

Programación PYTHON Hasta módulo 02

Consideraciones y buenas prácticas que adoptamos para el desarrollo de programas

- Usar nombre de variables estilo camelCase (ejemplos: fechaDeNacimiento, deudaOriginalActualizada, etc.)
- No utilizar acentos ni ñes en los nombres de variables, funciones ni programas
- Documentar el código con comentarios (#comentario """comentario""")
- Estructurar el código en bloques (ejemplo: inicializaciones > pedidos de datos > operaciones > resultados)
- Indentar (tabular) el código correctamente (utilizar la tecla TAB)
- Dejar espacio entre operadores y expresiones (ejemplo: precio=neto+iva debería codificarse precio = neto + iva)
- Usar funciones cuando se pida, y luego, aunque no se pida expresamente utilizarlas para modularizar el código
- Dar nombre a los proyectos y programas con la codificación TPXX-YY (XX = número de TP; YY número de ejercicio)

INDICE

TRABAJO PRÁCTICO 00 PROGRAMAS BÁSICOS	2
TP00-01 AUTONOMÍA DE VEHÍCULO	2
TP00-02 ASIENTOS DE CONFERENCIA	2
TP00-03 COBRO Y VUELTO	2
TP00-04 AUMENTO DE LÍMITES DE TARJETAS	2
TP00-05 COMPRA TOTAL Y CANTIDAD	2
TP00-06 PROMEDIO DE CURSO	2
TP00-07 FORMAS DE PAGO	2
TP00-08 PROMEDIO DE TEMPERATURAS	3
TRABAJO PRÁCTICO 01 FUNCIONES.....	3
TP01-01 MAYOR ENTRE TRES NÚMEROS.....	3
TP01-02 FECHA VÁLIDA	3
TP01-03 GASTO DE TRANSPORTE SUBTE	3
TP01-04 BILLETES SEGÚN VUELTO	3
TP01-05 OBLONGOS Y TRIANGULARES	3
TP01-06 CONCATENAR BÁSICO	4
TP01-07 DÍA SIGUIENTE.....	4
TP01-08 DÍA DE LA SEMANA	4
TP01-09 CAJONES DE NARANJAS	4
TRABAJO PRÁCTICO 02 LISTAS	5
TP02-01 MATERIAS CURSANDO.....	5
TP02-02 MES NÚMERO A TEXTO	5
TP02-03 ELEMENTOS NUMÉRICOS	5
TP02-04 ELEMENTOS REPETIDOS	5
TP02-05 ELEMENTOS AL CUADRADO.....	5
TP02-06 ELEMENTOS ELIMINADOS.....	5
TP02-07 VERIFICAR ORDEN DE ELEMENTOS	5
TP02-08 LISTA NORMALIZADA.....	6
TP02-09 INTERCALACIÓN DE ELEMENTOS	6
TP02-10 ELEMENTOS IMPARES.....	6
TP02-11 AZAR Y ELEMENTOS IMPARES	6
TP02-12 ATENCIÓN DE PACIENTES EN CLÍNICA	6
TP02-13 REGISTRO DE VISITAS DE SOCIOS.....	6

TRABAJO PRÁCTICO 00 | PROGRAMAS BÁSICOS

TP00-01 | AUTONOMÍA DE VEHÍCULO

Desarrollar un programa que calcule cuántos kilómetros podrá recorrer un auto de acuerdo con la cantidad de litros de combustible ingresados y al tipo de camino indicado (ruta o ciudad).

Rendimiento del vehículo:

14.1 km por litro en ruta

10.3 km por litro en ciudad

TP00-02 | ASIENTOS DE CONFERENCIA

Realizar un programa que permita ingresar la cantidad de inscriptos a una conferencia y la cantidad de asientos disponibles en el auditorio. Se debe indicar si alcanzan los asientos. Si los asientos no alcanzan, indicar cuantos faltan para que todos los inscriptos puedan sentarse.

TP00-03 | COBRO Y VUELTO

Escribir un programa básico de caja, donde se ingrese el precio total de la compra, luego se ingrese el monto con el cual el cliente abona la compra, y finalmente informe con un mensaje si no es suficiente con lo que abonó o, caso contrario, informe el vuelto que se le debe dar al cliente.

TP00-04 | AUMENTO DE LÍMITES DE TARJETAS

Un banco necesita establecer los nuevos límites de crédito de sus tarjetas. Las de tipo 1 aumentarán un 25%; las de tipo 2 aumentarán un 35%; las de tipo 3 aumentarán un 40%, y las de cualquier otro tipo aumentarán un 50%. Desarrollar un algoritmo para calcular el nuevo límite según el límite actual y el tipo de tarjeta del cliente.

