

**INF1301 Programação Modular**  
**Período: 2016-2, Prof. Alessandro Garcia**  
**2o. Trabalho (T2)**  
**Data de divulgação: 13 de setembro (terça-feira)**  
**Data de entrega: 19 de outubro (quarta-feira)**

## 1. Descrição do trabalho do período

O objetivo do trabalho do período é especificar, projetar, implementar e testar um software modular para o jogo de Ludo (também conhecido como "Furbica"). Este é um jogo de tabuleiro para dois, três ou quatro jogadores. Cada jogador: (i) possui quatro peões de uma cor específica, e (ii) possui uma casa de origem e casa final no tabuleiro. O objetivo de cada jogador é ser o primeiro que, partindo de sua casa de origem, dá a volta no tabuleiro e chega com quatro peões à casa final antes dos adversários. Cada peão pode ser movido cada vez que o seu jogador lança o dado.

Ao longo do período, o grupo deverá desenvolver o jogo de Ludo completo e operacional, levando em conta todas as regras existentes. Esta especificação é incompleta e ambígua: incompletudes e ambiguidades devem ser resolvidas através da especificação de requisitos da equipe.

## 2. Descrição do Trabalho T2

Neste trabalho prático (T2), o objetivo é especificar os requisitos com base nas regras do jogo de Ludo, criar a arquitetura do programa, implementar e testar os módulos básicos do jogo. O módulo principal que administra todos os outros e permite jogar uma partida completa será concluído no trabalho T4; ou seja, no T4 não é necessário implementar a dinâmica da partida. Porém, no trabalho T2, todos os outros módulos devem ser desenvolvidos e testados individualmente de forma rigorosa. Neste T2, deverá ser possível garantir que a disposição inicial das peças do tabuleiro está funcionando corretamente.

Para representar o tabuleiro, o trabalho deverá **obrigatoriamente**: (i) reutilizar o módulo de Lista duplamente encadeada genérica disponibilizada pelo arcabouço e, caso necessário, implementando as devidas modificações, adições e correções, e (ii) implementar um módulo de Lista Circular. Os passos a serem seguidos neste trabalho 2 são:

1. Estude as regras do jogo de Ludo e crie um documento que contenha a **Especificação de Requisitos de TODO O TRABALHO DO PERÍODO**. Mesmo que no trabalho 2 não seja objetivo completar a implementação do jogo como um todo, a especificação deverá nortear todo o projeto.
2. Crie a arquitetura do programa, apresentando um diagrama contendo a definição de todos os módulos (e respectivas interfaces) necessários para a implementação do jogo de Ludo. Novamente, isto se refere a **TODO O TRABALHO DO PERÍODO**. Este diagrama apresentará cada módulo necessário, suas interfaces, seus interrelacionamentos, e as funções disponibilizadas em cada interface. Adicione este diagrama ao documento, elaborado no item 1, criando assim uma boa especificação de programa que documente o trabalho que o grupo terá ao longo do período.
3. Elabore o modelo físico (modelo da estrutura de dados) do trabalho. É importante que haja apenas UMA única estrutura de dados principal que represente o tabuleiro. Esta única estrutura deve fazer uso da Lista e Lista Circular. Esta estrutura será especificada e implementada no trabalho 2.
4. Elabore e teste separadamente cada um dos módulos da arquitetura do programa. Para os testes, deve-se seguir uma linguagem de script definida pelo grupo para cada módulo.

5. Cada módulo deve ser estruturado seguindo os princípios de programação modular apresentados em sala de aula.
6. Além disso, incorpore, de forma rigorosa, implementação de assertivas nas funções dos módulos.

**Observação importante:** Não se preocupem ainda em implementar a partida por completo no trabalho 2. Isto somente será feito no trabalho 4. No entanto, todas as funcionalidades e regras do jogo deverão ser **ESPECIFICADAS** no documento do trabalho 2, conforme já definimos neste enunciado.

### 3. Entrega do Trabalho

O trabalho deve ser feito em grupos de dois ou três alunos. Os programas devem ser redigidos em “C”. Não será aceita nenhuma outra linguagem de programação. Todos os programas devem estar em conformidade com os padrões dos apêndices de 1 a 10 do livro-texto da disciplina. Em particular, os módulos e funções devem estar devidamente especificados.

Recomenda-se fortemente a leitura do exemplo e do texto explanatório do arcabouço. Além de mostrar como implementar um teste automatizado dirigido por script, ilustra também as características de um programa desenvolvido conforme os padrões do livro.

O trabalho deve ser enviado por e-mail em um único arquivo **.zip** (codificação do attachment: **MIME**). Veja os Critérios de Correção de Trabalhos contidos na página da disciplina para uma explicação de como entregar.

