INF 1301 Programação Modular - 19.1
Prof. Flávio Bevilacqua

Trabalho 3

Felipe de Oliveira - 1720654
Gabriel Garcia Mascheroni Costa - 1811312
Rafael Damazio Monteiro da Silva - 1712990
Stefano Vivacqua Pereira - 1611082

1. Especificação de Requisitos.

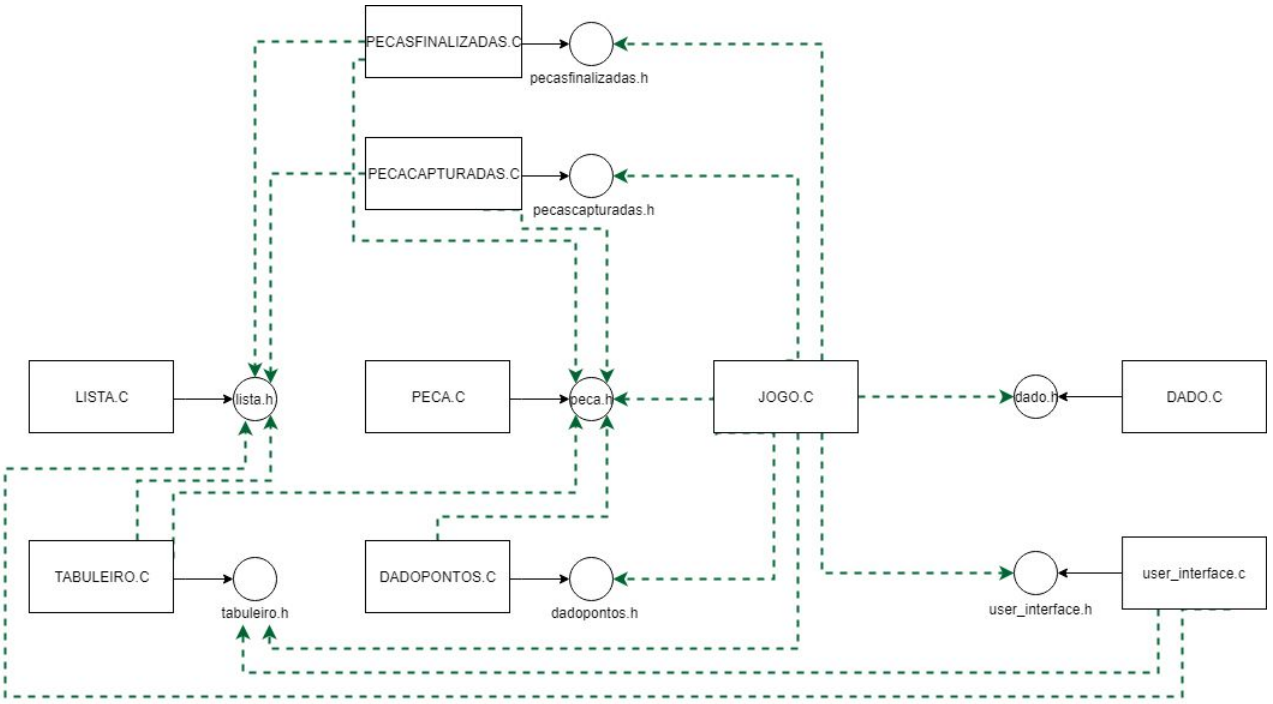
- Requisitos Funcionais:
  1. Ao iniciar uma partida são rolados dois dados e o jogador que tirar o maior valor joga primeiro
  2. O programa deverá guardar uma pontuação de acordo com as partidas vencidas por cada jogador, e essa pontuação deverá ser mostrada na interface
  3. O programa deverá fornecer uma representação visual do tabuleiro que mostre as peças e as casas onde elas se encontram.
  4. A cada rodada o jogador deverá rodar dois dados e selecionar a casa de onde deseja mover uma peça, caso a casa selecionada não possua peças do player a pergunta será repetida
  5. Ao selecionar a casa de onde ele deseja mover peças o player deve escolher para qual casa deseja mover a mesma de acordo com os dados que ele possui (o sistema deverá dar somente as opções válidas de movimento)
  6. O sistema deverá permitir que peças sejam capturadas e essas devem ser alocadas na área de retorno
  7. O sistema deverá contabilizar as peças que foram finalizadas (chegaram até o final do tabuleiro) e utilizar isso como condição de vitória
  8. A cada rodada o jogador deverá ter a opção de dobrar pontos, e o outro jogador deve ter a opção de aceitar ou recusar a dobra, caso seja recusado o jogo deverá ser terminado e o jogador que propôs a dobra recebe 1 ponto, caso seja aceita o jogo continua, mas valendo dois pontos e somente o jogador que aceitou a dobra pode propor futuras dobras na partida
  9. A pontuação deverá ser armazenada em um arquivo externo durante a partida, e quando a mesma for finalizada esse arquivo deverá ser apagado.
  10. Cada peça capturada de um jogador deve ser devolvida para uma casa livre antes de qualquer outra movimentação deste mesmo jogador. O que determina o número da casa é o valor retirado em cada dado, caso seja possível a movimentação.

