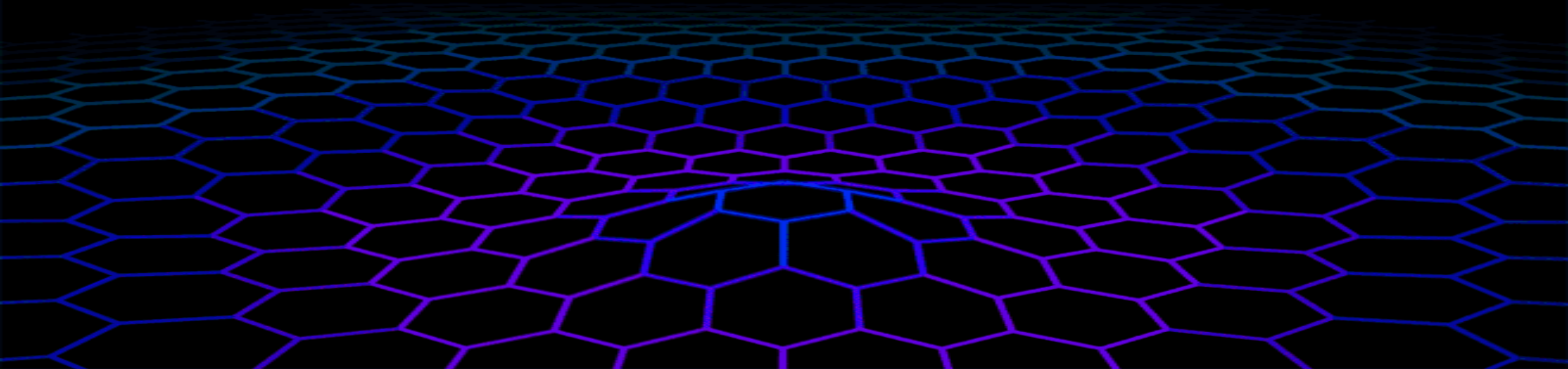


Fundamentos Computacionais



BIENVENIDOS



BIENVENIDOS
OTRA VEZ.



Professores

Quem são?

Onde vivem?

Do que se alimentam?



Quem é Gladimir?

- 53 anos mas com corpinho de 52
- Mais de 34 anos de experiência profissional
- Mais de 25 anos lecionando em ensino superior
- Mestre em Educação e Tecnologia pelo IFSul
- Leciona em todos os cursos da Faculdade Senac
- Prefere Internet das Coisas do que as Coisas da Internet.
- Matou mais de 1.000 no Battlefield 2 (todos na faca)
- É um cara sério, mas faz cosplay de Stormtrooper

QUE A FORÇA ESTEJA COM VOCÊS!

gladimircc



gladimir@gmail.com

A man with grey hair and glasses, wearing a grey suit, white shirt, and blue tie, stands on a stage. He is holding a small blue folder or book in his left hand and gesturing with his right hand. Behind him is a large screen displaying a colorful, abstract geometric pattern. To the right of the man, a black rectangular area contains yellow text. The stage floor is light grey, and a blue light strip runs along the base of the screen.

Estudantes

Quem são?

Onde vivem?

Do que se alimentam?



Fundamentos Computacionais

Plano de Ensino

Caracterização da Unidade Curricular

Estudo de conceitos teóricos de lógica e matemática que são aplicados em áreas fundamentais do curso tecnólogo Análise e Desenvolvimento de Sistemas, como Banco de Dados, Linguagens de Programação, assim como, na Análise Quantitativa e Qualitativa de Processos.

Competência Essencial

Usar os conhecimentos básicos da lógica e da matemática como base e fundamentação para as outras unidades curriculares do curso Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

Elementos de Competência - Competências Relacionadas

Diferenciar na Linguagem Natural quais são as Proposições entre todos os tipos de sentenças abertas e fechadas.

Conhecer a lógica de cada conectivo, assim como, e suas diversificações na Linguagem Natural.

Elementos de Competência - Competências Relacionadas

Transformar uma Fórmula Proposicional no formato de Linguagem Natural e vice-versa.

Interpretar os conectivos lógicos para a construção de uma Tabela Verdade.

Interpretar uma Tabela Verdade: Tautologia, Contradição e Indeterminação.

Elementos de Competência - Competências Relacionadas

Simplificar Fórmulas Proposicionais compostas usando as Regras de Equivalências Lógicas assim como saber aplicar as Regras em Linguagem Natural.

Compreender os conceitos da teoria dos conjuntos, notação e representação de conjuntos.

Aplicar operações de união, intersecção, inclusão e exclusão.

