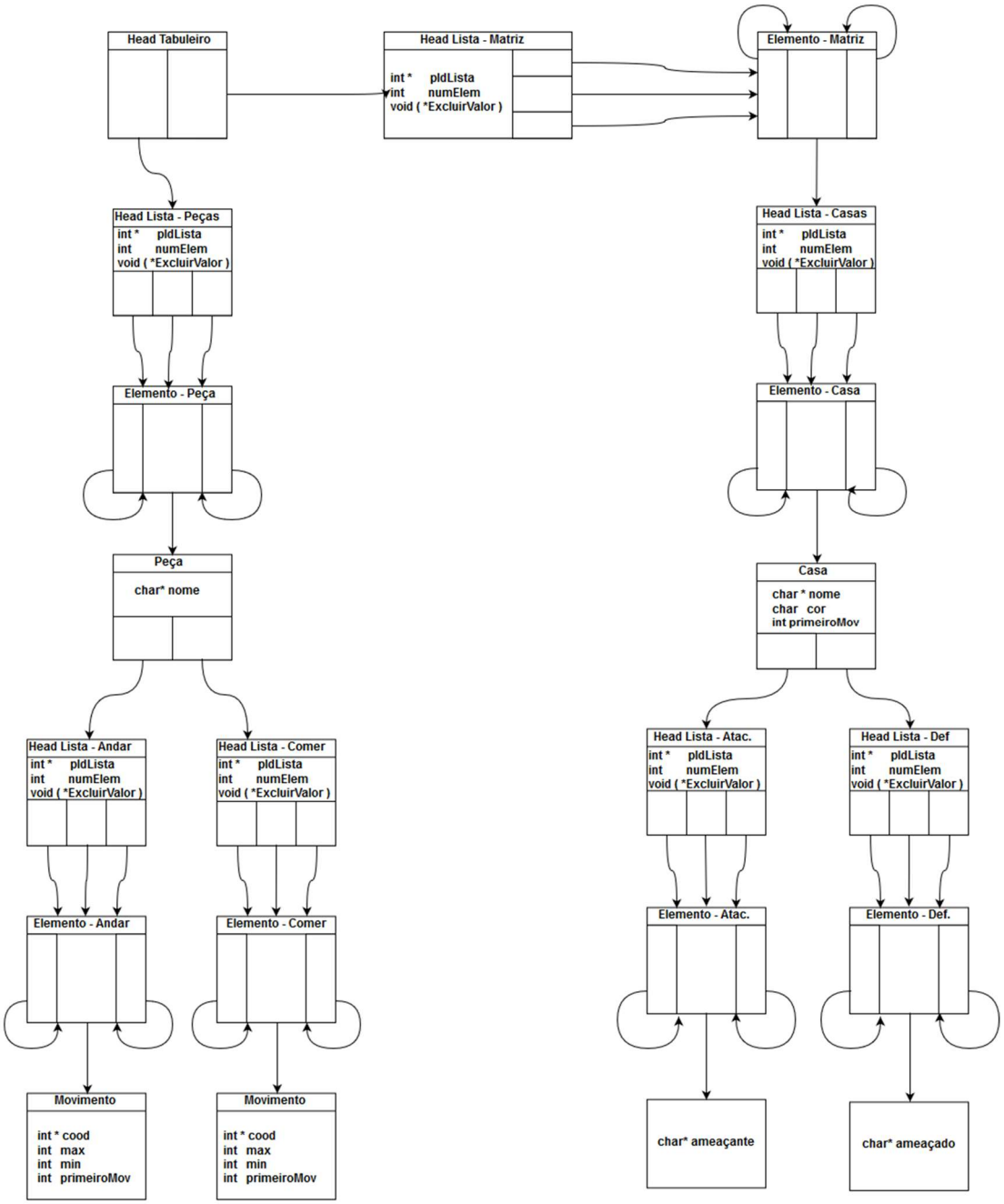
Estrutura Unificada - Modelo e Assertivas



