

به نام خدا



دانشکده مهندسی کامپیوتر

سرفصل های ارایه درس

نیمسال اول سال تحصیلی 90-91

نام درس : ساختمان داده و الگوریتم ها

استاد درس : دکتر خنجری

khanjari@iust.ac.ir

پیشنیاز(ها):

1- برنامه سازی (پایه ای و پیشرفته با گرایش شی گرا) 2- ساختمان های گسسته

شرح کلی درس:

این درس یکی از دروس اصلی مقطع کارشناسی مهندسی کامپیوتر است. آشنایی با ساختمان های داده ای مختلف به منظور استفاده از آنها برای حل یک مساله ی (کاربردی و / یا نظری) بر اساس یک الگوریتم مشخص در قالب یک نیمسال تحصیلی ارائه می شود. اگرچه تاکید اصلی بر مفاهیم ساختمان داده است اما تحلیل الگوریتم (های) مورد استفاده نیز بخشی از این درس است. در این درس علاوه بر ارزیابی نظری تعدادی برنامه مرتبط با موضوعات درسی نیز توسط دانشجویان پیاده سازی می گردد.

اهداف :

- + آشنایی با مفاهیم ساختمان های داده ای انتزاعی
- + کسب توانایی انتخاب ساختمان داده مناسب و تحلیل مزایا و معایب آن برای حل یک مساله مفروض
- + قابلیت تجزیه و تحلیل الگوریتم ها با توجه به ساختمان داده بکار رفته در حل یک مساله
- + ایجاد توانایی طراحی الگوریتم جدید و ترکیب ساختمان ها داده

سرفصلهای اصلی:

- 1 - مفاهیم پایه ساختمان داده و الگوریتم ها
- 2 - مفاهیم پایه نظری و ریاضی مورد نیاز در حل مساله با استفاده از ساختمان داده و الگوریتم های قابل استفاده
- 3 - آشنایی با مفاهیم و روشهای تحلیل الگوریتم و فضای مورد نیاز در ساختمان داده

- 4 - ساختمان های داده اصلی (لیست ، پشته، صف)
- 5 - انواع درخت دودویی و درخت عمومی
- 6 - گراف و برخی الگوریتم های پایه
- 7 - مرتب سازی داخلی
- 8- مرتب سازی خارجی
- 8 - سایر ساختمان های داده و الگوریتم ها (سرفصل های تکمیلی و فرعی)

منابع :

1- Clifford A. Shaffer, "A Practical Introduction to Data Structures and Algorithm Analysis"
Third Edition (C++ Version recommended), 2010. مرجع کلاس

2- Adam Drozdek , " Data Structures and Algorithms in C++", third Edition

3- محمد قدسی، "داده ساختارها و مبانی الگوریتم ها" ، انتشارات فاطمی، 1388.

شیوه ارزیابی :

- 1- فعالیت کلاسی (تشویقی) %5
- 2- پیاده سازی برنامه
- 3 - برنامه انفرادی %20
- 2 - برنامه گروهی (حد اکثر 3 نفره) %20
- 3- کویز (حداقل 5 بار) %15
- 4- امتحان میان ترم %15
- 5- امتحان پایانی %30

سایر موارد :

- 1- حضور در کلاس درس اجباری است.
 - 2 - برنامه های پیاده سازی برای هر دانشجو/ گروه جداگانه تعریف می شود.
 - 3- قبولی در درس مشروط به کسب 50% کل نمرات غیر همگون است.
- تذکر: کسب 50% (یا بیشتر) نمره ی کل به نحوی که نمره اکتسابی فقط مربوط به امتحان ها و کویزها باشد، نمره قبولی تلقی نخواهد شد.