

Relatório Exercício Programa IV - Batalha de Robôs

Fellipe Souto Sampaio ^{*}
Gervásio Protásio dos Santos Neto [†]
Vinícius Jorge Vendramini [‡]

9 de dezembro de 2013

MAC 0242 Laboratório de Programação II
Prof. Marco Dimas Gubitoso

Instituto de Matemática e Estatística - IME USP
Rua do Matão 1010
05311-970 Cidade Universitária, São Paulo - SP

^{*}Número USP: 7990422 e-mail: fellipe.sampaio@usp.com

[†]Número USP: 7990996 e-mail: gervasio.neto@usp.br

[‡]Número USP: 7991103 e-mail: vinicius.vendramini@usp.br

Sumário

1	Introdução	3
2	Compilador	4
2.1	Composição Léxica	4
2.2	Sintaxe	4
2.3	Semântica	4
3	O Robô	4
3.1	A Entidade	4
3.2	A Máquina Virtual	5
3.2.1	Fluxo de Processamento	5
4	A Arena	6
4.1	Aspectos Gráficos	6
4.1.1	Arena	6
4.1.2	Robos	6
4.1.3	Bombas	6
4.1.4	Cristais	6
4.1.5	Terreno e Base	6
4.2	Aspectos Funcionais	6
4.2.1	O Processamento dos Robôs	6
4.2.2	As Chamadas ao Sistema	6
4.2.3	A Atualização da Arena	6
4.2.4	O Fluxo de Funcionamento	6
5	Funcionamento	6
5.1	Escrevendo e Compilando um Programa	6
5.2	Compilando o Jogo	6
5.3	Executando o Jogo	7
6	Conclusão e Feedback	7
6.1	Fellipe	7
6.2	Gervásio	7
6.3	Vinícius	7

1 Introdução

Esse relatório se destina a explicar a implementação da quarta e última fase Exercício-Programa da disciplina de Laboratório de Programação II bem como os resultados finais que obtivemos ao longo do desenvolvimento do projeto.

Nesta etapa do projeto houve a implementação do compilador da linguagem de alto nível para o baixo, que é entendido pela máquina virtual. O conjunto de instruções, chamadas ao sistema e operações lógico-aritméticas, foram adaptados dentro do modelo fornecido pelo professor e expandindo sempre que fosse necessário.

Na parte gráfica houve uma refatoração total dos sprites usados ao longo do jogo. Além disso mudou-se a cor do background, sumiu-se com as linhas brancas que contornavam cada hexágono e por fim implementou-se janelas interativas que informam quando o jogo termina.

Na arena foi corrigido diversos bugs relacionados com o funcionamento das bombas e do processamento do dano nos robôs.

2 Compilador

2.1 Composição Léxica

quais as palavras reservadas

2.2 Sintaxe

como é a estrutura da linguagem

2.3 Semântica

qual o significado de cada coisa

3 O Robô

O robô é, depois da arena, o elemento principal na execução do jogo, toda a dinâmica de interação que acontece dentro do jogo é resultado de alguma ação dessa inteligência autônoma.

3.1 A Entidade

A entidade robô foi criada como uma interface na intenção que fosse possível implementar mais de um tipo de robô, todavia, durante o desenvolvimento optamos por implementar apenas uma espécie de maquina, o robô de batalha.

O robô de batalha busca modelar todos os atributos e comportamentos que um robô deste tipo teria. Cada robô tem o seguinte conjunto de atributos:

- Nome
- Número serial
- Time
- Energia
- Coordenadas
- Quantidade de cristais
- Estado do robô
- Maquina virtual
- Vetor de bombas
- Flag de dano

Cada atributo desempenha um papel no funcionamento da entidade, como por exemplo, o vetor de bombas diz quantas bombas o robô colocou no chão e estão ativas ou ainda a flag de dano que informa ao sistema se o robô está sofrendo dano, para que assim seu sprite seja trocado.



Figura 1: Sprite do robo do time azul



Figura 2: Sprite do robo do time vermelho

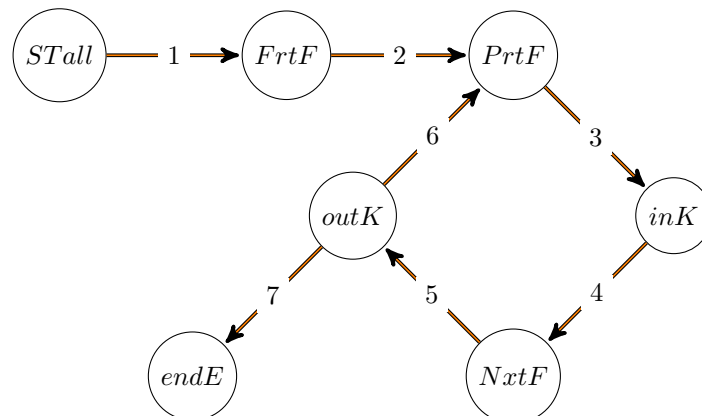
3.2 A Maquina Virtual

A maquina virtual atua como ator principal no comportamento do robô, executando as chamadas ao sistema e o processamento do vetor de instruções. O conjunto de instruções que serão executadas é lido linearmente, caso uma chamada ao sistema seja feita ou se o limite de linhas de código processada atingir seu máximo uma interrupção é criada, colocando o robô em estado *WAITING*. A chamada ao sistema é feita através do método **makeSysCall**, um método estático da *Arena* que permite que cada máquina virtual insira um objeto do tipo **SystemRequest** em uma lista, que ao final da rodada será aleatoriamente processada.

3.2.1 Fluxo de Processamento

vou editar

Anexo 3 - Fluxo de funcionamento da interface gráfica



Fluxo de funcionamento da interface gráfica - Legenda

- STall - Inicialização do allegro
- FrtF - Criação do primeiro frame

- PrtF - Impressão do frame
- inK - Leitura de um evento do teclado
- NxtF - Criação dos novos frames
- outK - Execução de um evento do teclado
- endE - Fim da execução

4 A Arena

4.1 Aspectos Gráficos

4.1.1 Arena

4.1.2 Robos

4.1.3 Bombas

4.1.4 Cristais

4.1.5 Terreno e Base

4.2 Aspectos Funcionais

Vou editar (Fellipe)

4.2.1 O Processamento dos Robôs

Vou editar (Fellipe)

4.2.2 As Chamadas ao Sistema

Vou editar (Fellipe)

4.2.3 A Atualização da Arena

Vou editar (Fellipe)

4.2.4 O Fluxo de Funcionamento

Vou editar (Fellipe)

5 Funcionamento

5.1 Escrevendo e Compilando um Programa

explicar via exemplo

5.2 Compilando o Jogo

como compilar e explicar o que é cada pasta

5.3 Executando o Jogo

como executar e várias screenshots

6 Conclusão e Feedback

escrever uma conclusão e dar um pequeno feedback do que achou do projeto, como foi o desenvolvimento, o que poderia ser melhorado e como foi para você desenvolver.

6.1 Fellipe

Vou editar (Fellipe)

6.2 Gervásio

6.3 Vinícius