



ساختمان های گسسته

DISCRETE STRUCTURES

۳ واحد / نظری

پیش نیاز: ریاضی عمومی (۱)، مبانی کامپیوتر و برنامه سازی

دوشنبه ۱۱:۰۰ تا ۱۴:۰۰

مدرس کاظم فولادی
وبسایت
پست الکترونیکی

<<http://kazim.fouladi.ir>>

<kazim@fouladi.ir>, <kfouladi@ut.ac.ir>

<<http://courses.fouladi.ir/discrete>>

وبسایت درس

مراجع کتاب های مرجع
کتاب درس

[1] R. P. Grimaldi, **Discrete and Combinatorial Mathematics: An Applied Introduction**, 5th Edition, Addison Wesley, 2003.

سایر مراجع

[2] K. H. Rosen, **Discrete Mathematics and its Applications**, 4th Edition, McGraw-Hill, 1999.

[3] K. H. Rosen et al., **Handbook of Discrete and Combinatorial Mathematics**, CRC Press, 2000.

[4] J. H. Hein, **Discrete Structures, Logic, and Computability**, 2nd Edition, Jones and Bartlett Publishers, 2002.

[5] S. Lipschutz, M. L. Lipson, **Schaum's Outline of Theory and Problems of Discrete Mathematics**, 2nd Edition, McGraw-Hill, 1997.

[6] R. Johnson Baugh, **Discrete Mathematics**, 6th Edition, Prentice Hall, 2004.

[7] J. P. Tremblay, R. Manohar, **Discrete Mathematical Structures with Applications to Computer Science**, McGraw-Hill, 1988.

نرم افزارها Mathematica, Maple, Matlab و چند Java Applet

ارزیابی نحوه ی محاسبه ی نمره ی درس و توضیحات لازم:

آزمون پایان ترم : ۱۵ نمره تکلیف ها، آزمون های کلاسی و کارهای عملی : ۵ نمره

◀ کلیه دانشجویان این درس باید با مراجعه به وبسایت درس از طریق گزینه ی Create New Account در این درس ثبت نام کنند. (چنانچه پیش از این در وبسایت courses.fouladi.ir ثبت نام کرده اید و دارای حساب کاربری هستید، مجدداً ثبت نام نکنید و از همان حساب کاربری استفاده کنید. چنانچه نام کاربری یا کلمه ی عبور خود را فراموش کرده اید، جهت بازایی به استاد درس ایمیل بزنید.)

Enrolement key: **d2014**

◀ کلید ثبت نام:

◀ لازم است دانشجویان عزیز، اعلانات درس را از طریق وبسایت درس به طور مستمر پیگیری کنند.

◀ هر هفته، متناسب با آخرین موضوع تدریس شده، کوئیز گرفته می شود؛ لذا دانشجویان عزیز بایستی آمادگی لازم را داشته باشند.