- Requisitos Não Funcionais
  1. Uma partida em andamento poderá ser salva ao encerrar o programa, e ao iniciar o programa ele deve ter a opção de continuar partidas que foram salvas.
  2. A aplicação será um executável que utilizará o cmd como interface.
  3. Aplicação windows sem suporte para outros sistemas operacionais.

- Requisitos Inversos
  1. Não será criado uma inteligência artificial para jogar contra o jogador humano. Esta aplicação somente suporta jogos contra dois jogadores humanos.

2. Modelo de arquitetura.

Funções e tipos disponibilizados pelos módulos:



I - PECA.C - PEC:

i - Tipos:

Enum PEC_Color: Enum que identifica duas cores de peças, preto e branco.
Enum PEC_CondRet: Enum que enumera os comportamentos das funções.
PecaHead: Tipo que identifica uma peça. Encapsula o espaço de dados.

ii - Funções:

PEC_CondRet PEC_CriarPeca(PEC_color color ,PecaHead* peca);
PEC_CondRet PEC_ObterCor(PEC_color *ret, PecaHead peca);
PEC_CondRet PEC_DestruirPeca(PecaHead *peca);

II - DADO.C - DICE:

i- Tipos:

Enum DICA_CondRet: Enum que enumera os comportamentos das funções.

iI - Funções:

DICE_CondRet DICE_RolarDado(int *dado, int numLados);

III - DADOPONTOS.C - DPT:

i-Tipos

Enum DPT_CondRet: Enum que enumera os comportamentos das funções

ii- Funções:

DPT_CondRet DPT_CriarDadoPontos();
PT_CondRet DPT_AtualizarJogadorDobra(PEC_color CorPeca);
DPT_CondRet DPT_DobrarPontuacaoPartida(PEC_color CorPeca);
DPT_CondRet DPT_ObterJogadorDobraPartida(PEC_color *pCorPeca);
DPT_CondRet DPT_ObterPontuacaoPartida(int *pPontuacao);
DPT_CondRet DPT_DestruirDadoPontos();
DPT_CondRet DPT_AtualizarPontuacaoPartida(int Pontuacao);

IV - TABULEIRO.C - TBL:

i-Tipos

Enum TBL_CondRet: Enum que enumera os comportamentos das funções.
TabuleiroHead: Tipo que identifica um Tabuleiro. Encapsula a lista de listas que representa as casas do tabuleiro.

ii- Funções:

TBL_CondRet TBL_CriarTabuleiro(TabuleiroHead* tabuleiro);
TBL_CondRet TBL_DestruirTabuleiro(TabuleiroHead tabuleiro);
TBL_CondRet TBL_ObterCasas(LIS_tppLista* casas, TabuleiroHead tabuleiro);
TBL_CondRet TBL_MoverPeca(TabuleiroHead tabuleiro, int casaInicio, int casaFim);
TBL_CondRet TBL_QuantidadePecasCasa(int* quantidade, int casa);
TBL_CondRet TBL_CorPecasCasa(PEC_color* color, int casa);
TBL_CondRet TBL_ObterCasasPorDono(PEC_color color_a_procurar, int vector[24], int* num_casa);
TBL_CondRet RetirarPecaDoTabuleiro(PEC_color* ret, int casa);
TBL_CondRet TBL_InserirPecaNoTabuleiro(PEC_color color,int casa);

V - PECASFINALIZADAS.C - PFIN:

I - Tipos:

Enum PFIN_CondRet: Enum que enumera o comportamento das funções exportadas por este módulo

II - Funções:

```
PF_CondRet  PF_CondRet PF_CriarPecasFinalizadas() ;
PF_CondRet  PF_AdicionarPecaFinalizada(PEC_color cor) ;
PF_CondRet  PF_ObterTamanhoPecasFinalizadas(PEC_color cor, int *tam) ;
PF_CondRet  PF_DestruirPecasFinalizadas() ;
```

VI - PECASCAPTURADAS.C - PCAP:

I - Tipos:

Enum PCAP_CondRet: Enum que enumera o comportamento das funções exportadas pelo módulo.

