

## Escuela de Educación Técnica Nº7 Taller Regional Quilmes Prácticas Profesionalizantes: Especialidad Aviónica



Escuela: E.E.S.T N°7

T.R.Q.

Curso: 7mo 2da Av

## Explicación Programa

## Categoría: Project Idea

2021

Informe descriptivo de la programación principal en Raspberry:

Empezamos importando las librerías que necesitamos:

```
import logging
import os
from telegram import Update, ForceReply, ReplyKeyboardMarkup, ReplyKeyboardRemove, ParseMode
from telegram.ext import Updater, CommandHandler, CallbackContext, MessageHandler, ConversationHandler, Filters
from decouple import config
from time import sleep
from mfrc522 import SimpleMFRC522
import RPi.GPIO as GPIO
import sqlite3
from sqlite3 import Error
from datetime import date
import requests
import time
```

Creamos las variables y listas que necesitamos:

Se ejecuta el **main**, donde se inicializa el **updater**, dejando el programa a la escucha de recibir un mensaje:

```
def main() -> None:
          TOKEN = config('TOKEN')
          updater = Updater(TOKEN)
          dispatcher = updater.dispatcher
          dispatcher.add handler(CommandHandler("start", start))
          dispatcher.add handler(CommandHandler("Ayuda", help command))
          dispatcher.add handler(CommandHandler("Voy", voy command))
          dispatcher.add_handler(CommandHandler("Registro", registrar))
          dispatcher.add_handler(CommandHandler("Ingresar", chequearUsuarios))
          dispatcher.add handler(MessageHandler(Filters.text & ~Filters.command, echo))
            crearBasedeDatos()
          updater.start_polling()
361
          updater.idle()
      if __name__ == '__main_ ':
         main()
```

El usuario para darle inicio al bot debiese mandar "**start**", lo cual hace que se nos ejecute la función "**start**":

```
def main() -> None:
    TOKEN = config('TOKEN')
    updater = Updater(TOKEN)
    dispatcher = updater.dispatcher

dispatcher.add_handler(CommandHandler("start", start))
    dispatcher.add_handler(CommandHandler("Ayuda", help_command))
    dispatcher.add_handler(CommandHandler("voy", voy_command))
    dispatcher.add_handler(CommandHandler("Registro", registrar))
    dispatcher.add_handler(CommandHandler("Ingresar", chequearUsuarios))
    dispatcher.add_handler(MessageHandler(Filters.text & ~Filters.command, echo))
```

## Función "Start":

```
def start(update: Update, context: CallbackContext) -> None:
user = update.effective_user
emoji = "\U00001F601"
update.message.reply_markdown_v2(
fr'''Buenas {user.mention_markdown_v2()}\! {emoji} El bot de **Cisar** te saluda, en que puedo ayudarte? Para desplegar mi lista de comandos haz clic en /ayuda''',
reply_markup=ForceReply(selective=True))
```

Si el usuario necesita ver la lista de comandos presionara en /ayuda dando llamando a el comando /ayuda en la función main, el cual activa a la función "help\_command":

```
def main() -> None:
    TOKEN = config('TOKEN')
    updater = Updater(TOKEN)
    dispatcher = updater.dispatcher
    dispatcher.add_handler(CommandHandler("start", start))
    dispatcher.add_handler(CommandHandler("Ayuda", help_command))
    dispatcher.add_handler(CommandHandler("Voy", voy_command))
    dispatcher.add_handler(CommandHandler("Registro", registrar))
    dispatcher.add_handler(CommandHandler("Ingresar", chequearUsuarios))
    dispatcher.add_handler(MessageHandler(Filters.text & ~Filters.command, echo))
```

```
98 def help_command(update: Update, context: CallbackContext) -> None:
99 | htext = "Ni lists de comandos: \n\n --> \t/Registro (Le permite registarse como alumno)\n\n --> \t/Ingresar (busca iniciar el protocolo de ingreso)\n\n --> \t/voy (usted se ocupa del sospechoso)"
100 | update.message.reply_text(htext)
```

El usuario selecciona que comandó quiere utilizar:

