

CURSO:	Engenharias	SEMESTRE/ANO:	02/2012
DISCIPLINA:	Introdução aos Jogos Eletrônicos	CRÉDITOS:	04
CARGA HORÁRIA:	60 horas	TURMA:	A
PROFESSOR:	Edson Alves da Costa Júnior		

PLANO DE ENSINO

1 Objetivos da Disciplina

A disciplina **Introdução aos Jogos Eletrônicos** busca propiciar aos alunos conhecimentos na área de desenvolvimento de Jogos Eletrônicos. Esta área de estudo envolve desde *Game Design*, Programação, Arte (ou Criação), até questões relacionadas à comercialização. Entretanto, como esta é uma disciplina voltada para os alunos da Engenharia de Software da FGA, a maior parte do programa se concentrará nos fundamentos de programação para a criação de jogos de computadores.

2 Ementa do Programa

I. *Overview*

- i. História dos Jogos
- ii. Jogos e a Sociedade
- iii. Diversão
- iv. Game Design

II. *Linguagens e Arquitetura*

- i. Arquitetura de Jogos
- ii. SDL - *Simple DirectMedia Layer*

III. *Fundamentos de Programação Aplicados a Jogos*

- i. Vetores e Matrizes
- ii. Listas Encadeadas e Filas
- iii. Filas de Prioridade
- iv. Grafos e Máquinas de Estado Finitas

IV. *Tópicos Avançados*

- i. Detecção e Resolução de Colisão
- ii. *Pathfinding*

3 Horário das aulas e atendimento

AULAS: terças e quintas, das 08:00 às 09:50 hrs.

ATENDIMENTO: segundas, das 08:00 às 11:50 hrs

4 Metodologia

A metodologia consiste em aulas expositivas, com o auxílio do quadro branco e projetor digital. A fim de fortalecer a aprendizagem da disciplina, as aulas serão complementadas com exercícios e atividades, presenciais e extra-classe.

Após as avaliações do curso, para o *feedback* contínuo do aluno, serão divulgados os gabaritos e as planilhas de correção de cada avaliação, para que o aluno possa identificar suas falhas e estudar para corrigi-las. As planilhas de correção individualizadas, que contém as notas dos alunos, serão disponibilizadas através da plataforma *Moodle* por meio de arquivos criptografados com senha personalizadas. As senhas devem ser requisitadas através do e-mail *edsonalves@unb.br*, com o assunto **Senha** e com o nome completo do aluno e matrícula na mensagem.

5 Critérios de Avaliação

A avaliação dos alunos será feita através de 3 (três) **Testes**, 3 (três) **Questionários**, 3 (três) **Avaliações**, 3 (três) **Provas** e 1 (um) **Jogo Eletrônico** desenvolvido pelo aluno.

5.1 Testes

Os **Testes** T_j são compostos de 10 questões de múltipla escolha, de acordo com o conteúdo ministrado até a aplicação dos mesmo. Cada questão terá **quatro** alternativas, sendo que apenas **uma** delas estará correta.

O aluno deverá marcar suas escolhas na **Folha de Respostas** que acompanhará o Teste: rasuras ou múltiplas marcações **anularão** a referida questão.

Cada Teste T_j será aplicado no **mesmo dia da Avaliação** A_j , nos **30 primeiros minutos** (após este tempo o Teste será **recolhido**). A menção obtida no mesmo será dada de acordo com a tabela abaixo:

Menção	Descrição	Número de questões certas
SR	<i>Sem rendimento</i>	0 (nenhuma) ou não comparecer
II	<i>Inferior</i>	1 ou 2
MI	<i>Médio inferior</i>	3 ou 4
MM	<i>Médio</i>	5 ou mais

Caso o aluno não atinja a menção **MM** em algum Teste, ele poderá **refazê-lo** nas datas de **reavaliação** marcadas no cronograma. No **Novo Teste** NT_j , a menção obtida será dada pela tabela abaixo:

Menção	Descrição	Número de questões certas
SR	<i>Sem rendimento</i>	0 (nenhuma)
II	<i>Inferior</i>	1 ou 3
MI	<i>Médio inferior</i>	4 ou 6
MM	<i>Médio</i>	7 ou mais

Um Novo Teste pode ser feito **tantas vezes quanto for possível**, de acordo com as datas do **calendário**. A menção do Novo Teste NT_j **substituirá** a nota do Teste T_j .

5.2 Questionários

Se o aluno estiver com menção **MM** em um Teste T_j , ele poderá realizar o **Questionário** Q_j em uma data de **reavaliação**. O aluno deverá solicitar o questionário que deseja fazer (ou refazer) em uma enquete do *Moodle* até o final do **domingo da semana da reavaliação**.

