Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro

INF1301 Gamão

Especificação de Requisitos

Alunos	1711799 - Fernando Tancini
	1710635 - Júlia Rocha
	1811208 - Suemy Inagaki
Professor	Flávio Heleno Bevilacqua e Silva

Rio de Janeiro, 8 de Maio de 2019

Conteúdo

1 Hitórico de Revisões

Data	Versão	Descrição	Autor
22/Abril/2019	1.0	Início da inclusão de requisitos funcionais	Suemy Inagaki
02/Maio/2019	1.0	Documentação completa dos requisitos	Suemy Inagaki

2 Introdução

2.1 Propósito

Este documento especifica os requisitos contemplados pelo jogo de Gamão, fornecendo todas as informações necesárias para o projeto, *software* e testes.

2.2 Escopo

O documento descreve os casos de uso do Gamão, que permite que dois jogadores realizem várias partidas, um contra o outro, em um único computador, de forma que os resultados ao longo de um mesmo jogo serão salvos em um arquivo que poderá ser visualizado antes da finalização do jogo.

3 Características dos Usuários

O Gamão será utilizado por dois perfis de usuário, os *jogadores*, que terão permissão para rolar os dados, mover as peças e visualizar os resultados das partidas jogadas.

4 Restrições

- No início de cada jogo devem ser cadastrados exatamente dois jogadores

5 Requisitos Funcionais

R01 Tabuleiro: O jogo conterá um tabuleiro de 24 casas, divididas em 4 quadrantes de 6 casas cada. Os dois quadrantes da direita são chamados de *internos*. São 12 casas na parte superior e 12 casas na parte inferior.

R02 O programa criará peças vermelhas e pretas, cada uma delas representando um jogador, que serão movimentadas ao longo de cada partida.

R03 Disposição das peças no início de cada partida:

Todas as casas são contadas da direita para a esquerda

- 5 peças vermelhas na 12ª casa da parte superior.
- 5 peças vermelhas na 6ª casa da parte superior.
- 2 peças vermelhas na 1ª casa da parte superior.
- 3 peças vermelhas na 8ª casa da parte inferior.
- 5 peças pretas na 12ª casa da pare inferior.
- 5 peças pretas na 6ª casa da parte inferior.
- 2 peças pretas na 1ª casa da parte inferior.
- 3 peças pretas na 8ª casa da parte superior.

Total: 15 peças vermelhas e 15 peças pretas no tabuleiro.

R04 O jogo possui dois dados para a movimentação das peças, cada um deles numerados de 1 a 6.

R05 Identificar os jogadores: Os jogadores deverão inserir, cada um, um nome no início de um jogo, antes de começarem alguma partida. *Um jogo contém uma ou mais partidas de gamão.*

R06 O programa deve permitir que os jogadores sejam capazes de iniciar uma partida.

R07 Decidir quem começa: no início de cada partida, cada jogador deve lançar os dois dados e, aquele que obtiver o maior valor na soma dos dois dados, iniciará a partida. Em caso de empate os dados devem ser lançados até que se defina o primeiro jogador.

R08 A escolha das cores: O jogador que iniciará a partida jogará com a cor vermelha. O segundo jogador jogará com a cor preta.

R09 O programa informará de qual jogador é a vez de jogar, do jogador 1, ou do jogador 2.

R10 Pontuação: Uma partida deve ser iniciada valendo 1 ponto. Um jogador pode dobrar o valor da partida em qualquer momento. Se o adversário recusar a partida será encerrada e o jogador que propôs a dobra vence. Se o adversário aceitar, ele também poderá propor uma dobra.

R11 No início de cada jogada, o programa deve solicitar que o jogador da vez lance os dados.

R12 Jogadas Duplas: Se os valores obtidos nos dois dados lançados forem iguais, a jogada passa a ter 4 movimentações.

R13 O programa dirá quantas peças existem de cada cor em cada casa no tabuleiro.