II - Funções:

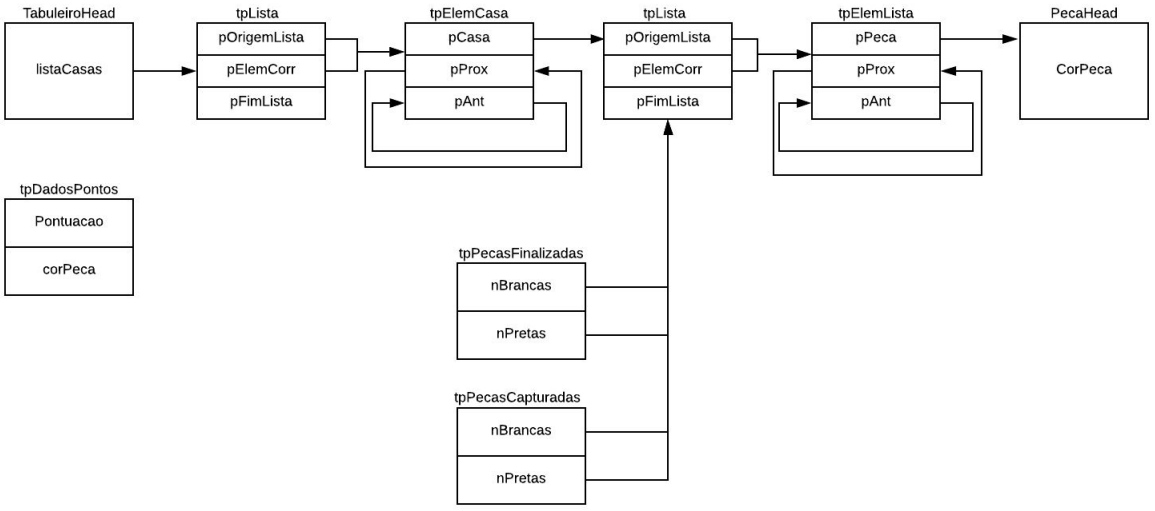
```
PCAP_CondRet PCAP_CriarListasPecasCapturadas();
PCAP_CondRet PCAP_InserirPecaCapturada(PEC_color cor);
PCAP_CondRet PCAP_RemoverPecaCapturada(PEC_color cor);
PCAP_CondRet PCAP_ObterQuantidadePecasCapturadas(PEC_color cor,
                                                 int *qtd);
PCAP_CondRet PCAP_DestruirPecasCapturadas();
```

VII - USER_INTERFACE.C - I:

I - Funções:

```
void I_LimparRender();
void I_Menu_Sair(int *resposta);
void I_Menu_Inicial(int* resposta);
void I_RenderizarMenuDePontos(int *response, PEC_color jogador_da_vez);
void I_RenderizarJogadaAtual(PEC_color jogadorAtual, int dices[4],
                             int qtd_dice_valid, int vector[24], int qtd_casas);
void I_RenderizarTabuleiro(int pontuacao_preta, int pontuacao_branca, int
                           int pecas_brancas_fin, int pecas_brancas_cap,
                           int pecas_pretas_fin, int pecas_pretas_cap,
                           int pontuacao);
```

3. Modelo estrutural.



Assertivas:

I - DadoPontos:

Estrutura composta por dois campos int, uma para guardar o multiplicador de da atual partida e o atual dono do dado. Este último campo somente é preenchido quando já houver uma multiplicação em andamento, conforme as regras do gamão.

