

1. PERFIL DO CURSO

A área de Jogos Digitais é uma área nova no Brasil, com crescente demanda do mercado de trabalho por mão-de-obra especializada. Segundo informação divulgada pela Associação Brasileira das Desenvolvedoras de Jogos Digitais (ABRAGAMES), em maio de 2005, há registro de 55 empresas desenvolvedoras de jogos em atividade no país bem como do potencial de crescimento do mercado de jogos no país, face ao aumento de quase 40% no faturamento dessas empresas em 2004. O Paraná abriga a maioria, 33% das empresas do setor, São Paulo está em segundo lugar com 30% e Rio de Janeiro em terceiro com 12%, sem registro de percentual explícito para Minas Gerais, o que pode ser visto como demanda de incentivo e formação da área neste estado.

A área de Jogos Digitais, por envolver entretenimento, é bastante atrativa, sendo que, até o momento, a maior parte dos profissionais, oriundos da Ciência da Computação, manifesta entusiasmo pelo assunto. Além disso, os jogos podem ser projetados para treinamentos e simulações de processos organizacionais, facilitando a visualização e a assimilação do processo. A procura pelo curso de Graduação Tecnológica em Jogos Digitais não se restringe a alunos vindos do Ensino Médio, atraindo profissionais já formados ou em formação, interessados em fazer este Curso, seja por questões de realização pessoal e lazer seja pela qualidade do trabalho desenvolvido pela PUC Minas.

Os profissionais capacitados no curso recebem certificados intermediários de nível de qualificação profissional, condição que lhes permite trabalhar em atividades profissionais, antes mesmo de sua formação plena. Isto, além de lhes garantir empregabilidade, ajuda na atuação em outras áreas da informática, antes mesmo de sua diplomação como Tecnólogos em Jogos Digitais.

A partir dessas demandas e possibilidades, o Curso de Tecnologia em Jogos Digitais da PUC Minas tem como propósito formar trabalhadores de qualidade, de modo a contribuir para o desenvolvimento das empresas de Jogos Digitais e, conseqüentemente, para a expansão econômica e sociocultural do Estado de Minas Gerais e do Brasil.

2. PERFIL DO EGRESSO

O Curso de Graduação Tecnológica em Jogos Digitais oferece condições para que o graduando incorpore conhecimentos e habilidades em tecnologias relacionadas à área de Jogos Digitais e se torne apto a lidar com essas tecnologias, além de cuidar para que o formando assimile conteúdo teórico-prático nas áreas correlatas, necessário para o desenvolvimento de tais aplicações e fundamental para o desenvolvimento artístico e cultural no uso de tecnologias. Busca-se a formação de um profissional ético, autônomo e crítico, que contribua para o avanço tecnológico como meio de promover a melhoria da qualidade de vida da sociedade em que se encontra inserido. A concretização dessa proposta ocorre se realiza por meio de um processo ensino e aprendizagem calcado na práxis.

Com base nesse propósito, o Curso almeja formar um profissional capaz de:

- Modelar, especificar, implementar, implantar e validar projetos de Jogos Digitais;
- Avaliar, aplicar e desenvolver novas tecnologias de computação na área de Jogos Digitais;
- Compreender, planejar e implantar projetos de jogos, de modo a atender os objetivos estratégicos

de negócio das organizações;

- Participar de equipes de desenvolvimento de Jogos Digitais;
- Participar de equipes de suporte e gerência de projetos de jogos digitais;
- Selecionar, utilizar e adaptar componentes de software e hardware, necessários para melhoria dos ambientes de jogos digitais;
- Efetuar avaliações e testes de componentes de software de projetos de jogos digitais;
- Identificar necessidades da sociedade e de empresas, com relação à aplicações de jogos digitais, e propor soluções para elas;
- Identificar mercados e propor modelos de atuação mercadológica para promoção de jogos digitais;
- Compreender a concepção, programação, implantação, gerência e administração de jogos digitais;
- Compreender, desenvolver e aprimorar habilidades em perspectiva tridimensional e fundamentos de desenho para jogos digitais;
- Compreender o processo de formação de personagens;
- Aplicar os recursos da tecnologia da computação na implementação de concepções de jogos

Para o desenvolvimento dessas capacidades, que perfazem o perfil do egresso, utiliza-se como matéria-prima o trabalho (re)construção do conhecimento que, nas amplas e complexas aplicações de Jogos Digitais, abrange os múltiplos conteúdos da área de computação. Sob essa lógica, o Curso adota uma abordagem multidisciplinar, interdisciplinar e transdisciplinar, que permite, por um lado, a análise técnica de situações e, por outro, a análise comportamental, já que seus componentes correspondem às dimensões organizacionais, gerenciais e tecnológicas. Nesse sentido, a formação do tecnólogo proposta tem por base as contribuições da ciência da computação, somadas às contribuições das ciências sociais e humanas.

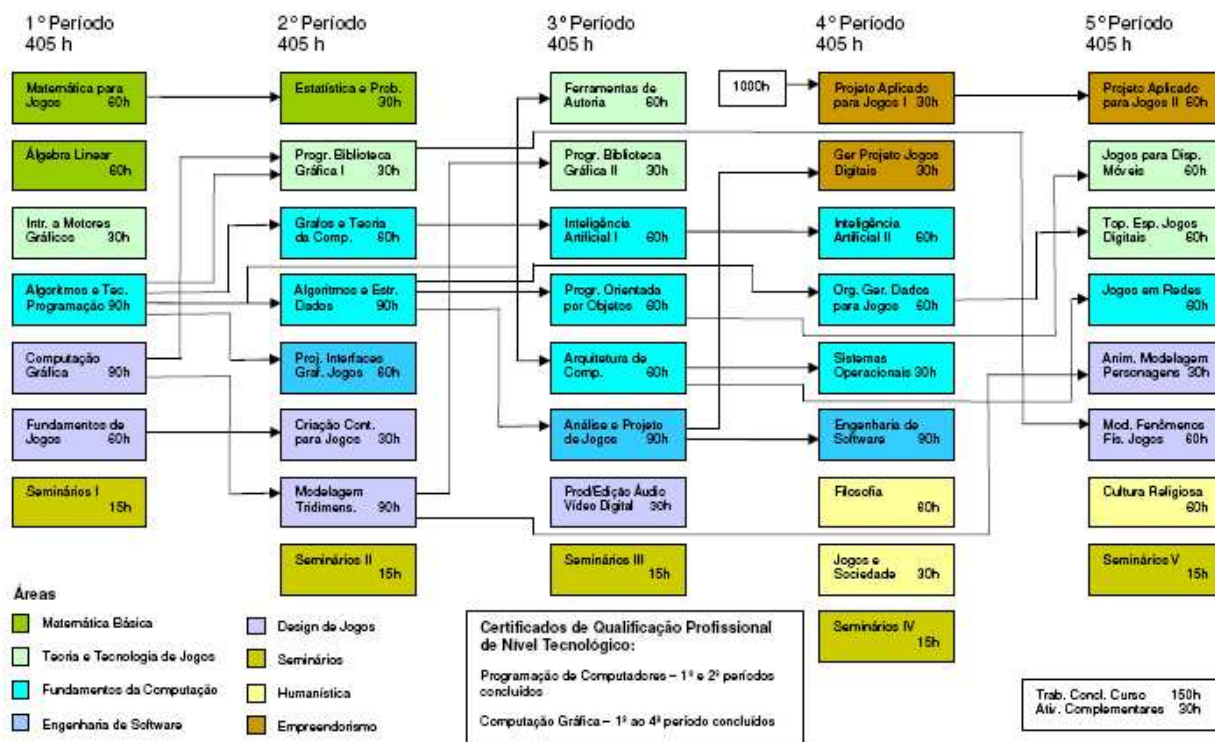
3. REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DE UM PERFIL DE FORMAÇÃO



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS

Instituto de Informática

FLUXOGRAMA DO CURSO DE JOGOS DIGITAIS



4. FORMA DE ACESSO AO CURSO

O ingresso nos cursos da Universidade é realizado mediante processo seletivo ou aproveitamento de estudos.

Por processo seletivo entende-se a admissão aos cursos de graduação e sequenciais, aberto a candidatos que hajam concluído o ensino médio ou equivalente, nos termos do disposto na legislação aplicável, no Estatuto da Universidade e no Regimento Geral, e conforme as normas e critérios regulamentados pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão.

