



Challenge Natura
Sprint 03 – Códigos de Alta Performance

Turma – 2SIS
Nome do Grupo: Tech Trend

Integrantes:

Enzo Luciano Duarte – **RM:** 552486
Francisco Henrique Lima – **RM:** 99545
João Victor Oliveira Avellar – **RM:** 550283
Murilo Santini Chequer – **RM:** 550198
Ronaldo Kozan Júnior – **RM:** 98865

São Paulo

2024

1. Qual o problema da Natura que será resolvido com a sua solução?

O problema de desengajamento das consultoras.

2. Qual a solução idealizada (descrição geral das funções que ela entrega e tecnologia que integra)?

Nossa proposta é a transformação do site principal da Natura em uma espécie de "marketplace", onde o consultor mais próximo do cliente e com disponibilidade do produto seria o responsável pela venda.

Essa solução traz uma maior receita para os revendedores, agora que a Natura não competirá mais com eles, e sim os apoiará, trazendo visibilidade. Por outro lado, a empresa iria economizar com fretes e outras taxas que teria para fazer o envio de seus produtos.

Junto com isso, pensando em melhorar a experiência tanto do cliente como do revendedor, foi elaborada a ideia de um "SuperApp" que uniria os três aplicativos hoje necessários em um só.

O app seria leve o suficiente para funcionar em dispositivos mais fracos, com um modo offline para que as consultoras de áreas remotas pudessem anotar pedidos e enviá-los facilmente quando a conexão fosse reestabelecida.

É proposto também um plano por assinatura direcionado aos revendedores para obter acesso a uma gama maior de produtos.

3. Qual o público-alvo (que vai usar/consumir a sua solução), no caso, quem será beneficiado pelas melhorias da sua solução?

Os principais beneficiados pela solução seriam as consultoras, mas os clientes também se beneficiariam do marketplace, e indiretamente a própria Natura seria beneficiada pelo aumento de vendas e engajamento com as consultoras.

4.Utilização de ABB

Atualmente utilizamos listas sequenciais para realizar diversas operações, como catálogo e a reordenação, porém além das listas lineares podemos utilizar outras estruturas de dados como por exemplo árvores binárias.

A. Árvore de Produtos

- **Descrição:** Em vez de usar uma lista sequencial para o catálogo de produtos, usaremos uma árvore de busca binária (ABB) para organizar os produtos. Cada nó da árvore representará um objeto do tipo Produto.
- **Estrutura:** A árvore pode ser organizada com base em um dos atributos que precisam ser ordenados, como preço, nome ou avaliação dos usuários. Dependendo do filtro, a árvore pode ser reconstruída ou reorganizada.
- **Atributos do Produto:** Nome, Categoria, ID do produto, Preço, Descrição, Fornecedor, Disponibilidade.

B. Operações na Árvore de Produtos

- **Inserir:** Inserir um novo produto na árvore envolve comparar o produto com os nós existentes e colocá-lo na posição correta com base no atributo escolhido para a ordenação.
- **Remover:** Para remover um produto, encontramos o nó correspondente e o removemos da árvore, reajustando a estrutura da árvore para manter as propriedades da BST.
- **Acesso:** A busca por um produto específico pode ser feita percorrendo a árvore comparando o produto alvo com os nós atuais.
- **Reordenar:** Se for necessário reordenar a árvore com base em um atributo diferente (como mudar de ordenação por preço para ordenação por nome), a árvore pode ser reconstruída, ou uma técnica de travessia específica (em ordem, pré-ordem, pós-ordem) pode ser usada para acessar os elementos na ordem desejada.

C. Árvore de Pedidos

- **Descrição:** Similarmente, o histórico de compras do cliente pode ser representado por uma árvore de busca binária, onde cada nó representa um Pedido. A árvore pode ser organizada por data da compra ou número do pedido.
- **Atributos do Pedido:** Número do Pedido, data da compra, Lista de Produtos, valor total, status do pedido.

D. Operações na Árvore de Pedidos

- **Inserir:** Inserir um novo pedido no histórico segue o mesmo princípio da inserção na árvore de produtos.
- **Remover:** Similar à remoção na árvore de produtos, com ajuste da árvore após a remoção.
- **Acesso:** A busca por um pedido específico é feita percorrendo a árvore.

E. Vantagens e Desvantagens

- **Vantagens:**
 - **Inserção e remoção eficiente:** Operações de inserção e remoção também são eficientes em uma BST.
 - **Flexibilidade na ordenação:** A árvore permite reordenar os elementos com diferentes critérios sem precisar mover todos os elementos fisicamente, como em uma lista sequencial.
- **Desvantagens:**
 - **Complexidade de implementação:** As árvores binárias são mais complexas de implementar e manter do que listas sequenciais, especialmente se for necessário garantir que a árvore permaneça balanceada.