

بسمه تعالی

فرم شرح درس

نام درس: مبانی کامپیوتر و برنامه‌سازی تعداد واحد: ۳ نوع واحد: تئوری پیش نیاز:

زمان برگزاری کلاس: روز: شنبه و دوشنبه ساعت ۱۱-۱۲:۳۰ مکان برگزاری: کلاس ۱۹ (کرج) تعداد دانشجویان: ۳۶

هدف درس:

هدف آشنایی دانشجویان با مفاهیم اصلی برنامه‌سازی و تفکر برنامه‌نویسی جدا از زبان برنامه نویسی پیشنهادی است. به دلیل پایه‌ای بودن درس زبان C زبان پیشنهادی است و مفاهیم تحت این زمان آموزش داده می‌شود.

در این درس عموماً ۹-۱۰ سری تمرین متناسب با مباحث ارائه می‌گردد. یک پروژه پایانی مطرح خواهد شد که مفاهیم به صورت کامل منتقل گردد. برای شروع کد زدن در محیط لینوکس است که در این خصوص کارگاه‌های مورد نیاز برگزار می‌شود.

اسلایدهای تدریس شده در لینک زیر موجود است:

<http://cvs.khu.ac.ir/~mansouri/>

منابع اصلی درس :

- T. Gaddis, J. Walters, and G. Muganda, *Starting Out with C++: Early Objects: ADDISON WESLEY 2009.*
- H. M. Deitel, and P. J. Deitel,
- *C++ how to program: Prentice Hall, 1998.* U. Kirch-Prinz, and P. Prinz,
- *A complete guide to programming in C++: Jones and Bartlett Publishers, 2002.*
- *Effective C++* by Scott Douglas Meyers
- *The C programming language*
- *By Kernighan, Brian W. & Ritchie, Dennis M.*
- *Programming with C++* by J. R. Hubbard
- *C++ Programming: A Beginner's Guide* by H. Schildt

جدول زمانبندی ارائه مطالب

جلسه مدت زمان (ساعت)	سرفصل درس	شیوه تدریس	نحوه ارزیابی	منابع مکمل درس
جلسه اول	معرفی درس و آشنایی با مقدمات، انواع کامپیوتر	اسلاید		
جلسه دوم	بخش های مختلف یک کامپیوتر / نمایش در مبنای ۲، ۸ و ۱۶	اسلاید به همراه بررسی کد		
جلسه سوم	تبدیل اعشاری به باینری، سریز، اعداد علامت دار، سیستم علامت و مقدار			
جلسه چهارم	سیستم های مکمل، پیش قدر دار، نمایش اعداد اعشاری		تکلیف اول	
جلسه پنجم	سیستم ممیز شناور، BCD و نمایش متن			
جلسه ششم	تاریخچه، اولین برنامه، بخش های مختلف یک برنامه، متغیر / انتساب، توابع ورودی و خروجی، انواع داده		تکلیف ۲، ادامه سیستم اعداد	
جلسه هفتم	انواع خطا، ثابت ها، اولیت ها		تکلیف ۳	
جلسه هشتم	الگوریتم و فلوچارت معرفی / حل مثال			
جلسه نهم	معرفی / حل مثال		تکلیف ۴ الگوریتم و فلوچارت	
جلسه دهم	معرفی سایر عملگرها، عملگرهای بیتی، ساختار انخاب (کنترلی)		تکلیف ۴ الگوریتم و فلوچارت + برنامه نویسی	
جلسه یازدهم	حلقه ها، حلقه های تو در تو			
جلسه دوازدهم	ادامه حلقه ها و مثال		تکلیف ۵ برنامه	

	نویسی			
جلسه سیزدهم		تعریف تابع، فراخوانی تابع		
جلسه چهاردهم	تکلیف ۶، تابع	فراخوانی تو در تو، محدوده اعتبار متغیرها		
جلسه پانزدهم		متغیرهای ایستا، آرگومان پیش فرض، Overloading، توابع Inline		
جلسه شانزدهم	تکلیف ۷ بازگشتی و حل مسئله	روابط و توابع بازگشتی / حل مسائل بازگشتی با استقرا و توابع بازگشتی		
جلسه هفدهم		معرفی آرایه آدرس عناصر آرایه		
جلسه هجدهم	میان ترم	ارسال آرایه به تابع، آرایه دو بعدی		
جلسه نوزدهم	تکلیف ۸ بازگشتی آرایه، رشته	جستجو و مرتب سازی Insertion Sort,) Buble Sort, Selection Sort		
جلسه بیستم.....		معرفی رشته، ورودی رشته، توابع استاندارد کار را رشته در C		
جلسه بیست و یکم		ادامه رشته، مثال توابع عضو cout و cin		
جلسه بیست و دوم		آشنایی با ساختار		
جلسه بیست و سوم	تکلیف ۹ رشته ساختار + آرایه	ساختار		
جلسه بیست و چهارم		union و نوبت شمارشی (Enumeration)		
جلسه بیست و پنجم		آشنایی، اشاره گر و رشته، فراخوانی توابع، (Refrence)ارجاع		
جلسه بیست و ششم	تکلیف ۱۰ اشاره گر، ساختار، جمع	اشاره گر به تابع، اشاره گر به اشاره گر		

	بندی			
			Dynamic Memory Allocation و نشت حافظه (Memory Leak)	جلسه بیست و هفتم