Bases Tecnológicas

- Lógica Proposicional: Sentenças, Proposições, Linguagem Natural, Conectivos Lógicos
- Tabela-Verdade
- Regras de Equivalências Lógicas
- Teoria dos conjuntos: conceitos, relação de pertinência, relação de inclusão, operações, notação e representação de conjuntos.

Bibliografia Básica

BRUNI, Adriano Leal. **Estatística aplicada à gestão empresarial**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2013.

GERSTING, Judith L **Fundamentos matemáticos para ciência da computação**. 4. ed. Rio de Janeiro. LTC. 2001.

SCHEINERMAN, Edward R. **Matemática discreta: uma introdução**. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

Bibliografia Complementar

BARBETTA, Pedro Alberto. **Estatística para cursos de engenharia e informática**. 3. São Paulo Atlas 2010.

BARBIERI FILHO, Plínio. **Fundamentos de informática lógica para computação**. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

BUSSAB, Wilton de O.; MORETTIN, Pedro Alberto. **Estatística básica**. 6. ed. rev. e atual. São Paulo: Saraiva, 2010.

MENEZES, Paulo Blauth. **Matemática discreta para computação e informática**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

ROSEN, Kenneth H. **Matemática discreta e suas aplicações**. 6. ed. São Paulo. Mc Graw-Hill. 2009.

SENAC. Departamento Nacional. **Estatística básica**. Rio de Janeiro: Editora Senac Nacional, 1998.

Fundamentos Computacionais

Introdução

Dicas

Artigo: [Em paz com os números](#)

Documentário: [A era dos dados](#)

“Aquele que deseja construir torres altas deverá permanecer longo tempo nas fundações.”

Anton Brucknes

Exemplo de Questões

Se Angelo mentiu, então ele é culpado. Logo:

- a) Se Angelo não é culpado, então ele não mentiu.
- b) Angelo é culpado;
- c) Se Angelo não mentiu, então ele não é culpado;
- d) Angelo mentiu;
- e) Se Angelo é culpado, então ele mentiu.

Exemplo de Questões

Se Angelo mentiu, então ele é culpado. Logo:

a) Se Angelo não é culpado, então ele não mentiu.

b) Angelo é culpado;

c) Se Angelo não mentiu, então ele não é culpado;

d) Angelo mentiu;

e) Se Angelo é culpado, então ele mentiu.

Exemplo de Questões

Surfo ou estudo. Fumo ou não surfo. Velejo ou não estudo. Ora, não velejo.

Assim:

- a) estudo e fumo;
- b) não fumo e surfo
- c) não velejo e não fumo;
- d) estudo e não fumo;
- e) fumo e surfo.

Exemplo de Questões

Surfo ou estudo. Fumo ou não surfo. Velejo ou não estudo. Ora, não velejo.

Assim:

- a) estudo e fumo;
- b) não fumo e surfo
- c) não velejo e não fumo;
- d) estudo e não fumo;
- e) fumo e surfo.**

Exemplo de Questões

Considere verdadeira a declaração: “Toda criança gosta de brincar”. Com relação a essa declaração, assinale a opção que corresponde a uma argumentação correta.

- a) Como Marcelo não é criança, não gosta de brincar.
- b) Como Marcelo não é criança, gosta de brincar.
- c) Como João não gosta de brincar, então não é criança.
- d) Como João gosta de brincar, então é criança.

Exemplo de Questões

Considere verdadeira a declaração: “Toda criança gosta de brincar”. Com relação a essa declaração, assinale a opção que corresponde a uma argumentação correta.

- a) Como Marcelo não é criança, não gosta de brincar.
- b) Como Marcelo não é criança, gosta de brincar.
- c) Como João não gosta de brincar, então não é criança.**
- d) Como João gosta de brincar, então é criança.

Lógica Formal (Lógica Matemática)

A lógica matemática trata do estudo das sentenças declarativas também conhecidas como proposições e tem por objetivo elaborar procedimentos que permitam obter um raciocínio correto na investigação da verdade, distinguindo os argumentos válidos daqueles que não o são.

Lógica Formal (Lógica Matemática)

Objetivos:

- ▶ Usar símbolos formais da lógica proposicional;
- ▶ Encontrar o valor lógico de uma expressão em lógica proposicional;
- ▶ Construir demonstrações formais em lógica proposicional e utilizá-las para determinar a validade de argumentos em língua portuguesa;
- ▶ Interpretar expressões através da lógica formal.

Lógica Formal (Lógica Matemática)

A lógica formal fornece os métodos para pensar organizado e cuidadoso, o que caracteriza qualquer atividade racional. Para isso, através da lógica formal, podemos remover tudo que não é necessário de uma sentença, a fim de captar apenas os pontos de interesse.