En el caso de seleccionar /Registro:
 se llamará al comando /Registro dentro del main, donde este a su vez llamará a la
función "Registrar":

```
def main() -> None:
    TOKEN = config('TOKEN')
    updater = Updater(TOKEN)
    dispatcher = updater.dispatcher
    dispatcher.add_handler(CommandHandler("start", start))
    dispatcher.add_handler(CommandHandler("Ayuda", help_command))
    dispatcher.add_handler(CommandHandler("Voy", voy_command))
    dispatcher.add_handler(CommandHandler("Registro", registrar))
    dispatcher.add_handler(CommandHandler("Ingresar", chequearUsuarios))
    dispatcher.add_handler(MessageHandler(Filters.text & ~Filters.command, echo))
```

```
def registrar(update: Update, context: CallbackContext) -> None:

""-ler función de la etapa de registro"

global contador

contador - 0 #seteamos el contador en 0 para aseguranos que no tome el nombre del usuario en cualquier string que le mandemos

user = update.effective_user

emoji - "W(grinning face with smiling eyes)"

update.message.reply.markdown_v2() |

fr'Hola (user.mention_markdown_v2())\l (emoji) Yo soy el CisarBot encargado del registro\.'+ '\n\nle solicito me mande su nombre y apellido completo por escrito, por favor\.',

reply_markup=ForceReply(selective=Irue),
```

Nos solicitará que enviemos nuestro nombre y apellido completo, para lo cual mandaremos esto en formato de texto, dando como resultado el llamado a la función "echo" desde el main:

```
def main() -> None:
    TOKEN = config('TOKEN')
    updater = Updater(TOKEN)
    dispatcher = updater.dispatcher
    dispatcher.add_handler(CommandHandler("start", start))
    dispatcher.add_handler(CommandHandler("Ayuda", help_command))
    dispatcher.add_handler(CommandHandler("Voy", voy_command))
    dispatcher.add_handler(CommandHandler("Registro", registrar))
    dispatcher.add_handler(CommandHandler("Ingresar", chequearUsuarios))
    dispatcher.add_handler(MessageHandler(Filters.text & ~Filters.command, echo))
```

Previamente en la función "**registrar**" seteamos el contador en 0, de manera que cuando mandemos texto luego de dicha función, el programa entienda que es el nombre y apellido. En caso de mandar un nombre con números se seteara otra vez el contador en cero y se le solicitará al usuario su reingreso de este dato. Finalmente una vez que el usuario cargue un nombre válido se llamará a la función "**registro\_uno**":

```
def echo(update: Update, context: CallbackContext) -> None:
    cada vez que mandemos un string al bot el contador = contador + 1'
   global division
   global contador
   global especialidad
   global dni
   contador = contador + 1 #el contador está global por lo que despues de todo el proceso lo voy a tener que resetear
   if contador == 1:
      global nombre_apellido
       nombre_temp = (update.message.text)
       for i in nombre_temp:
          if i == " ":
              nombre apellido += i
               nombre apellido += i
       nombre_temp = nombre_temp.title()
       if nombre_apellido.isalpha() == True:
          print("nombre y apellido: " + nombre_apellido)
           registro uno(update, context)
          contador = 0
          emoji = "\U0001F6AB"
          update.message.reply_text("Hola como estas")
           update.message.reply_text(f"Por favor ingrese un nombre valido {emoji}")
           update.message.reply_text(f"Ingrese su nombre nuevamente")
```

En "**registro\_uno**" se le mostrará la lista de cursos al usuario y el tendrá que seleccionar cuál es su curso. Una vez seleccionado se llamará a la función "**echo**" por haber mandado string.

Dentro de "**echo**" se le suma 1 al contador, dejándonos el contador en 2, por lo cual el programa entiende que el string que le estamos pasando ahora lo debe de almacenar en la variable "**curso**":

```
def echo(update: Update, context: CallbackContext) -> None:

'cada vez que mandemos un string al bot el contador = contador + 1'

global division
global contador
global especialidad
global dni

contador = contador + 1 #el contador está global por lo que despues de todo el proceso lo voy a tener que resetear
```

Almacenará el dato en la variable de manera global, imprimirá por pantalla y finalmente llamaremos a la función "registro\_dos":

```
149 elif contador == 2:
150 global curso
151 curso=(update.message.text)
152 print("Año: "+ curso)
153 #datatuple.append(curso)
154 registro_dos(update, context)
```

Dentro de la función "**registro\_dos**" si el curso es 1ro, 2do o 3ero se mostrará la lista completa de divisiones para escoger a cuál pertenece. En caso de haber seleccionado previamente ser alumno de 4to, 5to, 6to o 7mo se mostrará la lista de divisiones recortando sólo las primeras 2 divisiones.