Por aproveitamento de estudos entende-se a admissão por meio de:

- transferência de aluno de outra instituição de ensino superior: A Universidade poderá aceitar transferência de aluno procedente de cursos idênticos ou afins aos seus, mantidos por instituições nacionais de ensino devidamente autorizadas ou reconhecidas nos termos da legislação vigente, ou por instituições idôneas de países estrangeiros;
- ingresso de portadores de diploma de curso superior que desejam obter novo título: Poderá ser aceita a matrícula de portadores de diploma de curso superior devidamente registrado para obtenção de novo título;

- complementação de estudo, para obtenção de nova habilitação, em um mesmo curso de graduação: O diplomado que desejar a obtenção de nova habilitação ou ênfase no mesmo curso em que se graduou, poderá requerer matrícula para complementação de estudos, verificada a existência e a oferta de vagas, definidas pelo Colegiado de Coordenação Didática do Curso;
- ingresso de alunos estrangeiros, mediante convênio cultural do Brasil com outros países e demais convênios acaso assinados pela PUC Minas;
- ingresso de ex-alunos que abandonaram o curso ou cancelaram sua matrícula, nos termos do Regimento Geral;
- reopção: Poderá requerer reopção o aluno que esteja regularmente matriculado na Universidade no semestre letivo em que solicitar a reopção, e que pretenda transferir-se para curso da mesma área daquele em que se acha matriculado;
- transferência interna: Poderá requerer transferência interna o aluno que esteja regularmente matriculado na Universidade no semestre em que solicitar a transferência e que pretenda transferir-se para curso de área diversa do seu.

O detalhamento das formas de ingresso e critérios específicos para a admissão na Universidade integra as Normas Acadêmicas do Ensino de Graduação e dos cursos Sequenciais da PUC Minas, documento aprovado pela Resolução nº 15/1989, de 22 de janeiro de 1989, e alterado pela Resolução nº. 23/2004, de 13 de dezembro de 2004, e pela Resolução nº. 12/2005, de 02 de dezembro de 2005 em reuniões do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão.

As vagas para o processo seletivo são estabelecidas em edital e normatizadas pela Pró-Reitoria de Graduação e pela Comissão Permanente do Vestibular, após o levantamento feito pelo órgão responsável pelo registro acadêmico e Secretarias de Unidades.

A efetivação da matrícula é feita de acordo com a definição de currículo estabelecida pelo Colegiado de Coordenação Didática do Curso, respeitada a disponibilidade de vagas nas disciplinas, após a matrícula dos alunos regulares.

5. SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO

A avaliação é processual e de caráter permanente, buscando sempre uma perspectiva de atuação recursiva sobre o desenvolvimento das atividades, principalmente a construção das competências delineadas nos pressupostos do curso. Cuida-se para que essas atividades se pautem nos princípios político-pedagógicos adotados na organização curricular do Curso. Sob essa perspectiva, são implementadas as seguintes ações:

- Utilização dos mecanismos institucionais de avaliação de curso, como o Programa Permanente de Avaliação Institucional (PROPAV) implantado pela Pró-Reitoria de Graduação, cujos objetivos são: impulsionar um processo de autocrítica da Instituição, tendo em vista a garantia da qualidade de sua ação em sintonia com os seus próprios objetivos e a prestação de contas à sociedade com as demandas da sociedade, do mercado e da ciência; conhecer os processos educativos e pedagógicos que ocorrem no interior da instituição universitária e que envolvem o ensino, a pesquisa e a extensão; permitir adequações seja no projeto pedagógico da Instituição, seja nas ações por ela desenvolvidas, no intuito de (re)estabelecer compromissos com a sociedade; repensar objetivos, modos de atuação e resultados a fim de prover a sintonia da Universidade com o momento histórico; estudar, propor e

implementar mudanças na prática acadêmica e na gestão da Instituição, para a formulação de projetos pedagógicos e institucionais socialmente legitimados e relevantes.

- Utilização dos instrumentos e resultados de avaliações oficiais externas, como por exemplo, o Enade (Exame Nacional de Desempenho de Estudantes).
- Os resultados e o próprio processo avaliativo são objetos de discussão dentro do curso, com vistas ao redirecionamento e aperfeiçoamento das macro-ações propostas e das micro-ações no âmbito das disciplinas. Como exemplo, poderão ser propostas atividades de nivelamento, reestruturação de planos de ensino, mudanças nas atividades didático-pedagógicas, entre outras.

Na perspectiva do envolvimento dos alunos na implementação do projeto político pedagógico:

- Realizam-se reuniões sistemáticas entre alunos (representantes de turma) e coordenação de curso, para constante acompanhamento do cotidiano do curso.
- Adotam-se estratégias de esclarecimento dos alunos em relação às propostas do projeto político-pedagógico, com vistas ao desenvolvimento de uma postura crítica e atuante do corpo discente

A integração dos professores ao curso permite a busca do perfil transdisciplinar desenhado pelo Curso. Neste sentido, utilizam-se os seguintes procedimentos:

- Desenvolvimento de ações esclarecedoras, permitindo a todo corpo docente conhecer o projeto político-pedagógico e, conseqüentemente, como os conhecimentos e habilidades a serem construídos pelos alunos se articulam na estrutura curricular.
- Estabelecimento de reuniões sistemáticas com o corpo docente, para discussão dos instrumentos e resultados de avaliação da aprendizagem.
- Construção de instrumentos de auto-avaliação na perspectiva de aprimoramento da prática docente.
- Discussão das avaliações do projeto com o corpo docente, com vistas à sua constante reestruturação.
- Discussão com o corpo docente do processo ensino e aprendizagem, com a finalidade de incorporar ao fazer pedagógico as teorias mais modernas das concepções do conhecimento e da prática educativa, neste caso, envolver o professor com a utilização da tecnologia na construção de ambientes de aprendizagem.

É importante salientar a sistematização de processo de acompanhamento dos egressos do curso, com a finalidade de contribuir para a reflexão e avaliação do projeto político-pedagógico. É de grande relevância também a criação de um instrumento de registro das informações, eventos, projetos de pesquisas e extensão realizados no curso. Nesse sentido, já existe uma espécie de portfolio virtual, constituído do site do Instituto de Informática, que vem sendo constantemente aprimorado.

6. SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Com a adoção da avaliação processual, o aluno é constantemente avaliado e reavaliado. A identificação dos pontos do conteúdo da disciplina não assimilados torna-se ponto de partida para a construção de novos conhecimentos. A avaliação é voltada para construção de competências, incluindo avaliações formativas, pesquisas, práticas de laboratório, desenvolvimento de trabalhos em grupo, discussões, seminários e outros tipos de atividades alternativas. Mesmo quando são adotadas provas, sua função é a de avaliar a habilidade desenvolvida pelo aluno em aplicar o conhecimento desenvolvido e

trabalhado durante as aulas.

Esse é o modelo de avaliação e, implicitamente, de reavaliação dos alunos, que os professores do curso adotam e estabelecem em seus planos de ensino, submetidos à apreciação e aprovação da coordenação do curso.

Como critério definido pela PUC Minas, a avaliação do desempenho escolar é realizada durante o semestre letivo, tendo por base o sistema de notas numa escala de 0 (zero) a 100 (cem) pontos, sendo que o aproveitamento escolar é representado pela soma das notas obtidas nos trabalhos escolares. Por trabalho escolar, entende-se a realização de provas, testes, pesquisas, práticas de laboratório e outras atividades congêneres. O número de trabalhos escolares a serem realizados em cada disciplina, e seus respectivos valores, serão estabelecidos pelo professor da disciplina, com a aprovação da coordenação de curso. Dentre as atividades de avaliação do processo ensino-aprendizagem aplicadas no curso de Jogos Digitais da PUC Minas, destacam-se: aplicações/sugestões de exercícios para aprendizagem e fixação de conteúdo, e exercícios avançados; realização de trabalhos interdisciplinares de pesquisa teórica e prática, individual ou em grupo; exercícios laboratoriais práticos, com apresentações de resultados documentados ou em forma de respostas a arguições; realização de provas escritas.

Em se tratando de disciplinas especiais, como Projeto Aplicado para Jogos, projetos de pesquisa, trabalhos de conclusão de curso, laboratórios e similares, o sistema de avaliação pode ser definido pelo professor, desde que seja submetido à análise da coordenação do curso.

Exige-se, para aprovação, frequência mínima de 75% nas aulas e demais atividades escolares de cada disciplina, e o mínimo de 60 (sessenta) pontos nos trabalhos escolares.

