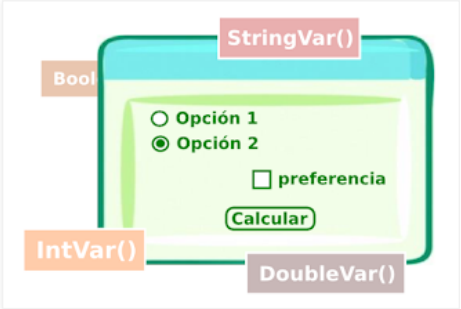
Python 3 para impacientes

"Simple es mejor que complejo" (Tim Peters)

miércoles, 3 de febrero de 2016

Variables de control en Tkinter



Variables de control

Las variables de control son objetos especiales que se asocian a los widgets para almacenar sus valores y facilitar su disponibilidad en otras partes del programa. Pueden ser de tipo numérico, de cadena y booleano.

Cuando una variable de control cambia de valor el widget que la utiliza lo refleja automáticamente, y viceversa.

Las variables de control también se emplean para conectar varios widgets del mismo tipo, por ejemplo, varios controles del tipo **Radiobutton**. En este caso tomarán un valor de varios posibles.

Declarar variables de control

Las variables de control se declaran de forma diferente en función al tipo de dato que almacenan:

```
entero = IntVar()  # Declara variable de tipo entera
flotante = DoubleVar()  # Declara variable de tipo flotante
cadena = StringVar()  # Declara variable de tipo cadena
booleano = BooleanVar()  # Declara variable de tipo booleana
```

También, en el momento de declarar una variable es posible asignar un valor inicial:

```
blog = StringVar(value="Python para impacientes")
```

Método set()

El método **set()** asigna un valor a una variable de control. Se utiliza para modificar el valor o estado de un widget:

```
nombre = StringVar()
id_art = IntVar()
nombre.set("Python para impacientes")
id_art.set(1)
blog = ttk.Entry(ventana, textvariable=nombre, width=25)
arti = ttk.Label(ventana, textvariable=id_art)
```

Buscar

Buscar

Python para impacientes

Python
IPython
EasyGUI
Tkinter
JupyterLab
Numpy

Anexos

Guía urgente de MySQL
Guía rápida de SQLite3

Entradas + populares

Dar color a las salidas en la consola
En Python para dar color a las salidas en la consola (o en la terminal de texto) existen varias posibilidades. Hay un método basado ...

Instalación de Python, paso a paso
Instalación de Python 3.6 A finales de 2016 se produjo el lanzamiento de Python 3.6 . El propósito de esta entrada es mostrar, pas...

Añadir, consultar, modificar y suprimir elementos en Numpy
Acceder a los elementos de un array. [], [,], ... Acceder a un elemento de un array. Para acceder a un elemento se utiliz...

Variables de control en Tkinter
Variables de control Las variables de control son objetos especiales que se asocian a los widgets para almacenar sus valore...

Cálculo con arrays Numpy
Numpy ofrece todo lo necesario para obtener un buen rendimiento cuando se trata de hacer cálculos con arrays. Por como está concebid...

Tkinter: interfaces gráficas en Python
Introducción Con Python hay muchas posibilidades para programar una interfaz gráfica de usuario (GUI) pero Tkinter es fácil d...

Operaciones con fechas y horas. Calendarios
Los módulos datetime y calendar amplían las posibilidades del módulo time que provee funciones para manipular expresiones de ti...

Convertir, copiar, ordenar, unir y dividir arrays Numpy
Esta entrada trata sobre algunos métodos que se utilizan en Numpy para convertir listas en arrays y viceversa; para copiar arrays d...

Tkinter: Tipos de ventanas
Ventanas de aplicación y de diálogos En la entrada anterior tratamos los distintos gestores de geometría que se utilizan para di...

