

به نام خداوند جان آفرین

طرح درس رگرسیون ۲ نیمسال دوم سال تحصیلی ۹۷-۹۸

نام درس: رگرسیون ۲	تعداد واحد: ۳	نوع واحد: تئوری- عملی	پیش نیاز: رگرسیون ۱
زمان برگزاری کلاس: یکشنبه ۱۰-۹ و دو شنبه ۱۷-۱۵			
تعداد دانشجویان: ۱۶ دانشجو	مسئول درس: محمودی	مکان برگزاری: سایت کامپیوتر آمار	

اهداف کلی درس:

در این درس برقرار نبودن شرایط استاندارد در مدل رگرسیون خطی با استفاده از تحلیل باقیماندهها بحث و روشهای برون رفت از این مشکل ارائه میشود.

سرفصل درس:

- روشهای انتخاب متغیر و بهترین زیر مدل: معیار های مختلف انتخاب بهترین زیر مدل،
- همخطی چندگانه: رگرسیون جریمه شده، رگرسیون ستیغی (Ridge) و ستیغی تعمیم یافته، معیار VIF و مقادیر ویژه، مدل LASSO، رگرسیون مولفه های اصلی،
- همبستگی خطاها: برآوردگرهای حداقل مربعات تعمیم یافته، رگرسیون سری زمانی و برآورد ماتریس همبستگی خطاها،
- ناهمگنی واریانس: برآوردگرهای حداقل مربعات وزنی، برآورد واریانس خطاها،
- رگرسیون غیرخطی: روش حداقل مربعات غیرخطی، روش گلاوس-نیوتون، برآورد مقادیر اولیه،
- داده های دور افتاده و رگرسیون استوار: داده های دورافتاده عمودی و نقاط نافذ، نقطه فروریزش، روش های رگرسیون استوار شامل M-برآوردگرها، میانه مربعات خطا، میانگین مربعات خطای بریده شده و الگوریتم های محاسبه آن ها.

روش ارزیابی

ارزشیابی مستمر	میان ترم	پایان ترم	پروژه
----	۳۰ درصد	۵۰ درصد	۲۰ درصد

منابع درس:

1. James, G., Witten, D., Hastie, T. and Tibshirani, R., 2013. *An introduction to statistical learning*. New York: springer.
2. Faraway, J.J., 2016. *Linear models with R*. Chapman and Hall/CRC.

جدول زمان بندی ارائه‌ی مطالب

توضیحات	رئوس مطالب	موضوع درس	هفته ۱ تاریخ ۹۷/۱۱/۱۳
		مروری بر مفاهیم رگرسیون ۱	یکشنبه ۹-۱۰
		رگرسیون خطی ساده	دوشنبه ۱۵-۱۷
		مروری بر مفاهیم رگرسیون ۱	
		رگرسیون خطی ساده	
توضیحات	رئوس مطالب	موضوع درس	هفته ۲ تاریخ ۹۷/۱۱/۲۰
		مروری بر مفاهیم رگرسیون ۱	یکشنبه ۹-۱۰
		رگرسیون چندگانه	دوشنبه ۱۵-۱۷
		تعطیل	
توضیحات	رئوس مطالب	موضوع درس	هفته ۳ تاریخ ۹۷/۱۱/۲۷
		تشخیص مدل	یکشنبه ۹-۱۰
واریانس ثابت	بررسی فرضیات خطا	تشخیص مدل	دوشنبه ۱۵-۱۷
نرمالیتی_ خطاهای وابسته	بررسی فرضیات خطا		
توضیحات	رئوس مطالب	موضوع درس	هفته ۴ تاریخ ۹۷/۱۲/۰۴
		تشخیص مدل	یکشنبه ۹-۱۰
نقاط اهرمی	یافتن مشاهدات غیر معمول	تشخیص مدل	دوشنبه ۱۵-۱۷
نقاط پرت_ نقاط تاثیر گذار	یافتن مشاهدات غیر معمول		
توضیحات	رئوس مطالب	موضوع درس	هفته ۵ تاریخ ۹۷/۱۲/۱۱
		تشخیص مدل	یکشنبه ۹-۱۰
		بررسی ساختار مدل	دوشنبه ۱۵-۱۷
		بررسی ساختار مدل	
توضیحات	رئوس مطالب	موضوع درس	هفته ۶ تاریخ ۹۷/۱۲/۱۸
		همخطی چند گانه	یکشنبه ۹-۱۰
	معیار VIF و مقادیر ویژه	همخطی چند گانه	دوشنبه ۱۵-۱۷
	معیار VIF و مقادیر ویژه		
توضیحات	رئوس مطالب	موضوع درس	هفته ۷ تاریخ ۹۷/۱۲/۲۵
		ناهمگنی واریانس	یکشنبه ۹-۱۰
	حداقل مربعات تعمیم یافته	ناهمگنی واریانس	دوشنبه ۱۵-۱۷
	حداقل مربعات تعمیم یافته		
توضیحات	رئوس مطالب	موضوع درس	هفته ۸ تاریخ ۹۸/۰۱/۱۷
		ناهمگنی واریانس	یکشنبه ۹-۱۰
	حداقل مربعات وزنی	ناهمگنی واریانس	دوشنبه ۱۵-۱۷
	حداقل مربعات وزنی		

