

# Hoo-Doo Solver

Daniel Mendona and José Pedro Moreira

FEUP-PLOG, Turma 3MIEIC9, Grupo 123

**Abstract.** Este projecto consiste na implementao de um *solver* para o jogo de tabuleiro *Hoo-Doo*. O solver funciona para uma dimenso arbitria do tabuleiro. A implementao foi feita usando Prolog, mas concretamente a plataforma *Sicstus Prolog* tendo sido usados para tal os mdulos desta mesma ferramenta para Programao em Lgica com Restries sobre domnios finitos.

## 1 Introduo

With this chapter, the preliminaries are over, and we begin the search for periodic solutions ...

## 2 Visualizao

Existem seis predicados utilizados para a construo visual do tabuleiro em modo de texto. O primeiro predicado a ser executado o *print\_tab(+board)* que recebe como argumento um tabuleiro representado por uma lista de listas. Este predicado calcula o comprimento da lista, que determina o nmero de linhas, colunas e respectivos ndices a serem imprimidos, e de seguida passa-os como argumentos para as funes auxiliares que controlam a impresso, descritas em baixo.

- *print\_tab\_aux(+Board, ?LineI, ?ColumnI)*: coordena a utilizao dos seguintes predicados para a construo visual do tabuleiro.
- *tab\_map(+Symb)*: Imprime o nmero ou correspondente no tabuleiro.
- *print\_line(+Line)*: imprime uma linha do tabuleiro, fazendo uso do *tab\_map(+Symb)* para a impresso numrica.
- *print\_empty\_line(+Length)*: imprime uma linha horizontal.
- *print\_column\_index(+ASCIICode, +Index)*: imprime o ndice das colunas.

### 2.1 Autonomous Systems

In this section we will consider the case when the Hamiltonian  $H(x)$  ...

**The General Case: Nontriviality.** We assume that  $H$  is  $(A_\infty, B_\infty)$ -subquadratic at infinity, for some constant ...

*Notes and Comments.* The first results on subharmonics were ...

**Proposition 1.** *Assume  $H'(0) = 0$  and  $H(0) = 0$ . Set ...*

*Proof (of proposition).* Condition (8) means that, for every  $\delta' > \delta$ , there is some  $\varepsilon > 0$  such that ...  $\square$

*Example 1 ((External forcing)).* Consider the system ...

**Corollary 1.** *Assume  $H$  is  $C^2$  and  $(a_\infty, b_\infty)$ -subquadratic at infinity. Let ...*

**Lemma 1.** *Assume that  $H$  is  $C^2$  on  $\mathbb{R}^{2n} \setminus \{0\}$  and that  $H''(x)$  is ...*

**Theorem 1 ((Ghoussoub-Preiss)).** *Let  $X$  be a Banach Space and  $\Phi : X \rightarrow \mathbb{R}$  ...*

**Definition 1.** *We shall say that a  $C^1$  function  $\Phi : X \rightarrow \mathbb{R}$  satisfies ...*