Threading: programación con hilos (I)
En programación, la técnica que permite que una aplicación ejecute

Método get()

El método **get()** obtiene el valor que tenga, en un momento dado, una variable de control. Se utiliza cuando es necesario leer el valor de un control:

```
print('Blog:', nombre.get())
print('Id artículo:', id_art.get())
```

Método trace()

El método **trace()** se emplea para "detectar" cuando una variable es leída, cambia de valor o es borrada:

widget.trace(tipo, función)

El primer argumento establece el tipo de suceso a comprobar: '**r**' lectura de variable, '**w**' escritura de variable y '**u**' borrado de variable. El segundo argumento indica la función que será llamada cuando se produzca el suceso.

En el siguiente ejemplo se define una variable de control de tipo cadena y con el método **trace()** se asocian su lectura y cambio de valor a dos funciones que son llamadas cuando ocurran estos sucesos. Concretamente, cuando se utilice el método **set()** se llamará a la función '**cambia()**' y cuando se use **get()** a la función '**lee()**'.

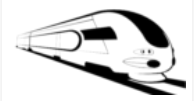
```
def cambia(*args):
    print("Ha cambiado su valor")

def lee(*args):
    print("Ha sido leido su valor")

variable = StringVar()
variable.trace("w", cambia)
variable.trace("r", lee)
variable.set("Hola")
print(variable.get())
print(variable.get())
```

Estrategias para validar y calcular datos

Cuando se construye una ventana con varios widgets se pueden seguir distintas estrategias para validar los datos que se introducen durante la ejecución de un programa:

- Una opción posible podría validar la información y realizar los cálculos después de que sea introducida, por ejemplo, después de presionar un botón.
- Otra posibilidad podría ser haciendo uso del método **trace()** y de la opción '**command**', para validar y calcular la información justo en el momento que un widget y su variable asociada cambien de valor.

A continuación, se muestra un mismo caso práctico utilizando ambas técnicas.



El programa de este ejemplo calcula el coste de un viaje en tren teniendo en cuenta el número de viajeros; el tipo de billete (de sólo ida o de ida y vuelta); la clase en la cual se viaja (que puede ser clase turista, primera o lujo); la distancia en kilómetros y el precio por kilómetro (por defecto es 0,10 céntimos de euro).

El cálculo del importe a pagar se realiza multiplicando número de viajeros por km y precio, con los siguientes incrementos:

- Si el viaje es de ida y vuelta se multiplica el total por 1,5
- Si la clase es primera se multiplica el total por 1,2 y si es de lujo se multiplica por 2

Validación y cálculo posterior

simultáneamente varias operaciones en el mismo espacio de proceso se...

Archivo

febrero 2016 (1)

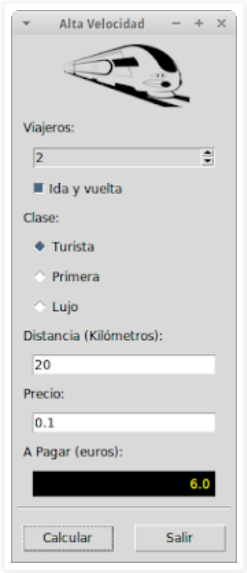
python.org

pypi.org

Sitios

- ActivePython
- Anaconda
- Bpython
- Django
- Flask
- Ipython
- IronPython
- Matplotlib
- MicroPython
- Numpy
- Pandas
- Pillow
- PortablePython
- PyBrain
- PyCharm
- PyDev
- PyGame
- Pypi
- PyPy
- Pyramid
- Python.org
- PyTorch
- SciPy.org
- Spyder
- Tensorflow
- TurboGears

En la primera solución la validación de los datos y el cálculo del importe a pagar se realiza después presionar el botón "Calcular".

