

Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de ingeniería.

Estructura de datos y algoritmos 2

Prof. Gerardo Tovar Tapia

Equipo 1

Entrega del proyecto 3.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

En este proyecto se harán registros de materias, donde para poder acceder a este registro es necesario el numero de cuenta y una clave única por alumno. Se creará un menú donde tenga dichas opciones (Login y salir), dentro de login, podrás ingresar tu numero de cuenta y clave, si alguna de estas es incorrecta entonces se mandará un mensaje de que la clave o el numero de cuenta es incorrecto. Una vez ingresando dichos datos se mostrará la información del alumno (Nombre, Numero de Cuenta y promedio), con su respectivo menú que contendrá las siguientes opciones:

- Consulta de Horarios: En esta sección se mostrará al alumno los horarios disponibles, con su respectiva información; Nombre de la Materia, Clave, Profesor, Grupo, Horario y Vacantes.
- Registro de materias: Dentro de esta sección se mostrará otro menú donde pondremos las siguientes opciones:
 1. Ingresar Materia: El usuario ingresará nombre de la Materia y Grupo, para darla de alta en su horario actual
 2. Quitar Materia: El usuario ingresará nombre de la Materia y Grupo, para así removerla de dicho horario.
 3. Cambiar Materia: El usuario ingresará Nombre y Grupo que desea remover y posteriormente Nombre y grupo nuevos, para así actualizar su información.
- Salir: Permitirá al usuario salir de la aplicación guardando toda la información antes de cerrar.

Descripción de ajustes:

- **Programa Principal:**

- Se han agregado nuevas funciones las cuales nos proporcionaran el acceso a nuestra propia cuenta dentro de la plataforma de inscripción, con el único requerimiento de que esta persona ya este registrada en la base de datos (documento txt).
- Se implemento una función la cual nos proporciona una clave única de inscripción con la cual podremos ingresar a la plataforma junto con nuestro número de cuenta, esto con el motivo de aumentar la seguridad para los alumnos, ya que solo ese alumno tendrá el conocimiento de su “Clave de inscripción”, esto se logró gracias a la creación de nuestra propia función “Hash”
- Se han agregado dos funciones nuevas; “Consulta de horarios” y “Menú de registro de materias”.
Las cuales permitirán al usuario revisar horarios en los cuales podrán tomar sus materias y en el menú de registro de materias, se cuenta con 3 opciones, las cuales nos permiten agregar una materia, dar de baja una materia y cambiar una materia por otra.

- **Interfaz del usuario:**

- Se agrego la pantalla principal donde el usuario deberá proporcionar su “número de cuenta” y la “clave única de inscripción” para poder acceder a la plataforma y así comenzar el proceso de su reinscripción al siguiente semestre, esta pantalla también desplegará un mensaje de “Numero de cuenta o clave incorrecta” así se requiera hasta que el usuario proporcione estos dos rubros correctamente.
- Ya dentro de la plataforma el usuario cuenta con varias opciones de las cuales elegir según sean sus necesidades (Solo se cuentan con los botones ya que aun no se tiene le vinculo entre estos botones y su parte del código).

- Se cuenta con un botón de cerrar sesión que no solo sirve para cerrar el programa, sino que también guarda todas las modificaciones hechas en ese perfil. Y para la comodidad del usuario y saber que se encuentra en el perfil correcto agregamos en la parte superior de la pantalla los datos generales del usuario con el que se a ingresado a la plataforma.

Diagrama de flujo:

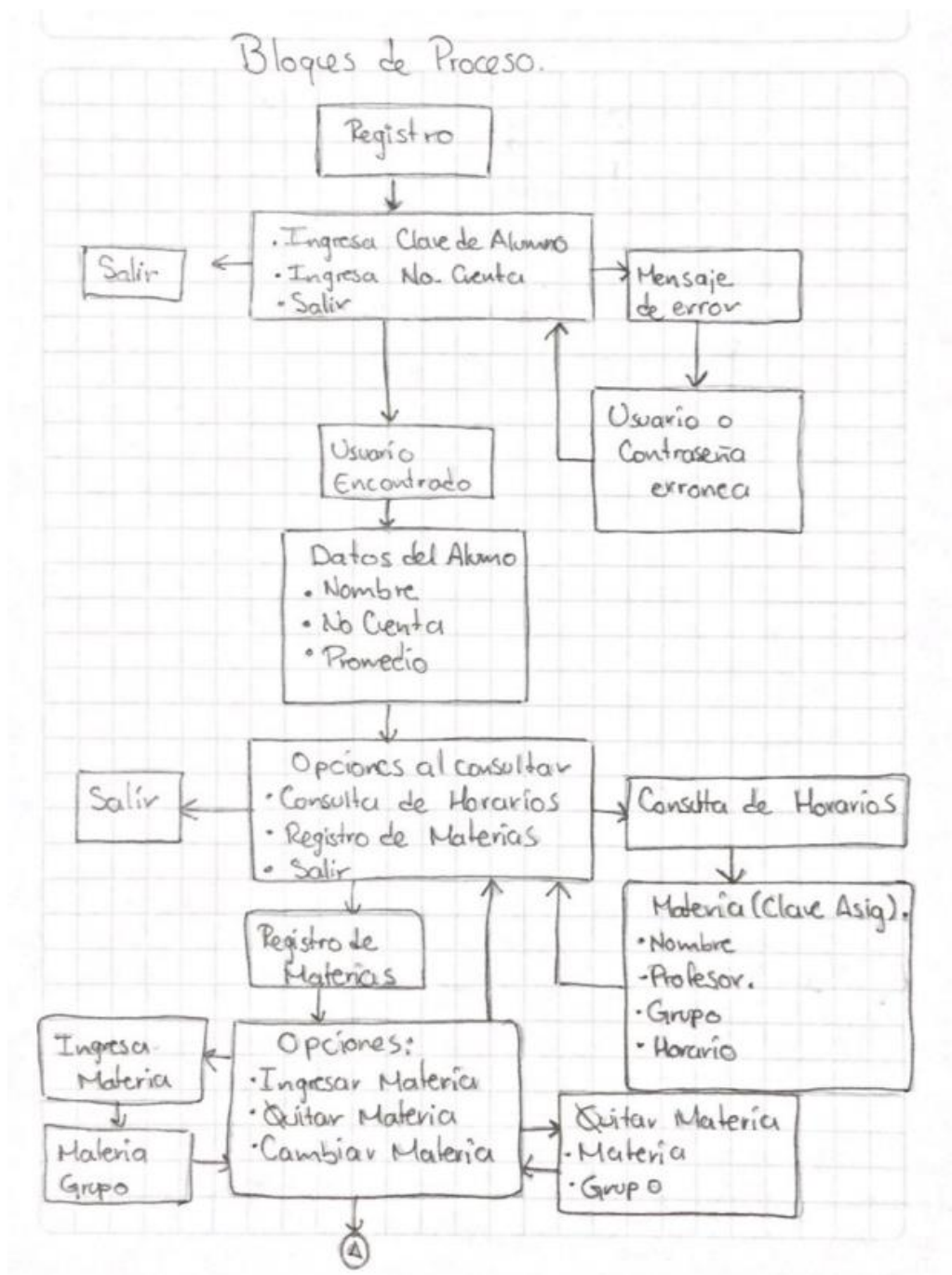
(Debido a la extensión del diagrama se anexa en un documento pdf aparte.)

Se respeto la estructura tanto del diagrama de flujo como del diagrama de bloques, para la tercera entrega ya que sigue estando acorde a lo programado.

Si es necesario en las próximas entregar se modificarán.

→Diagrama.pdf

Diagrama de bloques:



Avance del programa:

Contiene nuevas funciones de Consulta de horarios y menú de registro de materias. Al igual que su documentación a nivel de código donde se explica que hace cada sentencia. Se puede denotar la aparición de nueva sintaxis la cual nos ayudara a poder vincular nuestro programa con la interfaz gráfica ya elaborada casi en su totalidad.

```
Proyecto.py x
1  #!/usr/bin/env python
2  #-*- coding: utf-8 -*-
3
4  from Tkinter import *
5  import tkFont
6  import tkMessageBox
7
8  """Función ingresar crea la ventana principal, donde despliega primero los datos del
9  alumno, nombre, cuenta y promedio, con los
10 botones de Consulta horarios, Registra Materias, y Cerrar Sesión"""
11 def ingresar():
12     val = validaAcceso() #Llama a la función valida acceso, para poder ingresar al
13     sistema
14     if val == True:
15         font=tkFont.Font(family="times new roman")
16         global opcion1,opcion2,opcion3,opcion4,ventana2
17         opcion1 = IntVar()
18         opcion2 = IntVar()
19         opcion3 = IntVar()
20         opcion4 = IntVar()
21         ventana.destroy()
22         ventana2 = Tk()
23         ventana2.title("Menú principal")
24         ventana2.geometry("600x400")
25         ventana2.config(bg="#ffffcc")
26         EtiquetaEncontrado = Label(ventana2,text="Usuario Encontrado",bg="#ffffcc",
27                                     font=font).pack()
28         NombreLa = Label(ventana2,text="Nombre del Alumno: "+alumno_encontrado[0],bg="
29                             #ffffcc",font=font).place(x=10,y=20)
30         NumCla = Label(ventana2,text="Numero de Cuenta: "+str(Numero_Cuenta.get()),bg=
31                             " #ffffcc",font=font).place(x=10,y=40)
32         PromLa = Label(ventana2,text="Promedio: "+str(alumno_encontrado[2]),bg="
33                             #ffffcc",font=font).place(x=10,y=60)
34         ConsultaHorBu = Button(ventana2,text="Consulta Horarios",bg="#ff9966",command=
35                                 Consulta_Horario,borderwidth=2,padx=20,cursor="hand2",textvariable=opcion1
36                                 ,font=font).place(x=200,y=150,anchor=W)
37         RegisMatBu = Button(ventana2,text="Registra Materias",command=Registra_Materia
38                               ,bg="#ff9966",borderwidth=2,padx=20,textvariable=opcion2,font=font,cursor=
39                               "hand2").place(x=200,y=190,anchor=W)
40         RegresarBu = Button(ventana2,text="Cerrar Sesión",bg="#ff9966",command=
41                               Regresar_Login,borderwidth=2,padx=20,textvariable=opcion3,font=font,cursor
42                               ="hand2").place(x=215,y=230,anchor=W)
43         SalirBu = Button(ventana2,text="Salir",borderwidth=2,padx=20,command=Salir,bg=
44                               "#ff9966",textvariable=opcion4,font=font,cursor="hand2").place(x=255,y=270
45                               )
46     else:
47         tkMessageBox.showerror("AVISO","No. de Cuenta o Clave inválidas") #Si es
48         falso arroja una ventana con la Leyenda correspondiente
49
50 """Función hash para generar la clave unica de cada usuario para ingresar al sistema;
51 Le aplica el modulo de 3 al numero de cuenta
52 y despues lo concatena con los ultimos tres digitos de su numero de cuenta"""
53 def hash(Numero_Cuenta):
54     nc=[]
55     p1=str(Numero_Cuenta)
56     p2=str(Numero_Cuenta%3)
57     nc=str(p1[len(p1)-4:len(p1)])
58     con= p2+nc
59     clave=int(con)
60     return clave
61
62 """Función Salir, es un comando para destruir la ventana"""
63 def Salir():
64     ventana2.destroy()
```



```
Proyecto.py x
50
51 """Funcion Registra_Materia, abre una ventana para dar de alta la materia, contiene
una etiqueta "Registro" y
