

El proyecto será identificado así: **P3_PrimerApellido_NroCedula**, una vez terminado el archivo con extensión **.py** deberá ser entregado al profesor, el cual procederá a su recolección.

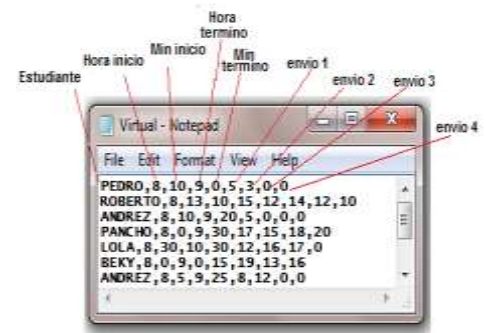
La prueba es individual cualquier indicio de copia entre los participantes en la prueba o de haber sido asesorado por entes extraños a este curso implicará la calificación mínima (**cero**), sin apelación, trabajen solos. **Incurrir en esta falta implicará la pérdida del Recuperativo.**

“Acepte nuevos retos que lo desafíen a cuestionar y romper con su forma actual de vida para desarrollarse cada vez más”.

ESCENARIO: AULA VIRTUAL PRÁCTICA DE FÍSICA.

El departamento de Física, usando el aula virtual, decide realizar una practica de laboratorio, la cual consiste en el desarrollo de cuatro experimentos, el informe final de cada experimento se enviara al aula. Toda la información relacionada con esta práctica se guardo en el archivo **“Virtual.txt”**, tal como se muestra en la figura, cada línea del mismo registra la siguiente información:

Nombre del estudiante, hora inicio de la práctica, minutos de inicio. Hora termino de la práctica, minuto termino, calificación envió 1, calificación envió 2, calificación envió 3, calificación envió 4.



ENUNCIADO:

Elabore una aplicación usando **Python 3.6** que procese la información del archivo **“Virtual.txt”**.

A._ Se procederá a definir las siguientes funciones:

1. Que determine y retorne la cantidad de registros que hay en el archivo **“Virtual.txt”**, recibirá como parámetro el nombre del archivo.
2. Que lea el contenido del archivo **“Virtual.txt”**, recibirá como parámetros, el nombre del archivo, y dos arreglos: un vector donde guardara los nombres de los estudiantes, y el otro una matriz de tipo entera donde guardada la hora y los minutos de inicio, la hora y los minutos de termino de la practica y la calificación de los envíos realizados.
3. Que calcule el tiempo de duración de la práctica así, como la cantidad de envíos realizados en cada práctica, el método recibirá como parámetros la matriz con los datos de la práctica y retornara dos vectores de tipo entero. Uno que guardara la duración de cada práctica y el otro guardara la cantidad de envíos realizados en cada práctica, la duración de la práctica será la diferencia entre el tiempo final y el inicial asumiendo que una hora tiene 60 minutos.
4. Que calcule la nota final de cada practica, recibirá como parámetro la matriz con los datos de la practica y retornara un vector de tipo real que guardara la definitiva de cada práctica, la cual se calculara tomando sumatoria del 25% de la nota de cada practica enviada, si en la posición de la practica enviada hay un cero implica que la práctica no se envió, por lo tanto no deberá ser tomada en cuenta en el cálculo a realizar.
5. Que grave en un archivo informe de la práctica, reportándose en forma tabular formateada: el nombre del estudiante, el tiempo que duro la práctica, la cantidad de envíos realizados, la nota final de la práctica, y el estatus de la misma en el cual indicara si el estudiante **“Aprobó la Practica”** o **“Reprobó la Practica”**, esta función recibirá como parámetro los vectores con los nombres, la duración de la práctica, la cantidad de envíos realizados y las notas finales, el estatus será determinado asumiendo 9.5 como la mínima nota aprobatoria y haber realizado los cuatro envíos. **Salida formateada del archivo:**

Listado Aula Virtual

Nombre	Tiempo	Envios	Nota	Estatus
ANDREZ	80	2	5.00	Reprobo Practica
MARIA	120	4	9.75	Aprobo Practica
JOSE	90	4	14.00	Aprobo Practica
ANA	130	4	12.75	Aprobo Practica

La salida debe quedar tal como se muestra en la figura.

B._ En el código principal indicara el nombre del archivo a usar, se crearan los arreglos requeridos y se invocaran las funciones previamente definidas.

Consideraciones:

1. Una hora tiene 60 minutos.
2. Las expresiones condicionales deben involucrar operadores relacionales y lógicos cuando se requieran, evitar expresiones comprimidas.
3. **Solo deben usarse los elementos del lenguaje expuestos en el material colocado en Acrópolis.**
4. La salida en el archivo debe quedar formateada.

