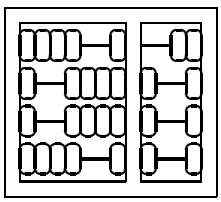
INSTITUTO DE COMPUTAÇÃO – UNICAMP



MC919 - Tóp. Esp. em Processamento Gráfico - Turma B
MO814 - Tópicos em Computação Gráfica
2º Sem/2005

Prof. Jorge Stolfi

Aulas: 3as 21:00–23:00 e 5as, 19:00–21:00, prédio IC-3, sala 301 (CC01)

Informações gerais

Atendimento do professor: prédio IC-2, sala 58 ou 33. **Favor marcar horário**, pelo telefone [352]1-5839 ou pelo e-mail para `diretor@ic.unicamp.br` (e não `stolfi`!) no horário de expediente.

Exercícios teóricos: No decorrer do curso serão fornecidas várias listas de exercícios escritos. A entrega não é obrigatória, mas sua solução é considerada matéria dada para fins de prova.

Exercício prático: Não haverá aulas de laboratório, mas o curso incluirá um exercício de programação, que deve ser resolvido individualmente. Dependendo do andamento do curso e o número de alunos inscritos, o exercício de programação poderá ser substituído por um seminário com apresentações individuais de 45 minutos.

Avaliação: A nota final será baseada em três provas escritas P_1, P_2, P_3, com pesos 2, 3, e 3, respectivamente; e na nota do exercício de programação (ou seminário) T. A média das provas P e a nota de laboratório T serão combinadas pela fórmula $M = (\max\{P,T\} + 4\min\{P,T\})/5$. Essa fórmula implica que, para passar, *é necessário* (*mas não suficiente!*) *ter média de provas maior ou igual a 3,8, e nota de laboratório maior ou igual a 3,8.*

Exame final: Haverá um exame teórico final E, opcional, realizado após o fim das aulas. Para alunos que fizerem o exame, a nota final será $A = (M + E)/2$.

Substitutivas: Não haverá provas substitutivas propriamente ditas. Porém, alunos que faltarem a uma das provas, mas fizerem o exame final, terão a prova faltante excluída da média M, mantendo-se o peso das demais provas e do trabalho prático. Na falta de duas ou mais provas, apenas a primeira das provas faltantes será omitida da média; as demais serão contadas como nota zero.

Datas das provas: As provas serão realizadas no horário normal das aulas teóricas, aproximadamente em meados de setembro, meados de outubro, e no fim de novembro. As datas exatas das provas serão estabelecidas no decorrer do curso e serão comunicadas com pelo menos uma semana útil (2 aulas) de antecedência. As provas poderão ser adiadas a qualquer momento, mesmo no dia marcado, valendo nesse caso também o intervalo mínimo de duas aulas entre o aviso de adiamento e a nova data.

As provas serão individuais, em classe, **sem** consulta. Cada prova cobrirá toda a matéria dada, até a aula anterior inclusive, bem como os exercícios escritos cujo prazo de entrega já tiver expirado.

Importante: Qualquer tentativa de fraude — nas provas ou no trabalho prático, detectada na hora ou a posteriori — implicará na atribuição da nota zero *na disciplina, inclusive no exame, a todos os envolvidos*, sem prejuízo das sanções aplicáveis ao caso.

Biliografia: Será fornecida no decorrer do curso.

Programa (esperado) da Disciplina

1. Representação e processamento de sinais digitais:
    - Sinais:
        - Unidimensionais (áudio, sensores).
        - Bidimensionais (imagens)
        - Tridimensionais (tomogramas, vídeos).
    - Amostragem e discretização de sinais.
    - Transformada de Fourier.
    - Filtragem de sinais.
    - Interpretação de sinais discretos.
    - Operações com sinais discretos.
2. Representação de funções e formas:
    - Espaços de funções.
    - Bases radiais.
    - Splines e elementos finitos:
    - Curvas e superfícies paramétricas.
    - Coordenadas homogêneas e splines racionais.
    - Representações multi-escala:
        - Splines em malhas adaptativas.
        - Wavelets.
        - Pirâmide multi-escala.
3. Representação de cores:
    - Fundamentos da visão humana.
    - Síntese aditiva de cores.
    - Síntese subtrativa de cores.
    - Luminosidade e croma.
    - Espaços de cor (RGB, CIE, YUV, HSV, etc.).
    - Distâncias entre cores.
    - Uso de cores em interfaces e apresentação de dados.
    - Quantização e clustering de cores.
    - Colorização de imagens monocromáticas.
4. Luz e cor em computação gráfica:
    - Traçado de raios.
    - Equação de renderização.
    - Técnicas de aceleração.
    - Integração MonteCarlo.
    - Radiosidade.