O aluno que não alcançar a pontuação mínima, pode se submeter a uma prova escrita de reavaliação, envolvendo todo o conteúdo do semestre no valor de 100 pontos, sendo a nota final do aluno a média aritmética da nota da prova de reavaliação e a nota obtida no semestre.

7. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

O objetivo do Trabalho de Conclusão de Curso é resgatar todo o conhecimento construído pelo aluno durante o curso, permitindo a articulação entre a teoria e a prática. O documento final a ser entregue para avaliação é uma monografia sobre o projeto de um jogo digital desenvolvido pelo discente, que descreva o processo de desenvolvimento do trabalho e os resultados obtidos. Pode-se afirmar que, especificamente, o Trabalho de Conclusão de Curso dá ao aluno a oportunidade de:

- Propor e analisar idéias para desenvolvimento de jogos, avaliando originalidade, inovação, público-alvo, plataforma e possibilidades de mercado para o jogo projetado;
- Desenvolver um projeto completo de um jogo digital, preferencialmente em ambiente tridimensional;
- Aplicar metodologias, técnicas e ferramentas estudadas, no desenvolvimento da atividade proposta;
- Complementar a sua formação na área específica do trabalho.

O aluno elabora seu projeto de trabalho no último ano do curso, com base nas diretrizes apresentadas nas disciplinas Projeto Aplicado para Jogos I e II, sendo que a cada semestre são designados os professores orientadores dos alunos concluintes.

O trabalho é apresentado e aprovado por uma banca. Trabalhos aceitos para publicação em

periódicos, congressos internacionais de qualidade comprovada ou congressos promovidos pela Sociedade Brasileira de Computação são automaticamente aprovados, sendo dispensados da apresentação para uma banca.

8. ATIVIDADES COMPLEMENTARES

De acordo com o Projeto Pedagógico do Curso de Tecnologia em Jogos Digitais, os alunos devem totalizar no mínimo 30 horas de atividades complementares, que estarão sujeitas à aprovação da coordenação do curso. Para o cálculo das horas de atividades complementares, o projeto considera a participação do aluno em diversas atividades extraclasse, incluindo atividades de estágio, pesquisa e extensão.

Os alunos do curso também podem participar das atividades da Empresa Júnior (ANI) do *campus*. A ANI é uma empresa multidisciplinar composta pelos alunos de todos cursos ofertados na unidade São Gabriel. Também podem ser contabilizadas horas cumpridas em disciplinas extracurriculares e cursos de línguas estrangeiras, desde que a Coordenação do Curso julgue tais atividades como importantes para formação do profissional de Jogos Digitais. Não há limite de carga horária para as atividades a serem realizadas e, portanto, o aluno poderá cumprir 30 horas em um único tipo de atividade ou distribuir essas horas em dois ou mais tipos de atividades distintas.

Na visão de ensino integral, não basta dar ao aluno o conhecimento técnico. É também importante dar a ele a oportunidade de colocar o conhecimento, que está sendo construído, em benefício da comunidade, de poder visualizar as necessidades de seu meio. O projeto pedagógico do curso viabiliza a articulação entre ensino, pesquisa e extensão através das seguintes práticas:

- Organização de congressos, semanas da computação, seminários, minicursos e demais eventos que sejam da área de jogos digitais.
- Contratação, avaliação e acompanhamento das atividades de monitores e estagiários.
- Incentivo às práticas investigativas, incluindo iniciação científica.
- Organização de visitas técnicas, pesquisas e projetos em instituições privadas e públicas.
- Incentivo e organização de visitas de empresários e funcionários da iniciativa privada e pública à universidade, objetivando o intercâmbio de experiências técnicas e profissionais.
- Organização de atividades que tenham por objetivo a prestação de serviços à sociedade, atendendo às suas necessidades ou demandas específicas, na área de Jogos Digitais, viabilizando assim, a interação entre a sociedade e a universidade.
- Organização de cursos e treinamentos de qualificação profissional, marcando a articulação entre teoria e prática, com caráter inter, multi e transdisciplinar.
- Organização de atividades que tenham por objetivo a difusão cultural, promovendo uma ação formadora de profissionais cidadãos (defesa da justiça, pluralismo, autonomia, liberdade dos indivíduos, e relações sociais éticas).

Divulgação do conhecimento e socialização de conquistas resultantes da pesquisa e da criação cultural geradas na instituição, revelando o compromisso social da universidade.

9. ESTÁGIO CURRICULAR

No curso, é prevista a realização de estágios profissionais não obrigatórios, avaliados segundo critérios apresentados na seção de Atividades Complementares.

Os estágios são realizados a partir de convênios firmados entre a PUC Minas e as empresas conveniadas, mediante assinatura do termo de compromisso. A PUC Minas sugere um modelo de termo de compromisso, mas caso a empresa já possua seu próprio modelo, este poderá ser adotado.

O coordenador do curso deve aprovar as atividades desenvolvidas pelos alunos, controlando o cumprimento dessas atividades. O aluno deve apresentar a documentação comprobatória de execução de suas atividades, tendo um prazo, caso seja necessário, para apresentar nova atividade.

Grade Curricular (Ementas e Bibliografia)

1º. Período (405h)

1) INTRODUÇÃO A MOTORES GRÁFICOS

Carga horária: 30 horas

Pré-requisito: não possui

Objetivo geral:

Embasar o aluno em relação ao funcionamento das principais arquiteturas do mercado e os conceitos necessários para o entendimento da mesma.

Ementa:

Introdução apresentando os principais *Motores Gráficos*. Apresentar as arquiteturas de *Motores Gráficos*. Abordar os principais conceitos de produção de jogos usando *engine* gráfica.

Bibliografia Básica:

Jacob Habgood e Mark Overmars. The Game Maker's Apprentice: Game Development for Beginners. Apress. 2006.

Sherrod, Allen. Ultimate 3D Game Engine Design & Architecture. Charles River Media.

Complementar:

OVERMARS, Mark. Design Games with Game Maker. Disponível em: <http://www.yoyogames.com/downloads/docs/gmaker.pdf>. Último acesso em 11 de Junho de 2007.

SANTEE, André. Programação de Jogos com C++ e DirectX. Editora Novatec. 2005.

2) MATEMÁTICA PARA JOGOS

Carga horária: 60 horas

Pré-requisito: não possui

Objetivos gerais:

Levar o aluno a entender os fundamentos matemáticos necessários à compreensão das várias

técnicas utilizadas no desenvolvimento de jogos. Dar condições ao aluno de aplicar estes conceitos na solução de problemas da área de desenvolvimento de jogos digitais.

Ementa:

Trigonometria. Sistemas de Coordenadas. Retas e Planos. Cônicas. Superfícies. Quatérnios.

Bibliografia Básica:

Stahler, Wendy. Beginning Math and Physics for Game Programmers. 1. Pearson Education. 2004.

SANTOS, Reginaldo J. Um curso de geometria analítica e álgebra linear. Belo Horizonte: Imprensa Universitária da UFMG, 2000. 226p.

Complementar:

LENGYEL, Eric. Mathematics for 3D Game Programming and Computer Graphics. 2. Charles River Media. .

BOULOS, Paulo; CAMARGO, Ivan de. Geometria analítica: um tratamento vetorial. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill, c1987. 385p.

3) ALGORITMOS E TÉCNICAS DE PROGRAMAÇÃO

Carga horária: 90 horas

Pré-requisito: não possui

Objetivos gerais:

Fornecer ao aluno noções fundamentais sobre organização, funcionamento e utilização de computadores digitais. Dar condições ao aluno para que desenvolva a habilidade de expressar soluções de problemas como algoritmos. Apresentar técnicas elementares para a construção e documentação de programas. Introduzir os conceitos básicos necessários à utilização de uma linguagem de programação de sistemas de alto nível.

Ementa:

Estrutura e funcionamento básicos de computadores digitais. Metodologias para desenvolvimento de algoritmos. Variáveis e estruturas de dados estáticas básicas. Estruturas de controle. Abstrações de expressões e de comandos. Abstração de dados e classes. Recursividade. Arquivos-texto. Programação em uma linguagem de alto nível.

Bibliografia Básica:

Horton, Ivor. Ivor Horton's Beginning Visual C++ 2005. Wrox.

Sherrod, Allen. Data Structures and Algorithms for Game Developers. Charles River Media.

Complementar:

ASCENCIO, Ana Fernanda Gomes; CAMPOS, Edilene Aparecida Veneruchi de. Fundamentos da programação de computadores: algoritmos, Pascal e C/C++. São Paulo: Prentice Hall, 2002. 355p.

JAMSA, Kris A. Aprendendo C++. São Paulo: Makron Books, Pearson Education do Brasil, c1999. 271p.

