



دانشگاه مهندسی
گروه مهندسی کامپیوتر

بینایی ماشین

ترم دوم تحصیلی 94-95



دانشگاه فردوسی مشهد
دانشکده مهندسی - گروه مهندسی کامپیوتر



1- مقطع

تحصیلات تکمیلی

2- ارزش درس

تئوری، 3 واحد

3- مباحث جلسات کلاس

جلسه	مبحث درسی
1	فصل اول
2	فصل دوم تا اسلاید 30
3	فصل دوم از اسلاید 31 تا اسلاید آخر
4	فصل سوم و چهارم
5	فصل پنجم تا اسلاید 45
6	فصل پنجم از اسلاید 46 تا 68
7	فصل پنجم از اسلاید 68 و فصل ششم
8	مورفولوژی رنگی
9	فصل هفتم تا اسلاید 40
10	فصل هفتم از اسلاید 41 تا پایان
11	فصل هشتم تا اسلاید 21
12	فصل هشتم از اسلاید 22 تا 61
13	فصل هشتم از اسلاید 62 تا آخر
14	فصل نهم تا اسلاید 35
15	فصل نهم از اسلاید 36 تا آخر
16	فصل دهم
17	فصل یازدهم
18	فصل دوازدهم
19	فصل سیزدهم
20	ارائه سمینار

4 - برنامه‌ی درسی

یک‌شنبه‌ها 16-18 (اتاق 111) و سه‌شنبه‌ها 14-16 هفته‌های زوج (اتاق 111)

تاریخ	جلسه
یک‌شنبه 94/11/11	1
یک‌شنبه 94/11/18	2
سه‌شنبه 94/11/20	3
یک‌شنبه 94/7/25	4
یک‌شنبه 94/12/2	5
سه‌شنبه 94/12/4	6
یک‌شنبه 94/12/9	7
یک‌شنبه 94/12/16	8
سه‌شنبه 94/12/18	9
یک‌شنبه 94/12/23	تعطیل
یک‌شنبه 95/1/15	10 (ارائه پیشنهاد پروژه نهایی)
سه‌شنبه 95/1/17	11
یک‌شنبه 95/1/22	12
یک‌شنبه 95/1/29	آزمون میان‌ترم
سه‌شنبه 95/1/31	13
یک‌شنبه 95/2/5	14
یک‌شنبه 95/2/12	15
سه‌شنبه 95/2/14	16
یک‌شنبه 95/2/19	17
یک‌شنبه 95/2/26	18
سه‌شنبه 95/2/28	19
یک‌شنبه 95/3/2	تعطیل
یک‌شنبه 95/3/9	20
سه‌شنبه 95/3/11	سمینار

5 - شرح درس

پس از آنکه در درس پردازش تصاویر دیجیتالی، با مفاهیم مقدماتی و پایه‌ی این حوزه آشنا شدید، حال وقت آن رسیده تا حوزه‌ی کاری را به بحث بنیایی ماشین گسترش دهیم. اگر در پردازش تصاویر دیجیتالی ما با دریافت یک تصویر، یک تصویر پردازش شده تولید می‌کردیم، در بنیایی ماشین بدنبال استخراج اطلاعات سطح بالا از تصویر و یا به عبارتی امکان ادراکی از تصویر برای ماشین هستیم. برای این منظور لازم است که دانشجو با مفاهیم تکمیل‌کننده‌ی آشنا شود. تذکر این نکته مهم است که آشنایی با

بحث شناسایی الگو می‌تواند به شدت به موفقیت در این حوزه کمک کند. بر این اساس مطالبی که در قالب این درس ارائه خواهد شد به شرح بخش بعد است.

6 - سرفصل‌های درس

فصل نهم و فصول مابعد کتاب Gonzalez به همراه مطالبی از کتاب آقای Sonka و خانم Shapiro برای آموزش درس بینایی ماشین بکار گرفته شده و خود شامل مباحث زیر است:

- مقدمه،
- مبانی تصویربرداری دیجیتالی،
- هندسه تصویر،
- پیش‌پردازش،
- پردازش تصاویر باینری،
- عملیات مورفولوژیک بر روی تصاویر باینری، دارای سطوح خاکستری و رنگی،
- آشکارسازی لبه،
- تقطیع،
- بیان و شرح شکل‌ها،
- آنالیز بافت،
- آنالیز حرکت،
- درک سه‌بعدی و
- ارزیابی سیستم بینایی ماشین.

7 - کتاب درسی

1. R.C. Gonzalez; R.E. Wood, "Digital Image Processing", 3th Edition, Prentice Hall, 2008.
2. Sonka, Hlavac, Boyle, " Image Processing, Analysis and Machine Vision"
3. Shapiro, Stockman, "Computer Vision"
4. Rick Szeliski's draft "Computer Vision: Algorithms and Applications"; <http://szeliski.org/Book/>

5. ارزیابی

ارزیابی به کمک 2 آزمون کتبی و پروژه و بر اساس وزن‌های زیر انجام خواهد شد:

- مینی پروژه‌ها 25%
- آزمون میان‌ترم 20%

- آزمون پایان ترم 30%
- پروژه پایانی 25%

7-1- ارزیابی تکالیف

انجام پروژه‌ها بصورت انفرادی انجام می‌شود. مینی پروژه‌ها در طول ترم به دانشجو محول شده و زمانی در حد یک هفته برای انجام آن در نظر گرفته می‌شود. تعداد این مینی پروژه‌ها 8 عدد و هر کدام 10 نمره دارد. تاخیر در تحویل هر مینی پروژه به ازای هر روز موجب کسر یک نمره از آن تکلیف خواهد شد. پروژه پایانی در قالب پیاده‌سازی جدیدی از تکنیک‌های مرتبط با درس و یا یک کار مرور متون و مقالات و در یک حوزه کاربردی بینایی ماشین انجام می‌شود.