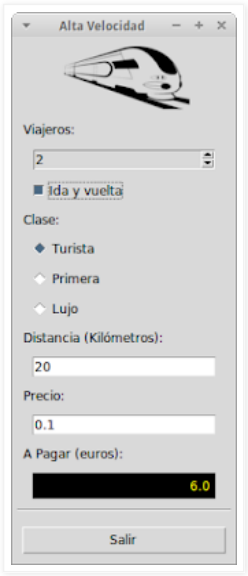



```
#!/usr/bin/env python
# -*- coding: utf-8 -*-

from tkinter import *
from tkinter import ttk

# Calcula coste de viaje con validación y cálculo posterior

class Aplicacion():
    def __init__(self):
        self.raiz = Tk()
        self.raiz.title("Alta Velocidad")

        # Declara variables de control

        self.num_via = IntVar(value=1)
        self.ida_vue = BooleanVar()
        self.clase   = StringVar(value='t')
        self.km = IntVar(value=1)
        self.precio = DoubleVar(value=0.10)
        self.total = DoubleVar(value=0.0)

        # Carga imagen para asociar a widget Label()

        tren = PhotoImage(file='tren-128x64.png')

        # Declara widgets de la ventana
        # Se incluye el widget de tipo Button 'Calcular' que utiliza
        # la opción 'command' para validar datos y calcular el
        # importe a pagar cuando sea presionado

        self.imagen1 = ttk.Label(self.raiz, image=tren,
                                 anchor="center")
        self.etiq1 = ttk.Label(self.raiz, text="Viajeros:")
        self.viaje = Spinbox(self.raiz, from_=1, to=20, wrap=True,
                             textvariable=self.num_via,
                             state='readonly')
        self.idavue = ttk.Checkbutton(self.raiz, text='Ida y vuelta',
                                      variable=self.ida_vue,
                                      onvalue=True, offvalue=False)
        self.etiq2 = ttk.Label(self.raiz, text="Clase:")
        self.clase1 = ttk.Radiobutton(self.raiz, text='Turista',
                                      variable=self.clase, value='t')
        self.clase2 = ttk.Radiobutton(self.raiz, text='Primera',
                                      variable=self.clase, value='p')
        self.clase3 = ttk.Radiobutton(self.raiz, text='Lujo',
                                       variable=self.clase, value='l')
        self.etiq3 = ttk.Label(self.raiz,
                               text="Distancia Kilómetros):")
        self.dist = ttk.Entry(self.raiz, textvariable=self.km,
                              width=10)
```

```
        self.etiq4 = ttk.Label(self.raiz, text="Precio:")
        self.coste = ttk.Entry(self.raiz, textvariable=self.precio,
                               width=10)
        self.etiq5 = ttk.Label(self.raiz, text="A Pagar (euros):")
        self.etiq6 = ttk.Label(self.raiz, textvariable=self.total,
                               foreground="yellow", background="black",
                               borderwidth=5, anchor="e")
        self.separ1 = ttk.Separator(self.raiz, orient=HORIZONTAL)

        self.boton1 = ttk.Button(self.raiz, text="Calcular",
                                 command=self.calcular)
        self.boton2 = ttk.Button(self.raiz, text="Salir",
                                 command=quit)

        self.imagen1.pack(side=TOP, fill=BOTH, expand=True,
                          padx=10, pady=5)
        self.etiq1.pack(side=TOP, fill=BOTH, expand=True,
                        padx=10, pady=5)
        self.viaje.pack(side=TOP, fill=X, expand=True,
                        padx=20, pady=5)
        self.idavue.pack(side=TOP, fill=X, expand=True,
                         padx=20, pady=5)
        self.etiq2.pack(side=TOP, fill=BOTH, expand=True,
                        padx=10, pady=5)
        self.clase1.pack(side=TOP, fill=BOTH, expand=True,
                         padx=20, pady=5)
        self.clase2.pack(side=TOP, fill=BOTH, expand=True,
                         padx=20, pady=5)
        self.clase3.pack(side=TOP, fill=BOTH, expand=True,
                         padx=20, pady=5)
        self.etiq3.pack(side=TOP, fill=BOTH, expand=True,
                        padx=10, pady=5)
        self.dist.pack(side=TOP, fill=X, expand=True,
                       padx=20, pady=5)
        self.etiq4.pack(side=TOP, fill=BOTH, expand=True,
                        padx=10, pady=5)
        self.coste.pack(side=TOP, fill=X, expand=True,
                        padx=20, pady=5)
        self.etiq5.pack(side=TOP, fill=BOTH, expand=True,
                        padx=10, pady=5)
        self.etiq6.pack(side=TOP, fill=BOTH, expand=True,
                        padx=20, pady=5)
        self.separ1.pack(side=TOP, fill=BOTH, expand=True,
                         padx=5, pady=5)
        self.boton1.pack(side=LEFT, fill=BOTH, expand=True,
                         padx=10, pady=10)
        self.boton2.pack(side=RIGHT, fill=BOTH, expand=True,
                         padx=10, pady=10)
        self.raiz.mainloop()

    def calcular(self):

        # Función para validar datos y calcular importe a pagar

        error_dato = False
        total = 0
        try:
            km = int(self.km.get())
            precio = float(self.precio.get())
        except:
            error_dato = True
        if not error_dato:
            total =  self.num_via.get() * km * precio
            if self.ida_vue.get():
                total = total * 1.5
            if self.clase.get() == 'p':
                total = total * 1.2
            elif self.clase.get() == 'l':
                total = total * 2
            self.total.set(total)
        else:
            self.total.set("¡ERROR!")

def main():
    mi_app = Aplicacion()
    return 0

if __name__ == '__main__':
    main()
```

