



Automação e Programabilidade em Redes Introdução

Prof. Me. Wagner Loch
waloch@senacrs.com.br
Engenheiro de Computação

Faculdade SENAC - 2024

Apresentação da Disciplina

Caracterização da Unidade Curricular:

Análise e utilização de técnicas e ferramentas para programação de sistemas e equipamentos de redes de computadores.

Competência Essencial:

Desenvolver código para consulta e configuração de sistemas e equipamentos de redes de computadores.

Apresentação da Disciplina

Competências Relacionadas:

Conhecer e instalar ferramentas para desenvolvimento de código Python.

Conhecer e instalar bibliotecas e módulos Python voltadas para a programação de redes de computadores.

Conhecer e utilizar ambientes de simulação (sandboxes) para teste de códigos.

Pesquisar plataformas e tecnologias baseadas em SDN e com interfaces de APIs.

Implementar código para consulta, alteração e adição de dados através de APIs em equipamento de redes de computadores.

Apresentação da Disciplina

Bases Tecnológicas:

Habilidades de programação em Python básico.

Formatos de dados JSON, XML e YAML.

Utilização de módulos Python para consultas de APIs.

Mecanismos de segurança para APIs: Basic, Tokens e OAuth.

Protocolo REST HTTPS.

Apresentação da Disciplina

Bibliografia Básica:

SILVA, Lídia.P. C.; SILVA, Fernanda.Rosa. D.; HORTA, Gustavo.de.Lins. E.; AL., et. Redes Convergentes. São Paulo: Grupo A, 2020.

SILVA, Fernanda.Rosa. D.; LENZ, Maikon. L.; MONTEIRO, Eduarda. R.; AL., et. Programação em Ambientes de Redes de Computadores. São Paulo: Grupo A, 2021.

SOUZA, Douglas.Campos. D.; SOARES, Juliane. A.; SILVA, Fernanda.Rosa. D.; AL., et. Gerenciamento de Redes de Computadores. São Paulo: Grupo A, 2021.

SHAW, Zed. A. Aprenda Python 3 do Jeito Certo. São Paulo: Editora Alta Books, 2019.

Apresentação da Disciplina

Bibliografia Complementar:

CARISSIMI, Alexandre da Silva; ROCHOL, Juergen; GRANVILLE, Lisandro Zambenedetti. Redes de computadores. Série Livros Didáticos, Vol. 20. PELOTAS: Bookman, 2009.

RAUL, WAZLAWICK,. Introdução a Algoritmos e Programação com Python - Uma Abordagem Dirigida Por Testes. São Paulo: Grupo GEN, 2017.

PINTO, Rafael. A.; PRESTES, Lucas. P.; SERPA, Matheus.da. S.; AL., et. Estrutura de dados. São Paulo: Grupo A, 2020.

Apresentação da Disciplina

Estratégia de Ensino e Aprendizagem:

Aulas teórico-expositiva, leituras de artigos, exercícios, simulações e análises de casos do mercado de trabalho.

Apresentação da Disciplina

Avaliações:

Participação em Aula (20%)

Trabalho Prático (40%)

Avaliação Online (40%)

Frequência Mínima: 75% -> Entrega de exercícios no BlackBoard

Cronograma

Automação e Programabilidade em Redes - 4º	
16/ago. - sex.	Aula01 - Introdução - Revisão Python
23/ago. - sex.	Aula02 - Python Avançado - Bibliotecas
30/ago. - sex.	Aula03 - Ambientes de Desenvolvimento
06/set. - sex.	Aula04 - Protocolo REST e APIs
13/set. - sex.	Aula05 - JSON, XML e YAML
20/set. - sex.	Feriado - Revolução Farroupilha
27/set. - sex.	Aula05 - Trabalho JSON, XML e YAML
04/out. - sex.	Aula06 - Exercícios
11/out. - sex.	Aula06 - Segurança e Autenticação APIs
18/out. - sex.	Aula07 - Exercícios Práticos
25/out. - sex.	Aula08 - Automatizando Tarefas
01/nov. - sex.	Aula09 - Plataformas Redes
08/nov. - sex.	Aula10 - Proposta de Projeto
15/nov. - sex.	Feriado - Proclamação da República
22/nov. - sex.	Aula11 - Acompanhamento e dúvidas
29/nov. - sex.	Aula12 - Apresentação Projetos
06/dez. - sex.	Aula13 - Exercícios Práticos e Avaliação
13/dez. - sex.	Aula14 - Dúvidas e Exercícios
20/dez. - sex.	Aula15 - Encerramento

Prefácio

Nesta aula:

- O que é Automação?
- Exemplos de automação;
- Python?
- Exemplos e exercício.

