

بسمه تعالی

دانشگاه صنعتی امیرکبیر (پلی تکنیک تهران)

طراحی الگوریتم‌ها (۳ واحد)

(Algorithm Design)

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.

E. Horowitz and S. Sahni, **Fundamentals of Computer Algorithms**, 1st Edition, Computer Science Press, 1978.

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

طراحی 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	تحلیل زمانی الگوریتم‌ها	
۲	۳	یکشنبه	۱۴۰۱/۱۱/۲۳	روابط بازگشتی و حل با روش	نظرسنجی اول
	۴	سه‌شنبه	۱۴۰۱/۱۱/۲۵	قضیه اصلی	
۳	۵	یکشنبه	۱۴۰۱/۱۱/۳۰	تقسیم و غلبه و مرتب سازی ادغامی	
	۶	سه‌شنبه	۱۴۰۱/۱۲/۰۲	مرتب سازی سریع	
۴	۷	یکشنبه	۱۴۰۱/۱۲/۰۷	امتحانک اول	امتحانک اول
	۸	سه‌شنبه	۱۴۰۱/۱۲/۰۹	انتخاب k-امین عضو	
۵	۹	یکشنبه	۱۴۰۱/۱۲/۱۴	کران پایین برای مرتب سازی	مهلت ارسال تمرین اول
	۱۰	سه‌شنبه	۱۴۰۱/۱۲/۱۶	مرتب سازی خطی	
۶	۱۱	یکشنبه	۱۴۰۱/۱۲/۲۱	تحلیل سرشکن	نظرسنجی دوم
	۱۲	سه‌شنبه	۱۴۰۱/۱۲/۲۳	مرور گراف، BFS و DFS	
۷	۱۳	یکشنبه	۱۴۰۲/۰۱/۱۳	تعطیل (روز طبیعت)	
	۱۴	سه‌شنبه	۱۴۰۲/۰۱/۱۵	برنامه نویسی پویا (بزرگ‌ترین زیررشته)	
۸	۱۵	یکشنبه	۱۴۰۲/۰۱/۲۰	امتحانک دوم	امتحانک دوم
	۱۶	سه‌شنبه	۱۴۰۲/۰۱/۲۲	کوتاه‌ترین مسیر از یک راس به بقیه	
۹	۱۷	یکشنبه	۱۴۰۲/۰۱/۲۷	کوتاه ترین بین تمام رئوس	مهلت ارسال تمرین دوم
	۱۸	سه‌شنبه	۱۴۰۲/۰۱/۲۹	معرفی روش حریصانه	
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	درخت پوشای کمینه (پریم)	
۱۲	۲۳	یکشنبه	۱۴۰۲/۰۲/۱۷	درخت پوشای کمینه (کروسکال)	مهلت ارسال تمرین سوم
	۲۴	سه‌شنبه	۱۴۰۲/۰۲/۱۹	مقدمه و تعریف جریان در گراف	
۱۳	۲۵	یکشنبه	۱۴۰۲/۰۲/۲۴	یافتن برش کمینه و جریان بیشینه	نظرسنجی چهارم
	۲۶	سه‌شنبه	۱۴۰۲/۰۲/۲۶	معرفی روش عقب گرد و شاخه و حد	
۱۴	۲۷	یکشنبه	۱۴۰۲/۰۲/۳۱	امتحانک سوم	امتحانک سوم
	۲۸	سه‌شنبه	۱۴۰۲/۰۳/۰۲	مثال های بیشتر از عقب گرد	
۱۵	۲۹	یکشنبه	۱۴۰۲/۰۳/۰۷	مقدمه ای بر پیچیدگی محاسبات	
	۳۰	سه‌شنبه	۱۴۰۲/۰۳/۰۹	مسائل ان پی-تمام و ان پی-سخت	
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