

E d u c a ç ã o
P r o f i s s i o n a l
P a u l i s t a

Técnico em
Desenvolvimento
de Sistemas

Estrutura básica

Operadores e expressões

Aula 3

Código da aula: [SIS]ANO1C1B2S15A3



Objetivo da Aula

- Compreender como o conceito de comparação é crucial para trabalhar valores, possibilitando a execução de lógica condicional e loops em programação.



Competências da Unidade (Técnicas e Socioemocionais)

- Desenvolver sistemas computacionais utilizando ambiente de desenvolvimento;
- Migrar sistemas implementando rotinas e estruturas de dados mais eficazes;
- Trabalhar a criatividade e o comprometimento na resolução de problemas computacionais.



Recursos Didáticos

- Recurso audiovisual para a exibição de vídeos e imagens;
- Folhas sulfite, canetas coloridas e lápis.



Duração da Aula

50 minutos

Operadores de comparação e decisão

Operadores de comparação são cruciais para comparar valores, possibilitando a execução de lógica condicional e loops em programação. Eles são a chave para a maioria das operações de decisão.

- ✓ Diferentes tipos de operadores de comparação (igual, diferente, maior que).
- ✓ Uso em estruturas de decisão.
- ✓ Cenários comuns e erros a evitar.

Diferentes tipos de operadores de comparação

Os operadores de comparação são usados para comparar dois valores. Aqui estão os mais comuns:

Igual (==): verifica se dois valores são iguais. Por exemplo, $5 == 5$ é verdadeiro.

Diferente (!=): verifica se dois valores são diferentes. Por exemplo, $5 != 4$ é verdadeiro.

Maior que (>): verifica se um valor é maior que outro. Por exemplo, $5 > 4$ é verdadeiro.

Menor que (<): verifica se um valor é menor que outro.

Maior ou igual (>=): verifica se um valor é maior ou igual a outro.

Menor ou igual (<=): verifica se um valor é menor ou igual a outro.



Curiosidade

Em algumas linguagens de programação, os operadores "==" e "!=" podem ser apresentados de outras maneiras, como "=" ou "<>".

Uso em estruturas de decisão

Os operadores de comparação são frequentemente usados em estruturas de decisão, como if, else e elif, para controlar o fluxo do programa. Por exemplo:

```
idade = 20
if idade >= 18:
    print("Adulto")
else:
    print("Menor de idade")
```

Neste caso, o programa decide o que imprimir com base na comparação da idade.

Cenários comuns e erros a evitar

Cenários comuns

- **Validação de entrada:** verificar se um valor inserido pelo usuário está dentro de um intervalo aceitável.
- **Controle de acesso:** usar comparações para verificar se um usuário tem permissão para acessar certos recursos.
- **Lógica de negócios:** como determinar faixas de preços, categorias de produtos etc., com base em valores.

Erros a evitar

- **Confusão entre `==` e `=:`** `==` (são usados para comparação), enquanto `=` é usado para atribuição.
- **Comparar tipos incompatíveis:** por exemplo, comparar uma string com um número geralmente não funciona como o esperado.
- **Não considerar valores de borda:** por exemplo, ao usar `>` em vez de `>=`, pode-se, acidentalmente, excluir o valor exato que também deve ser incluído.

Exemplos de utilização

Desenvolvimento de software e TI

Controle de acesso: em sistemas de segurança, para verificar se um usuário tem permissão para acessar determinados recursos. Por exemplo, `if (userRole == 'admin') { allowAccess(); }`.

Validação de dados: garantir que os dados inseridos pelos usuários estejam dentro de parâmetros aceitáveis. Por exemplo, verificar se a idade de um usuário é maior que 18 para acesso a conteúdo restrito.

Lógica de negócios: implementar regras específicas de negócios, como aplicar descontos baseados em quantidades (`if (quantity > 50) { applyDiscount(); }`).

Exemplos de utilização

E-commerce e vendas online

Filtragem de produtos: em sites de e-commerce, para filtrar produtos por preço, avaliação etc. (if (productPrice < budget) { displayProduct(); }).

Recomendações personalizadas: sugerir produtos ou serviços com base nas preferências ou no histórico de compras do usuário.

Inteligência artificial e aprendizado de máquina

Decisões em tempo real: em sistemas de IA, para tomar decisões rápidas baseadas em comparações, como em veículos autônomos ou sistemas de recomendação.

Indústria e manufatura

Controle de qualidade: usar sensores e algoritmos para comparar as especificações de um produto com padrões definidos.

Automação de processos: tomar decisões automáticas na linha de produção com base em critérios predefinidos.

Vamos
fazer uma
atividade

Análise de elegibilidade para bônus em uma empresa

Objetivo: realizar uma análise de dados para determinar quais funcionários de uma empresa são elegíveis para receber bônus com base em critérios específicos.

Cenário: você é um analista de dados em uma grande corporação. A empresa deseja implementar um novo sistema de bônus e precisa identificar quais funcionários se qualificam para o bônus com base em desempenho, tempo de serviço e função.

Vamos
fazer uma
atividade

Análise de elegibilidade para bônus em uma empresa

Enunciado da atividade

Dados disponíveis – Você tem acesso a uma planilha com dados dos funcionários, incluindo nome, função, tempo de serviço na empresa (em anos) e pontuação de desempenho (em uma escala de 0 a 100).