Una vez que el usuario seleccione su división se llamará a la función "echo"

Al ingresar en "**echo**" aumenta el contador por lo cual tendría un valor de 3, con lo cual ingresará en la condición de que contador es 3, almacenará el string recibido en la variable (previamente declarada como global) "**division**".

Si el curso seleccionado al momento de registrarse es 1ro, 2do o 3ero, imprimimos la división registrada y en la variable "especialidad" se almacenará un "-" y se llamará directamente a la función "**registro\_cuatro**".

En caso contrario, donde el curso del usuario en proceso de registro es 4to, 5to, 6to o 7mo, imprimimos por pantalla la división registrada y hacemos llamado a la función "registro\_tres":

```
elif contador == 3:

division=(update.message.text)

if curso =='lero' or curso =='2do' or curso =='3ero':

print("Division: "+ division)

#datatuple.append(division)

especialidad = "-"

print("Especialidad: "+ especialidad)

registro_cuatro(update, context)

elif curso == '4to' or curso == '5to' or curso =='6to' or curso =='7mo':

print("Division: "+ division)

#datatuple.append(division)

registro_tres(update, context)
```

Se ejecuta "registro\_tres", donde se enseñará la lista de especialidad:

```
def registro_tres(update: Update, context: CallbackContext) -> int:
    """busca obtener a que especialidad pertenece."""
reply_keyboard = [replies["especialidad"]]

update.message.reply_text(
    ' --> Seleccione su especialidad',
reply_markup=ReplyKeyboardMarkup(
    reply_markup=ReplyKeyboardMarkup(
    reply_keyboard, one_time_keyboard=True, input_field_placeholder='Elegi bien'
),

244
)
```

Una vez seleccionada la especialidad, se envía dicho string ingresando en la función "echo" aumentando el valor del contador en 1, dando como resultado que contador=4. Con la especialidad previamente definida como global, almacenamos el dato recibido en la variable "especialidad", lo imprimimos por pantalla y realizamos el llamado de la función "registro\_cuatro":

```
elif contador == 4:
especialidad=(update.message.text)
print("Especialidad: "+ especialidad)
registro_cuatro(update, context)
```

Dentro de "**registro\_cuatro**" declaramos al contador de manera global para posteriormente setearlo en 4 (esto es debido a que si el usuario coloco que pertenece a un curso de ciclo básico, su especialidad quedó definida como "-" y el contador se quedó en 3, debiendo estar en 4 para pasar al registro de DNI y así ingresar correctamente en el apartado de DNI dentro de "**echo**").

Finalmente le solicitamos al usuario que ingrese por teclado su número de DNI:

Con la variable DNI declarada previamente como global dentro de "echo" indicamos que el string recibido debe ser almacenado en la variable "dni", además de indicar que si el número introducido tiene más de 8 dígitos, se setea el contador en 4 y se llamará a la función "registro\_seis", donde se solicitará que reingrese el dni (permitimos que el dni ingresado sea menor a 8 debido a que algunos de estos no llegan a 8 dígitos).

Si el dni ingresado cumple con los requisitos mencionados se llamará a la función "chequeoDeDatos":

```
elif contador == 5:

dni = (update.message.text)

lenght = len(dni)

if dni.isnumeric() == True and lenght <9:

print("DNI: " + dni)

#datatuple.append(dni)

chequeoDeDatos(update, context)

else:

contador = 4

emoji = "\U00001F6AB"

update.message.reply_text(f"Por favor ingrese un DNI valido {emoji}")

registro_seis(update, context)
```

En "chequeoDeDatos" declaramos el contador de manera global, se ejecuta un mensaje pre-definido con los datos cargados por el usuario (almacenados en las variables) donde se pregunta si estos datos son correctos y se visualiza una lista de opciones "procedimiento" donde debe escoger entre "SI" o "Reingresar datos".

```
replies = {
    "curso" : ["1ero", "2do", "3ero", "4to", "5to", "6to", "7mo"],
    "division" : ["1era", "2da", "3era", "4ta", "5ta"],
    "especialidad" : ["Avionica", "Aeronautica"],
    "procedimiento": ["SI", "Reingresar datos"]
}
```

Una vez seleccionada la confirmación, ingresará en "echo" dando como resultado que contador = 6, donde se almacena el dato recibido en la variable local "procedimiento" y si seleccionó "Reingresar datos" el contador se seteará en -1000 (para evitar bugs) y se hará llamado a la función "registrar" para iniciar el proceso de registro desde 0.