| | | |
|---------|---|--|
| هفته ۱ | آشنایی با ساختمان‌های گسسته و نقش آن در علوم کامپیوتر | |
| هفته ۲ | اصول بنیادی منطق ریاضی (۱) رابطه‌های اساسی و جداول ارزش، هم‌ارزی منطقی و قوانین منطق، استلزام منطقی و قواعد استنتاج | مطالعه: [1] 2-1 تا 2-3 تکلیف: - |
| هفته ۳ | اصول بنیادی منطق ریاضی (۲) استفاده از سورها، روش‌های اثبات | مطالعه: [1] 2-4 تا 2-5 تکلیف: تکلیف اول |
| هفته ۴ | نظریه‌ی مجموعه‌ها مجموعه‌ها و زیرمجموعه‌ها، اعمال مجموعه‌ای و قوانین نظریه‌ی مجموعه‌ها، شمارش و نمودار ون، تابع مشخصه‌ی مجموعه، نمایش بی‌متی مجموعه‌ها | مطالعه: [1] 3-1 تا 3-4 تکلیف: تکلیف دوم |
| هفته ۵ | نظریه‌ی اعداد مقدماتی اصل خوش‌ترتیبی و استقرای ریاضی، تعریف‌های بازگشتی، الگوریتم تقسیم و اعداد اول، الگوریتم اقلیدسی و ب.م.م. قضیه‌ی بنیادی حساب، قضیه‌ی کوچک فرما و قضیه‌ی اوایلر | مطالعه: [1] 4-1 تا 4-5 تکلیف: تکلیف سوم |
| هفته ۶ | رابطه و تابع (۱) ضرب دکارتی و رابطه، توابع معمولی و یک به یک، توابع پوشا و اعداد استرلینگ نوع دوم، توابع مفید (سقف، کف، برش، ...)، اصل لانه‌ی کبوتر، ترکیب توابع و توابع وارون | مطالعه: [1] 5-1 تا 5-6 تکلیف: - |
| هفته ۷ | رابطه و تابع (۲) ویژگی‌های روابط، نمایش ماتریسی روابط، گراف روابط، ترتیب جزئی و نمودارهای هاس، شبکه‌ها، هم‌ارزی و افرازها | مطالعه: [1] 7-1 تا 7-4 تکلیف: تکلیف چهارم |
| هفته ۸ | ساختمان‌های جبری عملگرهای دوتایی و n تایی و خواص آنها، سیستم‌های جبری، زیرجربر، هم‌ریختی، برورختی، تک‌ریختی، یک‌ریختی، درون‌ریختی، خودریختی، نیم‌گروه، تگوار، گروه، حلقه، میدان | مطالعه: [1] 14-1 تا 14-4، 16-1 و 17-1 تکلیف: تکلیف پنجم |
| هفته ۹ | جبر بول توابع سویچینگ، خواص جبر بول، صورت‌های نرمال فصلی و عطفی، شبکه‌ی گیت‌ها، جدول کارنو و ساده‌سازی، کاربردها | مطالعه: [1] 15-1 تا 15-4 تکلیف: تکلیف ششم |
| هفته ۱۰ | زبان، گرامر و ماشین زبان، رشته، الفبا، گرامر، ماشین‌های متناهی حالت | مطالعه: [1] 6-1 تا 6-3 تکلیف: تکلیف هفتم |
| هفته ۱۱ | اصول بنیادی شمارش قواعد حاصل جمع و حاصل ضرب، جایگشت‌ها، ترکیب‌ها و قضیه‌ی دو جمله‌ای، توزیع‌ها | مطالعه: [1] 1-1 تا 1-4 تکلیف: تکلیف هشتم |
| هفته ۱۲ | روش‌های پیشرفته‌ی شمارش اصل شمول و طرد، پریش، توابع مولد، توابع مولد نمایی | مطالعه: [1] 8-1 تا 8-3 و 9-1 تا 9-4 تکلیف: تکلیف نهم |
| هفته ۱۳ | روابط بازگشتی روابط بازگشتی خطی و غیر خطی، همگن و ناهمگن، روش تابع مولد، معادلات تقسیم و غلبه و مسایل مرتبط | مطالعه: [1] 10-1 تا 10-6 تکلیف: تکلیف دهم |
| هفته ۱۴ | نظریه‌ی گراف و کاربردهای آن (۱) گراف‌ها، تعریف‌ها و مثال‌ها، زیرگراف، گراف مکمل، یک‌ریختی گراف‌ها، درجه‌ی راس: پیگردها و مدارهای اولبری، گراف‌های مسطح، مسیره‌ها و دوره‌های همیلتونی، رنگ‌آمیزی گراف | مطالعه: [1] 11-1 تا 11-6 تکلیف: تکلیف یازدهم |
| هفته ۱۵ | نظریه‌ی گراف و کاربردهای آن (۲) درخت‌ها، تعریف‌ها، ویژگی‌ها و مثال‌ها، درخت‌های ریشه‌دار، درخت‌ها و مرتب‌سازی، پیمایش درخت‌ها، درخت عبارت | مطالعه: [1] 12-1 تا 12-3 تکلیف: تکلیف دوازدهم |
| هفته ۱۶ | نظریه‌ی گراف و کاربردهای آن (۳) درخت پوشا، درخت پوشای مینیمال، مسیره‌های بهینه در گراف، ماتریس گراف و مسایل مرتبط | مطالعه: [1] 13-1 تا 13-2 تکلیف: تکلیف سیزدهم |
| آزمون | آزمون پایان ترم | از کلیه‌ی مطالب تدریس شده |