Les Réseaux de Pétri

Mourad Daoudi

USTHB

Jeudi 25 Juin

Sommaire

Définition génerale

Rappel d'histoire

Les réseaux de Petri ont été inventés par le mathématicien allemand Carl Alain Petri dans les années 1960.

Définitions

Un réseau de pétri c'est quoi ?

- un graphe

Remarques

Définitions

Un réseau de pétri c'est quoi ?

- un graphe
- formé de deux types de nœuds appelés places et transitions, reliés par des arcs orientés

Remarques

Définitions

Un réseau de pétri c'est quoi ?

- un graphe
- formé de deux types de nœuds appelés places et transitions, reliés par des arcs orientés
- biparti, c.-à-d. qu'un arc relie alternativement une place à une transition et une transition à une place

Remarques

Définitions

Un réseau de pétri c'est quoi ?

- un graphe
- formé de deux types de nœuds appelés places et transitions, reliés par des arcs orientés
- biparti, c.-à-d. qu'un arc relie alternativement une place à une transition et une transition à une place

Remarques

- Une place **(pi)** modélise les ressources utilisées dans le système.

Définitions

Un réseau de pétri c'est quoi ?

- un graphe
- formé de deux types de nœuds appelés places et transitions, reliés par des arcs orientés
- biparti, c.-à-d. qu'un arc relie alternativement une place à une transition et une transition à une place

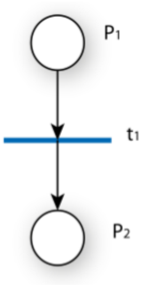
Remarques

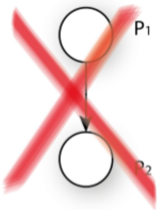
- Une place **(pi)** modélise les ressources utilisées dans le système.
- Une transition **(ti)** modélise les actions sur les ressources.

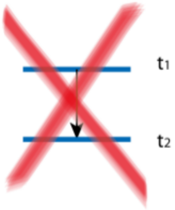
Exemples

Exemples

la place p1 est en entrée de la transition t1 et p2 est en sortie de t1 .

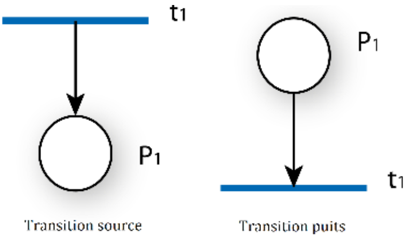






Remarques

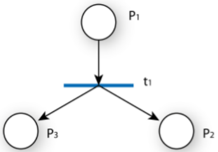
-Une transition sans place en entrée est une transition source.
-Une transition sans place en sortie est une transition puits.



Marquage

Le Marquage

Chaque place ***(pi)*** d'un RdP peut contenir un ou plusieurs marqueurs (jetons). La configuration complète du réseau, avec toutes les marques positionnées, forme le marquage et définit l'état du réseau (et donc l'état du système modélisé).



- P1 ,P2,P3 sont des places .
- T1 est une transition qui permet de passer de P1 vers Deux places P2 et P3 .

Franchissement

Franchissement

C'est le formalisme qui permet de passer d'un marquage à un autre, ce qui rend compte de l'évolution du système modélisé. Une transition est franchissable si chacune des places en entrée compte au moins un jeton ; dans ce cas :

1. le franchissement est une opération indivisible (atomique)

Franchissement

Franchissement

C'est le formalisme qui permet de passer d'un marquage à un autre, ce qui rend compte de l'évolution du système modélisé. Une transition est franchissable si chacune des places en entrée compte au moins un jeton ; dans ce cas :

1. le franchissement est une opération indivisible (atomique)
2. un jeton est consommé dans chaque place en entrée

Franchissement

Franchissement

C'est le formalisme qui permet de passer d'un marquage à un autre, ce qui rend compte de l'évolution du système modélisé. Une transition est franchissable si chacune des places en entrée compte au moins un jeton ; dans ce cas :

1. le franchissement est une opération indivisible (atomique)
2. un jeton est consommé dans chaque place en entrée
3. un jeton est produit dans chaque place en sortie

Exemples de franchissement

Voici des exemples de franchissement avec deux réseaux différents.

Graphe d'état

Il existe des réseaux particuliers on va dans la suite de ce cours on va citer quelqu'uns .

Graphe d'état

un graphe d'état a une particularité qui est relative à ses transitions tel que , chaque transition ne dispose que d'une place en entrée et uneplace en sortie.