En caso de haber seleccionado "SI" se llama a la función "registro\_cinco":

```
elif contador == 6:

procedimiento = (update.message.text)

if procedimiento == 'SI' :

registro_cinco(update, context)

elif procedimiento == "Reingresar datos":

contador == -1000 #seteamos el contador porque tiene que volver a empezar de cero el proceso

registrar(update, context)
```

En "registro\_cinco" declaramos contador de manera global y lo seteamos en -1000. Indicamos al usuario mediante un mensaje que debe apoyar la tarjeta RFID sobre el sensor y se llama a la función "leerRfid" (encargada de lectura de RFID). Luego llamamos a la función "subirBasedeDatos" encargada de subir los datos al browser.

```
def registro_cinco(update: Update, context: CallbackContext) -> int:
    """busca registrar la tarjeta/llavero RFID."""
global contador
emoji = ""
contador = -1000 #reseteo el contador para que la proxima persona que quiera registrase lo haga update.message.reply_text("Apoye la tarjeta sobre el sensor: ")

leerRfid()

#rando = numero_tarjeta_rfid[0]
#rando = numero_tarjeta_rfid = rando(str)
#datatuple.append(numero_tarjeta_rfid)
subirBasedeDatos(update, context)
```

```
def leerRfid():
76
         try:
              global numero tarjeta rfid
77
              reader = SimpleMFRC522()
78
79
              id, text = reader.read()
              print("Numero de identificacion:", id)
80
          finally:
81
82
              GPIO.cleanup()
              numero tarjeta rfid = id
83
          return
```

```
def subirBasedeDatos(update, context):
sqliteConnection = sqlite2.connect('/home/pi/Desktop/Principal/BASE_DE_DATOS_CISAR.db')
cursor = sqlite2.connection.cursor()
cursor.execute("INSERT INTO usuarios VALUES (?,?,?,?,?)", (nombre_apellido, curso, division, especialidad, dni, numero_tarjeta_rfid))
emoji = "\N{flexed biceps}"
update.message.reply_text(f"Datos cargados satisfactoriamente! {emoji} ")

sqliteConnection.commit()
sqliteConnection.close()
```

 En el caso de seleccionar "/Ingresar" se llamará a dicho comando dentro del main, donde este a su vez llamará a la función "chequearUsuarios":

```
def main() -> None:
    TOKEN = config('TOKEN')
    updater = Updater(TOKEN)
    dispatcher = updater.dispatcher
    dispatcher.add_handler(CommandHandler("start", start))
    dispatcher.add_handler(CommandHandler("Ayuda", help_command))
    dispatcher.add_handler(CommandHandler("voy", voy_command))
    dispatcher.add_handler(CommandHandler("Registro", registrar))
    dispatcher.add_handler(CommandHandler("Ingresar", chequearUsuarios))
    dispatcher.add_handler(MessageHandler(Filters.text & ~Filters.command, echo))
```

