**Disciplina de Métodos Formais para a Concepção de Sistemas**

**Código da Disciplina: \_\_\_\_\_**

**Prof. Eros Comunello**

**Trabalho Teórico e Prático**

**Acadêmico: Maurício Macário de Farias Junior Data: 30/07/2020.**

1. Complete a frase:

Segundo a literatura, pode afirmar que o “formalismo durante a especificação, permite a eliminação de ambiguidade, inconsistência às quais apenas seriam detectadas durante as fases de implementação e teste do ciclo de desenvolvimento de um sistema”. (peso 01)

1. Defina **formalmente** Redes de Petri e como cada um de seus 04 elementos básicos

são descritos! (peso 1)

Lugar: todo lugar tem um predicado, por exemplo máquina livre, peça em espera.

Transição: é um evento a ser iniciado no sistema.

Ficha ou token: representa um objeto numa certa posição, ou uma estrutura de dados a ser manipulada.

Predicado: É o resultado da comparação de parâmetros, ou a associação que define um lugar.

1. Em si tratando do poder de expressão das Redes de Petri, vimos sincronismo, caminhos alternativos, sequencialidade, concorrência, repetição e alocação de recursos. Mostre como cada uma destas expressões é representada em Redes de Petri! (Peso 1)

Sincronismo: processos de montagem

Caminhos alternativos: roteamentos alternativos

Sequencialidade: Seções de um sistema de transporte

Concorrência: Processos paralelos

Repetição: Repetições de processos até chegarem a um fim

Alocação de recursos: Pequenos loops representando recursos novos sendo alocados

1. As principais propriedades das Redes de Petri que possibilitam a análise do sistema modelado são quatro! Quais são? (Peso 1)

Alcançabilidade, Limitação, Vivacidade e Reinicialização.

1. Dentro das principais propriedades para um modelo de Redes de Petri podemos

diferenciar dois tipos. a) Quais são e explique-os! (Peso 1)

Dinâmicas: São as que dependem de marcação inicial e estão ligadas a evolução da rede.

Estruturais: São aquelas que dependem da estrutura topológica das Redes de Petri, elas são independentes da marcação inicial.

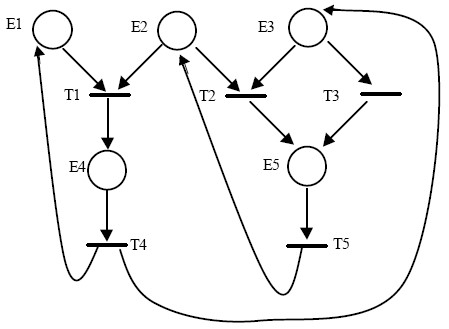
1. As principais propriedades das Redes de Petri que possibilitam a análise do sistema modelado são a) Alcançabilidade, b) Limitação, c) Vivacidade e d) Reinicialização! Explique cada uma delas? (Peso 1)

a) Uma marcação A é dita ser alcançável desde uma marcação B, se existe uma sequencia de disparos que transforme A em B.

b) É definida k-limitada a rede que a quantidade de fichas em cada lugar não excede um número finito para qualquer marcação alcançável.

c) O conceito de vivacidade está relacionado com a total ausência de deadlock (bloqueios) na operação do sistema

d) A rede é considerada reiniciável se e somente se seu grafo de marcações acessíveis é fortemente conexo.

1. Para a Rede de Petri ao lado apresentada pede-se:

(Peso 01)

1. As matrizes de Pre, Post e incidência.
2. Apresente o **grafo** da árvore de cobertura para M0=01110

a)

**Pre**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |

**Post**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |

**Incidência**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| -1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| -1 | -1 | 0 | 0 | 1 |
| 0 | -1 | -1 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | -1 | 0 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | -1 |

8) Desenvolva um modelo, utilizando os conceitos de Redes de Petri, de um sistema de controle o jogo “Show do Milhão”. O jogo consiste em três rodadas e uma pergunta final:

1. a primeira rodada contém 5 perguntas, cada uma valendo mil reais cumulativos;
2. a segunda tem 5 perguntas valendo R$ 10 mil cumulativos cada;

3) a terceira possui 5 perguntas de R$100 mil reais cumulativos cada; e

4) ao final de cada rodada, o valor não deve ser acumulado.

A última pergunta vale R$ 1 milhão.

Considere também que o candidato pode pular 03 perguntas que não conheça a resposta.

Obs.: As demais ajudas deverão ser ignoradas dentro do contexto desta prova. a) Crie uma RdP que permita a interação com o candidato. (Peso 03)

