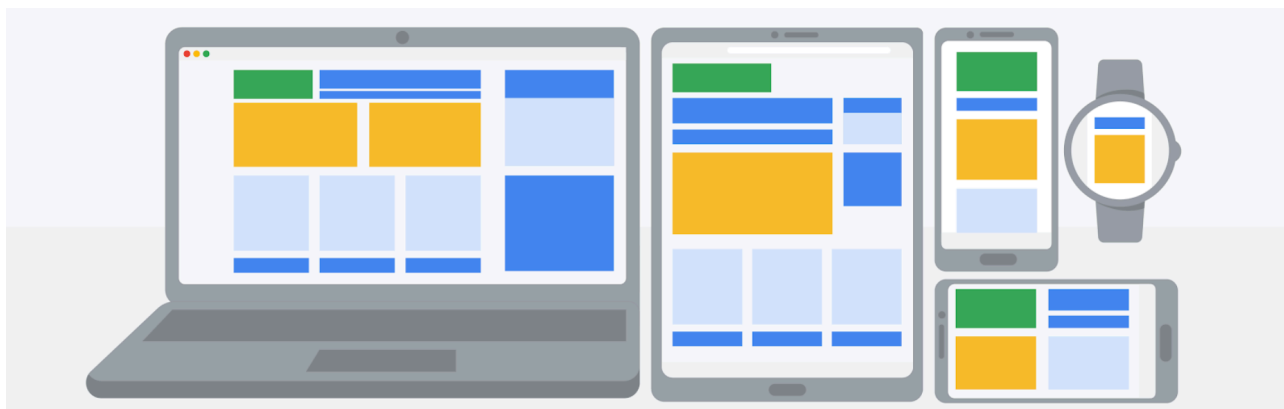


Compreendendo a lógica Booleana

Nesta leitura, você explorará os fundamentos da lógica booleana e aprenderá como usar várias condições em uma instrução Booleana. Essas condições são criadas com operadores **Booleanos**, incluindo **AND**, **OR** e **NOT**. Esses operadores são semelhantes aos operadores matemáticos e podem ser usados para criar declarações lógicas que filtram seus resultados. Os analistas de dados usam declarações Booleanas para fazer uma ampla gama de tarefas de análise de dados, como criar consultas para pesquisas e verificar as condições ao escrever o código de programação.



EXEMPLO DE LÓGICA BOOLEANA

Imagine que você está comprando sapatos e está considerando certas preferências:

- Você vai comprar os sapatos apenas se eles forem rosa e cinza
- Você vai comprar os sapatos se eles forem totalmente rosa ou cinza, ou se eles forem rosa e cinza
- Você vai comprar os sapatos se forem cinza, mas não se forem rosa

Abaixo estão os diagramas de Venn que ilustram essas preferências. **AND (E)** é o centro do diagrama de Venn, onde duas condições se sobrepõem. **OR (OU)** inclui qualquer uma das condições. **NOT (NÃO)** inclui apenas a parte do diagrama de Venn que não contém a exceção.

O OPERADOR AND (E)

Sua condição é “Se a cor do sapato tiver qualquer combinação de cinza e rosa, você os comprará”. A declaração **Booleana** quebraria a lógica dessa declaração para filtrar seus resultados por ambas as cores. Ele diria “**IF (SE) (Cor=“Cinza”) AND (E) (Cor=“Rosa”) então compre-os**”. O operador **AND** permite empilhar várias condições.

Abaixo está uma tabela verdade simples que descreve a lógica booleana em ação nesta declaração. Na coluna **Cor é Cinza**, existem dois pares de sapatos que atendem à condição de cor. E na coluna **Cor é Rosa**, há dois pares que atendem a essa condição. Mas na coluna **Se Cinza e Rosa**, há apenas um par de sapatos que atende às duas condições. Então, de acordo com a lógica Booleana do enunciado, há apenas um par marcado como verdadeiro. Em outras palavras, existe um par de sapatos que você pode comprar.