Dentro de la función "chequearUsuarios" se le enviará un mensaje al usuario indicando que debe apoyar la tarjeta sobre el sensor. Se llamará a la función encargada de la lectura del RFID "leerRfid" y se establecerá una conexión con el browser de la base de datos en búsqueda del número de identificación de la tarjeta asociado a un nombre, apellido, curso, división, especialidad y dni. se declara la variable local "check" y se la setea en 0; de manera que el for se encargue de leer cada fila del registro tomado de la base de datos, una vez que encuentra al número de la tarjeta RFID almacenado en la base de datos toma el nombre, apellido, curso, división, especialidad y dni asociados a este número de tarjeta se le suma un 1 a "check":

```
def chequearUsuarios(update, context):
    update.message.reply_text("Apoye la tarjeta sobre el sensor ")
    leerRfid()
    sqliteConnection = sqlite3.connect('/home/pi/Desktop/Principal/BASE_DE_DATOS_CISAR.db')
    sqlite select query = """SELECT numero tarjeta rfid, nombre, curso, division, especialidad, dni from Usuarios"""
    cursor = sqliteConnection.cursor()
   cursor.execute(sqlite_select_query)
   records = cursor.fetchall()
   check = 0
    for row in records:
        print(row)
        sleep(.5)
        if row[0] == numero tarjeta rfid:
           nombreuser = row[1]
cursouser = row[2]
            divisionuser = row[3]
            especialidaduser = row[4]
            dniuser = row[5]
            check =+ 1
            break
```

```
def leerRfid():
76
          try:
              global numero tarjeta rfid
77
              reader = SimpleMFRC522()
78
              id, text = reader.read()
79
              print("Numero de identificacion:", id)
80
          finally:
81
              GPIO.cleanup()
82
              numero tarjeta rfid = id
83
84
          return
```

Por lo que evaluamos si "**check**" es mayor a 0, si es así declaramos a "**pul**" como variable global y enviamos un mensaje indicando al usuario que se encuentra en la base de datos, declaramos la variable local "**pulsador**" y le almacenamos el pin 40 de la Raspberry.

En cambio si "check" es igual a 0 se le envía un mensaje al usuario indicando que no se encuentra registrado en la base de datos y se ejecuta la función "ingreso\_no\_exitoso".

Si recibimos un 1 (5V) desde la Arduino en el puerto de sensado de temperatura se ejecutará un mensaje pre-definido con las variables obtenidas de la base de datos previamente con destino el grupo de los directivos de la institución, a manera de alerta de sospechoso y se ejecutará la función "ingreso\_sospechoso" Por otro lado si no recibimos un 1 (5V) desde la Arduino en el puerto de sensado de temperatura se ejecutará la función "ingreso exitoso":

Dentro de la función "**ingreso\_exitoso**": Se le envía un mensaje al usuario indicando que puede ingresar a la cabina y deja un registro de fecha y hora del ingreso.

Dentro de la función "**ingreso\_sospechoso**": Se le envía un mensaje al usuario indicando que debe retirarse de la institución.

Dentro de la función "**ingreso\_no\_exitoso**": Se le envía un mensaje al usuario indicando que no se encuentra registrado y se le enseña al usuario el comando para registrarse.

```
def ingreso_exitoso(update: Update, context: CallbackContext, nombreuser) -> None:
    htext = '''Bienvenido/a ''' + nombreuser + '''\n\nPuede ingresar a la cabina\n\n'''
    Htext = f"Fecha y Hora de ingreso: \n\n{fecha_hora}"
    update.message.reply_text(htext + Htext)

def ingreso_sospechoso(update: Update, context: CallbackContext) -> None:
    htext = ''' Volvete a tu casa lagarto'''
    update.message.reply_text(htext)

def ingreso_no_exitoso(update: Update, context: CallbackContext) -> None:
    htext = ''' Usted no se encuentra registrado, \n /Registro para registarse'''
    update.message.reply_text(htext)
```

• En el caso de seleccionar /Voy, se llamará al comando /Voy dentro del main, donde este a su vez llamará a la función "voy command":

```
def main() -> None:
    TOKEN = config('TOKEN')
    updater = Updater(TOKEN)
    dispatcher = updater.dispatcher
    dispatcher.add_handler(CommandHandler("start", start))
    dispatcher.add_handler(CommandHandler("Ayuda", help_command))
    dispatcher.add_handler(CommandHandler("Voy", voy_command))|
    dispatcher.add_handler(CommandHandler("Registro", registrar))
    dispatcher.add_handler(CommandHandler("Ingresar", chequearUsuarios))
    dispatcher.add_handler(MessageHandler(Filters.text & ~Filters.command, echo))
```

Se ejecuta la función "**voy\_command**", la cual envía le responde seleccionando el mensaje del usuario dentro del grupo de administración.

```
def voy_command(update: Update, context: CallbackContext) -> None:
    htext = '''Usted se está comprometiendo con proceder con el posible sospechoso, tenga cuidado.'''
    update.message.reply_text(htext)
```