

# Relatório do projeto de Programação em Lógica

## Drive Ya Nuts

Joel Carneiro e Miguel Mendes  
MIEIC, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto

Departamento de Engenharia Informática e Computação, Universidade do Porto



Universidade do Porto

---

Faculdade de Engenharia

**FEUP**

**Resumo** O problema abordado pelo grupo consiste na realização da lógica do puzzle Drive Ya Nuts.

O objectivo do trabalho é fazer o código em linguagem de programação lógica com restrições capaz da realização da lógica do puzzle em questão. Assim, foram criadas funções e listas de forma a resolver o problema em mãos. O jogo de tabuleiro é então resolvido pela aplicação criada pelo grupo.

A aplicação desenvolvida é capaz de interagir com o utilizador de forma a que este navegue nas opções de jogo eficazmente.

O utilizador é chamado a interagir para poder resolver o jogo.

Através deste projeto é possível aferir com eficácia as capacidades extensas de Prolog em operações complexas, principalmente em termos de utilização de listas, ou de forma mais profunda, listas de listas e restrições.

## 1 Introdução

O relatório foi desenvolvido no âmbito da unidade curricular de Programação Lógica, de forma a realizar os processos lógicos de um jogo de puzzle.

O objectivo do trabalho é criar o código em linguagem de programação lógica do puzzle Drive Ya Nuts.

É um puzzle com características peculiares que lhe trazem uma jogabilidade diferente do comum.

Por ser um puzzle tão interessante, intrigante e ao mesmo tempo fora do comum, despertou interesse ao grupo. É um puzzle que põe em questão a capacidade de raciocínio e de adivinhar. Desta forma escolheu-se o puzzle Drive ya Nuts como tema de trabalho.

Este relatório descreve as várias componentes do código que foi elaborado. Começou por se descrever o jogo e as suas regras. De seguida, mostrou-se a lógica utilizada no jogo.

## 2 Descrição do problema

Drive Ya Nuts é um puzzle que consiste em sete peças grandes de forma hexagonal, onde cada uma tem as suas seis arestas marcadas com números de 1 a 6 numa ordem. O objectivo é por as peças num arranjo hexagonal (uma no centro, as outras seis a tocar em cada lado) de modo a que o par de lados que se tocam tenham números iguais.

O puzzle foi feito em plástico por Milton Bradley por volta de 1987.

Os números no sentido dos ponteiros do relógio em cada peças são: 123456, 143652, 146235, 162453, 164253, 165324 e 165432



## 3 Abordagem

O que se pretende neste puzzle é decidir onde colocar cada peça de forma hexagonal de forma a resolve-lo. Como tal, as variáveis são as peças e a sua posição.

As peças são geradas aleatoriamente pela aplicação e posteriormente é resolvido o puzzle por vontade do utilizador.

### 3.1 Variáveis de Decisão

As variáveis de decisão são as posições das peças de forma hexagonal. É necessário descobrir qual a posição em que a solução do puzzle é satisfeita.

Temos um total de sete peças, desta forma o domínio das variáveis é  $[0 \text{ a } 6]$ .

### **3.2 Restrições**

As restrições usadas nesta aplicação são do tipo rígidas. Aplicam-se à posição de cada peça. Cada elemento tem de ser igual ao elemento correspondente das peças que a rodeiam.

### **3.3 Função de Avaliação**

Não há forma de avaliar a solução obtida a não ser analisando a solução proposta pelo programa.

### **3.4 Estratégia de Pesquisa**

Tendo em conta as peças utilizadas no jogo, as quais foram representadas por listas, e o facto de as variáveis nesta situação se tratarem da posição e valor de rotação das mesmas, com propósito da sua colocação livre no tabuleiro, o labeling deverá retornar todos os conjuntos de posições e rotações possíveis de todas as peças de forma gerar uma estrutura que sirva de solução viável ao jogo.

## **4 Visualização da Solução**

São escritas as posições e rotações pertencentes a cada peça, posto que uma solução deste tipo seria demasiado complexa de representar em modo textual.

## **5 Resultados**

Embora a aplicação resolva o puzzle, esta ainda demora algum tempo a resolver. Desta forma a solução demora algum tempo a executar testes diferentes.

## **6 Conclusões e Trabalho Futuro**

A realização deste trabalho permitiu aprofundar conhecimentos em relação à programação lógica. Assim, foi possível ficar mais familiarizado com a linguagem em questão, o que trará benefícios num futuro próximo.

A programação lógica com restrições é uma ferramenta poderosa que ficou muito mais presente após o desenvolvimento deste trabalho.

Podemos concluir que foram alcançados todos os objectivos a que o grupo se propôs no início do desenvolvimento do trabalho, realçando o facto de o jogo apresentar uma plataforma visual simples.

Num futuro próximo a aplicação poderá ser melhorada de forma a ser mais rápida na geração da solução pretendida.

## 7 Bibliografia

@ONLINEDrive:1987:Online, author = Brandley, Milton,  
title = Here's The Solution to Drive Ya Nuts @ONLINE, year = 1987,  
url = <http://www.hasbro.com/common/instruct/DriveYaNuts.PDF>