► **Conceitos importantes:**

- Proposição
- Conectivos
- Tabela-verdade
- Tautologia
- Contradição

Proposição

É uma oração declarativa que pode ser classificada como verdadeira ou falsa, mas não as duas.

Quais são proposições?

- ▶ Dez é maior que sete.
- ▶ Como está você?
- ▶ Buenos Aires é a capital do Chile.
- ▶ $1 + 2 = 3$ ou $2 + 3 = 5$
- ▶ Compre 2 aspirinas.

Proposição

É uma oração declarativa que pode ser classificada como verdadeira ou falsa, mas não as duas.

Quais são proposições?

- ▶ **Dez é maior que sete.**
- ▶ Como está você?
- ▶ **Buenos Aires é a capital do Chile.**
- ▶ **$1 + 2 = 3$ ou $2 + 3 = 5$**
- ▶ Compre 2 aspirinas.

Proposição

- ▶ Pode ser afirmativa ou negativa
- ▶ Deve ser possível classificar a frase como verdadeira ou falsa

Não são proposições:

- ▶ Frases interrogativas
- ▶ Frases exclamativas

Conectivos e Valores Lógicos

- ▶ Ao falar, escrever ou programar utilizamos conectivos (operadores lógicos) para combinar proposições.
- ▶ O valor lógico de uma proposição composta depende dos valores lógicos de seus componentes.
- ▶ Geralmente, são utilizados letras minúsculas para representar as sentenças (p , q , r , ...)

Conectivos

- ▶ Negação (não)
- ▶ Conjunção (e)
- ▶ Disjunção (ou)
- ▶ Condicional (se... então)
- ▶ Bicondicional (se, somente se, então)

Tabela-Verdade

- ▶ Uma tabela-verdade é uma tabela que descreve os valores lógicos de uma proposição em termos das **possíveis combinações** dos valores lógicos das proposições componentes e dos conectivos usados.
- ▶ **Para cada combinação** de valores-verdade e de conectivos, a tabela-verdade fornece o valor-verdade da **expressão resultante**.

Negação (não)

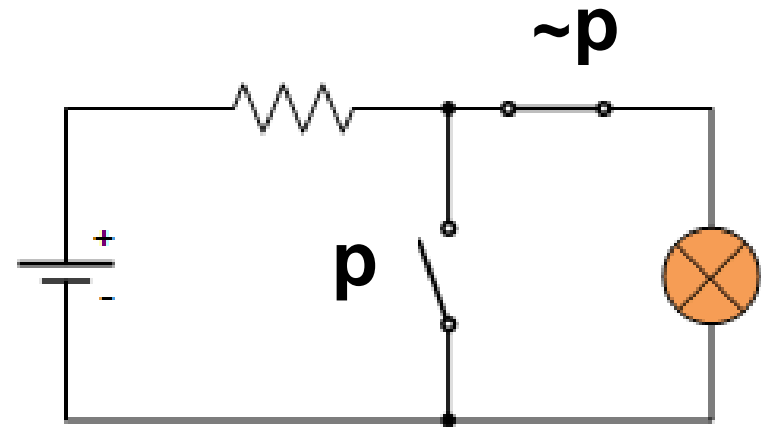
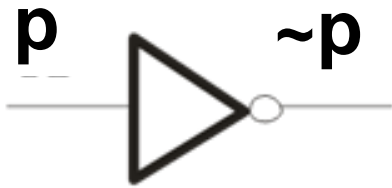
- ▶ Reflete uma negação da proposição
- ▶ Representada por: $\neg p$, $\sim p$, p' (lê-se “não p”)

p	$\neg p$
V	F
F	V

Porta NOT (NÃO) - Inversor

A saída de um inversor é o complemento (oposto) da entrada.

Quando a entrada para um inversor é alta (1), a saída é baixa (0); e quando a entrada é baixa, a saída é alta.



p	~p
V	F
F	V

Conjunção (e)