R14 O programa deve ser capaz de identificar os possíveis movimentos do jogador da vez em uma jogada, e deve ser capaz de não permitir os movimentos impossíveis. É uma movimentação válida quando a casa de destino está vazia, quando a casa de destino somente tem peças da cor do jogador, ou quando a casa de destino só tem uma única peça do jogador adversário. Nesse caso a peça do adversário é capturada.

R15 Movimentação das Peças: Dados uma casa de origem e uma casa de destino válidas, o jogador poderá movimentar a peça.

R16 Impedir movimenações inválidas: São ditas movimenações inválidas aquelas em que a cada destino não está livre, ou aquela cujo valor obtido no dado não é suficiente para a movimentação requerida pelo jogaodor. Todas as movimentações inválidas serão notificadas, e o jogador deverá escolher uma movimentação válida.

R17 Capturar peças: Se uma peça estiver sozinha em uma casa, o adversário poderá capturá-la ao movimentar uma peça dele para lá. O programa deve ser capaz de identificar quando uma peça foi capturada, e ser capaz de alocá-la para o *BAR*.

R18 Retorno da peça: Cada peça capturada deve ser devolvida a uma casa livre antes de qualquer outra movimentação.

R19 Retirada das Peças: As peças de um jogador podem ser retiradas caso todas as peças dele estiverem no seu quadrante interno.

R20 Finalização da Partida: O programa deve ser capaz de identificar a vitória de um jogador, quando ele retirar todas as suas peças do tabuleiro.

R21 O programa deve permitir que os jogadores encerrem um jogo, desde que todas as partidas estejam encerradas.

R22 O programa deve permitir que os jogadores acessem ao arquivo contendo os resultados das partidas jogadas no jogo, desde que este ainda não esteja encerrado. Após o encerramento do jogo, o arquivo é apagado.

6 Requisitos Não-Funcionais

RN01 O programa foi desenvolvido para ser executado em sistemas operacionais Windows 7 ou superior, e não é necessário nenhuma instalação.

7 Funções de Interface

7.1 Lista - LIS

```
LIS_tppLista LIS_CriarLista(void (* ExcluirValor)(void *pDado));
void LIS_DestruirLista( LIS_tppLista pLista );
void LIS_EsvaziarLista( LIS_tppLista pLista );
LIS_tpCondRet LIS_InserirElementoAntes(LIS_tppLista pLista, void  * pValor);
LIS_tpCondRet LIS_InserirElementoApos(LIS_tppLista pLista, void *pValor);
LIS_tpCondRet LIS_ExcluirElemento( LIS_tppLista pLista );
void * LIS_ObterValor( LIS_tppLista pLista );
void IrInicioLista( LIS_tppLista pLista);
void IrFinalLista( LIS_tppLista pLista);
LIS_tpCondRet LIS_AvancarElementoCorrente( LIS_tppLista pLista ,int numElem);
LIS_tpCondRet LIS_ProcurarValor( LIS_tppLista pLista ,void * pValor);
```

7.2 DadoPontos - DPTS

```
DPTS_CondRet DPTS_CriarDadoPontos(DPTS_DadoPCabeca *pDadoPontos);
DPTS_CondRet DPTS_JogadorDobraAtualiza(DPTS_DadoPCabeca pDadoPontos, char CorPeca);
DPTS_CondRet DPTS_DobrarPontuacaoAtual(DPTS_DadoPCabeca pDadoPontos, char CorPeca);
DPTS_CondRet DPTS_ObterJogadorDobraPonto(DPTS_DadoPCabeca pDadoPontos, char *pCorPeca);
DPTS_CondRet DPTS_ObterPontuacaoPartida(DPTS_DadoPCabeca pDadoPontos, int *pPonto);
DPTS_CondRet DPTS_DestruirDadoPontos(DPTS_DadoPCabeca *pDadoPontos);
```

