el conocimiento de diferentes propiedades, así como el tamaño las dimensiones la ubicación el color de fondo y entre otros propiedades de diferentes controles.

Bibliografía

desarrolloweb.com. (2021). *desarrolloweb.com*. Obtenido de desarrolloweb.com:
[https://desarrolloweb.com/articulos/definir-eventos-bind-eliminarunbind.html#:~:text=El%20método%20bind\(\)%20sirve,manera%20genérica%2C%20de%20cualquier%20tipo.&text=Hemos%20conocido%20cómo%20a%20partir,un%20tipo%20de%20evento%20concreto.](https://desarrolloweb.com/articulos/definir-eventos-bind-eliminarunbind.html#:~:text=El%20método%20bind()%20sirve,manera%20genérica%2C%20de%20cualquier%20tipo.&text=Hemos%20conocido%20cómo%20a%20partir,un%20tipo%20de%20evento%20concreto.)

Microsoft. (2021). *Microsoft*. Obtenido de Microsoft:
<https://docs.microsoft.com/es-es/dotnet/api/system.windows.controls.textchange?view=net-5.0>

ti-enxame.com. (2021). *ti-enxame.com*. Obtenido de ti-enxame.com:
<https://www.tienxame.com/pt/python/lista-de-todos-os-eventos-tkinter/1055944855/>

Wiki. (2021). *Wiki*. Obtenido de Wiki:
<https://es.wikipedia.org/wiki/Tkinter#:~:text=Tkinter%20es%20un%20binding%20de,la%20instalación%20para%20Microsoft%20Windows.>

Wikipedia. (2021). *Wikipedia*. Obtenido de Wikipedia:
<https://es.wikipedia.org/wiki/Matplotlib#:~:text=Matplotlib%20es%20una%20biblioteca%20para,recordar%20a%20la%20de%20MATLAB.>