توضیحات	رئوس مطالب	موضوع درس	هفته ۹ تاریخ ۹۸/۰۱/۲۴
	مولفه های اصلی	Shrinkage Methods	یکشنبه ۹-۱۰
	مولفه های اصلی	Shrinkage Methods	دوشنبه ۱۵-۱۷
توضیحات	رئوس مطالب	موضوع درس	هفته ۱۰ تاریخ ۹۸/۰۱/۳۱
		تعطیل	یکشنبه ۹-۱۰
	حداقل مربعات جزئی	Shrinkage Methods	دوشنبه ۱۵-۱۷
توضیحات	رئوس مطالب	موضوع درس	هفته ۱۱ تاریخ ۹۸/۰۲/۰۷
	رگرسیون ریج و لاسو	Shrinkage Methods	یکشنبه ۹-۱۰
	رگرسیون ریج و لاسو	Shrinkage Methods	دوشنبه ۱۵-۱۷
توضیحات	رئوس مطالب	موضوع درس	هفته ۱۲ تاریخ ۹۸/۰۲/۱۴
	تبدیل برای متغیر پاسخ	تبدیلات	یکشنبه ۹-۱۰
	تبدیل برای متغیرهای پیشگو	تبدیلات	دوشنبه ۱۵-۱۷
توضیحات	رئوس مطالب	موضوع درس	هفته ۱۳ تاریخ ۹۸/۰۲/۲۱
	چند جمله ای ها	تبدیلات	یکشنبه ۹-۱۰
	اسپلین	تبدیلات	دوشنبه ۱۵-۱۷
توضیحات	رئوس مطالب	موضوع درس	هفته ۱۴ تاریخ ۹۸/۰۲/۲۸
	مدل های جمعی	تبدیلات	یکشنبه ۹-۱۰
	انواع و شناسایی	داده های گمشده	دوشنبه ۱۵-۱۷
توضیحات	رئوس مطالب	موضوع درس	هفته ۱۵ تاریخ ۹۸/۰۳/۰۴
		تعطیل	یکشنبه ۹-۱۰
	Multiple Imputation- Single Imputation	داده های گمشده	دوشنبه ۱۵-۱۷
توضیحات	رئوس مطالب	موضوع درس	هفته ۱۶ تاریخ ۹۸/۰۳/۱۱
	M-Estimation	رگرسیون استوار	یکشنبه ۹-۱۰
	Least Trimmed Squares	رگرسیون استوار	دوشنبه ۱۵-۱۷