Os Questionários seguirão a mesma estrutura e correção dos Testes, e serão compostos de questões mais aprofundadas no conteúdo. O tempo de realização é o mesmo: **30 minutos**. A menção obtida nos mesmos será dada de acordo com a tabela abaixo:

Menção	Descrição	Número de questões certas
MI	<i>Médio inferior</i>	0 ou 1
MM	<i>Médio</i>	2 ou 4
MS	<i>Médio superior</i>	5 ou 6
SS	<i>Superior</i>	7 ou mais

A menção do Questionário Q_j **substituirá** a menção do Teste T_j . Caso o aluno deseje **refazer** o Questionário Q_j , a menção obtida no **Novo Questionário** NQ_j será dada pela tabela abaixo:

Menção	Descrição	Número de questões certas
MM	<i>Médio inferior</i>	de 0 a 2
MM	<i>Médio inferior</i>	de 3 a 6
MS	<i>Médio superior</i>	7 ou 8
SS	<i>Superior</i>	9 ou 10

Um Novo Questionário pode ser feito **tantas vezes quanto for possível**, de acordo com as datas do **calendário**. A menção do Novo Questionário NQ_j **substituirá** a nota do Teste T_j .

5.3 Avaliações

As **Avaliações** A_j são compostas de 4 **problemas**, de acordo com o conteúdo ministrado até a aplicação das mesmas. Cada problema terá um **contexto**, uma descrição das **entradas válidas**, uma descrição das **saídas** esperadas e exemplos de entradas e saídas **corretas**.

O aluno deverá **implementar** a solução do problema no computador. As soluções devem ser nomeadas da seguinte maneira:

(matrícula sem barra)_P(número do problema).(c ou cpp)

As soluções devem ser entregues em um arquivo .zip, cujo nome deve ser **a matrícula do aluno sem barra**. O professor receberá este arquivo em um *pendrive* e marcará, na Avaliação do aluno, **quantos problemas foram recebidos**.

A Avaliação será corrigida por uma **série de testes unitários automáticos**, que alimentarão o programa com **entradas válidas** e comparará as saídas obtidas com as **saídas corretas**. Um problema será dado como correto se obtiver sucesso em **todos os testes unitários**.

Cada Avaliação A_j será aplicado no **mesmo dia do Teste T_j** , após o Teste, com duração de **80 minutos**. A menção obtida na Avaliação será dada de acordo com a tabela abaixo:

Menção	Descrição	Número de problemas certos
SR	<i>Sem rendimento</i>	Não comparecer
II	<i>Inferior</i>	0
MI	<i>Médio inferior</i>	1
MM	<i>Médio</i>	2 ou mais

Caso o aluno não atinja a menção **MM** em alguma Avaliação, ele poderá **refazê-la** nas datas de **reavaliação** marcadas no cronograma. Na **Nova Avaliação NA_j** , a menção obtida será dada pela tabela abaixo:

Menção	Descrição	Número de problemas certos
SR	<i>Sem rendimento</i>	0
II	<i>Inferior</i>	1
MI	<i>Médio inferior</i>	2
MM	<i>Médio</i>	3 ou mais

Uma Nova Avaliação pode ser refeita **tantas vezes quanto for possível**, de acordo com as datas do **calendário**. A menção da Nova Avaliação NA_j **substituirá** a nota da Avaliação A_j .

5.4 Provas

Se o aluno obtiver menção **MM** em uma Avaliação A_j , ele poderá realizar a **Prova P_j** em uma data de **reavaliação**. O aluno deverá solicitar a prova que deseja fazer (ou refazer) em uma enquete do *Moodle* até o final do **domingo da semana da reavaliação**.

As Provas seguirão a mesma estrutura e correção das Avaliações, e serão compostos de problemas mais aprofundadas no conteúdo. O tempo de realização é o mesmo: **80 minutos**. A menção obtida nos mesmos será dada de acordo com a tabela abaixo:

Menção	Descrição	Número de problemas certos
MI	<i>Médio inferior</i>	0
MM	<i>Médio</i>	1
MS	<i>Médio superior</i>	2
SS	<i>Superior</i>	3 ou mais

A menção da Prova P_j **substituirá** a menção da Avaliação A_j . Caso o aluno deseje **refazer** a Prova P_j , a menção obtida na **Nova Prova** NP_j será dada pela tabela abaixo:

Menção	Descrição	Número de problemas certos
MI	<i>Médio inferior</i>	0
MM	<i>Médio</i>	1 ou 2
MS	<i>Médio superior</i>	3
SS	<i>Superior</i>	4

Uma Nova Prova pode ser refeita **tantas vezes quanto for possível**, de acordo com as datas do **calendário**. A menção da Nova Prova NP_j **substituirá** a nota da Avaliação A_j .

5.5 Jogo Eletrônico

O **Jogo Eletrônico** deverá ser desenvolvido, ao longo do semestre, por um grupo de **1 a 4 integrantes**. Os grupos serão montados **na primeira semana** de curso, e não poderão ser alterados após esta data.