52 cuadros texto para ingresar el grupo y clave a dar de alta"""
53 def Registra_Materia():
54     global ventana_Registra, grupo, clave_grupo, nuevo_grupo, nueva_clave
55     grupo = IntVar()
56     clave_grupo = IntVar()
57     nuevo_grupo = IntVar()
58     nueva_clave = IntVar()
59     ventana_Registra = Tk()
60     ventana_Registra.title("Registro")
61     ventana_Registra.geometry("600x400")
62     GrupoLabe = Label(ventana_Registra, text="Grupo: ").place(x=65, y=40)
63     GrupoEn = Entry(ventana_Registra, textvariable=grupo).place(x=115, y=40)
64     ClaveMaLa = Label(ventana_Registra, text="Clave de Grupo: ").place(x=10, y=60)
65     ClaveMaEn = Entry(ventana_Registra, textvariable=clave_grupo).place(x=115, y=60)
66     AltaBu = Button(ventana_Registra, text="Alta", command=alta, borderwidth=3, cursor="
hand2").place(x=30, y=350)
67
68 """Función alta, es un comando utilizado en la interfaz grafica para dar de alta la
materia"""
69 def alta(grupo, clave_grupo):
70     print("Se dio de alta: "+grupo+" "+clave_grupo)
71
72 """Funcion Regresar_Login, al momento de cerrar la sesion se muestra el aviso de
sesión cerrada, se destruye la ventana y se
73 regresa a la pantalla del Login"""
74 def Regresar_Login():
75     tkMessageBox.showinfo("AVISO", "Sesión Cerrada")
76     ventana2.destroy()
77     main()
78
79 """Esta funcion solo cierra o destruye la ventana de la consulta de horarios"""
80 def Cerrar_Horario():
81     ventana_Horario.destroy()
82
83 """Funcion Consulta_Horario, abre el documento de texto Materias.txt, y lo lee linea
a linea para imprimirlo en la ventana"""
84 def Consulta_Horario():
85     global ventana_Horario
86     i=30
87     manf = open("Materias.txt")
88     ventana_Horario = Tk()
89     ventana_Horario.title("Horarios")
90     ventana_Horario.geometry("600x400")
91     NomProfe = Label(ventana_Horario, text="Profesor").place(x=80, y=30)
92     NomMate = Label(ventana_Horario, text="Materia").place(x=250, y=30)
93     NomHora = Label(ventana_Horario, text="Horario").place(x=350, y=30)
94     NomVacan = Label(ventana_Horario, text="Vacantes").place(x=460, y=30)
95     for linea in manf:
96         HorarioLa = Label(ventana_Horario, text=linea).place(x=20, y=i)
97         i+=20
98     RegresaBu = Button(ventana_Horario, text="Cerrar", command=Cerrar_Horario,
borderwidth=3, cursor="hand2").place(x=270, y=350)
99
100 def validaAcesso():
101     global alumno_encontrado
102     clave = hash(Numero_Cuenta.get())
103     print(clave)
104     for i in a:
105         #Dentro de toda la lista de alumnos busca la coincidencia del número de
cuenta.
106         if i.numCuenta==str(Numero_Cuenta.get()) and clave == Clave_Alumno.get():
107             alumno_encontrado = i.GetAlumno()
108             #Una vez encontrada la cuenta se comprueba si la cuenta es correcta.
109             return True
110     return False
111
112 #Al dar enter, llama a la función ingresar()
113 def onEnter(event):
114     ingresar()
115
116 """Función Login, crea la ventana principal con las etiquetas correspondientes a
Numero de cuenta y Clave, con sus respectivos cuadros de texto"""
117 def Login(ventana, Numero_Cuenta, Clave_Alumno):
118     font = tkFont.Font(family="times new roman", size="36")
119     font2 = tkFont.Font(family="times new roman")
120     LoginLabel = Label(ventana, text="LOGIN", bg = "#caad00", font=font).place(x=215, y=50)
121     NumCuen = Label(ventana, text="No. de Cuenta: ", bg="#caad00", font=font2).place(x=
100, y=150)
122     NumCuenEn = Entry(ventana, textvariable = Numero_Cuenta)
123     NumCuenEn.delete(0, END)
124     NumCuenEn.bind('<Return>', onEnter)
125     NumCuenEn.place(x=210, y=150)
126     ClaveAlu = Label(ventana, text="Clave de Alumno: ", bg="#caad00", font=font2).place(x
