

به نام خدا

سر فصل درس طراحی الگوریتم ها (مدرس: سمیه لطفی)

رئوس مطالب:

۱. فصل اول: تجزیه و تحلیل کارایی الگوریتم ها
یادآوری چند الگوریتم، جستجوی دودویی، جستجوی ترتیبی، مرتب سازی تعویضی، تحلیل و مقایسه الگوریتم های جستجویی ترتیبی و دودویی، سری فیبوناچی بازگشتی و غیر بازگشتی، آشنایی با مرتبه الگوریتم ها، معرفی نمادهای O و امگا و تتا برای بزرگی مرتبه اجرای الگوریتم ها
۲. روش تقسیم و غلبه (Divide and conquer)
معرفی روش تقسیم و حل، الگوریتم مرتب سازی ادغامی و تحلیل بزرگی زمان اجرا در بدترین حالت، الگوریتم مرتب سازی سریع و تحلیل بزرگی زمان اجرای این الگوریتم در بدترین حالت و میانگین، الگوریتم ضرب اعداد صحیح بزرگ و تحلیل پیچیدگی این الگوریتم
۳. روش برنامه نویسی پویا (Dynamic Programming)
معرفی روش برنامه نویسی پویا، حل مسئله محاسبه ضریب دوجمله ای با دو روش تقسیم و حل و برنامه نویسی پویا و مقایسه پیچیدگی زمانی این دو روش، الگوریتم فلوید برای یافتن کوتاهترین مسیر، مسائل بهینه سازی و حل به روش پویا، مسئله فروشنده دوره گرد
۴. روش حریصانه (The Greedy Approach)
معرفی روش حریصانه، مسئله خرد کردن پول، درخت های پوشا کمینه با دو الگوریتم پریم و کروسکال و مقایسه پیچیدگی دو الگوریتم، الگوریتم دیکسترا برای یافتن کوتاهترین مسیر تک منبعی، الگوریتم هافمن جهت تولید کد دودویی بهینه، زمانبندی با مهلت معین، مسئله کوله پشتی صفر و یک و کسری.

منابع:

۱. طراحی الگوریتم؛ نویسندگان: ریچارد نیپولیتان و کیومرث نعیمی پور
۲. مقدمه ای بر الگوریتم ها (CLRS)؛ نویسندگان: توماس کورمن، چارلز لیزرسون، رونالد ریوست و کلیفورد استین؛ ترجمه: مهندس دهقان طرزه؛ انتشارات نص

ارزشیابی:

آزمون میان ترم ۵ نمره، آزمون پایان ترم ۱۵ نمره