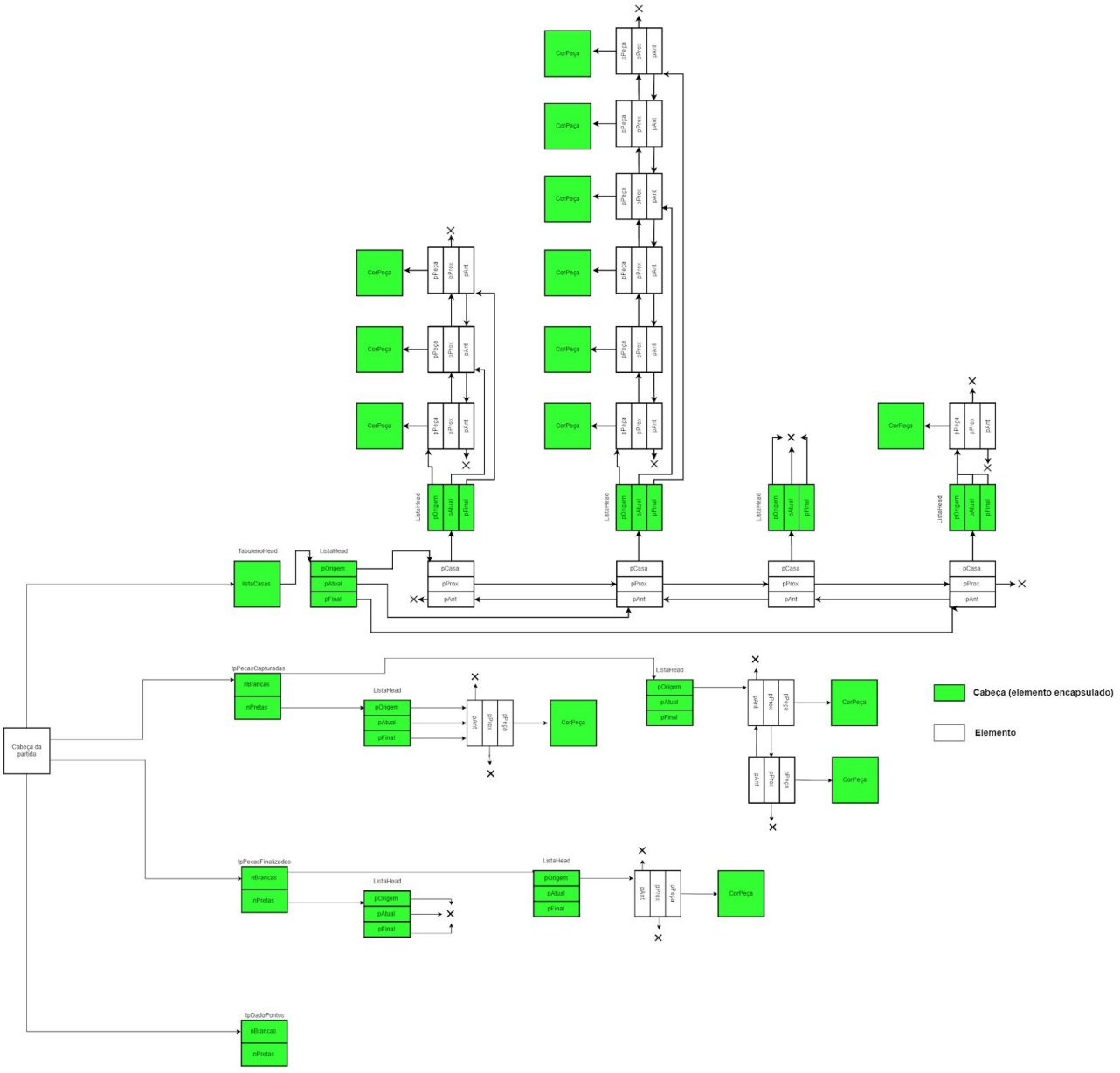
II - PecasCapturadas:

Estrutura composta dois campos de lista duplamente encadeada, encapsulada, para guardar o as peças capturadas, um campo para peças brancas e outra para as pretas.

III - PecasFinalizadas:

Estrutura composta dois campos de lista duplamente encadeada, encapsulada, para guardar o as peças finalizadas, um campo para peças brancas e outra para as pretas.

Exemplo:


Cabeça da partida
TabuleiroHead
ListaCasas
ListaHead
pOrigem
pAtual
pFinal
pCasa
pProx
pAnt
CorPeça
pPeça
tpPecasCapturadas
nBrancas
nPretas
tpPecasFinalizadas
tpDadoPontos
Cabeça (elemento encapsulado)
Elemento