Respuesta del parcial:

```
# Definicion de funciones
# Funcion 1
def cantReg(noArch):
    ref = open(noArch, "r")
    cont = 0
    for linea in ref:
        cont += 1
    ref.close()
    return cont

# Funcion 2
def leoArch(noArch, nom, datos):
    ref = open(noArch, "r")
    pos = 0
    for registro in ref:
        campos = registro.split(",")
        nom[pos] = campos[0]
        for i in range(1, 9):
            datos[pos][i-1] = int(campos[i])
        pos += 1
    ref.close()

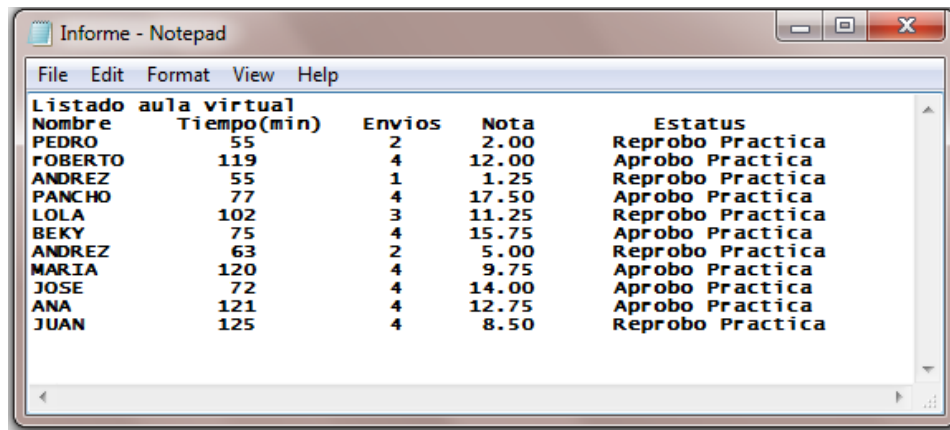
# Funcion 3
def calDuracionEnvios(datos):
    tmi = tmf = tmt = 0
    contEnv = 0
    dura = [None for f in range(len(datos))]
    envi = [None for f in range(len(datos))]
    for fila in range(len(datos)):
        tmi = datos[fila][0]*60 + datos[fila][1]
        tmf = datos[fila][2]*60 + datos[fila][4]
        tmt = tmf - tmi
        dura[fila] = tmt
        contEnv = 0
        for col in range(4, len(datos[0])):
            if datos[fila][col] != 0:
                contEnv += 1
        envi[fila] = contEnv
    return dura, envi

# Funcion 4
def calNota(datos):
    acumNotas = 0
    nt = [None for pos in range(len(datos))]
    for fila in range(len(datos)):
        acumNotas = 0
        for col in range(4, len(datos[0])):
            if datos[fila][col] != 0:
                acumNotas += datos[fila][col]*0.25
        nt[fila] = acumNotas
    return nt
```

```
# Funcion 5
def informe(nom,dura,envi,nt):
    ref = open("Informe.txt","w")
    linea= "Listado aula virtual\n"
    ref.write(linea)
    linea = "Nombre      Tiempo(min)   Envios   Nota      Estatus\n"
    ref.write(linea)
    for pos in range(len(nom)):
        if nt[pos] >= 9.5 and envi[pos]== 4:
            estatus = "Aprobo Practica"
        else:
            estatus = "Reprobo Practica"
        linea = "{0:12} {1:4d}      {2:2d}    {3:6.2f}    {4:17}\n".format(nom[pos],dura[pos],envi[pos],nt[pos],estatus)
        ref.write(linea)
    ref.close()

# Codigo Principal
nomArchivo = "Virtual.txt"
cantidad = cantReg(nomArchivo)
nombres = [None for pos in range(cantidad)]
valores = [[None]*8 for pos in range(cantidad)]
leoArch(nomArchivo,nombres,valores)
duracion, envios = calDuracionEnvios(valores)
notas = calNota(valores)
informe(nombres,duracion,envios,notas)
print("Fin del Programa")
```

Salida del proyecto:



Nombre	Tiempo(min)	Envios	Nota	Estatus
PEDRO	55	2	2.00	Reprobo Practica
ROBERTO	119	4	12.00	Aprobo Practica
ANDREZ	55	1	1.25	Reprobo Practica
PANCHO	77	4	17.50	Aprobo Practica
LOLA	102	3	11.25	Reprobo Practica
BEKY	75	4	15.75	Aprobo Practica
ANDREZ	63	2	5.00	Reprobo Practica
MARIA	120	4	9.75	Aprobo Practica
JOSE	72	4	14.00	Aprobo Practica
ANA	121	4	12.75	Aprobo Practica
JUAN	125	4	8.50	Reprobo Practica