

MOH – Motor de Orientação de Habilidades (Dynamic Programming)

Global Solution – Engenharia de Software

Integrantes:

Arthur Fellipe Estevão da Silva – RM553320

Eduardo Pires Escudero – RM556527

Leonardo Munhoz Prado – RM556824

Resumo

Este relatório apresenta um Motor de Orientação de Habilidades desenvolvido com modelagem em grafos, Dynamic Programming, simulação Monte Carlo, heurísticas e ordenação para sugerir planos de estudo otimizados.

1. Resultado Determinístico

Melhor valor encontrado: 99.0

Conjunto escolhido: S1, S2, S3, S4, S5, S6, S8

Subconjuntos avaliados: 4096

Tempo de execução: 0.0108 s

| Skill | Valor | Tempo | Complexidade |
|--------|-------|-------|--------------|
| S1 | 10 | 40 | 3 |
| S2 | 8 | 30 | 2 |
| S3 | 15 | 50 | 4 |
| S4 | 12 | 45 | 3 |
| S5 | 18 | 60 | 5 |
| S6 | 14 | 40 | 3 |
| S8 | 22 | 80 | 6 |
| Totais | 99 | 345 | 26 |

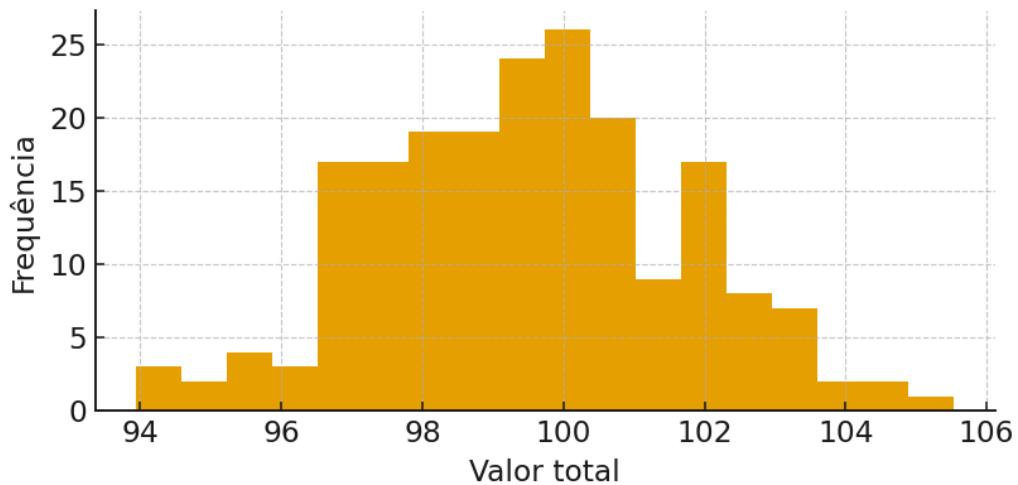
2. Simulação Monte Carlo

Cenários: 200

Valor médio: 99.7498

Desvio padrão: 2.3055

Tempo de execução: 2.6954 s



| Solução | Frequência | Frequência relativa |
|----------------------|------------|---------------------|
| H11,S1,S2,S3,S5,S8 | 90 | 0.450 |
| S1,S2,S3,S4,S5,S6,S8 | 87 | 0.435 |
| S1,S2,S3,S4,S5,S6,S7 | 23 | 0.115 |

3. Ordens Críticas

Total de ordens válidas: 120

| Ordem | Valor total | Tempo total | Complexidade | Qtd habilidades |
|------------------------|-------------|-------------|--------------|-----------------|
| S3 → S5 → S7 → S9 → S8 | 127 | 440 | 33 | 8 |
| S3 → S5 → S7 → S9 → S8 | 127 | 440 | 33 | 8 |
| S3 → S5 → S8 → S7 → S9 | 127 | 440 | 33 | 8 |

4. Guloso vs Ótimo

| Algoritmo | Skills | Adaptabilidade | Tempo total |
|-----------|--------|----------------|-------------|
| Guloso | S2, S1 | 18.0 | 70.0 |
| Ótimo | — | 0.0 | 0.0 |

5. Sprints (Merge Sort)

Sprint A – Menos complexas

| Skill | Complexidade | Valor | Tempo |
|-------|--------------|-------|-------|
| S2 | 2 | 8 | 30 |
| S1 | 3 | 10 | 40 |
| S4 | 3 | 12 | 45 |

| | | | |
|----|---|----|----|
| S6 | 3 | 14 | 40 |
| S3 | 4 | 15 | 50 |
| S9 | 4 | 16 | 55 |

Sprint B – Mais complexas

| Skill | Complexidade | Valor | Tempo |
|-------|--------------|-------|-------|
| S5 | 5 | 18 | 60 |
| S7 | 5 | 20 | 70 |
| H10 | 5 | 24 | 75 |
| S8 | 6 | 22 | 80 |
| H11 | 6 | 26 | 85 |
| H12 | 7 | 30 | 90 |

6. Recomendações

Habilidades atuais: S1, S2, S3, S5

| Skill | Valor atual | Valor esperado | Tempo | Complexidade |
|-------|-------------|----------------|-------|--------------|
| S8 | 22.0 | 25.52 | 80.0 | 6 |
| S6 | 14.0 | 15.05 | 40.0 | 3 |
| S4 | 12.0 | 13.26 | 45.0 | 3 |

7. Conclusão

O MOH integra técnicas avançadas de modelagem em grafos, programação dinâmica, simulação e heurísticas para construção de um plano de estudos otimizado. Os resultados demonstram a consistência do modelo e sua capacidade de apoiar decisões de aprendizado baseadas em dados reais.

8. Conexão com o Tema – O Futuro do Trabalho

O projeto MOH está diretamente alinhado ao tema oficial da Global Solution: "Como preparar pessoas e organizações para o futuro do trabalho?".

O MOH funciona como uma plataforma de requalificação (reskilling) baseada em IA, capaz de recomendar trilhas de aprendizagem personalizadas e eficientes para estudantes e profissionais. Ele promove educação contínua, orientação profissional inteligente e desenvolvimento de habilidades fundamentais para carreiras emergentes.

O documento oficial do tema destaca pontos como:

- IA como parceira do ser humano
- Aprendizagem contínua e personalizada
- Redução das desigualdades e inclusão produtiva
- Transformações digitais aceleradas
- Preparação para novas profissões

O MOH incorpora todos esses princípios ao utilizar algoritmos de otimização, simulação e análise de grafos para sugerir habilidades estratégicas, organizar jornadas de estudo eficientes e considerar cenários incertos por meio de Monte Carlo. Assim, contribui diretamente para os ODS 4, 8 e 10, reforçando seu papel como ferramenta de preparação para o futuro do trabalho.