

به نام خداوند جان و خرد
دانشگاه صنعتی امیرکبیر (پلی تکنیک تهران)

طراحی الگوریتم‌ها
(Algorithm Design)
نیمسال دوم ۱۴۰۴ – ۱۴۰۳ (Spring 2025)

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 – میان ترم اول: ۶ نمره
۲ – میان ترم دوم: ۶ نمره
۳ – امتحان پایان ترم: ۸ نمره

طراحی الگوریتم، نیمسال دوم ۱۴۰۴ - ۱۴۰۳

هفته	جلسه	روز	تاریخ شمسی	تاریخ میلادی	برنامه
۱	۱	شنبه	۱۴۰۴/۰۱/۱۶	05/04/2025	مقدمه + معرفی درس
	۲	شنبه	۱۴۰۴/۰۱/۱۶	05/04/2025	تحلیل زمانی الگوریتم ها
	۳	چهارشنبه	۱۴۰۴/۰۱/۲۰	09/04/2025	روابط بازگشتی و حل با روش جایگذاری
۲	۴	شنبه	۱۴۰۴/۰۱/۲۳	12/04/2025	قضیه اصلی
	۵	شنبه	۱۴۰۴/۰۱/۲۳	12/04/2025	تقسیم و غلبه و مرتب سازی ادغامی
	۶	چهارشنبه	۱۴۰۴/۰۱/۲۷	16/04/2025	مرور مطالب، حل مسئله، رفع اشکال
۳	۷	شنبه	۱۴۰۴/۰۱/۳۰	19/04/2025	مرتب سازی سریع
	۸	شنبه	۱۴۰۴/۰۱/۳۰	19/04/2025	انتخاب k امین عضو
	۹	چهارشنبه	۱۴۰۴/۰۲/۰۳	23/04/2025	کران پایین برای مرتب سازی
۴	۱۰	شنبه	۱۴۰۴/۰۲/۰۶	26/04/2025	مرتب سازی خطی
	۱۱	شنبه	۱۴۰۴/۰۲/۰۶	26/04/2025	تحلیل سرشکن
	۱۲	چهارشنبه	۱۴۰۴/۰۲/۱۰	30/04/2025	مرور مطالب، حل مسئله، رفع اشکال
۵	۱۳	شنبه	۱۴۰۴/۰۲/۱۳	03/05/2025	میان ترم اول
	۱۴	شنبه	۱۴۰۴/۰۲/۱۳	03/05/2025	مرور گراف و BFS و DFS
	۱۵	چهارشنبه	۱۴۰۴/۰۲/۱۷	07/05/2025	برنامه نویسی پویا
۶	۱۶	شنبه	۱۴۰۴/۰۲/۲۰	10/05/2025	کوتاه ترین مسیر از یک راس به تمام رئوس
	۱۷	شنبه	۱۴۰۴/۰۲/۲۰	10/05/2025	کوتاه ترین بین تمام رئوس (فلوید-وارشال)
	۱۸	چهارشنبه	۱۴۰۴/۰۲/۲۴	14/05/2025	معرفی روش حریصانه
۷	۱۹	شنبه	۱۴۰۴/۰۲/۲۷	17/05/2025	درخت پوشای کمینه (الگوریتم پریم)
	۲۰	شنبه	۱۴۰۴/۰۲/۲۷	17/05/2025	درخت پوشای کمینه (الگوریتم کروسکال)
	۲۱	چهارشنبه	۱۴۰۴/۰۲/۳۱	21/05/2025	مرور مطالب، حل مسئله، رفع اشکال
۸	۲۲	شنبه	۱۴۰۴/۰۳/۰۳	24/05/2025	میان ترم دوم
	۲۳	شنبه	۱۴۰۴/۰۳/۰۳	24/05/2025	مقدمه و تعریف جریان در گراف
	۲۴	چهارشنبه	۱۴۰۴/۰۳/۰۷	28/05/2025	یافتن برش کمینه و جریان بیشینه در گراف
۹	۲۵	شنبه	۱۴۰۴/۰۳/۱۰	31/05/2025	عقب گرد و شاخه و حد
	۲۶	شنبه	۱۴۰۴/۰۳/۱۰	31/05/2025	مثال های بیشتر از عقب گرد
	۲۷	چهارشنبه	۱۴۰۴/۰۳/۱۴	04/06/2025	تعطیل
۱۰	۲۸	شنبه	۱۴۰۴/۰۳/۱۷	07/06/2025	مقدمه ای بر پیچیدگی محاسبات
	۲۹	شنبه	۱۴۰۴/۰۳/۱۷	07/06/2025	مسائل ان پی-تمام و ان پی-سخت
	۳۰	چهارشنبه	۱۴۰۴/۰۳/۲۱	11/06/2025	مرور مطالب، حل مسئله، رفع اشکال