O arquivo **.zip** deverá conter:

- Documento com Especificação de Requisitos, Arquitetura do Programa, Modelo Estrutural conforme notação UML apresentada na aula de Modelagem (contendo o Modelo, um Exemplo da estrutura com base no modelo e as respectivas assertivas estruturais).
- Um arquivo **LEIAME.TXT** contendo a explicação de como utilizar o(s) programa(s).
- Os arquivos-fonte dos diversos módulos que compõem o programa e dos seus respectivos módulos de controle de testes executáveis. Obs.: O projeto do Trabalho 2 deverá obedecer uma estrutura de diretórios bem definida. (siga como padrão a estrutura de diretórios adotada pelo projeto /instrum disponível no arcabouço)
- Os arquivos de script de teste desenvolvidos pelo grupo.
- Os arquivos de composição (.comp) que permitem a criação dos arquivos .make e .build.
- Os arquivos batch (.bat) que auxiliam o processo de geração dos arquivos .make e .build. (veja os exemplos geramake.bat e geratudo.bat no arcabouço).
- Os arquivos batch (.bat) que auxiliam o processo de geração dos arquivos .exe. (veja os exemplos compila.bat e compilatudo.bat no arcabouço).
- Os arquivos *batch* (.bat) que coordenam a execução dos testes. (veja o exemplo testatudo.bat no arcabouço).
- Programa executável (construto) em cada projeto: **TRAB2-1.EXE**, **TRAB2-2.EXE**, **TRAB2-3.EXE**, e assim por diante. Obs.: Caso o cliente de email não deixe anexar arquivos com extensão .exe, renomeie os arquivos para uma outra extensão qualquer, como por exemplo: **TRAB2-1.EXE.txt**. Deixe claro no arquivo **LEIAME.TXT** qual o padrão de renomeação adotado pelo grupo.

- Tantos arquivos **RELATORIO-nome.TXT** quantos forem os membros do grupo. O tema **nome** deve identificar o membro do grupo ao qual se refere o relatório. Estes arquivos devem conter uma tabela de registro de trabalho organizada como a seguir:

#### **Data ; Horas Trabalhadas ; Tipo Tarefa ; Descrição da Tarefa Realizada**

Na descrição da tarefa redija uma explicação breve sobre o que o componente do grupo fez. Esta descrição deve estar de acordo com o Tipo Tarefa. Cada Tipo Tarefa identifica uma natureza de atividade que deverá ser discriminada explicitamente, mesmo que, durante uma mesma sessão de trabalho tenham sido realizadas diversas tarefas.

Os tipos de tarefa são:

- ◆ estudar
- ◆ especificar os módulos
- ◆ especificar as funções
- ◆ revisar especificações
- ◆ projetar
- ◆ revisar projetos
- ◆ codificar módulo
- ◆ revisar código do módulo
- ◆ redigir script de teste
- ◆ revisar script de teste
- ◆ realizar os testes
- ◆ diagnosticar e corrigir os problemas encontrados

#### **Observações:**

- Dica: Preencha esta tabela de atividades ao longo do processo. **NÃO DEIXE PARA ÚLTIMA HORA, POIS VOCÊ NÃO SE LEMBRARÁ DO QUE FEZ TAL DIA, TAL HORA.** Com relatórios similares a esse você aprende a planejar o seu trabalho.
- **Importante:** O arquivo **ZIP**, DEVERÁ CONTER SOMENTE OS ARQUIVOS RELACIONADOS A ESTE TRABALHO. Caso o arquivo enviado contenha outros arquivos que os acima enumerados (por exemplo: toda pasta do arcabouço, arquivos **.bak**, arquivos de trabalho criados pelo ambiente de desenvolvimento usado, etc.) o grupo perderá 2 pontos. Gaste um pouco de tempo criando um diretório de distribuição e um **.bat** que copia do diretório de desenvolvimento para este diretório de distribuição somente os arquivos que interessam. Verifique se esta cópia está realmente completa! A mensagem de encaminhamento deve ter o assunto (subject) **INF1301-Trab02-idGrupo** conforme o caso. O tema **idGrupo** deve ser formado pelas iniciais dos nomes dos membros do grupo. O texto da mensagem deve conter somente a lista de alunos que compõem o grupo (formato: número de matrícula, nome e endereço do e-mail). Perde-se 2 pontos caso não seja encaminhado desta forma. Mais detalhes podem ser encontrados no documento Critérios de Correção dos Trabalhos disponível na página da disciplina.
- O programa será testado utilizando o programa compilado fornecido. Deve rodar sem requerer bibliotecas ou programas complementares.

## **4. Critérios de correção básicos**

Leia atentamente o documento Critérios de Correção dos Trabalhos disponível na página da disciplina. Muitas das causas para a perda substancial de pontos decorrem meramente da falta de cuidado ao entregar o trabalho.

**Não deixem para a última hora.**

**Este trabalho dá trabalho!**