

Jogo de Damas

Emanuele Baron e Priscila Sacae

Departamento de Ciência da Computação – Centro de Ciências Tecnológicas

Universidade do Estado de Santa Catarina (CCT – UDESC)

89.219-710 – Joinville – SC – Brazil

{emanuele.bbae@gmail.com, priscilasacae@hotmail.com}

1. Escopo do Produto

O jogo de damas é composto por dois jogadores e um tabuleiro quadrado com 64 casas de cores alternadamente claras e escuras. Formado por 24 peças divididas em 12 brancas e 12 pretas, onde será distribuído 12 peças da mesma cor para cada jogador. O jogador que estiver com as peças brancas começa o jogo.

A movimentação das peças ocorrem na diagonal e somente uma casa para frente. As peças que chegarem ao extremo oposto do tabuleiro serão coroadas Rainhas ou Damas, a qual poderam se movimentar tanto na diagonal quanto para frente ou para trás, onde estiver qualquer casa livre. A movimentação nunca poderá passar por cima das suas próprias peças ou por cima de 2 peças seguidas.

Uma peça pode capturar outra se puder passar por cima dela sempre em direção de ataque e em diagonal e cair na casa logo atrás dessa. Além disso, as damas podem capturar em qualquer direção. A captura é obrigatória, ou seja, quando houver possibilidade de um jogador capturar uma peça adversária.

Quando uma captura é realizada, a peça capturada é removida do tabuleiro. Se uma peça faz uma captura e fica numa posição onde é possível fazer outra captura, ela deve fazê-la na mesma jogada, realizando uma tomada em cadeia. A peça deve fazer isso até que não seja mais possível capturar peça alguma neste lance.

Os movimentos são realizados alternadamente, um por jogador e o término da partida ocorre quando um dos jogadores realiza a captura de todas as peças do adversário ou o deixa impossibilitado de mover.

1.1 Requisitos Funcionais

RF1: O jogador poderá selecionar duas opções na tela inicial: iniciar ou ajuda.

RF2: Ao clicar em “Iniciar”, o sistema fornecerá uma tela onde o jogador informará seu nome.

RF3: Ao clicar em “Ajuda”, o sistema fornecerá uma tela onde haverá informações de como jogar.

RF4: O jogador terá a opção “Abandonar Partida” a qualquer momento, porém será considerado uma derrota e caso essa opção for selecionada, exibirá uma tela de confirmação se o jogador realmente quer abandonar a partida.

RF5: Ao fim do jogo, o sistema exibirá uma tela informando o fim do jogo e o respectivo ganhador.

RF6: Na tela final, o sistema exibirá o placar e as opções “Sair” e “Jogar Novamente”.

RF7: Caso o jogador realizar uma jogada não permitida, o sistema exibirá uma mensagem informando-o que a jogada não será realizada.

1.1 Requisitos Não - Funcionais

RNF1: A interface deve ser projetada de maneira simples para o jogador.

RNF2: O sistema só poderá ser utilizado por jogadores que possuírem identificação.

RNF3: O sistema deverá ser executado em qualquer sistema operacional, contando que possua máquina virtual Java.

1.3 EAP

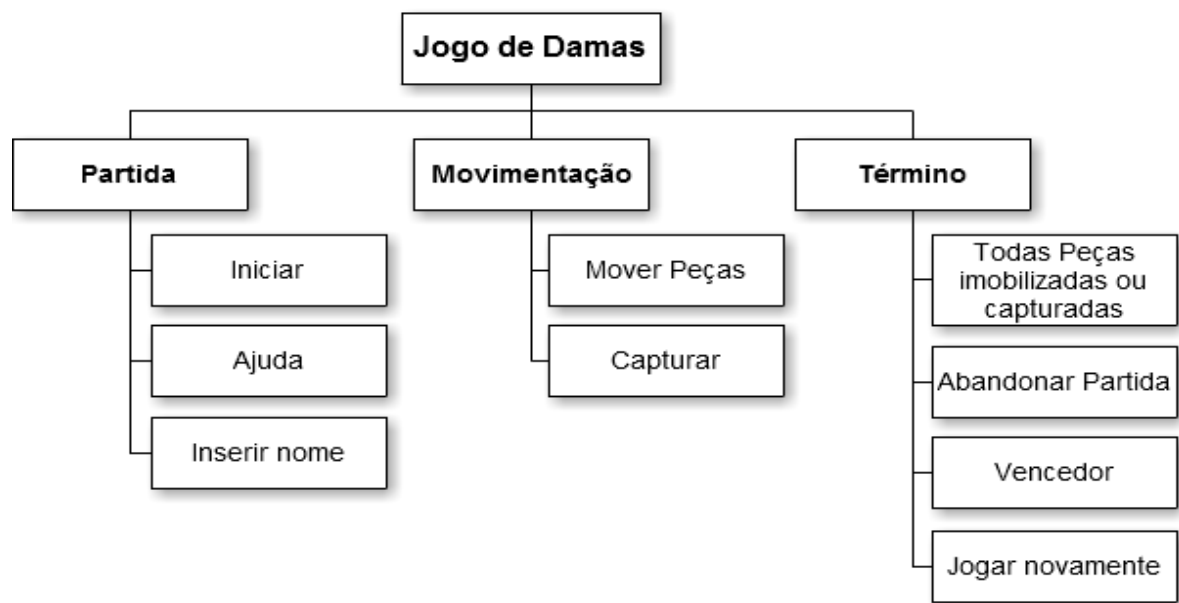


Figura 1 : EAP escopo do produto

2. Escopo do projeto

O objetivo do projeto é o desenvolvimento de um sistema para criar um jogo simples de damas para computador. A implementação do software será em linguagem JAVA, os quais atenderam os requisitos funcionais citados no escopo do produto.