4) ÁLGEBRA LINEAR

Carga horária: 60 horas

Pré-requisito: não possui

Objetivo geral:

Fornecer ao aluno conhecimento em álgebra linear, preparando-o para aplicações relacionadas à Programação de Jogos Digitais.

Ementa:

Vetores: plano e espaço, norma, operações, ângulos e projeções. Matrizes: tipos, operações, escalonamento, sistemas lineares, determinantes, autovalores e autovetores, diagonalização. Espaço vetorial: vetores LD e LI, base, ortogonalização de Gram-Schmidt. Transformações Lineares: mudança de base, dilatação, rotação e translação.

Bibliografia Básica:

KOLMAN, Bernard; HILL, David R. Introdução à álgebra linear: com aplicações. Rio de Janeiro: LTC, c2006. 664p.

WINTERLE, Paulo. Vetores e geometria analítica. São Paulo: Makron Books, c2000. 232p.

Complementar:

WATT, Alan H. 3D computer graphics. 3rd ed. Harlow: Addison-Wesley, c2000. 1 CD-ROM.

BOLDRINI, José Luiz. Álgebra linear. 3. ed. ampl. e rev. São Paulo: Harbra, c1986. 411p.

5) FUNDAMENTOS DE JOGOS

Carga horária: 60 horas

Pré-requisito: não possui

Objetivos gerais:

Capacitar o aluno para a compreensão de todo o processo de criação de um jogo: desde sua fase inicial de conceituação até os testes. Compreensão, no contexto de *Game Design* e *Level Design*, do que vem a ser *storyboard*, narrativa, ritmo, continuidade, roteiro, produção, planos e enquadramentos.

Ementa:

O processo de criação, do início ao fim, de jogos digitais: conceituação – estilos (primeira pessoa, simulação, jogos em equipe, jogos em plataforma, RPG, jogos educativos) e público alvo; especificação - *Game Design* (contexto, história, enredo, personagens) e *Level Design* (fases ou etapas de jogos); arte, animação e áudio - criando e dando vida a personagens; desenvolvimento; testes.

Bibliografia Básica:

BYRNE, Ed. Game Level Design. Charles River Media.

RABIN, Steve. Introduction to Game Design Development. Charles River Media.

Complementar:

KOSTER, Raph. Theory of Fun for Game Design. Paraglyph. 2004.

6) COMPUTAÇÃO GRÁFICA

Carga horária: 90 horas

Pré-requisito: não possui

Objetivos gerais:

Proporcionar aos alunos uma visão geral dos fundamentos da área de computação gráfica. Apresentar as técnicas da computação gráfica. Fornecer ao aluno condições que possibilitem o aprendizado de técnicas de computação. Permitir ao aluno uma visão geral e as aplicações da computação gráfica. Apresentar um software de produção em computação gráfica.

Ementa:

Noções de percepção visual humana. Transformações geométricas. Representações de curvas e superfícies. Técnicas de modelagem geométrica. Sistema de cores. Modelos de iluminação. Realismo e animação. Shaders.

Bibliografia Básica:

AZEVEDO, Eduardo. Computação Gráfica - Teoria e Prática. Rio de Janeiro: Campus, 2003. 368p.

VELHO, Luiz e GOMES, Jonas . Fundamentos da Computação Gráfica. Rio de Janeiro: IMPA, 2003. 603P.

Complementar:

WATT, Alan. 3D Computer Graphics. USA: Addison Wesley, 1999. 570p.

HEARN, Donald e BAKER, M. Pauline. Computer Graphics With OpenGL. USA: Prentice Hall, 2003. 880p.

7) SEMINÁRIOS I

Carga horária: 15 horas

Pré-requisito: não possui

Objetivo(s) geral(is):

Apresentar ao aluno, em forma de seminários, conferências, palestras ou mini-cursos, assuntos atuais relacionados ao tópico desenvolvimento de jogos digitais.

Ementa:

Mini-cursos e palestras sobre temas técnico-científicos de interesse para a formação de um profissional da área de Jogos Digitais.

Bibliografia Básica:

Dickheiser, Mike. Game Programming Gems 6. Charles River Media.

Pallister, Kim. Game Programming Gems 5. Charles River Media.

Complementar:

Hight, John; Novak, Jeannie. Game Development Essentials: Game Project Management. Thomson Delmar Learning. .

Gantzler, Todd. Game Development Essentials: Video Game Art. Thomson Delmar Learning.

2º. Período (405h)

1) ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS

Carga horária: 90 horas

Pré-requisito: Algoritmos e Técnicas de Programação

Objetivo(s) geral(is):

Apresentar os algoritmos e estruturas de dados básicas para o desenvolvimento de programas de computadores. Ao final do curso o aluno deverá ser capaz de utilizar a programação com classes de maneira modular, dominando as principais técnicas utilizadas na implementação de estruturas de dados dinâmicas básicas e de algoritmos de ordenação em memória principal (primária).

Ementa:

Apontadores. Estruturas de dados estáticas e dinâmicas em memória principal (listas, filas, pilhas, árvores). Algoritmos de ordenação em memória principal. Reconhecimento de padrões. Criptografia. Compactação.

Bibliografia Básica:

DROZDEK, Adam. Estrutura de dados e algoritmos em C++. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002. 579p.

Sanchez-Crespo, Daniel. Core Techniques and Algorithms in Game Programming. New Riders Games.

Complementar:

TENENBAUM, Aaron M.; LANGSAM, Yedidyah; AUGENSTEIN, Moshe. Estruturas de dados usando C. São Paulo: Makron Books, 1995. 884p.

CORMEN, Thomas H. Algoritmos: teoria e prática. Rio de Janeiro: Campus, 2002. 916p.

2) GRAFOS E TEORIA DA COMPUTAÇÃO

Carga horária: 60 horas

Pré-requisito: Algoritmos e Técnicas de Programação

Objetivo(s) geral(is):

Introduzir conceitos e propriedades de grafos apresentando problemas que podem ser representados por grafos e levando o aluno a utilizar grafos na solução de problemas computacionais.

Ementa:

Introdução. Noções básicas: grafos orientados, não-orientados, bipartidos, percursos em grafos, casamentos, subgrafos, cliques, árvores, árvores geradoras, conectividade, problemas de caminhos, grafos planares, circuitos Eulerianos e Hamiltonianos, grafos sem circuitos, redes, fluxos em redes, máquinas de estados e grafos aplicados a jogos.

Bibliografia Básica:

BOAVENTURA NETTO, Paulo Oswaldo. Grafos: teoria, modelos, algoritmos. 3.ed. rev. e ampl. São Paulo: E. Blücher, 2003. 314p.

BOLLOBÁS, Béla. Modern graph theory. New York: Springer, c1998. 394p.

Complementar:

GROSS, Jonathan L.; YELLEN, Jay. Graph theory and its applications. Boca Raton: CRC Press, c1999. 585p.

CHARTRAND, Gary. Introductory graph theory. New York: Dover, c1977. 294 p.

3) MODELAGEM TRIDIMENSIONAL

Carga horária: 90 horas

Pré-requisito: Computação Gráfica

Objetivo(s) geral(is):

Fornecer as técnicas necessárias para a criação de modelos tridimensionais para a indústria de jogos 3D. Compreender as noções de espaço, dimensões de modelos de ambientes internos e externos e objetos.

Ementa:

Noções de desenho e proporção. Introdução à modelagem de objetos e personagens. Conceitos básicos de animação de personagens. Modificadores para modelagem tridimensional. Modelagem de cenários para uso no level design de um jogo digital.

Bibliografia Básica:

AZEVEDO, Eduardo. Desenvolvimento de jogos em 3D e Aplicações em Realidade Virtual. 1a.. Rio de Janeiro: Elsevier - Campus. 2005.

Jonas. Sistemas Gráficos 3D. 1. Eua: IMPA (www.impa.com.br). 2001.

Complementar:

Francis S Hill Jr.. Computer Graphics Using OpenGL. 3. Eua: Prentice Hall. 2006.

ASTLE, Dave e HAWKINS, Kevin. Beginning OpenGL Game Programming. USA: Course Technology PTR, 2004. 336p.

4) ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE

Carga horária: 30 horas

Pré-requisito: Matemática para Jogos

Objetivo(s) geral(is):

Apresentar ao estudante os fundamentos da Estatística e Probabilidade necessários ao projeto e construção de agentes com comportamento incerto, agentes que raciocinam probabilisticamente e capazes de inferir ações com base na análise de dados coletados.

