

Nombre:

DNI:

Titulación:

Grupo:

1. **[0.5 ptos]** Considera la expresión "El número x es par y menor que 20". Escribe una expresión booleana en Python sobre la variable x que tenga el mismo significado que la expresión anterior.

$$x \% 2 == 0 \text{ and } x < 20$$

2. **[0.5 ptos]** Aplica la negación a la expresión anterior, aplica las leyes de De Morgan a esa expresión y escribe el resultado sin que aparezcan negaciones. ¿Qué devolvería la expresión para $x=12$?

$\text{not}(x \% 2 == 0 \text{ and } x < 20)$
 $\text{not}(x \% 2 == 0) \text{ or } \text{not}(x < 20)$ \rightarrow $x \% 2 != 0 \text{ or } x >= 20$
 para $x=12$ devuelve False

3. **[1 pto]** Se tienen las siguientes variables: $a=4$, $b=9$, $c=2.0$, $d="xx"$. Para cada expresión de la tabla siguiente, indicar si la expresión es correcta o no. Si lo fuera, indicar el resultado y su tipo. Si es incorrecta indicar brevemente por qué.

Expresión	¿Es correcta?	Tipo y resultado
b/a	SI	entero, 2
$d*b/a$	NO	No se puede dividir una cadena/entero
$c**a+1$	SI	real, 17.0
$a\%b!=c$	SI	booleano, true
$\text{float}(b/a*2)$	SI	real, 4.0

4. **[1 pto]** Dada la función (izquierda) y el fichero 'num.txt' (derecha):

```
def contar(a,b):
    f = open('num.txt', 'r')
    c = 0
    for n in f:
        if int(n) > a and int(n) < b:
            c = c + 1
    f.close()
    return c
```

7
3
5
1
3
5
2

Indica el resultado de las siguientes llamadas:

contar(1,5)	3
contar(4,3)	0
contar(7,10)	0

5. **[3 ptos]** La siguiente función debería calcular la media de tres números.

```
def media(n1 n2 n3):
    M = n1+n2+n3 / float(2)
    return m
```

- a. **[1 pto]** Reescríbela corrigiendo los errores

```
def media (n1, n2, n3):
    m = (n1+n2+n3)/float(3)
    return m
```

- b. **[2 ptos]** Tenemos un fichero con notas. Cada línea almacena 3 notas de cada alumno separadas por comas. Haz un programa que, **utilizando la función del apartado anterior**, muestre en pantalla la nota media de aquellos alumnos que han aprobado.

```
f = open ('notas.txt', 'r')
for notas in f:
    lista = notas.split(',')
    n1 = float (lista[0])
    n2 = float (lista[1])
    n3 = float (lista[2])
    m = media (n1, n2, n3)
    if m >= 5:
        print 'La media es', m
f.close()
```

6. [1 pto] Explica en breves palabras qué se conoce como path y nombre completo de un archivo.

7. [1 pto] Enumerar las categorías de Software de Sistema.

8. [2 ptos] Se desea diseñar e implementar una base de datos que recopila información sobre cirujanos, intervenciones e instrumental quirúrgico de una clínica.

Sobre los cirujanos interesa saber su nombre y teléfono.

Sobre las intervenciones, su nombre, el identificador del cirujano que las realiza, su duración en minutos y si se necesita avisar al banco de sangre o no.

Sobre el instrumental, el nombre y el tipo. El tipo sólo puede ser 'Retractor', 'Pinza', 'Tijera', 'Bisturí'.

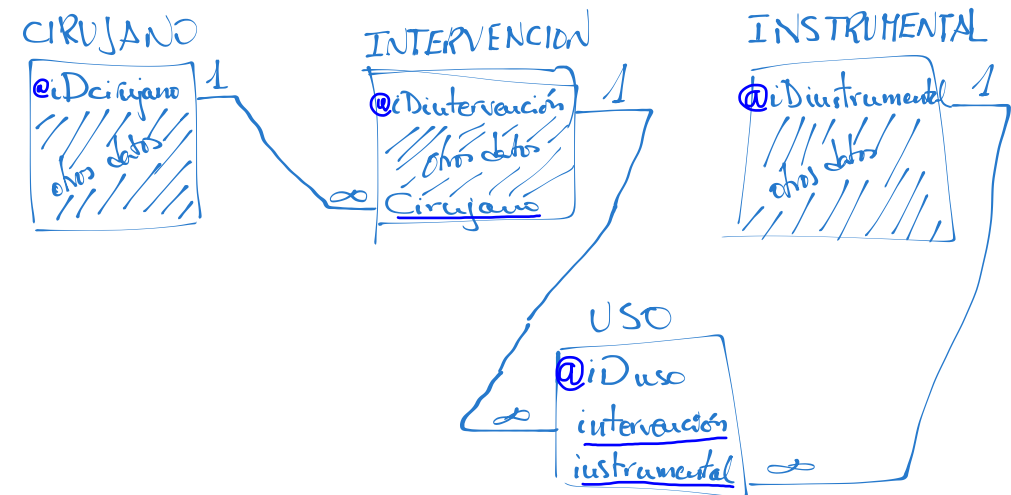
Un cirujano puede realizar varias intervenciones. Un instrumento puede utilizarse en varias intervenciones y una intervención puede usar varios instrumentos.

Es posible que en alguna tabla haya que añadir campos para relacionarlas. Es posible que haya que añadir alguna tabla para implementar alguna relación N:M.

Se pide: Diseñar la base de datos que permita almacenar y gestionar estos datos y dibujar los correspondientes diagramas Entidad-Relación.

Esto está en los apuntes de la asignatura

A continuación se muestra un esquema resumido de las relaciones entre las tablas. El alumno tendría que especificar con detalle todos los campos y restricciones que aquí se omiten.



@ clave primaria
clave ajena