

# Exercici Rockets

<b>Objectius</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Iniciar-se a la programació orientada a objectes</li><li>- Aplicar patrons del disseny i best practices.</li><li>- Iniciar-se a la programació per Threads</li></ul>
<b>Entrega</b>	Enviar la URL del teu repositori GitHub a la tasca de Moodle.
<b>Temps</b>	10 dies
<b>Recursos</b>	<b>Videos:</b> <a href="#">Pildoras informaticas nº: 168 a 178</a> <b>Web tutorial:</b> <a href="#">Threads</a>

## FASE 1:

Volem fer un software de carreres de coets. Un coet està identificat per un codi de 8 caràcters i un número de propulsors.

Realitza els següents passos:

1. Creem dos coets amb els codis "x" i "LDSFJA32". El primer coet tindrà tres propulsors i el segon sis propulsors.
2. Mostrar a pantalla el codi dels coets i el número de propulsors que té.

## FASE 2:

Volem millorar el software perquè el propulsor tingui una potència màxima.

Modifiquem en el main anterior:

1. Creem dos coets amb els codis "32WESSDS" i " ". El primer coet tindrà tres propulsors (potència: 10,30,80) i el segon sis propulsors (potència: 30,40,50,50,30,10).

- Mostrar a pantalla el codi dels coets, el número de propulsors que té i la potència màxima de cada propulsor.

```
Output:  
32WESSDS: 10,30,80  
LDSFJA32: 30,40,50,50,30,10
```

### FASE 3:

Per la fase 3 modificarem els propulsors afegint també una potencia actual. Un propulsor tindrà una potència màxima (no la pot superar) i una potencia actual (la potencia que té el propulsor en aquell moment). Tots els propulsors tindran una potència actual que començarà amb 0.

El coet tindrà dos mètodes, accelerar o frenar. Aquests mètodes indicaran la potència objectiu de cada propulsor, tingues en compte que cada propulsor ha de saber si ha d'augmentar o baixar d'un en un la seva potencia i de forma independent (threads!).

Com a resultat hauries de veure per pantalla cada propulsor amb el fil adequat pujant o baixant la potencia segons hagi indicat a l'ordre d'accelerar o frenar

### FASE 4 (opcional d'algoritmia):

Ara suposem que el coet està volant a l'espai sense fricció. La velocitat la podem calcular de la següent manera:

$$v = v_0 + 100 \sqrt{PT}$$

$v_0$ : és la velocitat inicial (la velocitat a la que anava abans de fer aquest càlcul)

$PT$ : és la suma de la potencia de cada propulsor

Donada una velocitat inicial, s'ha de calcular la Potencia total necessària, repartir-la entre els coets (tenint en compte el seu màxim) i accelerar d'acord amb això, de no poder accelerar fins a la velocitat indicada per falta de potència s'ha d'informar per pantalla.