O que é Automação?

Automação é o uso de tecnologia para executar tarefas com mínima intervenção humana. Em redes de computadores, a automação permite a configuração, monitoramento e operação dos sistemas de forma eficiente e escalável.

Funcionamento de uma máquina ou grupo de máquinas que, sob o controle de um programa único, permite efetuar, sem intervenção humana, uma série de operações contábeis, estatísticas ou industriais.

AUTO + AÇÃO

Vantagens da Automatização de Processos



Vantagens da Automatização de Processos

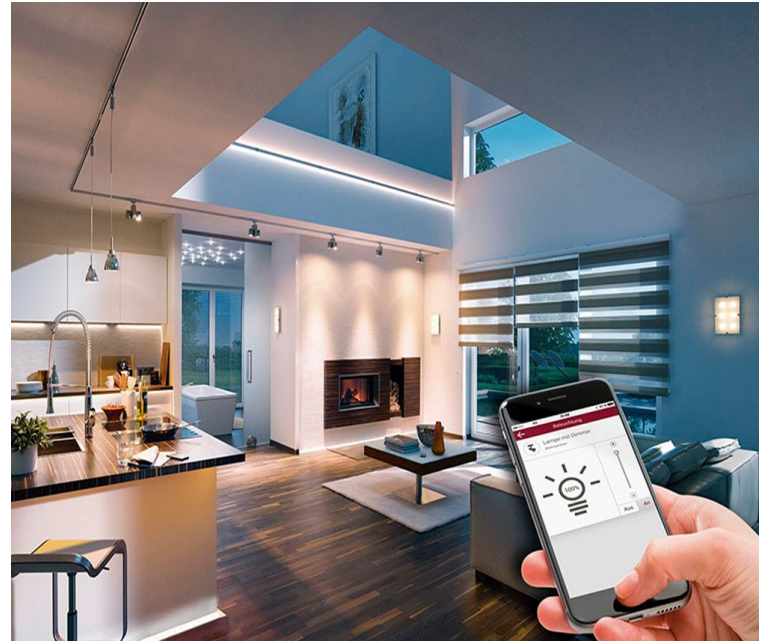
REDUÇÃO DE ERROS



Exemplos de Automações:

- Monitoramento de Redes;
- Gestão de endereços IP;
- Integrações com Sistemas Externos.

Você consegue citar alguns exemplos?



PYTHON

Automação de tarefas



Por que utilizar Python?



Python é uma linguagem de programação poderosa e versátil, amplamente utilizada para automação em redes devido à sua simplicidade e ampla disponibilidade de bibliotecas.

Permite escrever scripts para tarefas repetitivas, interagir com APIs, processar dados e muito mais. A facilidade de leitura e manutenção do código torna o Python ideal para automações.

Qual o seu nível em Python?

Antes de aprofundarmos nas automações, vamos revisar alguns conceitos básicos de Python que serão essenciais para o desenvolvimento de nossos scripts.

Qual o seu nível em Python?

Vamos praticar os conceitos com um pequeno exercício:

Escreva um script em Python que solicite ao usuário um endereço IP e verifique se ele está no formato correto. Continue a solicitar o endereço de IP até satisfazer a condição de estar no formato correto.

Com base na tabela ao lado, crie um arquivo .csv e insira os dados representados. Escreva um programa que leia o código de um item e a quantidade deste item. A seguir, calcule e mostre o valor da conta a pagar.

Entrada

O arquivo de entrada contém dois valores inteiros correspondentes ao código e à quantidade de um item conforme tabela.

Saída

O arquivo de saída deve conter a mensagem "Total: R\$ " seguido pelo valor a ser pago, com 2 casas após o ponto decimal.

CODIGO	ESPECIFICAÇÃO	PREÇO
1	Cachorro Quente	R\$ 4.00
2	X-Salada	R\$ 4.50
3	X-Bacon	R\$ 5.00
4	Torrada simples	R\$ 2.00
5	Refrigerante	R\$ 1.50

Exemplo de Entrada	Exemplo de Saída
3 2	Total: R\$ 10.00
4 3	Total: R\$ 6.00

Para a próxima semana:

Pratique escrevendo um script Python que interajam com uma API.

Dada uma lista de nomes em um arquivo .csv, atualize o .csv com a validade do nome.

Referência:

<https://servicodados.ibge.gov.br/api/docs/nomes?versao=2>



Automação e Programabilidade em Redes Introdução

Prof. Me. Wagner Loch
waloch@senacrs.com.br
Engenheiro de Computação

Faculdade SENAC - 2024