Validación y cálculo inmediato

En la segunda solución no se utiliza el botón '**Calcular**'. La validación y el cálculo se realizan al cambiar el valor de cualquier widget, mostrando el resultado inmediatamente. Para los widget de entrada de datos (**Entry()**) se definen dos trazas para detectar cualquier cambio en los datos y en el resto de widgets se utiliza la opción '**command**'.




```
#!/usr/bin/env python
# -*- coding: utf-8 -*-

from tkinter import *
from tkinter import ttk

# Calcula coste de viaje con validación y cálculo inmediato

class Aplicacion():
    def __init__(self):
        self.raiz = Tk()
        self.raiz.title("Alta Velocidad")

        # Declara variables de control

        self.num_via = IntVar(value=1)
        self.ida_vue = BooleanVar()
        self.clase   = StringVar(value='t')
        self.km = IntVar(value=1)
        self.precio = DoubleVar(value=0.10)
        self.total = DoubleVar(value=0.0)

        # Define trazas con variables de control de los widgets Entry()
        # para detectar cambios en los datos. Si se producen cambios
        # se llama a la función 'self.calcular' para validación y para
        # calcular importe a pagar

        self.km.trace('w', self.calcular)
        self.precio.trace('w', self.calcular)

        # Llama a función para validar y calcular

        self.calcular()

        # Carga imagen para asociar a widget Label()

        tren = PhotoImage(file='tren-128x64.png')

        # Declara widgets de la ventana
        # En los widgets de tipo Spinbox, Checkbutton y Radiobutton
        # se utiliza la opción 'command' para llamar a la función
        # 'self.calcular' para validar datos y calcular importe a
        # pagar de forma inmediata

        self.imagen1 = ttk.Label(self.raiz, image=tren,
                                 anchor="center")
        self.etiq1 = ttk.Label(self.raiz, text="Viajeros:")
        self.viaje = Spinbox(self.raiz, from_=1, to=20, wrap=True,
```

```
                            textvariable=self.num_via,
                            state='readonly',
                            command=self.calcular)
        self.idavue = ttk.Checkbutton(self.raiz, text='Ida y vuelta',
                                      variable=self.ida_vue,
                                      onvalue=True, offvalue=False,
                                      command=self.calcular)
        self.etiq2 = ttk.Label(self.raiz, text="Clase:")
        self.clase1 = ttk.Radiobutton(self.raiz, text='Turista',
                                      variable=self.clase, value='t',
                                      command=self.calcular)
        self.clase2 = ttk.Radiobutton(self.raiz, text='Primera',
                                      variable=self.clase, value='p',
                                      command=self.calcular)
        self.clase3 = ttk.Radiobutton(self.raiz, text='Lujo',
                                      variable=self.clase, value='l',
                                      command=self.calcular)
        self.etiq3 = ttk.Label(self.raiz,
                               text="Distancia (Kilómetros):")
        self.dist = ttk.Entry(self.raiz, textvariable=self.km,
                              width=10)
