RICM4 projet système
Programmation concurrente

Application de type producteur - consommateur

AMAURIN Alexandre
BECHER Hervé

Producteur

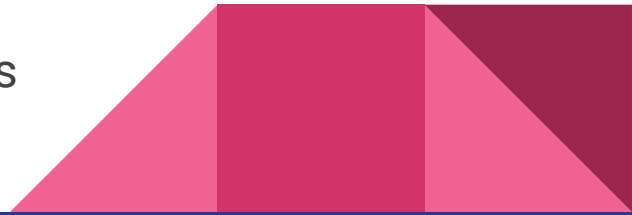
Tant qu'il reste des messages à produire faire
    On attend pendant un temps aléatoire
    On produit un message
    On insère ce message dans le tampon
    On passe au message suivant (messages--)
Fin faire

A la fin → décrémentation du nombre de producteurs

Consommateur

Tant que vrai faire
    On récupère le prochain message du tampon
    S'il s'agit du message de fin alors |
        On sort de la boucle |-- classe MessageEnd
    Fin si |
    On attend pendant un temps aléatoire
    On traite le message
    On passe au message suivant (messages++)
Fin faire

A la fin → décrémentation du nombre de consommateurs



Objectifs n°1 et n°2

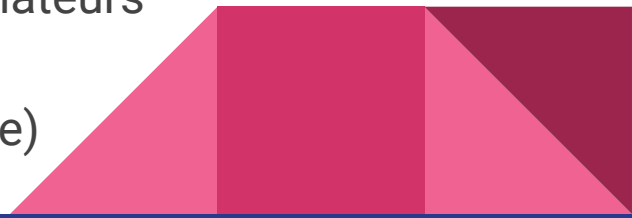
- Implémentations directes de ce qu'on a vu en cours et TD
  - Utilisation de wait() et de notify()
  - Spécification des sémaphores du cours

```
public synchronized void acquire() throws InterruptedException
{
    c--;

    if(c < 0)
    {
        wait();
    }
}

public synchronized void release()
{
    c++;

    if(c <= 0)
    {
        notify();
    }
}
```

Objectif n°2

Gestion des sémaphores à prendre en compte

- Retrait message de consommateur, si dernier exemplaire
  → réveil d'un producteur
  Sinon
- → réveil d'un consommateur directement
- Lecture message, si plus de producteurs
  → réveil d'un consommateur
  → réaction en chaîne pour arrêter tous les consommateurs
- Arrêt du dernier producteur
  → réveil d'un consommateur (puis réaction en chaîne)

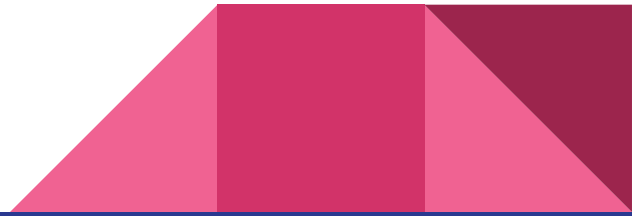


Objectif n°4

- Producteur
  - Après avoir publié un message → attente
  - classe MessageTTL (Time To Live) contenant le nombre d’exemplaires restants du message
  - Une fois tous les exemplaires consommés → réveil
- Tampon
  - Lors du retrait d’un message par un consommateur
  - Si dernier exemplaire → réveil du producteur du message
  - Méthode wakeup()

Quelques mots

- Architecture de l’application
  - Chaque version (1 à 6) est indépendante
    - Plus grande clarté du code
    - En cas de bug → version précédente
    - MAIS redondance forte, notamment les acteurs
  - Paquetage message
    - Contient les différents types de messages
    - Message MessageEnd → ’arrêt du consommateur
    - Chaque message connaît son créateur
- Impressions
  - Désactivables via la configuration



RICM4 projet système
Programmation concurrente

Application de type producteur - consommateur

AMAURIN Alexandre
BECHER Hervé