O jogo deve ser desenvolvido para plataforma *Linux*, e deverá ser do gênero ***Tower Defense*** (por exemplo, *Plants vs. Zombies*, *Radiant Defense*, *Final Fantasy Crystal Defense*, dentre outros).

O jogo deverá ter três entregas parciais, nos **dias das avaliações** marcadas no cronograma. A **entrega final** também está marcada no cronograma do curso.

A entrega final será avaliada com uma menção, que fará parte da menção final. **A não-entrega do jogo finalizado acarretará na reprovação** dos alunos do grupo.

5.6 Critérios de Aprovação

Para ser aprovado no curso, o aluno deve atender as critérios abaixo:

- Ter 75% de presença nas aulas;
- Ter menção final igual a MM, MS ou SS.

A menção final MF será dada pela menor dentre as médias obtidas nos **testes**, nas **avaliações** e no **jogo eletrônico**, ou seja,

$$MF = \min\{T_j, A_j, JE\}$$

Observações:

- i. Uma vez que cada Teste e cada Avaliação poderão ser feitos no mínimo em **duas oportunidades, não haverão** outras reposições além das **reavaliações** previstas no calendário.
- ii. Em cada data de reavaliação, poderão ser feitos **apenas um** Teste ou Questionário e **apenas uma** Avaliação ou Prova.

6 Cronograma

Semana	Aula	Data	Conteúdo
01	1	30/10	<i>Apresentação do curso. História dos jogos</i>
	2	01/11	<i>Jogos e sociedade</i>
02	3	06/11	<i>Diversão</i>
	4	08/11	<i>Game Design</i>
03	5	13/11	<i>Linguagens de programação e de script</i>
	-	15/11	Feriado
04	6	20/11	<i>Arquitetura do Jogo</i>
	7	22/11	<i>Desenvolvimento em ambiente Linux: Ferramentas</i>
05	-	27/11	Avaliação 01
	8	29/11	<i>Desenvolvimento em ambiente Linux: APIs</i>
06	9	04/12	<i>Desenvolvimento em ambiente Linux: Distribuição de software</i>
	-	06/12	Prova 01 e Reavaliação
07	-	11/12	Início do ECT-γ 2012
	-	13/12	Fim do ECT-γ 2012
08	10	18/12	<i>Introdução à SDL</i>
	11	20/12	<i>SDL: Manipulação de pixels e imagens</i>
09	-	25/12	Recesso de Final de Ano
	-	03/01	Fim do Recesso
10	12	08/01	<i>SDL: Animações</i>
	13	10/01	<i>SDL: Dispositivos de entrada e eventos</i>
11	14	15/01	<i>SDL: Threads</i>
	15	17/01	<i>SDL: Áudio</i>
12	-	22/01	Avaliação 02
	16	24/01	<i>Fundamentos de Programação: Vetores e Matrizes</i>
13	17	29/01	<i>Fundamentos de Programação: Listas, Pilhas e Filas</i>
	-	31/01	Prova 02 e Reavaliação
14	18	05/02	<i>Fundamentos de Programação: Hash</i>
	19	07/02	<i>Fundamentos de Programação: Árvores binárias</i>

Semana	Aula	Data	Conteúdo
15	20	12/02	<i>Fundamentos de Programação: Grafos</i>
	21	14/02	<i>Fundamentos de Programação: Máquina de Estados Finitos</i>
16	-	19/02	Avaliação 03
	22	21/02	<i>Fundamentos de Programação: Aplicação a jogos - Parte I</i>
17	23	26/02	<i>Fundamentos de Programação: Aplicação a jogos - Parte II</i>
	-	28/02	Prova 03 e Reavaliação
18	-	05/03	Reavaliação Final
	-	07/03	<i>Apresentação e entrega dos jogos. Fim das aulas</i>
19	-	12/03	<i>Entrega das menções finais. Revisão de notas</i>
	-	14/03	Fim do semestre

7 Bibliografia

LIVROS TEXTOS

HALL, Jonh R. *Programming Linux Games*, No Starch Press, San Franscisco, 2001.

PENTON, Ron. *Data Structures for Game Programmers*, The Premier Press, 2004.

ERICSON, Christer. *Real-Time Collision Detection*, Morgan Kaufmann, 2005.

LITERATURA COMPLEMENTAR

RABIN, Steve. *Introduction to Game Development*, Charles River Media, 2008.

BUCKLAND, Mat. *Programming Game AI by Example*, Wordware Publishing, 2004.

PAZERA, Ernest. *Focus on SDL*, The Premier Press, 2003.

MILLINGTON, Ian. *Game Physics Engine Development*, Morgan Kaufmann, 2007.

BETHKE, Erik. *Game Development and Production*, Wordware Publishing, 2003.