Assertivas Estruturais

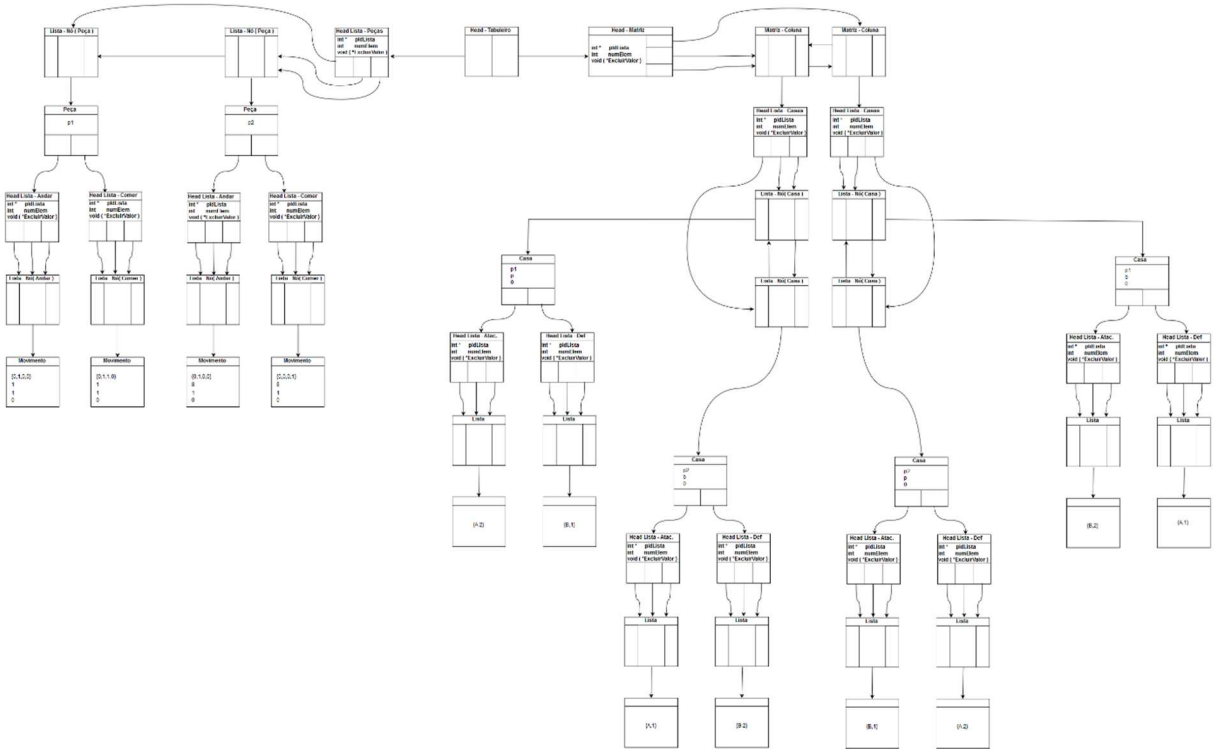
- Lista:

. Se pAnterior != NULL, então pCorrente->pAnterior->pProximo = pCorrente;
. Se pProximo != NULL, então pCorrente->pProximo->pAnterior = pCorrente;
. Se numElem = 0, então pOrigemLista = pFimLista = pCorrente = NULL;

- Matriz:

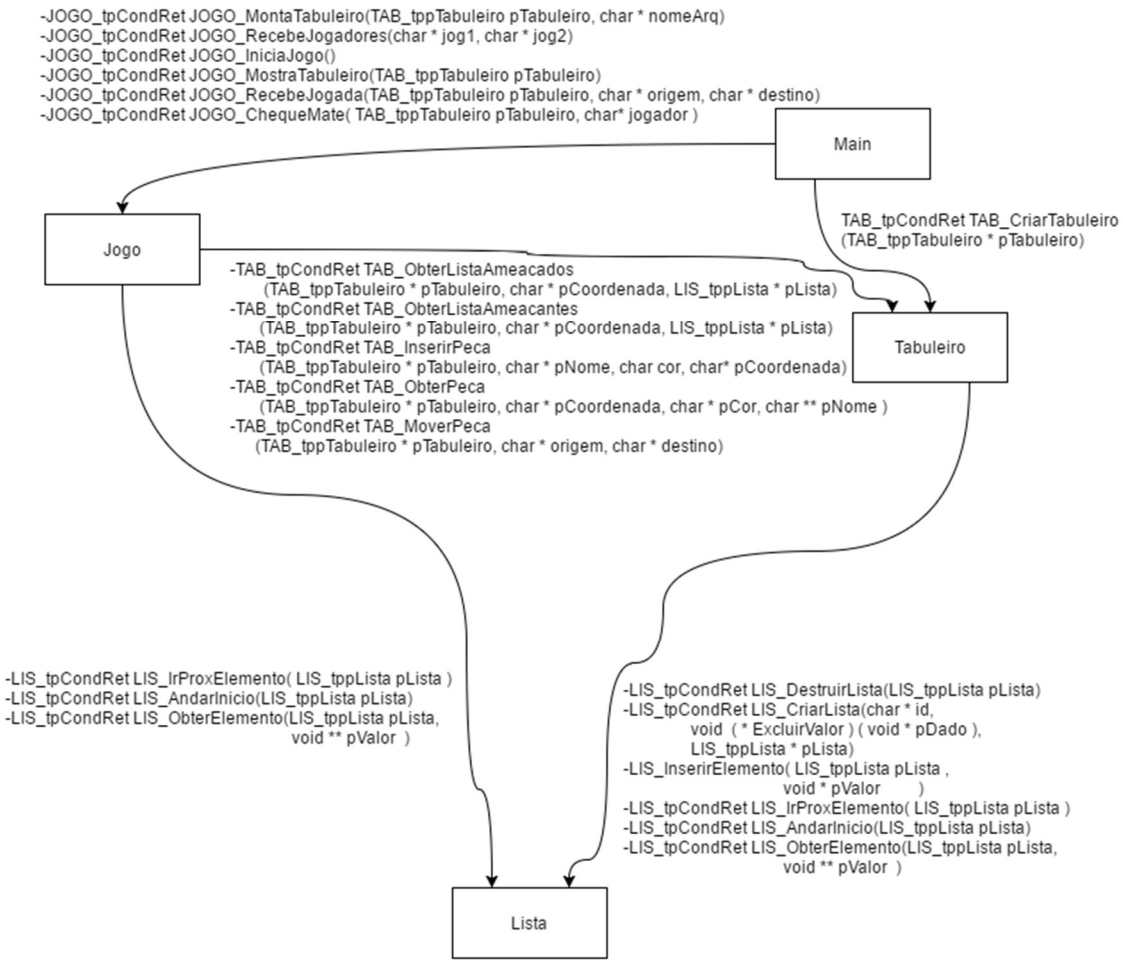
. pMatriz possui uma matriz onde todas as colunas possuem a mesma quantidade de linhas.

Estrutura Unificada – Exemplo



Tanto o modelo quanto o exemplo também serão encaminhados num PDF a parte para melhor visualização.

Arquitetura:



Argumentação de Corretude:

Função 1:

AE->

```
 LIS_tpCondRet LIS_ObterElemento( LIS_tppLista pLista, void ** pValor )
 {
   if ( pLista->pElemCorr == NULL )
   {
     *pValor = NULL ;
        return LIS_CondRetListaVazia;
   } /* if */
```

AI1->

```
      *pValor = pLista->pElemCorr->pValor;
```

AI2->

```
     return LIS_CondRetOK;
 } /* Fim função: LIS  &Obter referência para o valor contido no elemento */
```

AS->

Argumentação de Sequência:

AE:

- Lista não pode ser nulo, ou seja, existe e pode estar vazia.
- Valem as assertivas de Listas Duplamente Encadeadas.

AI1:

- Lista não pode ser nula, e nem vazia. Ou seja, ela existe e contém elemento(s).

AI2:

- pValor está preenchido com o valor do elemento corrente.

AS:

- Valem as assertivas de Listas Duplamente Encadeadas.
- pValor pode estar preenchido com o valor do elemento corrente, e neste caso o retorno é OK. Se a lista está vazia, o retorno é Lista Vazia.

Argumentação de Seleção:

AE = AE

AS = AI1

1) AE && (C == T) + B => AI1

- Pela AE, a lista pode ser vazia. Nesta condição, C == T então AS.
- Ao executar o bloco, é retornado Lista Vazio.

