

۱۳۶۰
۹۴۹۱۸

بسم الله الرحمن الرحيم

درس و کنکور سریع

C++

به همراه تشریح کامل زبان C

ویژه:

دانشجویان کنکور کارشناسی ناپیوسته کامپیوتر

قابل استفاده:

به عنوان مرجع درس برنامه‌سازی C++ برای تمامی مقاطع
کاردانی، کارشناسی و رشته‌های مهندسی

شامل:

- شرح کامل زبان C و C++ به همراه تست‌ها و برنامه‌های حل شده فراوان
- حل تشریحی تمام کنکورهای رسمی برگزار شده C و C++
- دقیقاً مطابق با سرفصل‌های وزارت علوم و همچنین آزمون‌های رسمی

حل تمامی برنامه‌ها را می‌توانید از سایت moghassemi.ir دریافت کنید.

مؤلف: حمیدرضا مقیمی

عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی

سرشناسه	مقیمی، حمیدرضا، ۱۳۴۹-
عنوان و نام پدیدآور	ویژه داوطلبان کنکور کارشناسی C به همراه تشریح کامل زبان C درس و کنکور سریع ++ / مؤلف حمیدرضا C ناپیوسته کامپیوتر قابل استفاده به عنوان مرجع درس برنامه‌سازی ++ مقیمی
مشخصات نشر	تهران: گسترش علوم پایه، ۱۳۹۳
مشخصات ظاهری	۵۷۳ ص: مصور
شابک	978-964-490-504-9
وضعیت فهرست‌نویسی	فیا
یادداشت	جانب نهم
یادداشت	C عنوان دیگر: درس و کنکور سریع ++
عنوان دیگر	C درس و کنکور سریع ++
موضوع	دانشگاهها و مدارس عالی - ایران - آزمونها
موضوع	سی ++ (زبان برنامه‌نویسی کامپیوتر) - آزمونها و تمرینها (عالی)
موضوع	سی ++ (زبان برنامه‌نویسی کامپیوتر) - راهنمای آموزشی (عالی)
رده بندی کنگره	۱۳۹۳ م ۷۳ د LB۲۳۵۳۳۷۶
رده بندی دیویی	۳۷۸/۱۶۶۴
شماره کتابشناسی ملی	۲۷۰۱۲۰۵

نام کتاب :	درس و کنکور سریع ++ C
مؤلف :	حمیدرضا مقیمی
ناشر :	انتشارات گسترش علوم پایه
مدیر فنی :	مهدی زنگنه
حروفچینی :	معصومه زیرک
طرح جلد :	حاتمی کیا
لیتوگرافی :	مهرشاد
چاپخانه :	آرمانسا
سال نشر :	۱۳۹۴
نوبت چاپ :	دهم
شمارگان :	۱۰۰۰ جلد
قیمت :	۳۰۰۰۰۰ ریال

ISBN : 978-964-490-504-9

شابک : ۹۷۸-۹۶۴-۴۹۰-۵۰۴-۹

حق چاپ و نشر محفوظ و مخصوص ناشر می‌باشد.

دفتر انتشارات و پخش شهرستان : میدان انقلاب، ابتدای کارگر جنوبی، کوچه مهدی‌زاده، پلاک ۹، طبقه همفک

تلفن : ۱۵ - ۲۱۶۶۹۰۵۳۱۲ تلفکس : ۲۱۶۶۹۰۵۳۱۶

دفتر سفارشات تهران : خیابان آزادی، خیابان جمالزاده جنوبی، خیابان دیلمان، پلاک ۱۴، واحد ۲

تلفن : ۱۴ - ۲۱۶۶۵۹۵۱۳

نمایندگی تهران: خ انقلاب، نبش ۱۲ فروردین، پ ۱۴۴۴، کتابفروشی الیاس - ۶۶۴۰۵۰۸۴

e-mail : gostaresh_op@yahoo.com

WWW.GOSTARESH-PUB.COM

توجه! فروشنده و خواننده گرامی : این کتاب دارای برجسب اصالت کالا (هولوگرام) در روی جلد است که ضمن دقت در این مورد ما را در صورت عدم وجود هولوگرام مطلع سازید.
با تشکر از همکاری شما

