

# 21720 – Programació Concurrent

Curs 2020 – 2021

12 de febrer de 2021

Temps: 2 hores

**Pregunta 2 (5 punts).** Hi ha un trenet amb un únic vagó que té una capacitat concreta, aquest trenet fa infinites voltes recollint i deixant passatgers. Per això el vagó té unes portes per pujar al vagó i unes per davallar. Primer carrega el vagó, fa la volta i descarrega el vagó. El trenet només parteix quan està ple o quan no hi ha més passatgers. Hi ha un nombre aleatori de passatgers que fan infinites voltes amb el trenet, de forma arbitrària pugen al vagó i també de forma arbitrària en davallen. Si a una volta alguns passatgers no caben dins el vagó esperen a les següents voltes. La simulació s'ha de programar usant semàfors i amb els llenguatges Java o Python.

**Exemple de simulació:** Com que les voltes són infinites la simulació ha estat interrompuda  
Hi ha 7 passatgers

Passatger: 0

Passatger: 1

Passatger: 2

Passatger: 3

Passatger: 4

Passatger: 5

Passatger: 6

El trenet arriba. Té una capacitat de: 4

El vagó obre portes per pujar...

1 puja al vagó

0 puja al vagó

3 puja al vagó

2 puja al vagó

El trenet està en marxa. Volta: 0.....

El vagó obre portes per baixar...

2 baixa del vagó

1 baixa del vagó

3 baixa del vagó

0 baixa del vagó

El vagó obre portes per pujar...

6 puja al vagó

5 puja al vagó

2 puja al vagó

4 puja al vagó

El trenet està en marxa. Volta: 1.....

El vagó obre portes per baixar...

5 baixa del vagó

4 baixa del vagó

6 baixa del vagó

2 baixa del vagó

El vagó obre portes per pujar...

0 puja al vagó

1 puja al vagó

5 puja al vagó  
3 puja al vagó  
El trenet està en marxa. Volta: 2.....  
El vagó obre portes per baixar...  
1 baixa del vagó  
3 baixa del vagó  
0 baixa del vagó  
5 baixa del vagó  
El vagó obre portes per pujar...  
6 puja al vagó  
1 puja al vagó  
4 puja al vagó  
2 puja al vagó  
El trenet està en marxa. Volta: 3.....  
El vagó obre portes per baixar...  
1 baixa del vagó  
6 baixa del vagó  
4 baixa del vagó  
2 baixa del vagó  
El vagó obre portes per pujar...  
1 puja al vagó