        self.etiq4 = ttk.Label(self.raiz, text="Precio:")
        self.coste = ttk.Entry(self.raiz, textvariable=self.precio,
                               width=10)
        self.etiq5 = ttk.Label(self.raiz, text="A Pagar (euros):")
        self.etiq6 = ttk.Label(self.raiz, textvariable=self.total,
                               foreground="yellow", background="black",
                               borderwidth=5, anchor="e")
        self.separ1 = ttk.Separator(self.raiz, orient=HORIZONTAL)

        self.boton1 = ttk.Button(self.raiz, text="Salir",
                                 command=quit)

        self.imagen1.pack(side=TOP, fill=BOTH, expand=True,
                          padx=10, pady=5)
        self.etiq1.pack(side=TOP, fill=BOTH, expand=True,
                        padx=10, pady=5)
        self.viaje.pack(side=TOP, fill=X, expand=True,
                        padx=20, pady=5)
        self.idavue.pack(side=TOP, fill=X, expand=True,
                         padx=20, pady=5)
        self.etiq2.pack(side=TOP, fill=BOTH, expand=True,
                        padx=10, pady=5)
        self.clase1.pack(side=TOP, fill=BOTH, expand=True,
                         padx=20, pady=5)
        self.clase2.pack(side=TOP, fill=BOTH, expand=True,
                         padx=20, pady=5)
        self.clase3.pack(side=TOP, fill=BOTH, expand=True,
                         padx=20, pady=5)
        self.etiq3.pack(side=TOP, fill=BOTH, expand=True,
                        padx=10, pady=5)
        self.dist.pack(side=TOP, fill=X, expand=True,
                       padx=20, pady=5)
        self.etiq4.pack(side=TOP, fill=BOTH, expand=True,
                        padx=10, pady=5)
        self.coste.pack(side=TOP, fill=X, expand=True,
                        padx=20, pady=5)
        self.etiq5.pack(side=TOP, fill=BOTH, expand=True,
                        padx=10, pady=5)
        self.etiq6.pack(side=TOP, fill=BOTH, expand=True,
                        padx=20, pady=5)
        self.separ1.pack(side=TOP, fill=BOTH, expand=True,
                         padx=5, pady=5)
        self.boton1.pack(side=RIGHT, fill=BOTH, expand=True,
                         padx=10, pady=10)
        self.raiz.mainloop()

    def calcular(self, *args):

        # Función para validar datos y calcular importe a pagar

        error_dato = False
        total = 0
        try:
            km = int(self.km.get())
            precio = float(self.precio.get())
        except:
            error_dato = True
        if not error_dato:
            total =  self.num_via.get() * km * precio
            if self.ida_vue.get():
                total = total * 1.5
```

```
            if self.clase.get() == 'p':
                total = total * 1.2
            elif self.clase.get() == 'l':
                total = total * 2
            self.total.set(total)
        else:
            self.total.set("¡ERROR!")

def main():
    mi_app = Aplicacion()
    return 0

if __name__ == '__main__':
    main()
```

Anterior: Tkinter: tipos de ventanas
Siguiente: Menús, barras de herramientas y de estado en Tkinter

Ir al índice del tutorial de Python

Publicado por Pherkad en 4:51

Etiquetas: Python3, Tkinter

Entrada más reciente Inicio Entrada antigua