بخش اول : مشترکات زبان C و C++

فصل اول : ساختار کلی برنامه‌های C و C++	۸
فصل دوم : متغیرها و ثابت‌ها	۲۴
فصل سوم : عملگرها و عبارات	۴۹
فصل چهارم : دستورات کنترلی	۸۷
فصل پنجم : آرایه‌ها و رشته‌ها	۱۳۹
فصل ششم : اشاره‌گرها	۱۷۷
فصل هفتم : توابع	۲۱۸
فصل هشتم : گونه شماری - استراکچر - یونین	۲۸۵
فصل نهم : سیستم ورودی و خروجی و فایل‌ها در C	۳۱۷

بخش دوم : مباحث ویژه C++

فصل دهم : آشنایی با C++ و جنبه‌های جدید مستقل از OOP در C++	۳۵۶
فصل یازدهم : آشنایی با کلاس و شیء	۳۸۷
فصل دوازدهم : سربارگذاری توابع (function overloading)	۴۱۰
فصل سیزدهم : ارث‌بری	۴۲۷
فصل چهاردهم : مطالبی بیشتر از کلاسها	۴۴۴
فصل پانزدهم : سربارگذاری عملگرها	۴۶۷
فصل شانزدهم : مطالب بیشتر در مورد ارث‌بری	۴۸۲
فصل هفدهم : سیستم ورودی و خروجی در C++	۵۰۲
فصل هجدهم : فایل‌ها در C++	۵۲۲
ضمیمه ۱ : تبدیل مبناها	۵۳۵
ضمیمه ۲ : کنکورهای سال ۱۳۹۰	۵۴۳
ضمیمه ۳ : کنکورهای سال ۱۳۹۱	۵۵۵
ضمیمه ۴ : کنکورهای سال ۱۳۹۲	۵۶۶
ضمیمه ۵ : کنکورهای سال ۱۳۹۳	۵۷۴

مقدمه ویرایش چهارم

این کتاب مرجعی کامل برای زبان‌های C و C++ بوده و ویژه داوطلبان کنکورهای کاردانی به کارشناسی رشته کامپیوتر است. با این وجود مشابه سایر کتاب‌های درس و کنکور سریع علاوه بر آمادگی کنکور می‌توان آن را به عنوان یک مرجع کامل درسی برای دوره‌های درسی کاردانی و کارشناسی استفاده کرد.

ساختار نوشته حاضر با اغلب کتاب‌های C++ چاپ شده تفاوت‌هایی اساسی دارد که در عین کامل بودن فراگیری همزمان و یا مجزای C و C++ را امکان‌پذیر می‌سازد. همان‌طور که احتمالاً می‌دانید زبان C++ یک فوق مجموعه از زبان C بوده و تقریباً تمامی نکات و دستورات C در C++ نیز قابل استفاده می‌باشند.

افرادی که می‌خواهند زبان C++ را شروع کنند عموماً قبل از آن با یک زبان دیگر نظیر پاسکال یا بیسیک آشنایی (هر چند مختصر) دارند. این آشنایی شامل مفهوم الگوریتم، فلوجارت، متغیرها و دستورات کنترلی نظیر if و for می‌باشد. همین اطلاعات مختصر برای خواندن کتاب حاضر کفایت می‌کند.

زبان C++ یک زبان شیء‌گرا یا (Object Oriented Programming) OOP است. در رابطه با مفهوم OOP به طور مفصل بحث خواهیم کرد. در اینجا کافی است بدانید OOP یک شیوه برنامه‌نویسی است که اجازه می‌دهد برنامه‌ها با ساختار بهتر و ساده‌تری پیاده‌سازی شوند. هر زبان OOP، سه جنبه اصلی کپسوله‌سازی، پلی مورفیسم و ارث‌بری دارد.

کپسوله‌سازی امکان می‌دهد جعبه سیاه‌هایی به نام اشیاء (Objects) ساخته شوند که کاملاً مستقل بوده و کمترین تداخل را با کدهای خارج خود دارند. این جعبه سیاه‌ها یک سری ورودی گرفته و یک سری نیز خروجی تولید می‌کنند بدون آنکه اثر ناخواسته‌ای روی سایر اجزای برنامه داشته باشند. به کمک مفهوم پلی مورفیسم (سربارگذاری توابع و عملگرها) می‌توان از یک نام تابع یا یک عملگر برای انجام چندین کار مرتبط با یکدیگر استفاده کرد. مثلاً می‌توان کاری کرد که عملگر + علاوه بر جمع دو عدد معمولی بتواند دو رشته را با هم الحاق کرده یا دو ماتریس یا دو عدد مختلط را با هم جمع کند. به کمک مفهوم ارث‌بری می‌توان توسعه نرم‌افزارهای نوشته شده را راحت‌تر انجام داد، مثلاً کدهای نوشته شده برای یک متوازی‌الاضلاع را به ارث برده و قابلیت‌هایی را برای مستطیل به آن اضافه کرد.