Critérios para elegibilidade ao bônus

- **Desempenho:** pontuação de desempenho igual ou superior a 80.
- **Tempo de serviço:** pelo menos 5 anos de serviço na empresa.
- **Função específica:** funcionários em cargos de liderança (como gerentes e diretores) têm critérios de pontuação de desempenho reduzidos para 75.

Análise dos dados

- Utilize uma ferramenta de planilhas, como Microsoft Excel ou Google Sheets, para analisar os dados.
- Aplique operadores de comparação e funções condicionais (como SE no Excel ou Google Sheets) para identificar os funcionários que atendem aos critérios de elegibilidade.

Vamos
fazer uma
atividade

Análise de elegibilidade para bônus em uma empresa

Tarefas específicas

- Classifique os funcionários em "Elegível para bônus" ou "Não elegível".
- Calcule a porcentagem de funcionários elegíveis em cada departamento.
- Identifique tendências ou padrões nos dados, como a correlação entre tempo de serviço e elegibilidade para bônus.

Relatório final

- Prepare um relatório ou uma apresentação destacando suas descobertas, incluindo gráficos e tabelas para ilustrar pontos-chave.
- Forneça recomendações sobre como a empresa pode ajustar seus critérios de bônus para melhorar a satisfação dos funcionários ou otimizar a distribuição de bônus.

Recursos necessários

- Planilha com dados dos funcionários.
- Acesso a uma ferramenta de planilhas eletrônicas com capacidade para funções condicionais e análise de dados (Excel, Google Sheets etc.).
- Esta atividade visa desenvolver habilidades de análise de dados, pensamento crítico e interpretação de padrões em um contexto empresarial realista.

Vamos
fazer uma
atividade

Utilizar **laços for aninhados** para analisar o sucesso de projetos em empresas identificando padrões e tendências.



Tempo estimado: 30 minutos



Atividade pode ser realizada em grupos de até 5 pessoas

Análise de projetos com Laços For

- 1** Classifique os funcionários em "Elegível para bônus" ou "Não elegível".
- 2** Calcule a porcentagem de funcionários elegíveis em cada departamento.
- 3** Identifique tendências ou padrões nos dados, como a correlação entre tempo de serviço e elegibilidade para bônus. Faça a criação da planilha com base nos critérios citados.

Vamos
fazer uma
atividade

Exemplo de resolução

Modelo de planilha

Nome do Funcionário	Função	Tempo de Serviço (Anos)	Pontuação de Desempenho	Elegível para Bônus?	Departamento
João Silva	Analista	4	82	Não	TI
Maria Fernandes	Gerente	6	78	Sim	Marketing
Carlos Gomes	Desenvolvedor	7	85	Sim	TI
Ana Souza	Diretora	10	74	Sim	Administração
Pedro Alves	Suporte Técnico	3	88	Não	TI

Elaborado especialmente para o curso.

Vamos
fazer uma
atividade

Exemplo de resolução

Fórmulas para elegibilidade ao bônus

Para funcionários comuns: =SE(E2 >= 80, "Sim", "Não") (em que E2 é a célula da Pontuação de Desempenho).

Para funcionários em cargos de liderança: =SE(OU(D2 >= 75, E2 >= 80), "Sim", "Não") (em que D2 é a célula da Função).

Gráfico ou resumo:

Um gráfico de barras ou um resumo tabular mostrando a porcentagem de funcionários elegíveis para bônus em cada departamento.

Observação: este é apenas um exemplo simplificado. Na prática, a análise seria mais complexa e incluiria um conjunto de dados maior, com mais detalhes e, possivelmente, mais critérios para a determinação da elegibilidade para bônus. Além disso, o uso de ferramentas de planilhas permitiria a realização de análises mais sofisticadas, como filtragem de dados, uso de funções condicionais avançadas e visualização de dados.

Hoje desenvolvemos:

- 1** A compreensão sobre a aplicação dos diferentes tipos de operadores de comparação (igual, diferente, maior que);
- 2** O conhecimento dos exemplos práticos de uso em estruturas de decisão;
- 3** O aprendizado, na prática, sobre cenários comuns e erros a evitar dentro desses contextos.

O que nós
**aprendemos
hoje?**

© Getty Images



Saiba mais

O tema de algoritmos é muito utilizado em diferentes contextos, inclusive na formulação dos feeds de redes sociais. Vamos compreender com mais detalhes suas aplicações."

<https://rockcontent.com/br/blog/algoritmo/>.

```
void _decode_(char cbuff **buff)
{
    if (step == AES_LOC_PASS) {
        src = cbuff->load();
        dest = getaddr(&ptr, &mod,
            if (mod != NULL) as dest)
            dest += buffer->table[mod]
            mod = (mod + 1) % 256
            if (mod == SIG_KERNEL) {
                return _error_
            }
            return mod
    }
}
```


Referências da aula

ROCK CONTENT. *Saiba como funciona um algoritmo e conheça os principais exemplos existentes no mercado*. Disponível em: <https://rockcontent.com/br/blog/algoritmo/>. Acesso em: 03 mai. 2024.

DELGADO, A. L. N. *6 operadores lógicos*. CI067 – Oficina de Computação, 21 out. 2013. Disponível em: https://www.inf.ufpr.br/cursos/ci067/Docs/NotasAula/notas-6_Operadores_Logicos.html. Acesso em: 10 abr. 2024.

Identidade visual: imagens © Getty Images.

E d u c a ç ã o
P r o f i s s i o n a l
P a u l i s t a

Técnico em
Desenvolvimento
de Sistemas