Ementa:

Regularidade estatística. Frequência. Axiomas da probabilidade. Probabilidade condicional. Regra de Bayes. Introdução às redes bayesianas. Correlação e contingência. Inferência estatística.

Bibliografia Básica:

DEVORE, Jay L. Probabilidade e Estatística para Engenharia e Ciências. Thomson Learning. c2006.

MONTGOMERY, Douglas C.; RUNGER, George C.. Estatística Aplicada e Probabilidade para

Engenheiros. LTC.

Complementar:

Giuseppe Milone. Estatística Geral e Aplicada. Thomson Learning. 2003.

JAIN, Raj. The art of computer systems performance analysis: techniques for experimental design, measurement, simulation, and modeling. New York: J. Wiley, c1991. 685p.

5) PROJETO DE INTERFACES GRÁFICAS PARA JOGOS

Carga horária: 60 horas

Pré-requisito: Algoritmos e Técnicas de Programação

Objetivo(s) geral(is):

Fornecer condições e orientações que possibilitem ao aluno o aprendizado de conceitos e técnicas importantes relacionadas a interface entre o homem e dispositivos computacionais, usando uma abordagem de aspectos teóricos e práticos. Aplicar os conhecimentos aprendidos em tarefas de desenvolvimento prático de interfaces reais para jogos.

Ementa:

Fatores humanos em jogos interativos: Teorias, princípios e regras básicas. Processo de desenvolvimento de interfaces gráficas para jogos em diferentes dispositivos (computadores, TV digital, dispositivos móveis e outros). Modelos cognitivos. Diretrizes. Estilos de interação. Usabilidade.

Bibliografia Básica:

PREECE, Jennifer. Design de interação: além da interação homem-computador. Porto Alegre: Bookman, 2005. 548p.

SHNEIDERMAN, Ben. Designing the user interface: strategies for effective human-computer interaction. Reading: Addison Wesley Longman, c1998. 639p.

Complementar:

DIX, Alan. Human-computer interaction. 3rd ed. Harlow: Prentice Hall, 2004. 834p.

HACKOS, JoAnn T.; REDISH, Janice. User and task analysis for interface design. New York: John Wiley & Sons, c1998. 488p.

6) PROGRAMAÇÃO COM BIBLIOTECA GRÁFICA I

Carga horária: 30 horas

Pré-requisitos: Computação Gráfica, Algoritmos e Técnicas de Programação

Objetivo geral:

Familiarizar o estudante com as ferramentas técnicas e métodos usados no Programação de Jogos Digitais, utilizando a biblioteca OpenGL.

Ementa:

Introdução à programação OpenGL. Primitivas tridimensionais e projeções. Transformações tridimensionais. Iluminação. Materiais. Efeitos especiais. Mapeamento básico de textura. Modelagem hierárquica. Técnicas avançadas. Programação de sintetizadores (Shaders).

Bibliografia Básica:

COHEN, Marcelo, MANSSOUR, Isabel Harb. OpenGL - Uma abordagem prática e objetiva. Novatec. 2006.

FOLEY, James D. et al. Introduction to computer graphics. Boston: Addison-Wesley, c1994. 557p.

Complementar:

AZEVEDO, Eduardo, CONCI, Aura. Computação Gráfica - Teoria e Prática. Campus. 2003.

SHREINER, Dave, WOO, Mason, NEIDER, Jackson, DAVIS, Tom. OpenGL(R) Programming Guide: The Official Guide to Learning OpenGL(R), Version 2. 5. Addison-Wesley. 2005.

7) CRIAÇÃO DE CONTEÚDOS PARA JOGOS

Carga horária: 30 horas

Pré-requisito: Fundamentos de Jogos

Objetivo(s) geral(is):

Familiarizar os alunos com as aplicações de mitos e lendas em jogos. Possibilitar ao aluno compreender outras culturas e promover soluções criativas nos desafios de negócios em jogos digitais. Jogos educativos e abordagens. Realidade Virtual.

Ementa:

História de jogos: dos tempos antigos à era atual. Arcabouço criativo: mitos, lendas, culturas, civilizações, estilos de artes visuais em jogos. Jogos educativos e o ensino em áreas do saber - Humanas, Biológicas e Exatas. Realidade Virtual.

Bibliografia Básica:

KRAWCZYK, Marianne. NOVAK, Jeannie. Game story and character development. Nova York: Thompson Delmar Learning. 2006.

OLIVEIRA, Celina Couto de; COSTA, José Wilson da; MOREIRA, Mércia. Ambientes informatizados de aprendizagem: produção e avaliação de software educativo. Campinas: Papirus. 2001.

Complementar:

BARTHES, Roland; ECO, Umberto. Análise estrutural da narrativa: pesquisas semiológicas. Petrópolis: Vozes, 1972. 285p.

SHELDON, Lee. Character Development and Storytelling for games. Rio de Janeiro: Course Technology PTR. 2004.

8) SEMINÁRIOS II

Carga horária: 15 horas

Pré-requisito: não possui

Objetivo(s) geral(is):

Apresentar ao aluno, em forma de seminários, conferências, palestras ou mini-cursos, assuntos atuais relacionados ao tópico desenvolvimento de jogos digitais.

Ementa:

Mini-cursos e palestras sobre temas técnico-científicos de interesse para a formação de um profissional da área de Jogos Digitais.

Bibliografia Básica:

Kirmse, Andrew. Game Programming Gems 4. Charles River Media. .

Treglia, Dante. Game Programming Gems 3. Charles River Media.

Complementar:

Krawczyk, Marianne; Novak, Jeannie. Game Development Essentials: Game Story & Character Development. Thomson Delmar Learning.

Boyd, S.Gregory; Green, Brian. Business & Legal Primer for Game Development. Charles River Media.

3º. Período (405h)**1) FERRAMENTAS DE AUTORIA**

Carga horária: 60 horas

Pré-requisito: Algoritmos e Técnicas de Programação

Objetivo geral:

Capacitar o aluno na utilização de ferramentas de autoria.

Ementa:

Principais conceitos de ferramentas de autoria. Implementação de jogos com auxílio de ferramentas de autoria.

Bibliografia Básica:

Rhodes, Glen. Macromedia Flash MX 2004 Game Development. Charles River Media.

Afshar, Rod; Jones, Cliff; Banerjee, Duke. Advergaming Developer's Guide: Using Macromedia Flash MX 2004 and Macromedia Director MX. Charles River Media.

Complementar:

SILVA, JORGE EIDER F. DA. FLASH MX PROFESSIONAL 2004 - ACTIONSCRIPT 2.0. Campus.

Lever, Nik. Flash MX 2004 Games: Art to ActionScript. Focal Press.

2) PROGRAMAÇÃO COM BIBLIOTECA GRÁFICA II

Carga horária: 30 horas

Pré-requisito: Programação com Biblioteca Gráfica I

Objetivo geral:

Capacitar o aluno com as habilidades necessárias para desenvolver rotinas tridimensionais complexas para jogos e aplicações.

Ementa:

Introdução aos componentes. Programação básica tridimensional usando Direct 3D. Entrada direta: joystick, mouse e teclado. Uso da biblioteca de som, Direct Sound.

Bibliografia Básica:

Engel, Wolfgang. Beginning Direct3D Game Programming. Muska & Lipman/Premier-Trade.

Luna, Frank. Introduction to 3D Game Programming with Direct X 9.0c: A Shader Approach. Wordware Publishing.

Complementar:

Jones, Wendy. Beginning DirectX 10 Game Programming. Course Technology PTR.

Miller, Tom. Managed DirectX 9 Kick Start: Graphics and Game Programming. Sams.

3) PROGRAMAÇÃO ORIENTADA POR OBJETOS

Carga horária: 60 horas

Pré-requisito: Algoritmos e Estruturas de Dados

Objetivo(s) geral(is):

Apresentar as principais questões e motivações relacionadas à programação orientada por objetos. Apresentar os conceitos de objetos, classe, herança, interface, programação genérica, e tratamento de exceções. Programar utilizando a biblioteca-padrão de estrutura de dados.

Ementa:

Qualidade de software. Critérios para orientação a objetos. Modularidade. Reusabilidade. Tipos abstratos de dados. Objetos. Classes. Hierarquia de classes. Herança. Tratamento de exceções. Orientação por objetos. Polimorfismo Paramétrico. Interfaces e classes abstratas. Despacho dinâmico de métodos.

Bibliografia Básica:

Deitel e Deitel. C# Como Programar. Makron Books/Pearson. 2003.

