

بسمه تعالی

دانشگاه صنعتی امیرکبیر (پلی تکنیک تهران)

ساختمان داده‌ها و الگوریتم‌ها

(Data Structures and Algorithms)

نیمسال دوم ۱۴۰۲ – ۱۴۰۱ (Spring 2023)

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- نظرسنجی: ۱ نمره (چهار نظرسنجی، هر کدام ۰.۲۵)
۲- تمرین: ۶ نمره (۴ تمرین، هر کدام ۱.۵ نمره)
۳- امتحانک: ۶ نمره (۳ امتحانک، هر کدام ۲ نمره)
۴- امتحان میان ترم: ۳ نمره
۵- امتحان پایان ترم: ۵ نمره

ساختمان داده ها و الگوریتم‌ها، برنامه نیمسال دوم ۱۴۰۲ - ۱۴۰۱

هفته	جلسه	روز	تاریخ	برنامه	توضیح
۱	۱	یکشنبه	۱۴۰۱/۱۱/۱۶	مقدمه + معرفی درس	اولین جلسه
	۲	سه‌شنبه	۱۴۰۱/۱۱/۱۸	ضرب	
۲	۳	یکشنبه	۱۴۰۱/۱۱/۲۳	تحلیل زمانی الگوریتم‌ها	نظرسنجی اول
	۴	سه‌شنبه	۱۴۰۱/۱۱/۲۵	مرتب سازی درجی و ادغامی	
۳	۵	یکشنبه	۱۴۰۱/۱۱/۳۰	حل با روش جایگذاری و قضیه اصلی	
	۶	سه‌شنبه	۱۴۰۱/۱۲/۰۲	مرتب سازی سریع	
۴	۷	یکشنبه	۱۴۰۱/۱۲/۰۷	امتحانک اول	امتحانک اول
	۸	سه‌شنبه	۱۴۰۱/۱۲/۰۹	کران پایین برای مرتب سازی و مرتب	
۵	۹	یکشنبه	۱۴۰۱/۱۲/۱۴	لیست (صف و پشته)	مهلت ارسال تمرین اول
	۱۰	سه‌شنبه	۱۴۰۱/۱۲/۱۶	کاربردهای پشته و صف	
۶	۱۱	یکشنبه	۱۴۰۱/۱۲/۲۱	هرم و مرتب سازی هرمی	نظرسنجی دوم
	۱۲	سه‌شنبه	۱۴۰۱/۱۲/۲۳	معرفی گراف و نمایش گراف	
۷	۱۳	یکشنبه	۱۴۰۲/۰۱/۱۳	تعطیل (روز طبیعت)	
	۱۴	سه‌شنبه	۱۴۰۲/۰۱/۱۵	درخت	
۸	۱۵	یکشنبه	۱۴۰۲/۰۱/۲۰	امتحانک دوم	امتحانک دوم
	۱۶	سه‌شنبه	۱۴۰۲/۰۱/۲۲	پیمایش درخت	
۹	۱۷	یکشنبه	۱۴۰۲/۰۱/۲۷	درخت دودویی جستجو	مهلت ارسال تمرین دوم
	۱۸	سه‌شنبه	۱۴۰۲/۰۱/۲۹	درخت قرمز-سیاه	
۱۰	۱۹	یکشنبه	۱۴۰۲/۰۲/۰۳	تعطیل (عید فطر)	نظرسنجی سوم
	۲۰	سه‌شنبه	۱۴۰۲/۰۲/۰۵	مرور مطالب، حل مسئله، رفع اشکال	
۱۱	۲۱	یکشنبه	۱۴۰۲/۰۲/۱۰	میان ترم	میان ترم
	۲۲	سه‌شنبه	۱۴۰۲/۰۲/۱۲	جستجوی سطح اول (BFS)	
۱۲	۲۳	یکشنبه	۱۴۰۲/۰۲/۱۷	جستجوی عمق اول (DFS)	مهلت ارسال تمرین سوم
	۲۴	سه‌شنبه	۱۴۰۲/۰۲/۱۹	درهم سازی	
۱۳	۲۵	یکشنبه	۱۴۰۲/۰۲/۲۴	معرفی روش برنامه نویسی پویا (ضرب)	نظرسنجی چهارم
	۲۶	سه‌شنبه	۱۴۰۲/۰۲/۲۶	مسئله کوله پشتی (بدون حد)	
۱۴	۲۷	یکشنبه	۱۴۰۲/۰۲/۳۱	امتحانک سوم	امتحانک سوم
	۲۸	سه‌شنبه	۱۴۰۲/۰۳/۰۲	مسئله کوله پشتی (صفر و یک)	
۱۵	۲۹	یکشنبه	۱۴۰۲/۰۳/۰۷	معرفی روش حریصانه (کوله پشتی)	
	۳۰	سه‌شنبه	۱۴۰۲/۰۳/۰۹	مسئله زمان بندی و کد هافمن	
۱۶	۳۱	یکشنبه	۱۴۰۲/۰۳/۱۴	تعطیل (رحلت امام خمینی ره)	مهلت ارسال تمرین چهارم
	۳۲	سه‌شنبه	۱۴۰۲/۰۳/۱۶	مرور مطالب، حل مسئله، رفع اشکال	آخرین جلسه