Para o tal projeto dispõe de uma equipe formada por duas pessoas, onde estaram engajadas em todas as fases de desenvolvimento do projeto, tal como gerencia de projeto, analista e desenvolvedor.

Para o desenvolvimento do software será utilizado a metodologia SCRUM. O projeto será dividido em várias sprints, onde cada sprint terá um integrante como responsável. Serão realizadas reuniões a fim de se avaliar o rendimento da equipe, as necessidades e fazer

pequenas alterações, além de outras discussões para o melhoramento do projeto. A maior parte do projeto será realizado individualmente na casa dos componentes.

O projeto terá início em setembro de 2015, com término previsto em janeiro de 2016, porém o prazo para a conclusão do projeto é em dezembro de 2015. Com o prazo menor do que o estimado para o término do projeto as atividades nos pontos críticos serão aceleradas.

Exclusões do Projeto:

- O usuário não poderá escolher o nível do jogo, pois inicialmente o software será somente de nível fácil.
- Não haverá a análise da melhor jogada quando houver a possibilidade de duas capturas simultaneamente.

2.1 EAP



Figura 2: EAP escopo do projeto

3. Estimativas de tempo, esforço e custo

Arquivos Lógicos Internos(ALI)(3):

- Arquivo para o Jogador;
- Arquivo para o Tabuleiro;
- Arquivo para Peça.

Arquivos de Interface Externos(AIE)(0):

Entradas Externas(EE) (2):

- Cadastro do nome do Jogador;
- Jogadas feitas pelo jogador.

Saídas Externas(SE)(2):

- Ganhador do jogo;
- Abandonar partida.

Consultas Externas(CE)(2):

- Mensagem de erro quando for feita uma jogada errada;
- Tela de ajuda ao jogador.

Parâmetro de Medição	Contagem	Fator de peso Médio	Total
Entrada Externa(EE)	2	X 4 =	8
Saída Externa (SE)	2	X 5 =	10
Consulta Externa (CE)	2	X 4 =	8
Arquivo Lógico Interno (ALI)	3	X 10 =	30
Arquivo de Interface Externa (AIE)	0	X 7 =	0
Contagem Total (PFB)			56

Conversão para Kloc (JAVA = 53 loc)	2,97 Kloc
Esforço ($3 \times Kloc^{1,05}$)	9,4 pessoas/mês
Duração ($2,5 \times Esforço^{0,38}$)	5,86 meses
Custo (R\$18,00/h)	R\$ 27.077,02

4. Orçamento

Custo	R\$ 30,000,00
Margem de lucro	20%
Total	R\$ 36,000,00

5. Cronograma




ID		Modo de Tarefa	Nome da Tarefa	Duração	Início	Conclusão	Predecessoras
1			Projeto Jogo de damas	69 dias	Qui 03/09/15	Ter 08/12/15	
2			Planejamento	10 dias	Qui 03/09/15	Qua 16/09/15	
3			Definir escopo	2 dias	Qui 03/09/15	Sex 04/09/15	
4			Elaborar Cronograma	4 dias	Seg 07/09/15	Qui 10/09/15	
5			Levantamento de Requisitos	4 dias	Sex 11/09/15	Qua 16/09/15	
6			Elaboração	8 dias	Qui 17/09/15	Seg 28/09/15	
7			Documentação de requisitos	4 dias	Qui 17/09/15	Ter 22/09/15	5
8			Análise de riscos	1 dia	Qua 23/09/15	Qua 23/09/15	7
9			Estimativa de tempo	1 dia	Qui 24/09/15	Qui 24/09/15	8;7
10			Orçamento	1 dia	Sex 25/09/15	Sex 25/09/15	9;8
11			Protótipo de telas	3 dias	Qui 24/09/15	Seg 28/09/15	
12			Contrução	48 dias	Qua 30/09/15	Sex 04/12/15	
13			Implementação	23 dias	Qua 30/09/15	Sex 30/10/15	7
14			Teste	4 dias	Ter 01/12/15	Sex 04/12/15	13
15			Implantação	1 dia	Seg 07/12/15	Seg 07/12/15	
16			Entrega	1 dia	Seg 07/12/15	Seg 07/12/15	13

Figura 3 : Cronograma do projeto

6. Análise de Riscos: Redes Pert -CPM

Para calcular a análise de riscos foi estimado 3 meses para o desenvolvimento do software.

