
Fundamentos de Pesquisa em Ciência da Computação I

Aula 2: Métodos de pesquisa científica

Francisco Brasileiro

fubica@computacao.ufcg.edu.br

Experimentação

- Métodos experimentais são utilizados para investigar o(s) relacionamento(s) entre duas ou mais variáveis quando pelo menos uma dessas variáveis pode ser intencionalmente controlada ou manipulada.
- O efeito resultante dessa manipulação (geralmente chamado de tratamento) pode então ser medido em outra variável ou variáveis.
 - O trabalho do cientista francês Louis Pasteur é um exemplo clássico. Pasteur colocou caldo de sopa em uma série de frascos, alguns abertos à atmosfera e outros selados. Ele então mediu o efeito que o tipo de frasco tinha sobre o aparecimento de microorganismos no caldo de sopa em um esforço para estudar a fonte desses microrganismos.

Comparação

- A comparação é usada para determinar e quantificar as relações entre duas ou mais variáveis, observando diferentes grupos que, por escolha ou circunstância, estão expostos a diferentes tratamentos.
 - Exemplos de pesquisa comparativa são os estudos que foram iniciados na década de 1950 para investigar a relação entre o tabagismo e o câncer de pulmão em que os cientistas compararam indivíduos que escolheram fumar por vontade própria com não fumantes e correlacionaram a decisão de fumar (o tratamento) com vários problemas de saúde, incluindo câncer de pulmão.

Descrição

- A descrição é usada para coletar dados sobre fenômenos naturais e relações naturais e inclui observações e medidas de comportamentos.
 - Um exemplo clássico de um estudo descritivo são as observações de Copérnico e esboços do movimento de planetas no céu, em um esforço para determinar se a Terra ou o sol é o centro orbital desses objetos.

Modelagem

- Modelos físicos e baseados em computador são construídos para imitar sistemas naturais e, em seguida, usados para realizar experimentos ou fazer observações.
 - As previsões meteorológicas são um exemplo de modelagem científica que vemos todos os dias, onde os dados coletados sobre temperatura, velocidade do vento e direção são usados em combinação com física conhecida da circulação atmosférica para prever o caminho das tempestades e outros padrões climáticos.

Tarefa da semana

- Ler um artigo que usa experimentação e um que usa comparação e gerar um texto explicando como o método científico foi aplicado.