7.3 PecasFinalizadas - PFZ

```
PFZ_tpCondRet PFZ_CriarListaPecasFinalizadas(PFZ_tpPecasFinalizadas
                                             **pPecasFinalizadas);
PFZ_tpCondRet PCF_InserirPeca(PFZ_tpPecasFinalizadas *pPecasFinalizadas,
                                                    PCA_tpPeca *pPeca);
PFZ_tpCondRet PFZ_ContaPecas(PFZ_tpPecasFinalizadas *pPecasFinalizadas,
                                          char CorPeca, int *pContagem);
PFZ_tpCondRet PFZ_DestruirListaPecasFinalizadas(PFZ_tpPecasFinalizadas
                                              **pPecasFinalizadas);
```

7.4 Tabuleiro - TAB

```
TAB_tpCondRet TAB_CriarTabuleiro( void );
TAB_tpCondRet TAB_DestruirTabuleiro( void );
TAB_tpCondRet TAB_InsereNPecasCasa(int n, char cor, int nCasa);
TAB_tpCondRet TAB_RemoveNPecasCasa(int n, int nCasa);
TAB_tpCondRet TAB_NumPecasCasa(int nCasa, int* numPecas);
TAB_tpCondRet TAB_CorPecasCasa(int nCasa, char* cor);
```

7.5 PecasCapturadas - BAR

```
BAR_tpCondRet BAR_CriarListaPecasCapturadas(BAR_tpPecasCapturadas
                                            **pPecasCapturadas);
BAR_tpCondRet BAR_InserirPeca(BAR_tpPecasCapturadas *pPecasCapturadas,
                              PCA_tpPeca *pPeca);
BAR_tpCondRet BAR_RemoverPeca(BAR_tpPecasCapturadas *pPecasCapturadas,
                              char CorPeca, PCA_tpPeca **pPeca);
BAR_tpCondRet BAR_ContaPecas(BAR_tpPecasCapturadas *pPecasCapturadas,
                             char CorPeca, int *pContagem);
BAR_tpCondRet BAR_DestruirListaPecasCapturadas(BAR_tpPecasCapturadas
                                             **pPecasCapturadas);
```

7.6 Pecas - PEC

```
PEC_tpCondRet PEC_CriarPeca(tppPeca * PECCriado, char CorDaNovaPeca);
void PEC_DestruirPeca(void * Peca);
PEC_tpCondRet PEC_ObterCor(tppPeca Peca, char *cor);
```

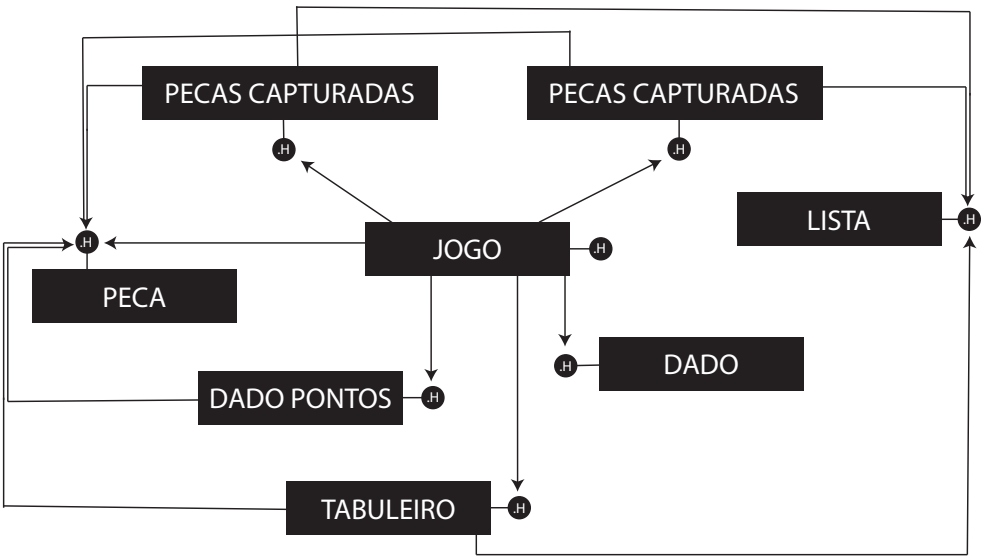
7.7 Dado - DAD

```
DAD_tpCondRet DAD_Jogar(int *Numero);
```

