Alunos: Hérick Vitor Vieira Bittencourt e Luiz Augusto Inthurn

Curso: Ciência da Computação

Inteligência Artificial

**Raciocínio Baseado em Casos**

# 1. Introdução

Este documento apresenta a modelagem de um sistema de Raciocínio Baseado em Casos (RBC) aplicado ao diagnóstico de doenças cardíacas. O objetivo é recuperar casos similares a um caso novo com base em um conjunto de dados históricos, auxiliando na tomada de decisão clínica.

# 2. Atributos e Pesos

A seguir, apresentamos os atributos selecionados e seus respectivos pesos:

|  |  |
| --- | --- |
| Atributo | Peso |
| Cholesterol | 0.15 |
| ChestPainType | 0.14 |
| FastingBS | 0.12 |
| RestingBP | 0.11 |
| ExerciseAngina | 0.10 |
| MaxHR | 0.08 |
| ST\_Slope | 0.07 |
| Oldpeak | 0.07 |
| Age | 0.06 |
| Sex | 0.04 |
| RestingECG | 0.03 |
| HeartDisease | 0.03 |

Diferentes atributos têm importância clínica desigual no diagnóstico de doença cardíaca, de modo que o modelo CBR atribui **pesos diferenciados**. Em particular, damos pesos maiores a fatores de risco estabelecidos (colesterol, tipo de dor no peito, glicemia em jejum, pressão arterial) em relação a atributos de influência menor (p.ex. idade, sexo) [1].

# 3. Métricas de Similaridade

Para atributos numéricos, foi utilizada a distância de manhattan, normalizada para que os resultados sejam comparáveis entre atributos de escalas diferentes:  
similaridade = 1 - |x1 - x2| / (max - min)  
  
Essa métrica representa a diferença relativa entre dois valores normalizada pelo intervalo do atributo. Valores iguais resultam em similaridade 1, enquanto valores nos extremos da faixa resultam em similaridade 0.  
  
Para atributos categóricos, utilizamos uma abordagem binária: similaridade é 1 se os valores forem iguais e 0 caso contrário.

# 4. Conclusão

A modelagem proposta fornece os componentes fundamentais para um sistema RBC funcional, capaz de avaliar a similaridade entre um novo paciente e casos históricos. Os pesos dos atributos foram definidos com base em evidências clínicas e seu impacto no diagnóstico de doenças cardíacas.

# 5. Referências

[1] - PENCINA, Michael J.; NAVAR, Ann Marie; WOJDYLA, Daniel; SANCHEZ, Robert J.; KHAN, Irfan; ELASSAL, Joseph; D'AGOSTINO, Ralph B. Sr.; PETERSON, Eric D.; SNIDERMAN, Allan D. Quantifying importance of major risk factors for coronary heart disease. Circulation, v. 139, n. 13, p. 1603-1611, 26 mar. 2019. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.117.031855