



ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Departamento de Engenharia Mecatrônica e de Sistemas Mecânicos

2019 PMR 5023 – Modelagem e Análise de Sistemas de Automação – abordagem baseada em redes de Petri

Monografia- Prof.Dr. Paulo Eigi Miyagi

Objetivo

Fazer com que o aluno adquira conhecimento sobre modelagem e análise de um sistema de automação como um sistema a eventos discretos.

Escopo

Nas aulas teóricas e práticas da disciplina, são apresentados conceitos de modelagem, análise e controle de sistemas a eventos discretos. Apresentam-se também técnicas como a Rede de Petri e ferramentas como o PIPE para gerar modelos para a especificação e análise de processos que visam o projeto e implantação de sistemas de automação.

No entanto, pode ser que o aluno ainda tenha dificuldade de entender como analisar a automação de um sistema: Por onde começar? O que deve ser levado em consideração? Quais equipamentos (*hardware/software*)? Quais processos? Quais dados de entrada? Quais dados de saída?

Uma abordagem tipo “tentativa e erro” evidentemente não é efetiva. O que se deve fazer é conhecer e entender como casos de sucesso foram realizados e compreender a metodologia usada. É o que se espera com a monografia.

Os casos de sucesso podem ser consultados pelo que está documentado em artigos técnicos e científicos disponibilizados nas bases de dados SCOPUS, Web-of-Science ou SciELO que podem ser acessadas de dentro da USP ou por meio da VPN da USP. Porém, como cada artigo tem um enfoque particular é necessário levá-los a um denominador comum para avaliar e comparar os resultados.

Roteiro

Segue as atividades a serem realizadas por cada aluno:

Atividade 1

Cada aluno deve escolher um **tema**, como por exemplo: sistema de manufatura, sistema de serviços, sistema de saúde, sistema logístico, sistema de transporte, etc.

A seguir deve-se escolher 2 artigos técnicos/científicos (disponibilizados nas bases de dados SCOPUS, *Web-of-Science* ou *SciELO* e que foram publicados nos últimos 4 anos) referentes à **modelagem e análise** de sistemas do mesmo tema.

Atividade 2

Adote as seguintes definições de acordo com dicionários em inglês:

- **metodologia**: *methodology is the set of methods and principles that are used for doing a particular kind of work.*
- **método**: *method is a well-organized and well-planned set of procedures (a way of doing something).*
- **procedimento**: *procedure is a (correct or usual) way of doing something applying techniques.*
- **técnica**: *technique is a special way of (principle used to) doing something.*

Cada aluno deve desenvolver uma uniformização e distinção do significado de termos chaves (além dos citados deve se incluir: **sistema, processo, ferramenta**) e das suas inter-relações no contexto de Engenharia.

No “**relatório preliminar da monografia**” o aluno deve apresentar: (1) uma definição no contexto da monografia para cada um dos termos chaves (indicando a fonte das informações); (2) a relação entre estes termos na análise de sistemas (indicando a fonte das informações); (3) dados bibliográficos completos e um resumo de cerca de 10 linhas dos artigos técnico-científicos selecionados.



ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Departamento de Engenharia Mecatrônica e de Sistemas Mecânicos

Atividade 3

O aluno deve **aplicar os conceitos** caracterizados anteriormente no estudo de cada um dos artigos selecionados. Se existem diferenças, o grupo deve analisar isso e justificar a adoção de uma interpretação.

O aluno deve identificar as **metodologias de análise de sistemas** utilizadas em cada artigo, caracterizando as semelhanças e/ou diferenças.

O aluno deve avaliar em quais etapas da metodologia apresentada no Capítulo 6 do livro texto da disciplina, os trabalhos dos artigos estudados se enquadram.

Atividade 4

O grupo deve elaborar a monografia **segundo o “modelo”**

(https://www.springer.com/engineering/mechanical+engineering/journal/40430?detailsPage=plctci_2297590).

A monografia deve conter:

- Resumo - Normalmente o último item a ser escrito, sintetiza em poucas linhas o trabalho, ou seja, seu contexto, objetivo, resultados obtidos.
- Introdução – Apresenta-se aqui o contexto da monografia (tema/sistema escolhido), o problema, sua importância, etc. Ao final da introdução deve ser apresentado o objetivo da monografia (**Atenção: não se deve colocar como objetivo da monografia ser esta uma parte da avaliação na disciplina. O objetivo neste caso deve estar diretamente relacionado com o estudo comparativo entre de metodologias para modelagem e análise de sistemas**) e a estrutura do texto (o que o leitor encontrará em cada uma das seções seguintes). Toda afirmação deve ser devidamente referenciada.
- Revisão bibliográfica – Apresentam-se aqui os fundamentos/aspectos teóricos que suportam a monografia, isto é, explica-se os conceitos/definições de sistema, processo, análise de sistemas/processos, metodologia, método, procedimento, técnica, ferramenta e, a inter-relação entre estes termos. Além disso, explicam-se também outros fundamentos considerados.
- Contribuições - O nome da seção não é "contribuição" em si. Se for o caso pode envolver mais de uma seção. Os nomes destas seções dependem da estrutura escolhida da monografia. Estas seções devem descrever claramente, segundo uma estrutura lógica, as **diferenças entre os objetivos e as metodologias de análise de sistemas** dos artigos consultados. Deve-se discutir a abrangência e adequação das hipóteses assumidas em cada caso, assim como possíveis limitações e restrições.
- Conclusões - O fechamento da monografia, ou seja, com base no objetivo proposto, explica-se o resultado que foi obtido e o enquadramento dos trabalhos (artigos) com a metodologia apresentada no Capítulo 6 do livro texto da disciplina.

Datas de entrega do material impresso na sala ES-24 ou diretamente para o professor:

- 03 de abril de 2019 – **Relatório preliminar da monografia.**
- 15 de maio de 2019 – **Monografia.**