7.8 Jogo - GAM

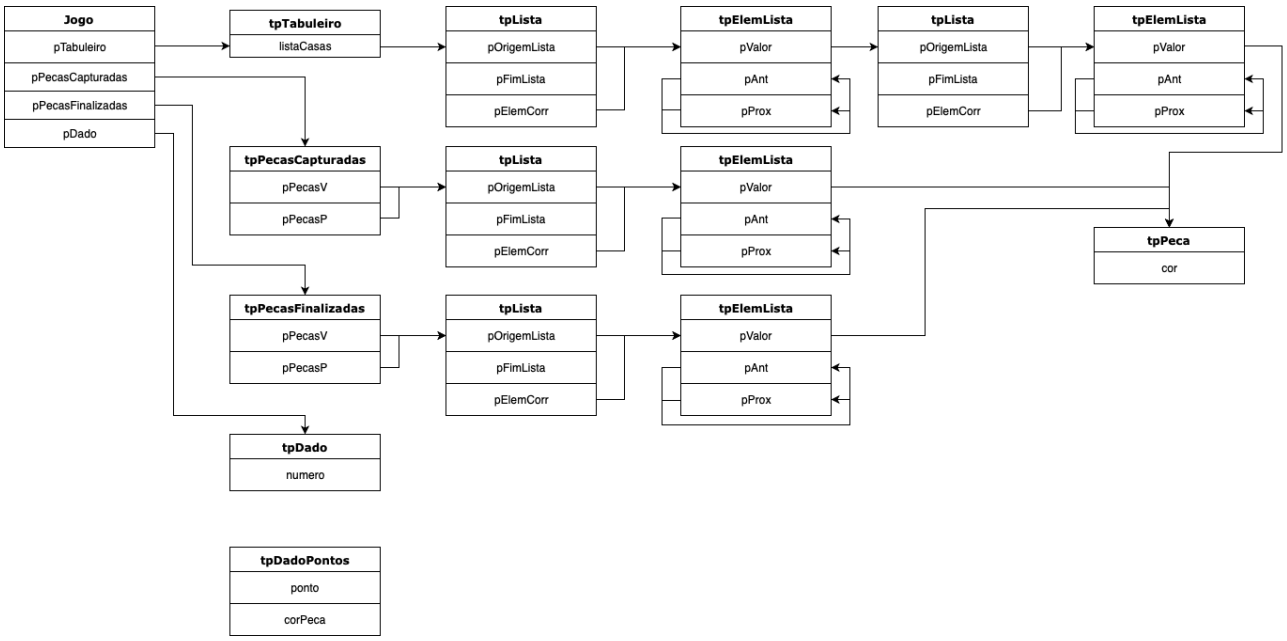
Este módulo não possui funções externas

A Arquitetura do Programa



Modelo Estrutural

1-

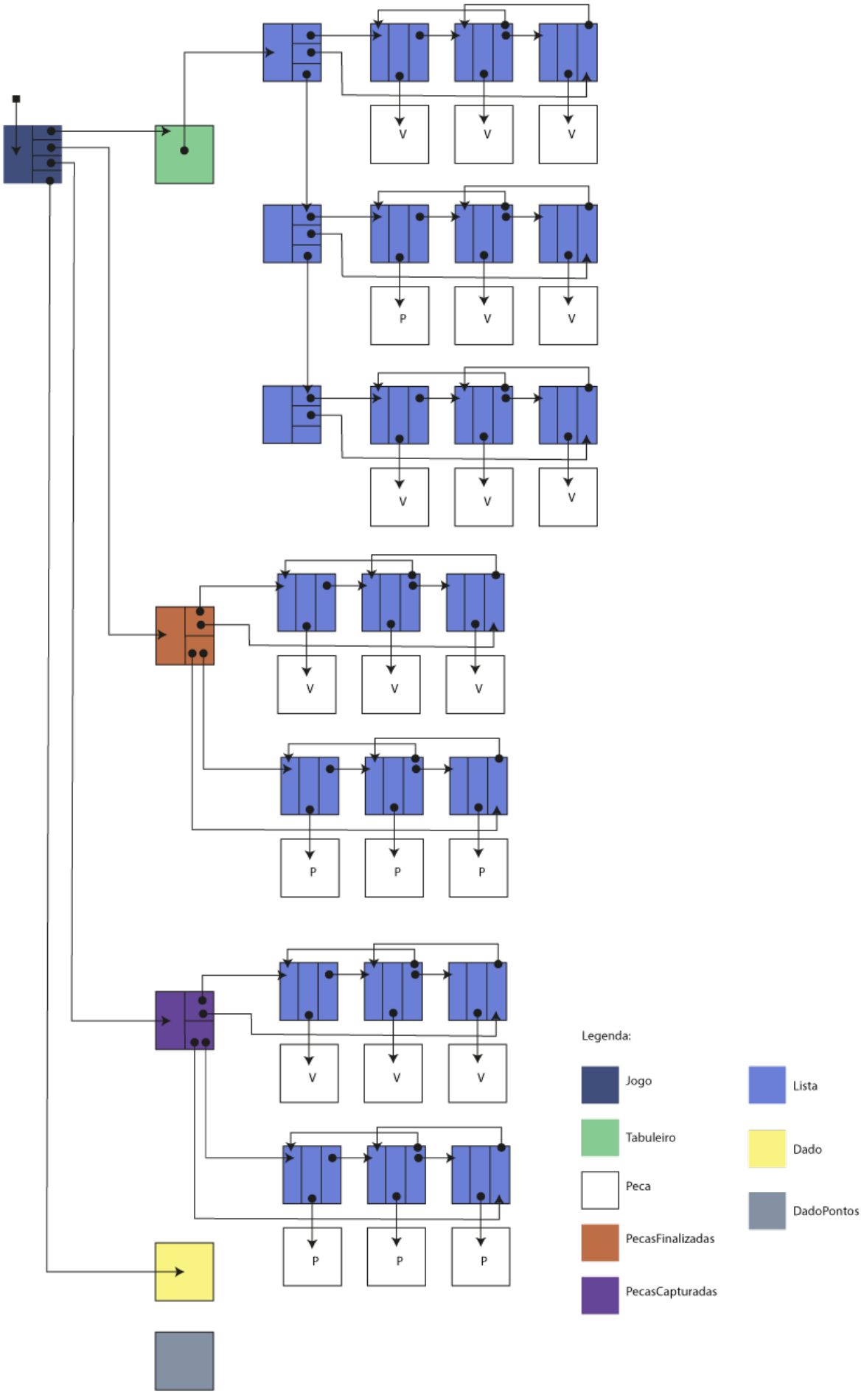


2 - Assertivas Estruturais:

Tabuleiro: Lista de 24 elementos, onde cada elemento é um ponteiro para outra Lista, que corresponde às Peças em cada casa. Assertivas de Lista Duplamente Encadeada se aplicam.

PecasFinalizadas e PecasCapturadas: Duas Listas de Peças, correspondentes às Peças Vermelhas e Pretas. Assertivas de Lista Duplamente Encadeada se aplicam.

3 - Exemplo:


V
P
Legenda:
Jogo
Tabuleiro
Peca
PecasFinalizadas
PecasCapturadas
Lista
Dado
DadoPontos