

MAC-417 — Visão e Processamento de Imagens

Segundo Semestre de 2004

Sala B-4 - 2as: 10:00 - 11:40hs - 4as: 8:00 - 9:40hs

<http://latin.ime.usp.br/moodle>

Professor: Hitoshi {*hitoshi@ime.usp.br*}

Objetivos: Apresentar conceitos envolvidos na aquisição, processamento e análise de imagens digitais. Preparar os alunos para o uso de desenvolvimento de sistemas de processamento e análise de imagens.

Justificativa: As técnicas de Visão e Processamento Digital de Imagens encontram aplicações em diversos domínios de interesse da sociedade moderna: medicina, automação industrial, cartografia, geologia, sensoriamento remoto, etc. O objetivo desta disciplina é qualificar alunos para que possam exercer atividades de pesquisa e desenvolvimento nessa área. A expectativa é que o universo de interessados nessa disciplina envolva não só alunos de computação, mas também outras áreas como matemática, engenharia eletrônica e física, entre outros. As áreas de visão computacional e processamento de imagens são marcadas por envolverem métodos multi-disciplinares, aproveitando conceitos e algoritmos provindos de diversas áreas de matemática, física, engenharia elétrica e computação. Os tópicos do conteúdo apresentados nesta disciplina se limitam àqueles comumente aplicados a problemas de visão. Assim, as disciplinas de Visão e Processamento de Imagens I e II apresentam os principais problemas tipicamente encontrados nessas áreas e as principais ferramentas matemáticas e algorítmicas para a solução desses problemas.

Formato do curso: O curso prevê aulas teóricas, três provas escritas e exercícios teóricos e práticos. As provas estão previstas para os dias

- P1: 6/10
- P2: 10/11
- P3: 15/12

Não haverá prova substitutiva. Além das provas, serão cobrados 3 projetos e cerca de 4 listas de exercícios, cujas datas e prazos serão divulgados em breve.

A média final (MF) será calculada em função da média de exercícios (ME) e da média de provas (MP) da seguinte forma:

$$\begin{aligned}MP &= (P1 + P2 + P3) / 3; \\ME &= 0.3 ML + 0.7 MProj;\end{aligned}$$

```
if (ME >= 5.0 && MP >= 5.0)
    MF = 0.4 ME + 0.6 MP;
else
    MF = min(ME, MP);
```

onde ML e MProj correspondem a média aritmética das listas de exercícios e dos exercícios programa.

Entrega dos trabalhos:

As listas de exercícios deverão ser entregues no início da aula, e não serão aceitas quando atrasadas, pois suas resoluções serão entregues em aula. Os projetos (exercícios-programa) deverão ser entregues eletronicamente. Em caso de atraso, serão descontados $1+2^{s-1}$, onde s é o número de semanas atrasadas, ou seja, durante a primeira semana ($s=1$), 1 ponto será descontado, durante a 2a semana, 3 pontos, e assim por diante.

Recuperação:

Os alunos que obtiverem MF entre 5 e 3 e tiverem frequência $\geq 70\%$ poderão se submeter à prova de recuperação (local e data a serem definidos). A nota final depois da recuperação (R) será $MF = 0.5MF + 0.5R$

Bibliografia:

- **Digital Image Processing.** R. C. Gonzalez and R. E. Woods. 2nd ed., Addison-Wesley, 2002.
- **Fundamentals of Digital Image Processing.** A. K. Jain. 1989. Prentice Hall.
- **Digital Image Processing.** K.R. Castleman. 1996. Prentice Hall.
- **Digital Image Processing.** W.K. Pratt, 2nd ed., John Wiley, 1991.

Desonestidade acadêmica: Todos os trabalhos e projetos deverão ser feitos independentemente ou em grupos, como especificado no enunciado do projeto/trabalho. Evidentemente você pode discutir o material dado em classe, inclusive sobre os problemas e dicas para chegar às soluções, mas você deve ser o responsável pela sua solução final e pelo desenvolvimento de seus programas. Os casos de desonestidade serão tratados com rigor.