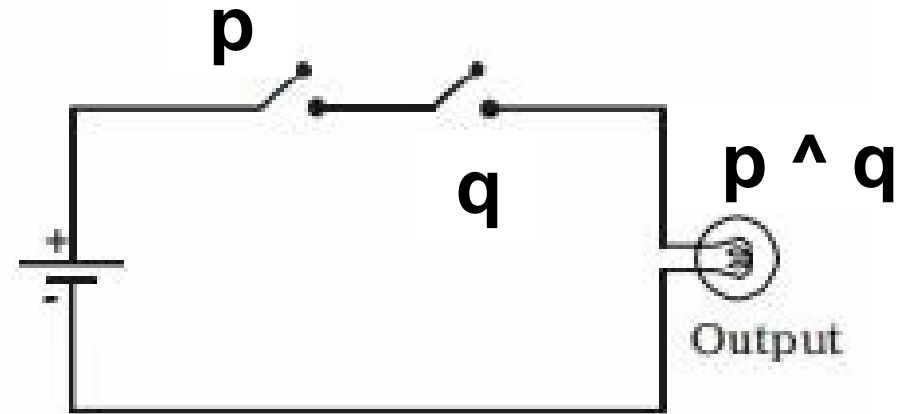
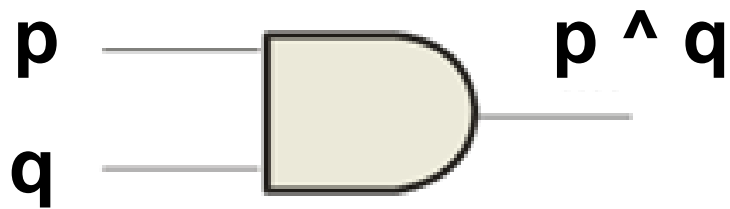
- ▶ Reflete uma noção de simultaneidade para ser verdadeira
- ▶ Representada por: $p \wedge q$ (lê-se p e q)

p	q	$p \wedge q$
V	V	V
V	F	F
F	V	F
F	F	F

- ▶ **Verdadeira**, apenas quando p e q são simultaneamente verdadeiras
- ▶ **Falsa**, em qualquer outro caso

Porta AND (E)

A saída de uma porta AND é verdadeira se e somente se todas as entradas da porta forem verdadeiras.



p	q	$p \wedge q$
V	V	V
V	F	F
F	V	F
F	F	F

Disjunção (ou)

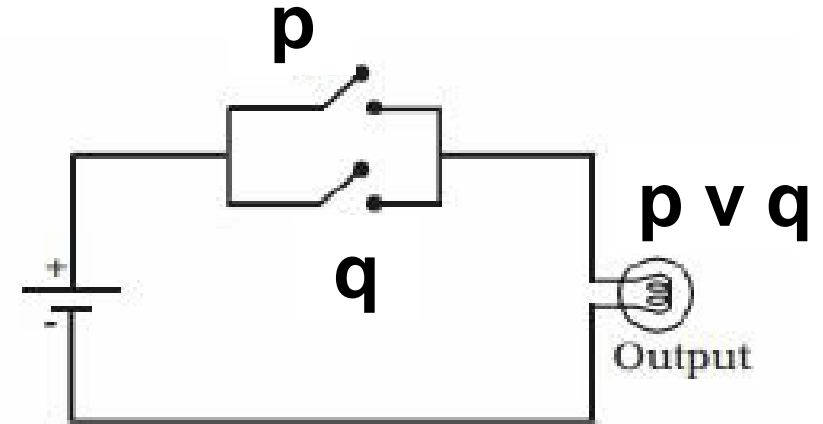
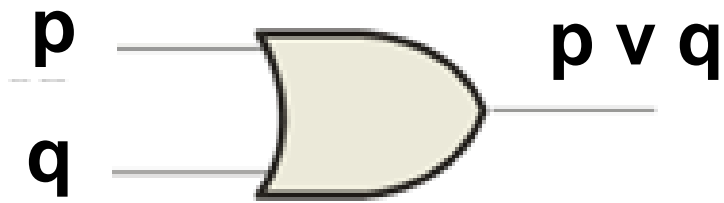
- ▶ Reflete uma noção de que pelo menos uma das proposições deve ocorrer para a resultante ser verdadeira
- ▶ Representada por: $p \vee q$ (lê-se p ou q)

p	q	$p \vee q$
V	V	V
V	F	V
F	V	V
F	F	F

- ▶ **Verdadeira**, quando pelo menos uma das proposições é verdadeira
- ▶ **Falsa**, somente quando as proposições são simultaneamente falsas

Portas OR (OU)

A saída de uma porta OR é verdadeira se alguma ou todas as entradas da porta forem verdadeiras.



p	q	p v q
V	V	V
V	F	V
F	V	V
F	F	F

Datas

Datas para lembrar

28/04/2022 – 1a Avaliação

30/06/2022 – 2a Avaliação

07/07/2022 – Recuperativa S/C

14/07/2022 – Recuperativa

21/07/2022 – Bancas de TCC

Fundamentos Computacionais

Documentário

Triunfo dos Nerds

Atividade 0

Questionário sobre o documentário