

Introducció al Python

Llenguatge de programació

Un llenguatge de programació és un llenguatge informàtic utilitzat per controlar el comportament d'una màquina, normalment un ordinador. Cada llenguatge té una sèrie de regles sintàctiques i semàntiques estrictes que cal seguir per escriure un programa informàtic, i que en descriuen l'estructura i el significat respectivament. Aquestes regles permeten especificar tant el tipus de dades amb què treballarà el programa com les accions que realitzarà.

Llenguatge màquina

El llenguatge màquina és l'únic llenguatge que entén directament l'ordinador. La seva estructura està completament adaptada als circuits de la màquina i molt allunyada de la forma d'expressió i anàlisi dels problemes propis dels humans. La programació en aquest llenguatge és complicada, de manera que es requereix un coneixement profund de l'arquitectura física de l'ordinador.

https://es.wikipedia.org/wiki/Lenguaje_de_máquina

<https://introcs.cs.princeton.edu/java/63programming/>

Llenguatge ensamblador

El llenguatge ensamblador constitueix el primer intent de substitució del llenguatge per un de més proper a l'utilitzat pels humans.

Té la majoria dels inconvenients que té el llenguatge màquina: un repertori molt reduït d'instruccions, el rígid format de les instruccions, la baixa portabilitat i la forta dependència del maquinari.

Aquest tipus de llenguatges fan correspondre a cada instrucció en ensamblador una instrucció en codi màquina. Aquesta traducció la duu a terme un programa traductor anomenat ensamblador.

https://es.wikipedia.org/wiki/Lenguaje_ensamblador

<https://www.geeksforgeeks.org/8086-program-add-two-16-bit-numbers-without-carry/>

Llenguatges d'alt nivell

Els llenguatges d'alt nivell tenen com a objectiu facilitar el treball del programador permetent desenvolupar aplicacions independents de la màquina.

Aquests llenguatges més evolucionats utilitzen unes instruccions més fàcils d'entendre i proporcionen facilitats per expressar alteracions del flux de control de manera més intuïtiva.

Python

Python és un llenguatge de programació de **propòsit general** d'alt nivell i **interpretat**:

- propòsit general: permet escriure programari en una gran varietat de camps d'aplicació diferents. A diferència dels llenguatges de programació de domini específic, on hi ha característiques especials adaptades a un sector concret com el científic, artístic, jocs, web, finances...
- interpretat: executa les instruccions directament, sense que s'hagin d'haver compilat prèviament en un programa de llenguatge màquina.

Per què Python?

- La seva filosofia de disseny fa èmfasi en la llegibilitat del codi, i per tant, és ideal per aprendre a programar.
- És multiplataforma (windows, linux, mac...)
- Té una gestió de la memòria automàtica
- És el llenguatge de programació què més es fa servir

Programació amb Python

Com a **IDE** farem servir Visual Code amb el plugin de Python.

Farem servir Python versió 3.

Recursos:

- <https://entrenamiento-python-basico.readthedocs.io/es/latest/leccion1/index.html>
- <https://aprendepython.es>
- https://www.w3schools.com/python/python_intro.asp
- <https://www.edx.org/es/course/programacion-para-todos-empezando-con-python>

Exercicis de Python I

1. Mostra una missatge de benvinguda
2. Demana el nom de l'usuari i li diu hola amb el nom.
3. Demana el nom i el saluda, pero si el nom és "Alfonso", diu "Hola professor", si no, diu hola com abans
4. Demana l'edat de l'usuari i li diu si és major o menor d'edat
5. Demana l'edat de l'usuari i li diu si és nen, adolescent (13-19), adult o veterà (65+)
6. Demana dos números i els suma.
7. **[AVALUABLE]** Demana dos números i l'operació que és vol fer, que pot ser suma, resta, multiplicació o divisió. Llavors, la fa. Opcionalment, també ha de controlar que no es pugui dividir entre zero.

Exercicis de Python II

1. Mostra 10 vegades la frase "Pim pam!"
2. Mostra els números del 0 al 10
3. Mostra els números del 10 al 20
4. Mostra els números del 10 al 0
5. Demana un número i mostra els números des del 0 fins aquest número inclòs dient si són parells o senars
6. Demana quants números vols sumar l'usuari, demana cada un dels números i mostra la suma al final
7. **[AVALUABLE]** Demana un número entre 1 i 10. Mostra la taula de multiplicar d'aquest número. Opcionalment, controla que el número sigui entre 1 i 10

Exercicis de Python III

1. Fes una llista amb totes les vocals i mostra-la per pantalla, amb una vocal per línea
2. Demana a l'usuari que introdueixi 10 números i mostres tots els números i quant sumen
3. El mateix que abans, però l'usuari diu quants números introduirà
4. Demana a l'usuari una paraula i mostres les lletres de la paraula, una per línea
5. Demana a l'usuari que introdueixi 10 paraules i les mostres ordenades alfabèticament al final
6. **[AVALUABLE]** El mateix que abans, però l'usuari diu quantes paraules introduirà i les convertirà a majúscules

Exercicis de Python IV

1. Demana números a l'usuari, els vas suman, fins que introdueixi un zero per acabar el programa
2. Demana paraules a l'usuari, les afegeixes a una llista fins que introdueixi una paraula buïda. Llavors, les mostres en minúscules en ordre alfabètic invers
3. Tría un número a l'atzar entre 1 i 10 i mostra'l per pantalla
4. Tría un número a l'atzar entre 1 i 10 i intenta averiguar-lo
5. **[AVALUABLE]** El mateix que abans, però entre 1 i 100, i que el programa et digui si el que has introduït és major o menor que el triat

Exercicis de Python V

1. Fes una funció que mostri la paraula "Hola" subratllada i crida-la
2. Fes una funció que mostri una paraula qualsevol subratllada i crida-la amb la paraula "Caracola"
3. Demani paraules a l'usuari i crida a la funció anterior, fins que la paraula sigui buida
4. Fes un funció que et digui si un nombre és primer o no i crida-la amb el nombres 10, 13 i també amb 23262139
5. **[AVALUABLE]** Fes una programa que trii nombres a l'atzar entre 2 i 10000 i els mostri, dient si son primers o no. El programa acaba quan en troba un de primer