

Prática offline 3

1. Tabela de símbolos.

- Uma tabela de símbolos possui, basicamente, duas colunas: uma coluna de chaves e uma de valores. Considera-se cada linha da tabela como um item, sendo que cada item associa uma chave a um valor.
- Uma exemplo simples: tabela que associa nomes de alunos as suas matrículas em uma escola.

Chave	Valor
102030	Caio Costa
102031	Juliana Mota
102032	Aline Silva

- Uma tabela de símbolos é um tipo abstrato de dados que possui operações fundamentais como:
 - Inserção: insere um novo item no conjunto.
 - Busca: busca um valor associado a uma dada chave.
 - Remoção: retira um item do conjunto.
- Propriedades:
 - Não há chaves repetidas.
 - Chaves não devem ser nulas.
 - Valores associados a chaves não devem ser nulos.

2. Serviço de Nomes da Internet.

- DNS (*Domain Name System* – Sistema de Nomes de Domínios) é um dos serviços mais importantes da Internet.
 - Em poucas palavras, trata-se de um serviço que associa os nomes dos sites que os usuários digitam no navegador Web aos seus respectivos endereços IP (endereços específicos usados para identificar aquele site ou domínio buscado via navegador).
 - O serviço de DNS é composto por bancos de dados espalhados em vários servidores na Web.
 - Exemplo simples:

Chave	Valor
www.google.com	216.239.41.99:5000
www.espn.com	199.181.135.201:6000
www.yahoo.com	216.109.118.65:7000

- De forma simplificada, pode-se implementar um mecanismo simples de armazenamento para o serviço de DNS, localizado em um só computador, usando uma tabela de símbolos.

3. Implementar uma tabela de símbolos usando uma tabela hash que associe nomes de sites aos seus respectivos endereços IP.

- **Requisitos:**
 - Operações: inserção, remoção, busca e atualização de acordo com as propriedades da tabela hash.
 - Inserção.

- Sugestões:
 - Comparar chaves usando os recursos de comparação de strings, já que a chave é desse tipo.
 - Comparar usando a representação numérica de cada chave. As chaves devem ser únicas. O código ASCII ou UTF-8 do nome dos sites pode ser usado na geração das chaves e esse processo deve estar descrito no relatório.
- Remoção.
- Busca por nome do site.
- Atualização: inserção de uma chave repetida, mas com um novo valor associado.
- Como novos registros pode ser adicionados, utilize o mecanismo de encadeamento exterior com listas ligadas para o tratamento de colisões.
 - Na lista, implemente o método do contador de frequência para autoajustá-la a cada acesso.
 - Tomar cuidado com o tamanho de cada lista. Ver a propriedade que relaciona o tamanho da tabela hash com o número de listas de colisão.
- **Simulação:**
 - A simulação deve ocorrer usando o modelo cliente/servidor fictício.
 - As operações que o servidor deve realizar são:
 - Inserir, no mínimo, 100 nomes de sites e seus endereços IP.
 - Pode-se pesquisar sites reais ou criar nomes e endereços, seguindo o modelo apresentado.
 - A entrada de dados pode ser via interface com usuário, via arquivo ou direto no método main().
 - Inicia com 25 registros de sites armazenados e a cada dez segundos, 25 registros de sites devem ser inseridos no servidor DNS.
 - A tabela hash começa com um tamanho e vai aumentando.
 - Responder a requisições de clientes (navegadores simulados).
 - Crie uma classe específica para realizar as operações do servidor.
 - As operações que o cliente pode realizar são:
 - A partir de um nome de um site, criar uma requisição ao servidor DNS com o objetivo de obter as informações de conexão: ip:porta.
 - O cliente faz o papel de um navegador web ao receber o nome de um site e solicitar o resolução do nome ao DNS.
 - É um navegador simulado.
 - Realize quatro requisições:
 - Duas para sites que existem.
 - Dois para sites que não existem (inclui site com nome incorreto ou nome correto, mas que não está na base de dados).
- **Avaliação:**
 - O trabalho é individual e vale 50% da nota da 3ª unidade.
 - Deve ser desenvolvido na linguagem Java usando orientação a objetos.
 - Em caso de cópia, os trabalhos envolvidos receberão a nota ZERO.
 - Em caso de alguma dúvida, o(a) aluno(a) poderá ser chamado para esclarecimentos.
 - Forma de envio: somente via sigaa.
 - Data de entrega: 21/11/22.
 - Entregou fora do prazo? Desconto de 20% na nota.
 - Formato de envio: nome-aluno(a)-pratica-off-3.zip(rar).