

## Resol els següents exercicis en *pseudocodi*, *flowchart* i *programació java*

---

1. Dissenya un programa que demani a l'usuari un valor no negatiu per teclat. Si l'usuari insereix un valor negatiu, el programa li haurà de demanar de nou el valor fins que sigui positiu.

**Extra:** Modifica el teu algoritme per a què només accepti valors entre 0 i 10.

2. A la botiga *The bike house* es fa un descompte del 20% als clients que son VIP i també als clients que facin una compra de més de 200 €. Pensa un algoritme que implementi aquesta lògica.
3. Et dediques a vendre figures Otaku comprades a Tokio per wallapop. Si estan en bon estat les pots revendre per un +25%, si no, per +10%. Implementa l'algoritme.
4. El Departament d'Ensenyament de la Generalitat vol saber el percentatge nois i noies que hi ha a les aules. Dissenya un algoritme que preguntis quantes noies i nois hi ha a l'aula i aleshores en mostri els percentatges.
5. El preu d'una Volkswagen Grand California és de 73490€, com que és una gran inversió, en volem calcular el valor de mercat per si un dia la volem vendre de segona mà. Sabem que perd un 0.00001% de valor per cada quilòmetre que recorre.

**Extra:** Si la Volkswagen és la versió Camper Full Equip val 20000€ més. Modifica el teu algoritme per tal de que permeti fer el càlcul amb les dues opcions.

6. La ciutat de Girona està banyada pels rius Ter i Onyar. Quan plouen més de 90 litres per metre quadrat, el riu Onyar puja de nivell i posa en perill els fonaments dels edificis de la vora del riu. Quan això passa, s'han d'obrir unes comportes per tal de desviar l'aigua del riu Onyar cap al riu Ter. Crea un algoritme que gestioni les comportes.

7. Pensa un algoritme que serveixi per a calcular el sou dels sanitaris. Ens diuen que el seu salari base és de 1250 €. Afegidament, les hores extra es paguen a part. Si en fan fins a 5 extra es paguen a 15 € l'hora; si en fa més de 5, se li paguen 15€ l'hora fins a les primeres 5 hores i 12€ per a cada hora extra de més. Tingues en compte que no sempre fan hores extra.

**Extra:** Modifica el teu algoritme per tal de que sumi un plus de risc de +250€ al sou base i +5€ per a cada hora extra (independentment de quantes en facin) als sanitaris que estiguin exposats al covid-19.

8. Un hostel cobra la nit per persona a 20€, però si l'últim dia el client vol deixar l'habitació més tard de les 12h del migdia es cobren +15€. Crea un algoritme que mostri l'import de l'estada per pantalla.

**Extra:** El cost de la mitja pensió amb l'esmorzar i el dinar inclosos és de 20€ per dia i persona. Modifica el teu algoritme per tal de que permeti escollir quants dies de mitja pensió es volen. Tingues en compte que el total de dies de mitja pensió no pot superar el total de dies de l'estada a l'hostal.

9. Els treballadors d'un concessionari reben al mes un +10% extra de comissió per les seves vendes de cotxes. Un venedor vol saber quants diners extra cobrarà en concepte de comissions per a les 3 vendes que ha aconseguit fer aquest mes. Fes que el programa li demani l'import de cada una de les vendes, que en calculi el 10% del total i que ho mostri per pantalla.

**Extra:** Modifica l'algoritme per tal de que també li demani el sou base a l'empleat i així mostrar el seu sou total a final de mes.

10. Imagina't que ets un *day-trader*. Fes un algoritme que calculi els beneficis resultants d'invertir en Bitcoins suposant que el preu de la cryptomoneda és de 8400 € i que la seva oscil·lació diària de mercat és de +2%. Al final del dia, guanyaràs un 2% dels diners invertits. Demana a l'usuari quina quantitat vol invertir i mostra per pantalla l'import total en Bitcoins sumant-li els beneficis.

**Extra:** El mercat de les cryptomonedes és inestable, això vol dir que tant es pot guanyar com perdre de forma inesperada. Per aquest motiu, afegeix una variable booleana al teu algoritme que determini si el mercat es troba a l'alça o a la baixa i en funció d'això guanyaràs 2% o el perdràs.

11. Crea un algoritme que decideixi si un alumne aprova o suspèn l'assignatura de programació sabent que per aprovar, ha d'obtenir un 5 de mitjana entre les notes dels següents elements avaluables:
- Exercicis entregables
  - POUs avaluables
  - Examen final
  - Pràctica final

Demana a l'usuari que insereixi les 4 notes i que comprovi si l'alumne aprova o no. Mostra el resultat d'aprobat o no aprovat per pantalla

**Extra:** Calcula la nota real de la UF1 segons el PIC usant els percentatges corresponents.

12. Escriu un algoritme que calculi el cost de la factura de l'aigua en funció dels litres consumits. El cost es calcularà de la següent manera:
- La quota fixa mensual és de 6€ de manteniment.
  - Si el consum de l'aigua és menor de 50 litres al mes, no es paga quota variable.
  - Si el consum d'aigua es troba entre 50 i 200 litres, es paga 0.15 € al litre.
  - Si el consum és major de 200 litres, es paga el litre a 0.30 €.

13. Desenvolupa un programa pseudocodi que serveixi per gestionar la màquina de cafè de la 4ra planta de l'escola. Al començar, la màquina preguntarà al usuari quin producte vol i li oferirà les possibilitats de:

- Cafè
- Tallat
- Cafè amb llet
- Sortir.

Si l'usuari escull qualsevol altre valor, li hem de tornar a mostrar el menú i tornar a demanar una opció. Un cop la màquina sap quin tipus de cafè vol l'usuari, li demanarà que introdueixi una moneda. Els tres tipus de cafè valen 0,50€. Si l'usuari introdueix un import igual o major a 0,50€, li prepararem el cafè, li tornarem el canvi que correspongui mostrant-li per pantalla i acabarà. En cas de que l'usuari introdueixi un import menor al preu del cafè, li mostrarà un missatge d'error i el programa acabarà.

14. Avui és el dia de la cursa de muntanya UTMB i en Pau Capell i en Kilian Jornet es disputen la victòria. En Kilian va pel quilòmetre 82.5 del total dels 171kms totals i en Pau es troba al quilòmetre 78.2. La velocitat a la que corren va variant en funció del moment. Crea un algoritme que demani per teclat la velocitat en km/h de cadascú i que permeti fer la simulació de qui arribarà primer a la meta.

15. Demana tres números a l'usuari i fes que es mostrin per pantalla ordenants de més gran a més petit.