

Exercici Rockets

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

MILESTONE 1

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 "LDSFJA32". El primer coet tindrà tres propulsors (potència: 10,30,80) i el segon sis propulsors (potència: 30,40,50,50,30,10).
2. 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

MILESTONE 2

FASE 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 potencia s'ha d'informar per pantalla.

MILESTONE 3

Ara volem poder interrompre i modificar la velocitat del cohet. Per això necessitem que la visualització de les dades no interrompi la introducció de les ordres. Afegeix una interfície gràfica de les dades i ordres (botons) utilitzant Jpanel.

Has de poder modificar la velocitat objectiu interrompent l'acceleració del cohet. És a dir en meitat d'una acceleració o frenada has de poder modificar-ho (interrupció de threads, missatges quan el thread acaba, etc...)

També has de poder modificar la velocitat d'acceleració, és a dir en comptes d'accelerar d'un en un poder modificar-lo a 5 en 5 o el que vulguis.

Tot ha de ser possible fer-ho en meitat d'una acceleració o frenada dels cohets.

Cada cohet ha de tenir el seu panell de control.