=85, y=170)
127     ClaveAluEn = Entry(ventana, textvariable = Clave_Alumno)
```

```

127 ClaveAluEn = Entry(ventana,textvariable = Clave_Alumno)
128 ClaveAluEn.delete(0,END)
129 ClaveAluEn.bind('<Return>',onEnter) #Se Llama a La función onEnter, para capturar
    Los datos al dar enter
130 ClaveAluEn.place(x=210,y=170)
131 IngresarB = Button(ventana,text="Ingresar",command=ingresar,bg="#FFCC66",
    borderwidth=3,activebackground="#FFCC00",cursor="hand2",font=font2).place(x=
    250,y=200)

132
133 class Alumno:
134     nombre=''
135     numCuenta=''
136     claveAcceso=''
137     materias=[]
138     calificaciones=[]
139     promedio=0
140     #Constructor de La clase Alumno.
141     """Recibe nombre,número de cuenta y Las materias con sus calificaciones"""
142     def __init__(self,n,nu,ma,cal):
143         self.nombre=n
144         self.numCuenta=nu
145         self.materias=ma
146         self.calificaciones=cal
147
148     #Agrega una materia al arreglo de materias del alumno
149     def addMaterias(self,mat):
150         self.materias.append(mat)
151
152     #Recibe el arreglo de calificaciones y después de calcularlo retorna el promedio.
153     def getPromedio(self,mat):
154         p=0
155         if len(mat)!=0:
156             for i in range(len(mat)):
157                 p+=float(mat[i])
158             p=p/(len(mat))
159         return p
160
161     #Muestra la información del alumno-->nombre, número de cuenta y su promedio.
162     def GetAlumno(self):
163         lista_alumno = []
164
165         lista_alumno.append(self.nombre)
166         lista_alumno.append(self.numCuenta)
167         lista_alumno.append(self.getPromedio(self.calificaciones))
168         return lista_alumno
169
170 def Capturar():
171     total=[]
172     #Abre el archivo(al estar terminado será el registro de alumnos)
173     doc=open("Prueba.txt")
174     #Iguala línea a la lectura de una línea del documento.
175     linea=doc.readline()
176     #Mientras línea contenga algo dentro se ejecutara todo el código.
177     while linea!='':
178         if linea!=None:
179             #Convierte línea en un arreglo de cadenas llamado "palabras"
180             palabras = linea.split()
181             #Si el tamaño de la lista "palabras" es mayor a 0 accede al if.
182             if len(palabras)>0:
183                 """Aquí busca que el primer elemento de la lista sea "Nombre:" si es
                    así
                    comienza a conseguir valores para crear un alumno el cual se guardara
                    en
                    otra lista llamada "total" la cual contendrá todos los alumnos que
                    estan
                    dentro del documento que contiene a los alumnos"""
184                 if palabras[0]=='Nombre:':
185                     nom=''
186                     mat=[]
187                     cal=[]
188                     for i in range(1,len(palabras)):
189                         #Se guarda el nombre del alumno sacado del documento en una
                            cadena 'nom'
190                         nom+=palabras[i]
191                         nom+=" "
192                     linea=doc.readline()
193                     palabras=linea.split()
194                     #Guarda el numero de cuenta sacado del documento en una variable
                            'cuenta'
195                     cuenta=palabras[1]
196                     linea=doc.readline()
197                     palabras=linea.split()
198                     #Guarda todas las materias sacadas del documento y las guarda en
                            una lista 'mat'
199                     for i in range(1,len(palabras)):
200                         mat.append(palabras[i])
201

