

به نام خداوند جان و خرد
دانشگاه صنعتی شریف

ساختار داده و الگوریتم
(Data Structures and Algorithms)
نیمسال اول ۱۴۰۴ - ۱۴۰۳ (Fall 2024)

مدرس: سجاد شیرعلی شهرضا
پست الکترونیک: shirali@aut.ac.ir
کتاب درس:

Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest and Clifford Stein,
Introduction to Algorithms, 4th Edition, MIT Press, 2022.

کتاب کمک درس:

محمد قدسی، داده ساختارها و الگوریتمها، انتشارات فاطمی، ۱۳۸۸

محمد حسن شیرعلی شهرضا و محمد شیرعلی شهرضا، آموزش سریع الگوریتمها، انتشارات زمان، ۱۳۸۶

Aditya Bhargava , **Grokking Algorithms: An illustrated guide for programmers and other curious people**, 1st Edition, Manning Publication, 2016.

نحوه محاسبه نمره درس
۱ - تمرین: ۶ نمره (۴ تمرین، هر کدام ۱.۵ نمره)
۲ - آزمونک: ۸ نمره (۴ آزمونک، هر کدام ۲ نمره)
۳ - امتحان پایان ترم: ۵ نمره
۴ - نظرسنجی: ۱ نمره (چهار نظرسنجی، هر کدام ۰.۲۵)

شرایط لازم برای گذراندن موفق درس:

- کسب حداقل ۳۵٪ نمره تمرینها
 - کسب حداقل ۳۵٪ از مجموع نمرات آزمونکهای طول ترم
 - کسب حداقل ۳۵٪ از نمره امتحان پایان ترم
- تاثیر حضور در کلاس:
- حضور و غیاب تصادفی در طول ترم
 - ضریب نمره کل بر مبنای درصد حضور ثبت شده: $(۴۰۰ / (درصد حضور + ۳۲۰))$
 - تا ۵ درصد نمره اضافه (معادل ۱ نمره) برای حضور کامل
 - عدم گذراندن موفق درس در صورت غیبت غیر موجه در بیش از ۳۵٪ از حضور و غیابهای انجام شده
 - عدم گذراندن موفق درس در صورت غیبت در بیش از ۷۰٪ از حضور و غیابهای انجام شده

ساختار داده و الگوریتم ، نیمسال اول ۱۴۰۴ - ۱۴۰۳

هفته	جلسه	روز	تاریخ	برنامه	توضیح
۱	۱	یکشنبه	۱۴۰۳/۰۷/۰۱	مقدمه + معرفی درس	جلسه و نظرسنجی اول!
	۲	سه‌شنبه	۱۴۰۳/۰۷/۰۳	ضرب	
۲	۳	یکشنبه	۱۴۰۳/۰۷/۰۸	تحلیل زمانی الگوریتم ها	
	۴	سه‌شنبه	۱۴۰۳/۰۷/۱۰	مرتب سازی درجی و ادغامی	
۳	۵	یکشنبه	۱۴۰۳/۰۷/۱۵	قضیه اصلی	نظرسنجی دوم
	۶	سه‌شنبه	۱۴۰۳/۰۷/۱۷	مرتب سازی سریع	
۴	۷	یکشنبه	۱۴۰۳/۰۷/۲۲	آزمونک اول	آزمونک اول
	۸	سه‌شنبه	۱۴۰۳/۰۷/۲۴	کران پایین و مرتب سازی خطی	مهلت ارسال تمرین اول
۵	۹	یکشنبه	۱۴۰۳/۰۷/۲۹	لیست (صف و پشته)	
	۱۰	سه‌شنبه	۱۴۰۳/۰۸/۰۱	کاربردهای پشته و صف	
۶	۱۱	یکشنبه	۱۴۰۳/۰۸/۰۶	هرم و مرتب سازی هرمی	نظرسنجی سوم
	۱۲	سه‌شنبه	۱۴۰۳/۰۸/۰۸	معرفی گراف و نمایش گراف	
۷	۱۳	یکشنبه	۱۴۰۳/۰۸/۱۳	آزمونک دوم (میان ترم)	آزمونک دوم
	۱۴	سه‌شنبه	۱۴۰۳/۰۸/۱۵	درخت	مهلت ارسال تمرین دوم
۸	۱۵	یکشنبه	۱۴۰۳/۰۸/۲۰	پیمایش درخت	
	۱۶	سه‌شنبه	۱۴۰۳/۰۸/۲۲	درخت دودویی جستجو	
۹	۱۷	یکشنبه	۱۴۰۳/۰۸/۲۷	درخت قرمز-سیاه	
	۱۸	سه‌شنبه	۱۴۰۳/۰۸/۲۹	مرور مطالب، حل مسئله، رفع اشکال	
۱۰	۱۹	یکشنبه	۱۴۰۳/۰۹/۰۴	آزمونک سوم	آزمونک سوم
	۲۰	سه‌شنبه	۱۴۰۳/۰۹/۰۶	جستجوی سطح اول (BFS)	
۱۱	۲۱	یکشنبه	۱۴۰۳/۰۹/۱۱	جستجوی عمق اول (DFS)	نظرسنجی چهارم
	۲۲	سه‌شنبه	۱۴۰۳/۰۹/۱۳	درهم سازی	مهلت ارسال تمرین سوم
۱۲	۲۳	یکشنبه	۱۴۰۳/۰۹/۱۸	مقدمه برنامه‌نویسی پویا(ضرب ماتریس)	
	۲۴	سه‌شنبه	۱۴۰۳/۰۹/۲۰	مسئله کوله پشتی حالت بدون حد	
۱۳	۲۵	یکشنبه	۱۴۰۳/۰۹/۲۵	آزمونک چهارم	آزمونک چهارم
	۲۶	سه‌شنبه	۱۴۰۳/۰۹/۲۷	مسئله کوله پشتی حالت صفر و یک	
۱۴	۲۷	یکشنبه	۱۴۰۳/۱۰/۰۲	روش حریصانه (انتخاب فعالیت)	
	۲۸	سه‌شنبه	۱۴۰۳/۱۰/۰۴	مسئله زمان بندی و کد هافمن	مهلت ارسال تمرین چهارم
۱۵	۲۹	یکشنبه	۱۴۰۳/۱۰/۰۹	مجموعه های مجزا	
	۳۰	سه‌شنبه	۱۴۰۳/۱۰/۱۱	مرور مطالب، حل مسئله، رفع اشکال	
۱۶	۲۹	یکشنبه	۱۴۰۳/۱۰/۱۶	کلاس جبرانی (در صورت نیاز)	
	۳۰	سه‌شنبه	۱۴۰۳/۱۰/۱۸	کلاس جبرانی (در صورت نیاز)	