J. W. Muchow. Core J2ME - Tecnologia e MIDP. Makron Books. 2004.

Complementar:

COX, Brad J. Programação orientada para objeto. São Paulo: McGraw-Hill, 1991. 348 p.

Ellen Hatton, Alexandre Santos Lobao, David Weller. Beginning .NET Game Programming in C#. Apress.

4) INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL I

Carga horária: 60 horas

Pré-requisito: Grafos e Teoria da Computação

Objetivo(s) geral(is):

Introduzir os conceitos básicos de Inteligência Artificial, vista como projeto e construção de agentes racionais. Compreender os agentes que alcançam objetivos por meio de busca e raciocínio lógico. Conhecer técnicas de representação de conhecimento.

Ementa:

Inteligência Artificial como projeto e construção de agentes racionais. Problemas, tipos e estrutura de problemas. Tipos e características de agentes e ambientes. Busca e busca competitiva: agentes baseados em objetivos. Lógica, raciocínio e incerteza: agentes lógicos. Representação de conhecimento.

Bibliografia Básica:

LUGER , George F.. Inteligência Artificial: Estruturas e Estratégias para a Solução. 4. Bookman. 2004.

MILLINGTON, Ian. Artificial intelligence for games. Amsterdam: Elsevier; San Francisco: Morgan Kaufmann, c2006. 856 p. CD-ROM

Complementar:

Russel, Stuart e Norvig, Peter. Inteligência Artificial. 2. Campus. 2003.

GINSBERG, Matthew L. Essentials of artificial intelligence. San Francisco: Morgan Kaufmann, c1993. 430p.

5) ANÁLISE E PROJETO DE JOGOS

Carga horária: 90 horas

Pré-requisito: Algoritmos e Estruturas de Dados

Objetivo(s) geral(is):

Desenvolver os conceitos de projeto e modelagem de sistemas, capacitando o aluno a empregar metodologias atuais para o desenvolvimento de sistemas de forma geral e, mais especificamente, para jogos digitais e para os diversos dispositivos relacionados.

Ementa:

As fases de análise e projeto dentro do processo de desenvolvimento de sistemas relacionados com jogos digitais e os dispositivos relacionados. Ciclo de vida e desenvolvimento de sistemas. Ferramentas utilizadas para análise e projeto de sistemas. Técnicas de projeto e análise de sistemas. Controle de qualidade e avaliação de custos.

Bibliografia Básica:

Bezerra, Eduardo. Princípios de Análise e Projeto de Sistemas com UML. 2a.. SP: Campus. 2007.

Raessens, Joost; Goldstein, Jeffrey. Handbook of Computer Game Studies. MIT Press. 2005.

Complementar:

BETHKE, Erik. Game Development and Production. Pearson. 2003.

Chandler, Heather M. Game Production Handbook. Charles River Media. 2006.

6) ARQUITETURA DE COMPUTADORES

Carga horária: 60 horas

Pré-requisito: Algoritmos e Técnicas de Programação

Objetivo(s) geral(is):

Exibir a relação entre software e hardware, aprendendo a capacidade de vários microprocessadores obtendo a fundamentação necessária para desenvolver aplicações (jogos) que aproveitem o máximo do hardware – obter o máximo desempenho.

Ementa:

Conjunto de instruções. Sistemas embutidos. Máquina virtual. Consoles. Programação de baixo nível. Assembler. Compiladores. Ferramentas de otimização de código.

Bibliografia Básica:

PATTERSON, David A.; HENNESSY, John L. Organização e projeto de computadores: a interface hardware/software. Rio de Janeiro: Elsevier, Campus, c2005. 484p.

LaMothe, Andre. The Black Art of Video Game Console Design. Sams.

Complementar:

PATTERSON, David A.; HENNESSY, John L. Organização e projeto de computadores. Rio de Janeiro: Elsevier, Campus, c2005. 1 CD-ROM.

MONTEIRO, Mário A. Introdução à organização de computadores. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2002. 498p.

7) PRODUÇÃO E EDIÇÃO DE ÁUDIO E VÍDEO DIGITAL

Carga horária: 30 horas

Pré-requisito: não possui

Objetivo(s) geral(is):

Ensinar as noções da produção de edição de áudio e vídeo digital. Apresentar algumas ferramentas disponíveis para a execução destas tarefas.

Ementa:

Noções de produção de áudio. Noções de produção de vídeo. Edição de áudio e vídeo (prática).

Bibliografia Básica:

GOSCIOLA, Vicente. Roteiro para as novas mídias: do game à TV interativa. São Paulo: SENAC, 2003. 271p.

PERUCIA, Alexandre Souza et al. Desenvolvimento de jogos eletrônicos: teoria e prática. São Paulo: Novatec, c2005. 302 p.

Complementar:

DANCYGER, Ken. Técnicas de Edição para Cinema e Vídeo. Campus. 2003.

SERRA, Fábio. Áudio Digital: a Tecnologia Aplicada à Música e ao Tratamento de Som. Ciência Moderna. 2002.

8) SEMINÁRIOS III

Carga horária: 15 horas

Pré-requisito: não possui

Objetivo(s) geral(is):

Apresentar ao aluno, em forma de seminários, conferências, palestras ou mini-cursos, assuntos atuais relacionados ao tópico desenvolvimento de jogos digitais.

Ementa:

Mini-cursos e palestras sobre temas técnico-científicos de interesse para a formação de um profissional da área de Jogos Digitais.

Bibliografia Básica:

DeLoura, Mark. Game Programming Gems 2. Charles River Media.

DeLoura, Mark. Game Programming Gems. Charles River Media.

Complementar:

Brownlow, Martin. Game Programming Golden Rules. Charles River Media. .

Rabin, Steve. Introduction to Game Development. Charles River Media.

4º. Período (405h)**1) GERÊNCIA DE PROJETO DE JOGOS DIGITAIS**

Carga horária: 30 horas

Pré-requisito: Análise e Projeto de Jogos

Objetivo geral:

Capacitar o aluno para o planejamento, a implantação, o acompanhamento e o gerenciamento de projetos de desenvolvimento de jogos digitais.

Ementa:

Conceito de gerência de projeto em jogos digitais. Planejamento de projeto. Gerência de recursos. Gerência de equipes multidisciplinares. Modalidades alternativas para a consecução de tarefas. Controle de projetos. Modelo de gerência de projeto do PMI.

Bibliografia Básica:

HIGHT, John; NOVAK, Jeannie. Game Development Essentials: Game Project Management. Thomson Delmar Learning. 2007.

HELDMAN, Kim. Gerência de Projetos - Guia para o Exame Oficial do PMI. Campus. 2006.

Complementar:

PMI. PMBOK - A Guide to the Project Management Body of Knowledge (tradução livre). Belo Horizonte: PMIMG, 2004 Edition. URL: www.pmimg.org.br

PHILLIPS, Joseph. Gerência de Projetos de Tecnologia da Informação. Editora Campus. 2003.

2) SISTEMAS OPERACIONAIS

Carga horária: 30 horas

Pré-requisito: Arquitetura de Computadores

Objetivo(s) geral(is):

Levar o aluno a utilizar sistemas operacionais em ambiente mono e multitarefa/multiprogramação e rotinas específicas de sistemas reais em estudo de caso. Levar o aluno a compreender a teoria relevante à construção de sistemas operacionais e as principais tarefas de gerenciamento desempenhadas pelo sistema operacional.

Ementa:

Estrutura de um sistema operacional. Gerência de processos: processos, comunicação, escalonamento, multiprocessamento, programação concorrente. Gerência de memória: memória

virtual, paginação, segmentação, mudança de contexto, proteção. Gerenciamento de arquivos. Gerenciamento de dispositivos de entrada/saída.

Bibliografia Básica:

MACHADO, Francis B.; MAIA, Luiz Paulo. Arquitetura de sistemas operacionais.

TANENBAUM, Andrew S. Sistemas Operacionais Modernos.

Complementar:

SILBERSCHATZ, Abraham; GALVIN, Peter B. Sistemas operacionais com Java.

TANENBAUM, Andrew S.; WOODHULL, Albert S. Sistemas operacionais: projeto e implementação.

3) INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL II

Carga horária: 60 horas

Pré-requisito: Inteligência Artificial I

Objetivo(s) geral(is):

Conhecer as principais técnicas de aprendizagem, planejamento, ação e tomada de decisão de modo a possibilitar o projeto e construção de agentes racionais quase-autônomos. Estudar a interação de vários agentes racionais em um mesmo ambiente, bem como os sistemas de múltiplos agentes.