```

```

202     for i in range(1,len(palabras)):
203         mat.append(palabras[i])
204     linea=doc.readline()
205     palabras=linea.split()
206     #Guarda todas las calificaciones sacadas del documento y las
    guarda en
    #una lista 'cal'
207     for i in range(1,len(palabras)):
208         cal.append(palabras[i])
209     #Crea un alumno con los parametros obtenidos anteriormente y los
    guarda en
    #una lista 'total'
210     total.append(Alumno(nom,cuenta,mat,cal))
211     #Continua leyendo linea a linea
212     linea=doc.readline()
213     #Retorna la lista con todos los alumnos localizados en el documento.
214     return total
215
216
217
218
219 def main():
220     global ventana,Numero_Cuenta,Clave_Alumno,a
221     a=Capturar()
222     ventana = Tk()
223     ventana.title("Registro")
224     ventana.geometry("600x400")
225     ventana.config(bg="#caad00")
226     Numero_Cuenta = IntVar()
227     Clave_Alumno = IntVar()
228     Login(ventana,Numero_Cuenta,Clave_Alumno)
229     ventana.mainloop()
230
231 main()

```

Programa:

Pantalla principal para acceder al sistema.

The image shows a window titled "Registro" with a yellow background. In the center, the word "LOGIN" is displayed in large, bold, black capital letters. Below this, there are two input fields. The first is labeled "No. de Cuenta:" and the second is labeled "Clave de Alumno:". Below these fields is a yellow button with the text "Ingresar" in black. The window has a standard title bar with a close button (X) in the top right corner.

Si se ingresa algo incorrecto, se despliega la ventana de incorrecto

The image shows a software window titled "Registro" with a yellow background. In the center, the word "LOGIN" is displayed in a large, black, serif font. Below this, there are two input fields. The first is labeled "No. de Cuenta:" and contains the text "456". The second is labeled "Clave de Alumno:" and contains the text "456". Below the input fields is a yellow button with the text "Ingresar". In the foreground, there is a smaller, gray dialog box titled "AVISO". This dialog box contains a red circular icon with a white horizontal bar, followed by the text "No. de Cuenta o Clave inválidas". At the bottom of the dialog box is a button labeled "OK".

Registro

LOGIN

No. de Cuenta: 456
Clave de Alumno: 456

Ingresar

AVISO

No. de Cuenta o Clave inválidas

OK

Si se ingresa el número de cuenta y clave correctos, se despliega la ventana de menú principal

Registro

x

LOGIN

No. de Cuenta: 314317128

Clave de Alumno: 7128

Ingresar

Menú principal

x

Usuario Encontrado

Nombre del Alumno: Isaias Hernandez Guatemala

Numero de Cuenta: 314317128

Promedio: 9.3333333333

Consulta Horarios

Registra Materias

Cerrar Sesion

Salir

Al poner el cursor por arriba de los botones, esto se colorean. Al consultar horario se despliega otra ventana.

Menú principal

Usuario Encontrado

Nombre del Alumno: Isaías Hernandez Guatemala

Numero de Cuenta: 314317128

Promedio: 9.33333333333

Consulta Horarios

Registra Materias

Cerrar Sesion

Salir

Horarios

Profesor	Materia	Horario	Vacantes
123 Hernandez Lopez Miguel	Algebra	Mar.Juev 7-9	34
122 Santiago Huerta José	Algebra	Mar.Juev 9-11	10
134 Jimenez Medrano Luz	CalculoI	Mar.Jue 9-11	15
145 Cortina Meza Arturo	EDA II	Lun.Mier.Jue 9-11	45
167 Higareda Mendoza Alan	Mecanica	Mar.Jue 7-9	18
189 Pedroza Sanchez Miguel	Cultura	Vie 9-11	20

Cerrar

Al registrar materia, y para dar de alta se despliega otra ventana.