TP00-05 | COMPRA TOTAL Y CANTIDAD

En un mercado los clientes pueden comprar sólo una unidad de cada producto. Realizar un programa que pida uno por uno los precios de los productos comprados por el cliente, y que al ingresar un precio igual a cero muestre el total que debe abonar por la compra y la cantidad de productos comprados.

TP00-06 | PROMEDIO DE CURSO

Realizar un programa donde se vayan ingresando las calificaciones de los alumnos de un curso. Luego de ingresar la calificación del último alumno, se ingresará un -1 para terminar la carga. El programa informará entonces la calificación promedio del curso.

TP00-07 | FORMAS DE PAGO

Escribir un programa que, ingresado el precio de lista de un producto, muestre cuanto le costará al cliente según todas las opciones de pago disponibles (si es en cuotas además del precio final debe mostrar el valor de cada cuota). Los descuentos o recargos según las formas de pago son los siguientes:

En efectivo aplicar 10% de descuento

Tarjeta 1 pago mantener el precio de lista

Tarjeta 3 pagos recargar 5%

Tarjeta 6 pagos recargar 10%

Tarjeta 12 pagos recargar 15%

Una vez mostrados los valores, el algoritmo debe esperar un nuevo ingreso, y sólo debe finalizar si se ingresa un precio de 0 pesos (en dicho caso debe terminar sin calcular nada). Se pide usar un tipo de bucle que evite tener que escribir el input dos veces.

TP00-08 | PROMEDIO DE TEMPERATURAS

Realizar un programa que solicite la carga de las temperaturas de todos los días de enero y al finalizar devuelva la temperatura promedio, máxima y mínima del mes.

TRABAJO PRÁCTICO 01 | FUNCIONES

TP01-01 | MAYOR ENTRE TRES NÚMEROS

Desarrollar una función que reciba tres números positivos y devuelva el mayor de los tres, sólo si éste es único. En caso de no existir un valor mayor único entonces devolver -1. No utilizar operadores lógicos (and, or, not). Desarrollar también un programa para ingresar los tres valores, invocar a la función y mostrar el máximo hallado, o un mensaje informativo si éste no existe.

TP01-02 | FECHA VÁLIDA

Desarrollar una función que reciba tres números enteros positivos correspondientes al día, mes y año de una fecha, y verifique si corresponden a una fecha válida. Debe tenerse en cuenta la cantidad de días de cada mes, incluyendo los años bisiestos. La función debe devolver True o False según la fecha sea correcta o no. Realizar también un programa para verificar el comportamiento de la función.

TP01-03 | GASTO DE TRANSPORTE SUBTE

Una persona desea llevar el control de los gastos realizados al viajar en el subterráneo dentro de un mes. Sabiendo que dicho medio de transporte utiliza un esquema de tarifas decrecientes (detalladas en la tabla de abajo) se solicita desarrollar una función que reciba como parámetro la cantidad de viajes realizados en un determinado mes y devuelva el total gastado en viajes. Realizar también un programa para verificar el comportamiento de la función.

Cantidad de viajes	Valor de 1 pasaje
1 a 20	Averiguar en internet el valor actualizado
21 a 30	20% de descuento
31 a 40	30% de descuento
41 o más	40% de descuento

TP01-04 | BILLETES SEGÚN VUELTO

Un comercio de electrodomésticos necesita para su línea de cajas un programa que le indique al cajero el cambio que debe entregarle al cliente. Para eso se ingresan dos números enteros, correspondientes al total de la compra y al dinero recibido. Informar cuántos billetes de cada denominación deben ser entregados al cliente como vuelto, de tal forma que se minimice la cantidad de billetes. Considerar que existen billetes de \$5000, \$1000, \$500, \$200, \$100, \$50 y \$10. Emitir un mensaje de error si el dinero recibido fuera insuficiente. Ejemplo: Si la compra es de \$3170 y se abona con \$5000, el vuelto debe contener 1 billete de \$1000, 1 billete de \$500, 1 billete de \$200, 1 billete de \$100 y 3 billetes de \$10.

TP01-05 | OBLONGOS Y TRIANGULARES

Escribir dos funciones separadas que reciban un número natural y devuelvan verdadero o falso según el número sea de alguna de las siguientes categorías:

Función oblongo(): Informa si un número es oblongo. Se dice que un número es oblongo cuando se puede obtener multiplicando dos números naturales consecutivos. Por ejemplo 6 es oblongo porque resulta de multiplicar $2 * 3$.

