

# A 4 – Projeto Integrador e Lista de Jogos

## 1ª ETAPA – PROJETO INTEGRADOR (2 pontos na A4)

Como discutido em sala de aula, a disciplina de algoritmos I também fará parte do **projeto integrador**, para cada grupo desenvolverá um software em Free Pascal com as seguintes características:

1. Tela principal com cabeçalho da Uninove, esse cabeçalho de conter:
  - a) Nome da instituição de ensino;
  - b) Nome da disciplina;
  - c) Nome do professor: Leandro Poloni Dantas
  - d) Nome do curso: Engenharia xxxxxxxxx
  - e) Turma, período: 1x3
  - f) Semestre: Primeiro semestre de 2009
  - g) Nome da equipe, exemplo: UniCar
  - h) Nome e RA de cada membro da equipe
2. Abaixo dessas informações deve haver uma orientação para o usuário digitar a senha de acesso do projeto. Somente quando a senha for a correta será possível visualizar a próxima tela do projeto. Favor colocarem a senha correta discretamente no rodapé da tela.
3. Tela com o menu principal.

Antes de exibir qualquer informação nessa tela mandar limpa tudo que estiver escrito (ClrScr).  
Nessa tela aparecerão as seguintes opções de escolha para o usuário:

  1. Descritivo técnico
  2. Fluxograma de montagem do carrinho
  3. Lista de material
  4. Memorial de cálculos
  5. Medidas
  6. Simulador de desempenho
  7. Sair do projeto

O que quer dizer cada uma dessas opções:

Descritivo técnico: Explicação do projeto do carrinho, qual seu objetivo, como o carrinho foi projetado, qual seu princípio de funcionamento, quais foram as maiores dificuldades, etc.

Fluxograma: Semelhante as executados em sala de aula, porem aqui será descrito cada etapa para montagem do carrinho em um bloco de procedimento interno.

Lista de material: descrever que tipo de material foi utilizado em cada parte do carrinho, montar isso em forma de tabela numerada por item.

Memorial de cálculos: quais equações físicas foram utilizadas para o projeto do carrinho, exemplo equação de atrito, volume das rodas, energia elástica, etc.

Medidas: descrever todas as medidas do carrinho, como peso, comprimento, altura, largura, número de rodas, diâmetro das rodas, etc...

Simulador de desempenho: montar um código que seja capaz de informar qual a distância percorrida pelo carrinho baseada na escolha do usuário, por exemplo, o usuário escolhe quantos centímetros a mola propulsora foi comprimida ou quanto um elástico foi esticado, o programa lê essa informação e mostra quantos metros o carrinho andaria.

- No final de cada tela deve haver um texto mostrando algumas opções de teclas que podem ser pressionadas, por exemplo: Pressione S para sair ou R para retornar ao menu principal.
- Para elaboração desse programa utilizem os comandos disponíveis até a página 41 da apostila Linguagem Pascal.

## **2ª ETAPA – JOGOS (2 pontos na A4)**

Cada grupo deverá desenvolver os seguintes jogos em Free Pascal:

- Jogo da Velha:



Para isso será necessário desenhar um tabuleiro na tela e permitir que duas pessoas joguem, uma preenchendo com X e outra com O. Ao final do jogo permitir com que o usuário reinicie o jogo clicando em uma tecla específica.

Para isso usar os comandos FOR TO DO, CASE OF, IF THEN, READKEY, GOTOXY(x,y), LABEL GOTO.

- Bingo eletrônico:



Criar um programa capaz de sortear um valor entre 0 e 99 cada vez que uma tecla específica for pressionada, os números não podem se repetir até que o jogo acabe, ou seja, os 100 números sejam sorteados.

Cada número sorteado deve ser escrito na tela em uma posição específica, por exemplo, dentro de um tabuleiro com 10 linhas por 10 colunas:

00									09
10					15				
			23						
									59
					75				
80									
									99

Comandos novos:

Randomize; Ele gera uma seqüência de números aleatórios e guarda na memória do PC. Deve ser usado sempre no começo de cada partida.

Random(quantidade\_de\_possibilidades); Sorteia um número inteiro entre zero e o valor máximo informado - 1.

Exemplo:

```

...
Begin
    Randomize;
    For i:=1 to 5 Do
        Begin
            Sort:=Random(10);
            Writeln('Número sorteado =',Sort);
        End;
    Writeln('Fim do sorteio');
...

```

Para armazenar os números sorteados é interessante utilizar uma variável do tipo Array (Arranjo), esse tipo de variável é semelhante a variável String, porem pode armazenar números.

Para declarar uma variável que armazene até 100 números faça o seguinte (apostila Linguagem Pascal página 41):

Var **Nome**: Array[0..99] of **Integer**; {isso quer dizer que teremos uma variável capaz de armazenar até 100 números do tipo integer}

Para ler o valor da posição 20 dessa variável basta escrever o nome da variável que receberá o valor := o nome da variável matriz e seu índice:

Y := Nome[20];

- Jogo de Par ou Impar:



Criar um jogo onde o usuário escolha se deseja ser o PAR ou o IMPAR, após isso ele escolhe o número desejado e aperta Enter. O programa deverá sortear um número que representará a escolha do PC. Após isso deverá somar os valores e descobrir se é par ou impar (comando MOD página 12 da apostila). Se o tipo for igual ao escolhido pelo usuário, o usuário ganhou, caso contrário foi a máquina.

- Jogo de Joquempô:



Esse jogo segue o mesmo princípio do jogo de par ou impar, porém aqui existem 9 combinações diferentes de jogadas. O usuário jogará contra a máquina (PC), após feita a escolha do jogador, o programa sorteia uma opção para a máquina e verifica quem ganhou. Para facilitar atribua um número para cada tipo de opção, exemplo: 0 – papel, 1 – pedra e 2 – tesoura. Para sortear os números utilize o comando Random(3) assim serão gerados aleatoriamente os números 0, 1 e 2.

- Jogo da Memória:



Criar um jogo com 5 fases onde cada fase tem 5 rodas. Na primeira fase sortear um número e mostrá-lo na tela por 5 segundos, depois apagá-lo e pedir para o usuário digitar a número memorizado. Caso o número digitado seja igual ao mostrado na tela (sorteado), ir para a segunda rodada, caso contrário o usuário perdeu o jogo.

Após a quinta rodada, o programa passa a sortear 2 números e mostrá-los na tela por 5 segundos, a cada nova fase o programa passa a sortear mais um número.  
Se o jogador acertar os números das 25 rodadas ele será o vencedor.  
Os números sorteados devem ser entre 0 e 99.

Em caso de dúvidas envie e-mails para: [leandropd@uninove.br](mailto:leandropd@uninove.br)

O projeto deve ser desenvolvido pela equipe do **projeto integrador**, ou seja, o mesmo grupo do carrinho. Durante nossas próximas aulas estarei tirando dúvidas e ajudando no desenvolvimento.

**A entrega está prevista para a mesma data da avaliação A4.**

# BOA SORTE A TODOS!!!