

21720 – Programació Concurrent

Curs 2021 – 2022

17 de gener de 2022

Temps: 2 hores

Pregunta 1 (5 punts). El **Restaurant dels Solitaris** és famós per ser l'únic que només té taules individuals i on encara s'hi pot fumar. El restaurant es troba dividit en X salons de N taules cada un d'ells. Com que hi ha hagut queixes d'alguns clients pel fum dels clients fumadors l'amo del restaurant ha decidit establir el següent protocol: Quan un client arriba demana taula al màitre indicant si és fumador o no i aquest intentarà donar-li taula segons els següents criteris:

- Quan un saló està buit pot entrar tant un fumador com un no fumador.
- Els clients fumadors (ídem no fumadors) només poden entrar a salons pera fumadors (ídem no fumadors).
- En el moment en que entra el primer client (fumador/no fumador) a un saló, l'ús del saló queda restringit a aquest tipus de comensal. Això serà així fins que el saló quedi buit.

En haver dinat els client demanen el compte al màitre que té en compte la taula que ha quedat buida.

Programar la simulació descrita per a 6 processos fumador i 6 processos no fumador suposant que el restaurant té 3 salons on hi caben 3 taules a cada un. S'entén que els processos van al restaurant una vegada i acaben. La sincronia s'ha de fer amb un monitor "màitre" que controlarà l'assignació de taules usant variables de condició explícites. Es pot programar usant tant el llenguatge Java com Python.

Exemple de simulació: A la següent simulació es veuen els missatges dels fumadors que són els que les línies comencen a la columna 0, els dels no fumadors que comencen amb 5 espais en blanc i els del màitre que comencen amb 5 asteriscs. Observis com primer arriben 3 fumadors que omplen el saló 0 de manera que els dos següents que també són fumadors van al saló 1, després arriba Albert que és no fumador i per tant va al saló 2. Quan aquest saló queda ple arriba Selma que queda bloquejada per que no hi ha taula disponible i el mateix li passa al següent Adalí. Quan Abdona acaba de dinar deixa un lloc lliure que ocupa el primer que havia arribat Selma continuant Adalí bloquejat. Continua així fins que tots els clients han dinat.

run:

SIMULACIÓ DEL RESTAURANT DELS SOLITARIS

Hola, el meu nom és Miquel, voldria dinar i som fumador/a

***** El Sr./Sra. Miquel té taula al saló 0 de FUMADORS

Miquel diu: M'agrada molt el saló 0

Hola, el meu nom és Nati, voldria dinar i som fumador/a

***** El Sr./Sra. Nati té taula al saló 0 de FUMADORS

Nati diu: M'agrada molt el saló 0

Hola, el meu nom és Pilar, voldria dinar i som fumador/a

***** El Sr./Sra. Pilar té taula al saló 0 de FUMADORS

Pilar diu: M'agrada molt el saló 0

Hola, el meu nom és Emília, voldria dinar i som fumador/a

***** El Sr./Sra. Emília té taula al saló 1 de FUMADORS

Emília diu: M'agrada molt el saló 1

Hola, el meu nom és Elna, voldria dinar i som fumador/a

***** El Sr./Sra. Elna té taula al saló 1 de FUMADORS
Elna diu: M'agrada molt el saló 1
Hola, el meu nom és Albert, voldria dinar i no som fumador/a

***** El Sr./Sra. Albert té taula al saló 2 de NOFUMADORS
Albert diu: M'agrada molt el saló 2
Hola, el meu nom és Ariadna, voldria dinar i no som fumador/a

***** El Sr./Sra. Ariadna té taula al saló 2 de NOFUMADORS
Ariadna diu: M'agrada molt el saló 2
Hola, el meu nom és Abdonà, voldria dinar i no som fumador/a

***** El Sr./Sra. Abdonà té taula al saló 2 de NOFUMADORS
Abdonà diu: M'agrada molt el saló 2
Hola, el meu nom és Selma, voldria dinar i no som fumador/a

***** No hi ha cap taula disponible per a Selma a NOFUMADOR
Hola, el meu nom és Adalí, voldria dinar i no som fumador/a

***** No hi ha cap taula disponible per a Adalí a NOFUMADOR
Abdonà diu: Ja he dinat, el compte per favor

***** S'allibera un lloc del saló 2 NOFUMADOR Queden 2 comensals

***** A reveure Sr./Sra. Abdonà

***** El Sr./Sra. Selma té taula al saló 2 de NOFUMADORS
Selma diu: M'agrada molt el saló 2

***** No hi ha cap taula disponible per a Adalí a NOFUMADOR
Hola, el meu nom és Anscari, voldria dinar i som fumador/a

***** El Sr./Sra. Anscari té taula al saló 1 de FUMADORS
Anscari diu: M'agrada molt el saló 1
Hola, el meu nom és Dàrius, voldria dinar i no som fumador/a

***** No hi ha cap taula disponible per a Dàrius a NOFUMADOR
Emília diu: Ja he dinat, el compte per favor

***** S'allibera un lloc del saló 1 FUMADOR Queden 2 comensals

***** A reveure Sr./Sra. Emília

Anscari diu: Ja he dinat, el compte per favor

***** S'allibera un lloc del saló 1 FUMADOR Queden 1 comensals

***** A reveure Sr./Sra. Anscari

Nati diu: Ja he dinat, el compte per favor

***** S'allibera un lloc del saló 0 FUMADOR Queden 2 comensals

***** A reveure Sr./Sra. Nati

Selma diu: Ja he dinat, el compte per favor

***** S'allibera un lloc del saló 2 NOFUMADOR Queden 2 comensals

***** A reveure Sr./Sra. Selma

***** El Sr./Sra. Adalí té taula al saló 2 de NOFUMADORS
Adalí diu: M'agrada molt el saló 2

***** No hi ha cap taula disponible per a Dàrius a NOFUMADOR
Albert diu: Ja he dinat, el compte per favor

***** S'allibera un lloc del saló 2 NOFUMADOR Queden 2 comensals

***** A reveure Sr./Sra. Albert

***** El Sr./Sra. Dàrius té taula al saló 2 de NOFUMADORS
Dàrius diu: M'agrada molt el saló 2

Miquel diu: Ja he dinat, el compte per favor

***** S'allibera un lloc del saló 0 FUMADOR Queden 1 comensals

***** A reveure Sr./Sra. Miquel

Pilar diu: Ja he dinat, el compte per favor

***** S'allibera un lloc del saló 0 FUMADOR Queden 0 comensals

***** El saló 0 ha quedat buit

***** A reveure Sr./Sra. Pilar

Dàrius diu: Ja he dinat, el compte per favor

***** S'allibera un lloc del saló 2 NOFUMADOR Queden 2 comensals

***** A reveure Sr./Sra. Dàrius

Elna diu: Ja he dinat, el compte per favor
***** S'allibera un lloc del saló 1 FUMADOR Queden 0 comensals
***** El saló 1 ha quedat buit
***** A reveure Sr./Sra. Elna
Adalí diu: Ja he dinat, el compte per favor
***** S'allibera un lloc del saló 2 NOFUMADOR Queden 1 comensals
***** A reveure Sr./Sra. Adalí
Ariadna diu: Ja he dinat, el compte per favor
***** S'allibera un lloc del saló 2 NOFUMADOR Queden 0 comensals
***** El saló 2 ha quedat buit
***** A reveure Sr./Sra. Ariadna
FÍ DE LA SIMULACIÓ
BUILD SUCCESSFUL (total time: 6 seconds)