Atividade	Descrição Atividade	Klocs	Precedência	Duração Estimada (meses)
A	Arquivo para o Jogador	0,5	START	2,6
B	Arquivo para o Tabuleiro	0,5	START	2,6
C	Arquivo para Peça	0,5	START	2,6
D	Cadastro do nome do Jogador	0,2	A	1,8
E	Tela de ajuda ao jogador	0,2	A	1,8
F	Jogadas feitas pelo jogador	0,2	C	1,8
G	Mensagem de erro quando for feita uma jogada errada	0,2	C	1,8
H	Abandonar partida	0,2	A	1,8
I	Ganhador do jogo	0,2	F	1,8
FINISH	-----		B, G, H, I	

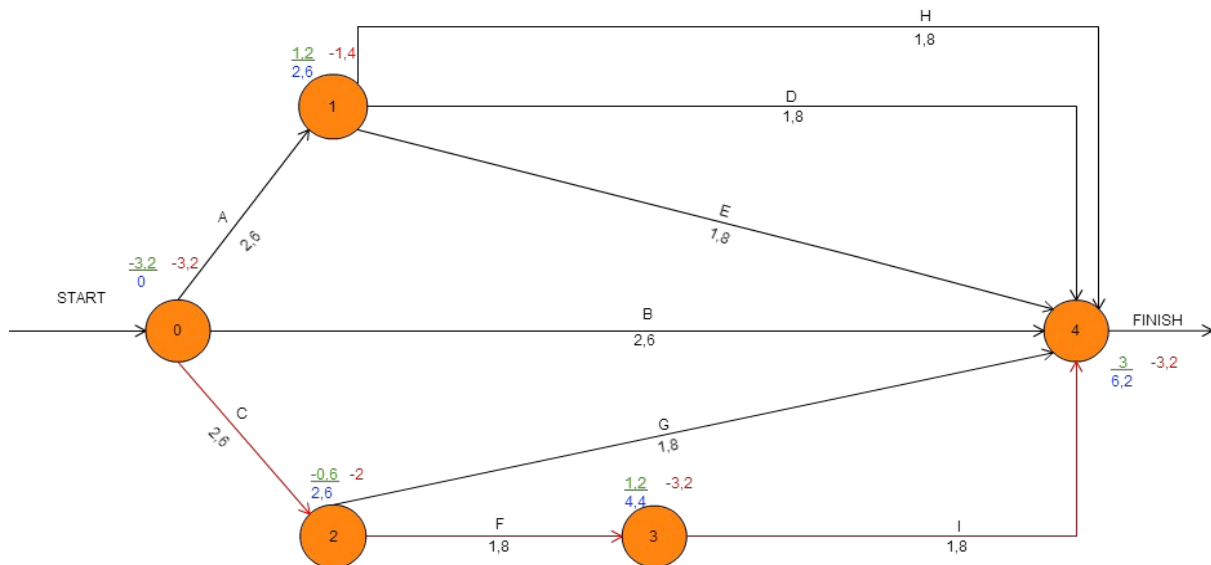


Figura 4 : Rede PERT-CPM

7. Monitoramento e Controle

Para realizar o monitoramento e controle do projeto, será usado mecanismos do software MS-Project, onde se pode fazer o acompanhamento do progresso das fases com o diagrama de Gantt.

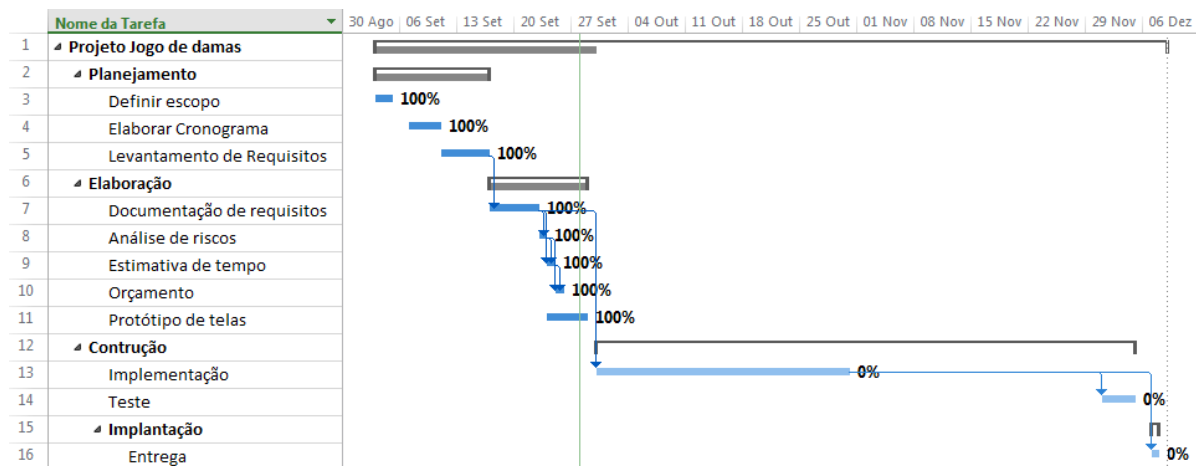


Figura 5 : Monitoramento através do diagrama de Gantt

8. Versão parcial do produto