Función triangular(): Informa si un número es triangular. Un número se define como triangular si puede expresarse como la suma de un grupo de números naturales consecutivos comenzando desde 1. Por ejemplo 10 es un número triangular porque se obtiene sumando $1+2+3+4$.

Opcional: Desarrollar estas funciones pero bajo la forma de funciones lambda.

TP01-06 | CONCATENAR BÁSICO

Desarrollar una función que reciba como parámetros dos números enteros positivos y devuelva el número que resulte de concatenar ambos valores. Por ejemplo, si recibe 1234 y 567 debe devolver 1234567. No se permite utilizar facilidades de Python no vistas en clase, ni tampoco concatenar strings mediante la conversión de número a cadena.

TP01-07 | DÍA SIGUIENTE

Escribir una función diaSiguiente() que reciba como parámetro una fecha cualquiera expresada por tres enteros (correspondientes al día, mes y año) y calcule y devuelva tres enteros correspondientes el día siguiente al dado. Utilizando esta misma función, sin modificaciones ni agregados, desarrollar programas que permitan:

- Programa [TP01-07A](#): Sumar N días a una fecha.
- Programa [TP01-07B](#): Calcular la cantidad de días existentes entre dos fechas cualesquiera.

TP01-08 | DÍA DE LA SEMANA

La siguiente función permite averiguar el día de la semana para una fecha determinada. La fecha se suministra en forma de tres parámetros enteros y la función devuelve 0 para domingo, 1 para lunes, 2 para martes, etc. Escribir un programa para imprimir por pantalla el calendario de un mes completo, correspondiente a un mes y año cualquiera basándose en la función suministrada. Considerar que la semana comienza en domingo.

```
def diaDeLaSemana(dia, mes, anio):
    """
    Función para calcular a que día de la semana corresponde una fecha (0,1,2,3,4,5,6).
    PARÁMETROS:
        dia, mes, anio: fecha para la cual obtener el día de la semana.
    SALIDA:
        Entero indicando el día de la semana (0,1,2,3,4,5,6) (0 = domingo)
    """
    if mes < 3:
        mes = mes + 10
        anio = anio - 1
    else:
        mes = mes - 2
    siglo = anio // 100
    anio2 = anio % 100
    diaSem = (((26 * mes - 2) // 10) + dia + anio2 + (anio2 // 4) + (siglo // 4) - (2 * siglo)) % 7
    if diaSem < 0:
        diaSem = diaSem + 7
    return diaSem
```

TP01-09 | CAJONES DE NARANJAS

Resolver el siguiente problema utilizando funciones: Un productor frutihortícola desea contabilizar sus cajones de naranjas según el peso para poder cargar el camión de reparto. La empresa cuenta con N camiones, y cada uno puede transportar hasta media tonelada (500 kilogramos). En un cajón caben 100 naranjas con un peso entre 200 y 300 gramos cada una. Si el peso de alguna naranja se encuentra fuera del rango indicado, se clasifica para procesar como jugo. Se solicita desarrollar un programa para ingresar la cantidad de naranjas cosechadas e informar cuántos cajones se pueden llenar, cuántas naranjas son para jugo y si hay algún sobrante de naranjas que deba considerarse para el siguiente reparto. Simular el peso de cada unidad generando un número entero al azar entre 150 y 350.

Además, se desea saber cuántos camiones se necesitan para transportar la cosecha, considerando que la ocupación del camión no debe ser inferior al 80%; en caso contrario el camión no será despachado por su alto costo.

TRABAJO PRÁCTICO 02 | LISTAS

TP02-01 | MATERIAS CURSANDO

Escribí un programa donde se declare dentro del mismo código una lista con todas las materias que estás cursando en la facultad (no es necesario cargarla con input). A continuación, programar un bucle para listar por pantalla dichas materias, cada materia en una línea.

TP02-02 | MES NÚMERO A TEXTO

Escribir una función que reciba un número de mes y devuelva una cadena con el nombre del mes.

Probar la función desde un programa principal con un input para la entrada del número de mes, luego la llamada a la función con dicho número como argumento, y finalmente un print de lo que la función devuelve.

TP02-03 | ELEMENTOS NUMÉRICOS

Desarrollar cada una de las siguientes funciones y escribir un programa que permita verificar su funcionamiento, imprimiendo lo que devuelve cada función luego de invocar a cada una de ellas:

- Cargar una lista con números al azar de cuatro dígitos. La cantidad de elementos también será un número al azar de dos dígitos.
- Calcular y devolver el producto de todos los elementos de la lista anterior.
- Eliminar todas las apariciones de un valor en la lista anterior. El valor a eliminar se ingresa desde el teclado y la función lo recibe como parámetro. No utilizar listas auxiliares.
- Determinar si el contenido de una lista cualquiera es capicúa, sin usar listas auxiliares. Un ejemplo de lista capicúa es [50, 17, 91, 17, 50].

