

Universidad de Chile
FCFM- DCC
CC1001-01

Pauta Auxiliar Strings, Objetos y Clases

#Problema 1

```
lado = input("lado cuadrado?")
a = "*"
e = " "
print a*lado
if lado>1:
    c = 0
    while c < lado-2:
        print (a + e*(lado-2) + a )
        c = c+1
    print a*lado
```

#Problema 2

```
def inverso(palabra):
    if len(palabra)==1:
        return palabra
    else:
        return inverso(palabra[1:])+palabra[0]

def capicua(x):
    return x==inverso(x)
```

```
# sin inverso(x)
# if len(x)<=1:
#     return True
# else:
#     return x[0]==x[len(x)-1] and capicua(x[1:len(x)-1])
```

```
a = raw_input("escriba una frase=");
#normalizar = quitar espacios, todo en minuscula
a = a.replace(" ", "")
a = a.lower()
print "la frase es capicua?=",capicua(a)
```

#Problema 3

```
archivo1= open('notas.txt', "r")
archivo2= open('notas1.txt', "w")
```

```
for linea in archivo1:
    nombre= linea[0:20]
    nota= linea[20:22]
    if nota.isdigit():
```

```

        nota=int(nota)
        nombre=nombre.replace(' ','')
        if nombre.isalpha() and nota>=10 and nota<=70:
            archivo2.write(linea)
    archivo1.close()
    archivo2.close()

```

#Problema 4

```

archivo= open('notas1.txt', "r")
promedio=0
contador=0
aprobados=0
for linea in archivo:
    nombre= linea[0:20]
    nota= int(linea[20:22])
    promedio +=nota
    contador +=1
    if nota>=40:
        aprobados+=1

if contador!=0:
    promedio/=contador
    aprobados*=100/contador
print 'promedio de notas=', promedio
print 'porcentaje de alumnos aprobados=', aprobados, '%'
archivo.close()

```

#Problema 5

```

archivo= open('notas1.txt', "r")
notamayor=0
mejores=''
for linea in archivo:
    nombre= linea[0:20]
    nota= int(linea[20:22])
    if nota>notamayor:
        notamayor=nota
    mejores=nombre
    elif nota==notamayor:
        mejores+=nombre

print 'nombres de todos los alumnos que alcanzaron la mayor nota:',
mejores
print 'nota alcanzada=', notamayor
archivo.close()

```

#Problema 6 (a)

```

class Tiempo:
    def __init__(self, x, y=0):

```

```

        if type(x)==str:
            i = x.find(":")
            self.h = int(x[0:i]) #horas
            self.m = int(x[i+1:]) #minutos
        else:
            self.h = x
            self.m = y
        if self.m >= 60:
            self.h +=1
            self.m = self.m%60

    def minutos(self):
        return self.h*60 + self.m

    def __add__(self,x):
        mins = (self.m + x.m)%60
        hors = self.h + x.h + (self.m + x.m)/60
        return Tiempo(hors,mins)

    def __sub__(self,x):
        ms = self.minutos()
        mx = x.minutos()
        diff = abs(ms-mx)
        return Tiempo(diff/60, diff%60)

    def __gt__(self,x):
        return self.minutos()>x.minutos()

    def __str__(self):
        mins = self.minutos()
        return str(mins/60)+":"+str(mins%60)

```

#Problema 6 (b)

```

from Tiempo import *
t1 = Tiempo(raw_input("Ingrese primer
instante (HH:MM) ? "))
t2 = Tiempo(raw_input("Ingrese segundo instante (HH:MM) ? "))
tsuma = t1 + t2
tresta = t1 - t2
print "Suma =",str(tsuma)
print "Diferencia =",str(tresta)
print "Mayor =",
if t1 > t2:
    print str(t1)
else:
    print str(t2)

```

#Problema 6 (c)

```
class Tiempo2:
    def __init__(self, x, y=0):
        if type(x)==str:
            i = x.find(":")
            self.m = int(x[0:i])*60 + int(x[i+1:])
        else:
            self.m = y + x*60

    def minutos(self):
        return self.m

    def __add__(self,x):
        mins = (self.m + x.m)%60
        hors = (self.m + x.m)/60
        return Tiempo2(hors,mins)

    def __sub__(self,x):
        ms = self.minutos()
        mx = x.minutos()
        diff = abs(ms-mx)
        return Tiempo2(diff/60, diff%60)

    def __gt__(self,x):
        return self.minutos()>x.minutos()

    def __str__(self):
        mins = self.minutos()
        return str(mins/60)+":"+str(mins%60)
```

##Programa para usar clase Tiempo2:

```
from Tiempo2 import *
t1 = Tiempo2(raw_input("Ingrese primer
instante (HH:MM) ? "))
t2 = Tiempo2(raw_input("Ingrese segundo instante (HH:MM) ? "))
tsuma = t1 + t2
tresta = t1 - t2
print "Suma =",str(tsuma)
print "Diferencia =",str(tresta)
print "Mayor =",
if t1 > t2:
    print str(t1)
else:
    print str(t2)
```