Menú principal

Usuario Encontrado

Nombre del Alumno: Isaias Hernandez Guatemala

Numero de Cuenta: 314317128

Promedio: 9.3333333333

Consulta Horarios

Registra Materias

Cerrar Sesion

Salir

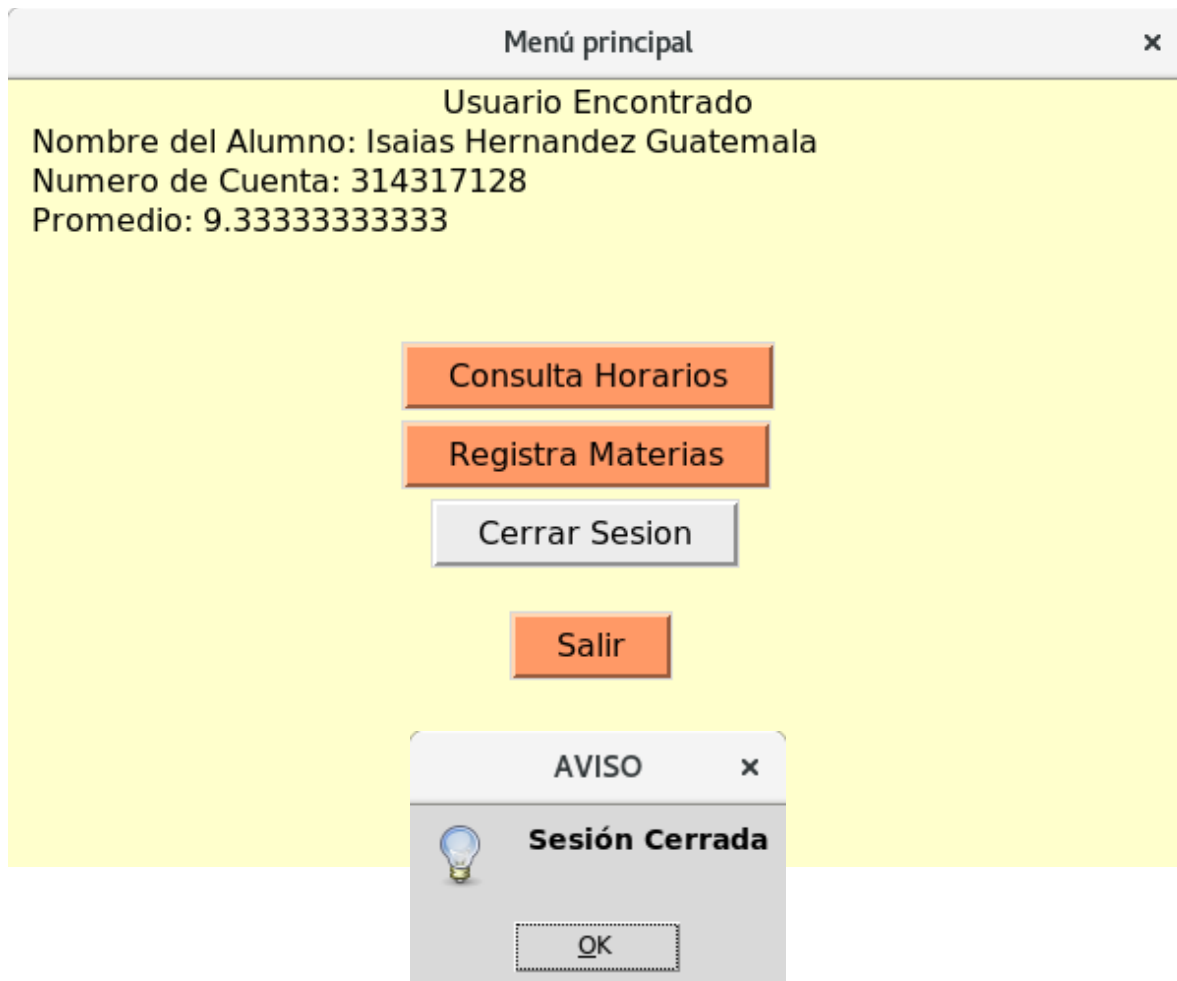
Registro

Grupo:

Clave de Grupo:

Alta

Y si se hace click en cerrar sesión, despliega otra ventana con el aviso correspondiente y vuelve a la ventana del Login.



Cronograma de entregas:

Entrega 2 11-Nov-2017 (Entregado)	Documento con: <ul style="list-style-type: none">• Mayor descripción del proyecto y sus procesos.• Diagrama de flujo esperado.• Diagrama de bloques esperado.• Código documentado con el primer avance• Primer Cronograma.
Entrega 3 19-nov-2017	Documento presente con: <ul style="list-style-type: none">• En caso de reajustes:<ul style="list-style-type: none">◦ Describir ajustes◦ Diagramas con reajustes(flujo y procesos)• Interfaz gráfica, mayormente terminada.• Código documentado mínimo con los procesos:<ul style="list-style-type: none">◦ Consultar horarios◦ Menú de Registrar materias• Nuevo cronograma(Actualizado).
Entrega 4 26-Nov-2017	Documento con: <ul style="list-style-type: none">• Interfaz gráfica completa.• Código documentado con todos los procesos implementados.• Documentos a usar completos.• Documento Formal del Proyecto en cuestión• Nuevo cronograma de ser necesario (Actualizado).
Entrega 5 3-Dic-2017	Corrección de errores del proyecto. Nuevo cronograma de ser necesario (Actualizado).
Entrega Final 8-Dic-2017	Entrega de Proyecto

Nota: Este cronograma está ajustado a las fechas de entrega asignadas por el profesor, en cualquier momento el equipo podrá modificarlo y adelantar la fecha de entrega dependiendo del progreso y avance del proyecto .