2) AE && (C == F) => AI1

- Pela AE, a lista é uma lista válida e pode estar com o corrente apontado pro nó a ser alterado. Nesta condição, C == F então AS.
- Ao executar, AI1 deve ser válido

Função 2:

AE->

```
    int ValidarTipoPeca( LIS_tppLista pLista, char * nome )
    {
        tpPeca * pPeca;
```

AI1->

```
        LIS_tpCondRet CondRet;
```

AI2->

```
        CondRet = LIS_AndarInicio( pLista );
```

AI3->

```
        while( CondRet == LIS_CondRetOK )
        {
            LIS_ObterElemento( pLista, ( void ** ) &pPeca );
```

AI5->

```
            if ( strcmp( nome, pPeca->nome ) == 0 )
```

```
            {
                return TRUE;
            }
AI6->
            CondRet = LIS_IrProxElemento( pLista );
        }
AI4->
        return FALSE;
    }
AS->
```

Argumentação de Sequência:

AE:

- Lista não pode ser nulo, ou seja, existe e pode estar vazia.
- Para a lista, valem as assertivas de Listas Duplamente Encadeadas.
- Nome deve ser um ponteiro para char válido.

AS:

- Se o tipo de peça existir, retorna verdadeiro.
- Se o tipo de peça não existir, retorna falso.

AI1:

- A variável pPeca foi devidamente declarada e definida.

AI2:

- A variável CondRet foi devidamente declarada e definida.

AI3:

- O elemento corrente da lista é o primeiro.

AI4:

- O elemento corrente da lista é o último e o tipo de peça procurado não foi encontrado.
- O elemento corrente é o elemento procurado.

Argumentação de Repetição:

AE => AI3
AS => AI4
AINV:

- Existem dois conjuntos, a pesquisar e já pesquisado.
- O elemento corrente da lista aponta para o elemento a pesquisar.

1) AE => AINV

- Pela AE, o elemento corrente da lista é o primeiro. Neste caso, todos os elementos estão no conjunto “a pesquisar” e o conjunto “já pesquisado” está vazio. Logo a AINV é verdadeira.

2) AE && (C == F) => AI4

- Pela AE, o elemento corrente da lista é o primeiro. Logo, a lista pode estar vazia, valendo AI4.
- Pela AE, o elemento corrente da lista é o primeiro, para o primeiro ciclo não concluir o tipo de peça deve ser encontrado na primeira ocorrência. Logo a função retorna verdadeiro e AI4 é válido.

3) AE && (C == T) + B => AINV

- Para a condição ser verdadeira, o primeiro elemento não pode ser o pesquisado. Neste caso, ele passa do conjunto “a pesquisar” para o “já pesquisado” e o elemento corrente da lista é reposicionado. Logo AINV é válida.

4) AINV && (C == T) + B => AINV

- Para garantir que AINV seja válida a cada ciclo, B garante que um elemento passe do conjunto a pesquisar para já pesquisado e o elemento corrente da lista seja reposicionado.

5) AINV && (C == F) => AI4

- O elemento foi encontrado. Logo AI4 é válida.
- Não existem mais elementos no conjunto “a pesquisar”. Logo AI4 é válida.

6) Término

- A cada ciclo um elemento é retirado do conjunto “a pesquisar” e colocado no conjunto “já pesquisado”. Como o número de elementos é finito, o número de passos necessários para terminar a repetição também é finito.

Argumentação de Sequência:

AE = AS = AINV

AI5:

- Como AINV é válido, o elemento corrente da lista é válido. Como o elemento corrente da lista é válido, seu valor deve estar em pPeca.

AI6:

- Retorna verdadeiro caso o elemento corrente seja o pesquisado.
- Elemento corrente é diferente do pesquisado.

Argumentação de Seleção:

AE = AI5

AS = AI6

1) AE && (C == T) + B => AS:

- Pela AE, pPeca possui valor igual ao do elemento a pesquisar. Como a condição é verdadeira, ambos são iguais e vale AS.

2) AE && (C == F) => AS:

- Pela AE, pPeca possui valor igual ao do elemento a pesquisar. Como a condição é falsa, o elemento a pesquisar e o pesquisado são diferentes, valendo AS.