Cor é Cinza	Cor é Rosa	Se Cinza E Rosa, então Compre	Lógica Booleana
Cinza/ Verdadeiro	Rosa/ Verdadeiro	Verdadeiro/Compre	Verdadeiro E Verdadeiro = Verdadeiro
Cinza/ Verdadeiro	Preto/Falso	Falso/Não compre	Verdadeiro E falso = Falso
Vermelho/ Falso	Rosa/ Verdadeiro	Falso/Não compre	Falso E falso = Falso
Vermelho/ Falso	Verde/Falso	Falso/Não compre	Falso E falso = Falso

O OPERADOR OR

O operador **OR** permite que você siga em frente se uma das duas condições for atendida. Sua condição é “**Se os sapatos forem cinza ou rosa, você os comprará**”. A declaração Booleana seria “**IF (SE) (Cor=“Cinza”) OR (OU) (Cor=“Rosa”) e compre-os**”. Observe que qualquer sapato que atenda à condição **Cor é Cinza** ou **Cor é Rosa** é marcado como verdadeiro pela lógica Booleana. De acordo com a tabela de verdade abaixo, existem três pares de sapatos que você pode comprar.

Cor é Cinza	Cor é Rosa	If (Se) Cinza OR (OU) Rosa, então Compre	Lógica Booleana
Vermelho/ Falso	Preto/Falso	Falso/Não compre	Falso OU Falso = Falso
Preto/Falso	Rosa/ Verdadeiro	Verdadeiro/Compre	Falso OU Verdadeiro = Verdadeiro
Cinza/ Verdadeiro	Verde / Falso	Verdadeiro/Compre	Verdadeiro OU Falso = Verdadeiro
Cinza/ Verdadeiro	Rosa/ Verdadeiro	Verdadeiro/Compre	Verdadeiro OU Verdadeiro = Verdadeiro

THE NOT OPERATOR

O OPERADOR NOT

Finalmente, o operador **NOT** permite filtrar subtraindo condições específicas dos resultados. Sua condição é "**Você comprará qualquer sapato cinza, exceto aqueles com vestígios de rosa**". Sua declaração booleana seria **“IF (SE) (Cor=“Cinza”) AND (E) (Cor = NÃO “Rosa”) então compre-os”**. Agora, todos os sapatos cinza que não são rosa são marcados como verdadeiros pela lógica booleana para a condição **NÃO Rosa**. Os sapatos rosa são marcados como falsos pela lógica Booleana para a condição **NÃO Rosa**. Apenas um par de sapatos foi excluído da tabela de verdade abaixo.

Cor é Cinza	Cor é Rosa	Lógica Booleana para NOT Pink	Se Cinza AND (E) (NÃO Rosa), então Compre	Lógica Booleana
Cinza/ Verdadeiro	Vermelho/ Falso	Não Falso = Verdadeiro	Verdadeiro/Compre	Verdadeiro E Verdadeiro = Verdadeiro
Cinza/ Verdadeiro	Preto/Falso	Não Falso = Verdadeiro	Verdadeiro/Compre	Verdadeiro E Verdadeiro = Verdadeiro
Cinza/ Verdadeiro	Verde / Falso	Não Falso = Verdadeiro	Verdadeiro/Compre	Verdadeiro E Verdadeiro = Verdadeiro
Cinza/ Verdadeiro	Rosa/ Verdadeiro	Não Verdadeiro = Falso	Falso/Não compre	Verdadeiro E falso = Falso

O PODER DE MÚLTIPLAS CONDIÇÕES

Para analistas de dados, o verdadeiro poder da lógica Booleana vem de ser capaz de combinar várias condições em uma única instrução. Por exemplo, se você deseja filtrar sapatos cinza ou rosa e à prova d'água, pode construir uma declaração Booleana como: “SE ((Cor = “Cinza”) OU (Cor = “Rosa”)) E (À prova d'água = “Verdadeiro”).” Observe que você pode usar parênteses para agrupar suas condições juntas.

Esteja você fazendo uma pesquisa por novos sapatos ou aplicando essa lógica às suas consultas de banco de dados, a lógica booleana permite criar várias condições para filtrar seus resultados. E agora que você sabe um pouco mais sobre como a lógica booleana é usada, você pode começar a usá-la!

Leitura adicional/recursos

- Saiba mais sobre quem foi o pioneiro da lógica Booleana neste artigo histórico: [Origens da Álgebra Booleana na Lógica das Classes](#)
- ² Encontre mais informações sobre o uso de AND, OR e NOT nestas