TP02-04 | ELEMENTOS REPETIDOS

Escribir funciones para:

- Generar una lista de N números aleatorios del 1 al 100. El valor de N se ingresa a través del teclado.
- Recibir una lista como parámetro y devolver True si la misma contiene algún elemento repetido. La función no debe modificar la lista.
- Recibir una lista como parámetro y devolver una nueva lista con los elementos únicos de la lista original, sin importar el orden.

Combinar estas tres funciones en un mismo programa.

TP02-05 | ELEMENTOS AL CUADRADO

Crear una lista con los cuadrados de los números entre 1 y N (ambos incluidos), donde N se ingresa desde el teclado. Luego se solicita imprimir los últimos 10 valores de la lista.

TP02-06 | ELEMENTOS ELIMINADOS

Eliminar de una lista de números enteros aquellos valores que se encuentren en una segunda lista. Imprimir la lista original, la lista de valores a eliminar y la lista resultante. La función deben modificar la lista original sin crear una copia modificada.

TP02-07 | VERIFICAR ORDEN DE ELEMENTOS

Escribir una función que reciba una lista como parámetro y devuelva True si la lista está ordenada en forma ascendente o False en caso contrario. Por ejemplo, ordenada([1, 2, 3]) retorna True y ordenada(['b', 'a']) retorna False. Desarrollar además un programa para verificar el comportamiento de la función.

TP02-08 | LISTA NORMALIZADA

Escribir una función que reciba una lista de números enteros como parámetro y la normalice, es decir que todos sus elementos deben sumar 1.0, respetando las proporciones relativas que cada elemento tiene en la lista original. Desarrollar también un programa que permita verificar el comportamiento de la función. Por ejemplo, `normalizar([1, 1, 2])` debe devolver `[0.25, 0.25, 0.50]`.

TP02-09 | INTERCALACIÓN DE ELEMENTOS

Intercalar los elementos de una lista entre los elementos de otra. La intercalación podrá realizarse utilizando el método `insert` o mediante la técnica de rebanadas (`slicing`), y nunca se creará una lista nueva, sino que se modificará la primera. Por ejemplo, si `lista1 = [8, 1, 3]` y `lista2 = [5, 9, 7]`, `lista1` deberá quedar como `[8, 5, 1, 9, 3, 7]`. Las listas pueden tener distintas longitudes.

TP02-10 | ELEMENTOS IMPARES

Utilizar la técnica de listas por comprensión para construir una lista con todos los números impares comprendidos entre 100 y 200.

TP02-11 | AZAR Y ELEMENTOS IMPARES

Generar una lista con números al azar entre 1 y 100 y crear una nueva lista con los elementos de la primera que sean impares. Imprimir las dos listas por pantalla.

- Programa [TP02-11A](#): El proceso deberá realizarse utilizando listas por comprensión.
- Programa [TP02-11B](#): El proceso deberá realizarse utilizando la función incorporada `filter()`. (investigarla)

TP02-12 | ATENCIÓN DE PACIENTES EN CLÍNICA

Resolver el siguiente problema, diseñando las funciones a utilizar:

Una clínica necesita un programa para atender a sus pacientes. Cada paciente que ingresa se anuncia en la recepción indicando su número de afiliado (número entero de 4 dígitos) y además indica si viene por una urgencia (ingresando un 0) o con turno (ingresando un 1). Para finalizar se ingresa -1 como número de socio. Luego se solicita:

- Mostrar un listado de los pacientes atendidos por urgencia y un listado de los pacientes atendidos por turno en el orden que llegaron a la clínica.
- Realizar la búsqueda de un número de afiliado e informar cuántas veces fue atendido por turno y cuántas por urgencia. Repetir esta búsqueda hasta que se ingrese -1 como número de afiliado.

TP02-13 | REGISTRO DE VISITAS DE SOCIOS

Resolver el siguiente problema, utilizando funciones:

Se desea llevar un registro de los socios que visitan un club cada día. Para ello, se ingresa el número de socio de cinco dígitos hasta ingresar un cero como fin de carga.

Se solicita:

- Informar para cada socio, cuántas veces ingresó al club (cada socio debe aparecer una sola vez en el informe).
- Solicitar un número de socio que se dio de baja del club y eliminar todos sus ingresos. Mostrar los registros de entrada al club antes y después de eliminarlo. Informar cuántos ingresos se eliminaron.