Ementa:

Agentes baseados em aprendizagem. Aprendizado supervisionado e por reforço. Planejamento e ação. Tomada de decisão. Múltiplos agentes: coordenação, competição e evolução.

Bibliografia Básica:

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

MILLINGTON I., Artificial Intelligence for Games, Morgan Kauffmann, 2005.

Complementar:

BUCKLAND M., AI Techniques for Game Programming, 2002.

WEISS G., Multiagent Systems: A Modern Approach to Distributed Artificial Intelligence, 2000.

4) ORGANIZAÇÃO E GERENCIAMENTO DE DADOS PARA JOGOS

Carga horária: 60 horas

Pré-requisito: Algoritmos e Estruturas de Dados

Objetivo(s) geral(is):

Apresentar aos alunos os conceitos fundamentais, aplicáveis a jogos digitais, de criação, armazenamento e consulta a bancos de dados. Fornecer aos alunos o ferramental para que possam desenvolver jogos eficientes do ponto de vista de armazenamento e busca de informações em ambientes distribuídos e com uma massa considerável de dados.

Ementa:

Modelos de dados. Arquitetura de Sistemas de Banco de Dados. Manipulação de Banco de Dados para armazenamento e recuperação de informações. Projeto de Banco de Dados. Manipulação de grandes massas de dados. Bancos de dados distribuídos.

Bibliografia Básica:

KORTH, H.F., Silberchatz, A .Sudarshan, S. Sistemas de Bancos de Dados. 3ª Edição. São Paulo: Makron Books. 1999.

STEINMETZ, Ralf; NAHRSTEDT, Klara. Multimedia Systems, Springer; 1 edition, April 28, 2004.

Complementar:

RAMAKRISHNAN and Gehrke. Database Management Systems. McGraw-Hill, 3rd. Edition, 2003.

ÖZSU, M. Tamer e VALDURIEZ. Patrick. Princípios de Sistemas de Banco de Dados Distribuídos. Editora Campus, 2001. Tradução da 2ª edição americana.

5) ENGENHARIA DE SOFTWARE

Carga horária: 90 horas

Pré-requisito: Análise e Projeto de Jogos

Objetivo(s) geral(is):

Integrar os conceitos de análise e projeto de sistemas, a partir de um processo de desenvolvimento de software bem definido, acrescentando técnicas de gerenciamento e controle do processo para garantia da qualidade do software.

Ementa:

Conceitos. Processos de desenvolvimento de software para jogos digitais. Ambientes de Engenharia de Software. Normas e padrões. Métodos orientados a objetos para análise e desenho. Qualidade de software. Gerência de configuração e versão de software. Técnica de teste de software. Técnicas de planejamento e gerenciamento de projetos de desenvolvimento de software, especialmente jogos digitais.

Bibliografia Básica:

FLYNT, John P., Salem, Omar, Software Engineering for Game Developers,

SCHULTZ, Charles P., Bryant, Robert, Langdell , Tim, Game Testing All in One, Muska & Lipman/Premier-Trade, 1 edition, 2005.

Complementar:

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

PRESSMAN, Roger S., Engenharia de Software, Quinta Edição, McGraw-Hill, 2001.

6) PROJETO APLICADO PARA JOGOS I

Carga horária: 30 horas

Pré-requisito: 1000 horas

Objetivo(s) geral(is):

Elaborar proposta de trabalho de planejamento e desenvolver um jogo eletrônico, incluindo a projeção dos recursos tecnológicos e a definição do conteúdo a ser abordado pelo jogo eletrônico.

Ementa:

Elaboração de proposta de desenvolvimento de um jogo eletrônico completo, utilizando-se de uma *engine* gráfica existente.

Bibliografia Básica:

ADAMS, Ernest. Break Into The Game Industry: How to Get A Job Making Video Games. McGraw-Hill Osborne Media. Maio, 2003.

BETHKE, Erik. Game Development and Production - Wordware Game Developer's Library. Wordware Publishing, Inc.; Bk&CD-Rom edition. 2003.

Complementar:

WATT, Alan e Policarpo, Fabio. 3D Games: Real-Time Rendering and Software Technology, Volume 1. Addison Wesley. 2000.

PERUCIA, Alexandre Souza; BERTHEM, Antônio Cordova de. Programação de Jogos Digitais. Novatec. 2005.

7) FILOSOFIA

Carga horária: 60 horas

Pré-requisito: não possui

Objetivo(s) geral(is):

Proporcionar meios para que o aluno se situe conscientemente no campo do saber, tome consciência de suas responsabilidades técnicas e adquira capacidade crítica para realizar opções sociais, políticas, éticas e religiosas.

Ementa:

A filosofia como busca do fundamento e do sentido. Ciência e filosofia: relação complexa e unidade intrínseca. Principais concepções do ser humano ao longo da história. Tendências filosóficas contemporâneas e a fragmentação do homem atual. O ser humano como ser de relações e nó de todo o universo. A dimensão ética da ação.

Bibliografia Básica:

REALE, Giovanni; ANTISERI, Dario. História da filosofia : volume 1 : antiguidade e idade média. 7. ed. São Paulo: Paulus - SP, 2002. 693p.

REALE, Giovanni; ANTISERI, Dario. História da filosofia: volume 2 : do humanismo a Kant. 6. ed. São Paulo: Paulus - SP, 2003. 950p.

Complementar:

OS FILÓSOFOFOS através dos textos : de Platão a Sartre. São Paulo: Paulus, c1997. 331p.

VERNANT, Jean Pierre. O universo, os deuses, os homens. São Paulo: Companhia das Letras, 2000. 209p.

8) JOGOS E SOCIEDADE

Carga horária: 30 horas

Pré-requisito: não possui

Objetivo(s) geral(is):

Refletir sobre a história e o papel dos jogos desde os primórdios das sociedades até os dias atuais e sua influência sobre os mais diversos aspectos nas culturas dos mais diversos povos e seus integrantes.

Ementa:

A dimensão simbólica do lúdico na vida cultural das sociedades tradicionais e modernas. O jogo como forma de sociabilidade e expressão do pensamento social. A influência do jogo no comportamento social.

Bibliografia Básica:

RUSEL DeMaria, Johnny L. Wilson, High Score!: The Illustrated History of Electronic Games, Second Edition, 2003.

PARLETT, David, Oxford History of Board Games, Oxford University Press, 1999.

Complementar:

MCALLISTER, Ken S., Game Work: Language, Power, and Computer Game Culture, University of Alabama Press, 2005.

FINE, Gary Alan, Shared Fantasy : Role Playing Games as Social Worlds, University Of Chicago Press, 2002.

9) SEMINÁRIOS IV

Carga horária: 15 horas

Pré-requisito: não possui

Objetivo(s) geral(is):

Apresentar ao aluno, em forma de seminários, conferências, palestras ou mini-cursos, assuntos atuais relacionados ao tópico desenvolvimento de jogos digitais.

Ementa:

Mini-cursos e palestras sobre temas técnico-científicos de interesse para a formação de um profissional da área de Jogos Digitais.

Bibliografia Básica:

RUSEL DeMaria, Johnny L. Wilson, High Score!: The Illustrated History of Electronic Games, Second Edition, 2003.

GEE, James Paul, What Video Games Have to Teach Us About Learning and Literacy, Palgrave Macmillan, 2003.

Complementar:

MCALLISTER, Ken S., Game Work: Language, Power, and Computer Game Culture, University of Alabama Press, 2005.

PARLETT, David, Oxford History of Board Games, Oxford University Press, 1999.

5º. Período (405h)**1) JOGOS PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS**

Carga horária: 60 horas

Pré-requisito: Programação Orientada por Objetos

Objetivo(s) geral(is):

Fornecer subsídios ao aluno para desenvolvimento de jogos para dispositivos móveis como celulares e PDAs: processo de criação, J2ME, Brew, estudo do mercado de jogos para dispositivos móveis.

Ementa:

Desenvolvimento de jogos para dispositivos móveis: celulares e PDAs (Personal Digital Assistants).

Bibliografia Básica:

MUCHOW, J. W. Livro Core J2ME – Tecnologia e MIDP. Makron Books.

GOMES, Everton; Barbosa. Dante Explica JAVA V.5: J2ME, J2SE e J2EE. Ciência Moderna.

Complementar:

HALL, Marty e BROWN, Larry. Core Servlets e Java Server Pages – Volume 1 – Tecnologias Core. Ciência Moderna, 2005.

STALLINGS, Willian. Data and Computer Comunnication. Prentice-Hall, 1997.

2) JOGOS EM REDES

Carga horária: 60 horas

Pré-requisito: Arquitetura de Computadores

Objetivo(s) geral(is):

Fornecer ao aluno os princípios de projeto de redes, através do estudo de técnicas e tecnologias utilizadas para criar jogos em rede, explorando o compartilhamento, acesso concorrente e segurança de dados em jogos que utilizam conexão em rede.

Ementa:

Introdução à redes de computadores. Protocolos básicos de comunicação. Sockets: jogos ponto-a-ponto. Introdução à arquitetura cliente-servidor. Introdução à jogos para múltiplos/milhares de jogadores, para os diversos dispositivos, tais como TV digital, celulares e computadores. Programação paralela. Considerações sobre segurança e latência na transmissão de dados.

Bibliografia Básica:

ALEXANDER, Thor. Massively Multiplayer Game Development 1 e 2. Delmar Thomson Learning, 2005.

BARRON, Todd, LOSTLOGIC. Multiplayer Game Programming. Muska & Lipman / Premier-Trade, 2002.

Complementar:

SOARES, L.F.G., LEMOS, G., Redes de Computadores - das LANs, MANs e WANs e às Redes ATM, Ed. Campus, 1995.

KUROSE, James F., ROSS, Keith W., Redes de Computadores e a Internet - Uma Nova Abordagem, Addison Wesley, 2003.

3) CULTURA RELIGIOSA

Carga horária: 60 horas

Pré-requisito: Filosofia

Objetivo(s) geral(is):

Promover a compreensão da dimensão religiosa da existência humana, seja enquanto abre a pessoa a um sentido global e transcendente da existência pessoal, seja enquanto dimensão que marca a sociedade inteira e sua dinâmica histórica e cultural.

Ementa:

O FENÔMENO RELIGIOSO: Experiência e Linguagem. A experiência religiosa e a experiência de Deus. As categorias fundamentais de interpretação e de linguagem do fenômeno religioso. A BÍBLIA: LIVRO DA FORMAÇÃO CULTURAL DO OCIDENTE - formação histórica, cultural e literária, os critérios de interpretação, os temas bíblicos, perspectivas de estudo da Bíblia e sua perspectiva mística. FUNDAMENTAÇÃO DA PRÁXIS CRISTÃ: O Ensino Social da Igreja e seu fundamento: a categoria PESSOA; o diálogo com as categorias antropológicas contemporâneas. Temas atuais à luz do Ensino Social: a família e a dimensão afetiva-sexual; o mundo do trabalho e a situação da propriedade, da economia; a ordem social e política, a importância da consciência de cidadania, o compromisso com o cuidado e a defesa da vida e as perspectivas de construção de uma nova ordem mundial centrada no Amor e na Paz.

Bibliografia Básica:

JORGE, J. Simões. Cultura religiosa: o homem e o fenômeno religioso. 2. ed. São Paulo: Loyola, 1998. 138p

KONINGS, Johan. A Bíblia nas suas origens e hoje. 4. ed. Petrópolis: Vozes, 2002. 263p.

Complementar:

ALVES, Rubem. O que é religião. São Paulo: Loyola, 1999. 126p.

MIRANDA, Mário de França. Um catolicismo desafiado: igreja e pluralismo religioso no Brasil. São Paulo: Paulinas, 1996. 110p.

4) ANIMAÇÃO E MODELAGEM DE PERSONAGENS

Carga horária: 30 horas

Pré-requisito: Modelagem Tridimensional

Objetivo(s) geral(is):

Introduzir os conceitos de criação e animação de modelos 3D de formas humanas e humanóides. Fornecer noções para criação de animações tridimensionais.

Ementa:

Modelagem de personagens: cabeça, corpo, mapeamento de texturas. Projeto de animação: planejamento cinemático de câmeras, animação facial e do corpo, animações de segundo plano. Pós-produção: efeitos, iluminação, som.

Bibliografia Básica:

STEED, Paul. Animating Real-Time Game Characters. Delmar Thomson Learning; Book & CD edition, 2002.

ROBERTS, Steven. Character Animation in 3D. FOCAL PRESS-USA. 2004.

Complementar:

MODELING a Character in 3DS Max. Wordware Publishing; Bk&CD-Rom edition, 2001.

RATNER, Peter. 3-D Human Modeling and Animation. Wiley; 2 edition, 2003.

5) MODELAGEM DE FENÔMENOS FÍSICOS PARA JOGOS

Carga horária: 60 horas

Pré-requisito: Programação com Biblioteca Gráfica I

Objetivo(s) geral(is):

Apresentar aos alunos os principais fundamentos físicos necessários para simular fenômenos do mundo real em jogos digitais. Os fenômenos como movimento e colisão são descritos através de fórmulas físicas, que podem ser codificadas em programas computacionais.

Ementa:

Equações de movimento. Leis de Newton. Energia. Detecção de colisão e movimentos rotacionais.

Bibliografia Básica:

CONGER, David. Physics Modeling for Game Programmers. Muska & Lipman/Premier-Trade; 1 edition , 2004

FLYNT, John; VINSON, Benjamin. Simulation and Event Modeling for Game Developers. Muska & Lipman/Premier-Trade; 1 edition; 2005.

Complementar:

EBERLY, David H. Game Physics - The Morgan Kaufmann Series in Interactive 3D Technology. 2003.

BERGEN, Gino van den. Collision Detection in Interactive 3D Environments - The Morgan Kaufmann Series in Interactive 3D Technology. Morgan Kaufmann; Bk&CD-Rom edition. 2003.

6) TÓPICOS ESPECIAIS EM JOGOS DIGITAIS

Carga horária: 60 horas

Pré-requisito: Organização e Gerenciamento de Dados para Jogos

Objetivo(s) geral(is):

Abordar tópicos avançados e específicos da área de Jogos Digitais.

Ementa:

Tema atual da área de Jogos Digitais.

Bibliografia Básica:

POYNTON, Charles. Digital Video and HDTV Algorithms and Interfaces. Morgan Kaufmann. Janeiro, 2003.

RICHARDSON, Iain H.264 and MPEG-4 Video Compression: Video Coding for Next Generation Multimedia. John Wiley & Sons. 2003.

Complementar:

SYMES, Peter. Digital Video Compression. McGraw-Hill/TAB Electronics. Outubro, 2003.

WHITAKER, Jerry. Mastering Digital Television : The Complete Guide to the DTV Conversion. McGraw-Hill Professional. Janeiro, 2006.

7) PROJETO APLICADO PARA JOGOS II

Carga horária: 60 horas

Pré-requisito: Projeto Aplicado para Jogos I

Objetivo(s) geral(is):

Planejar e desenvolver um jogo eletrônico, incluindo a projeção dos recursos tecnológicos e a definição do conteúdo a ser abordado pelo jogo eletrônico.

Ementa:

Desenvolvimento de um jogo eletrônico completo, utilizando-se de uma *engine* gráfica existente.

Bibliografia Básica:

ADAMS, Ernest. Break Into The Game Industry: How to Get A Job Making Video Games. McGraw-Hill Osborne Media. Maio, 2003.

BETHKE, Erik. Game Development and Production - Wordware Game Developer's Library. Wordware Publishing, Inc.; Bk&CD-Rom edition. 2003.

Complementar:

WATT, Alan e Policarpo, Fabio. 3D Games: Real-Time Rendering and Software Technology, Volume 1. Addison Wesley. 2000.

PERUCIA, Alexandre Souza e Berthem, Antônio Cordova de. Programação de Jogos Digitais. Novatec. 2005.

8) SEMINÁRIOS V

Carga horária: 15 horas

Pré-requisito: não possui

Objetivo(s) geral(is):

Apresentar ao aluno, em forma de seminários, conferências, palestras ou mini-cursos, assuntos atuais relacionados ao tópico desenvolvimento de jogos digitais.

Ementa:

Mini-cursos e palestras sobre temas técnico-científicos de interesse para a formação de um profissional da área de Jogos Digitais.

Bibliografia Básica:

FINNEY, Kenneth C 3D Game Programming All in One. 1a. Edição. Muska & Lipman/Premier-Trade. 2004.

Rutter, Jason; Bryce, Jo. Understanding Digital Games. Sage Publications. 2006.

Complementar:

NITSCHKE, Benjamin. Professional XNA Game Programming: For Xbox 360 and Windows. Editora Wrox. 2007.

GANTZLER, Todd. Game Development Essentials: Video Game Art. Thomson Delmar Learning. 2004.