به غیر از سه جنبه اصلی OOP، زبان C++ قابلیت‌های جدید دیگری نیز نسبت به زبان C دارد. از جمله آن‌که سیستم ورودی و خروجی و کار با فایل‌ها در آن بهتر و ساده‌تر شده است. مثلاً به جای دستور خروجی printf و دستور ورودی scanf زبان C، در C++ به ترتیب از فرم ساده‌تر cout و cin استفاده می‌شود.

کسانی که می‌خواهند C++ را فرا بگیرند به دو دسته کلی تقسیم می‌شوند. یک دسته افرادی هستند که قبلاً زبان C را فرا گرفته و می‌خواهند تنها به جنبه‌های جدید C++ بپردازند. دسته دوم آن‌هایی هستند که هیچ آشنایی

قبلی با زبان C نداشته و می‌خواهند از ابتدا C و C++ را همزمان یاد بگیرند. کتاب حاضر به گونه‌ای نوشته شده است که برای هر دو دسته فوق قابل استفاده باشد.

بخش اول کتاب، مشترکات زبان C و C++ و بخش دوم زبان C++ را آموزش می‌دهد. اگر شما هیچ آشنایی قبلی با زبان C ندارید و فقط می‌خواهید زبان C++ را فرا بگیرید از همان فصل اول کار را شروع کرده و لی فصل ۹ را نخوانید. در فصل ۹ سیستم ورودی و خروجی و نحوه کار با فایل‌ها در زبان C بررسی می‌شوند که برای C++ لازم نیستند. پس از فراگیری کامل بخش اول به سراغ بخش دوم یعنی جنبه‌های اصلی C++ بروید. اگر شما به زبان C آشنایی کامل دارید و می‌خواهید بلافاصله کار را با جنبه‌های جدید و اضافی C++ شروع کنید، مطالعه خود را از بخش دوم (فصل ۱۰) آغاز کنید.

خود بنده برای درس‌های رسمی دانشگاه (پسته به رشته و سرفصل) این کتاب را به سه شیوه تدریس می‌کنم. در دوره‌هایی که قرار است فقط زبان C تدریس شود، تنها ۹ فصل اول کتاب را کامل درس می‌دهم. برای دوره‌هایی که قرار است C++ آموزش داده شود و دانشجویان قبلاً C را نخوانده‌اند، تمام فصول به جز فصل ۹ را آموزش می‌دهم. برای دوره‌هایی که قرار است C++ تدریس شود و دانشجویان قبلاً C را خوانده‌اند تنها بخش دوم کتاب را درس می‌دهم.

در انتهای تمامی فصل‌ها برنامه‌های حل نشده متعددی وجود دارد که حل آن‌ها را می‌توانید از سایت moghassemi.ir دریافت کنید. در بخش اول کتاب (زبان C) در انتهای هر فصل فقط تست‌های کنکورهای رسمی مربوطه با جواب تشریحی و به صورت طبقه‌بندی آمده است. در بخش دوم کتاب (زبان C++) در انتهای هر فصل تعدادی تست تألیفی همراه با تست‌های کنکورهای رسمی C++ آورده شده است. باید به این نکته توجه داشت که بسیاری از تست‌های کنکوری که با عنوان C++ مطرح شده‌اند در واقع همان تست‌های زبان C هستند که فقط جهت نمایش خروجی آن‌ها به جای دستور printf از cout استفاده شده است.

لازم به ذکر است که این کتاب بیش از ۴۰ بار در دانشگاه‌ها و آموزشگاه‌های کنکور در طی ۱۰ سال گذشته تدریس شده و بسیاری از ابهامات و اشکالات آن حین تدریس برطرف گردیده است. برای نوشتن این کتاب اکثر کتب مرجع خارجی و نیز کلیه کتاب‌های فارسی چاپ شده مطالعه گردیده است.

در انتها از تمامی دانشجویان عزیز و اساتید گرامی خواهشمندم، نظرات خود و اشکالات کتاب را به طور مستقیم از طریق شماره تلفن ۰۹۱۲۱۳۸۸۴۴۵ و یا از طریق سایت moghassemi.ir با بنده در میان بگذارند. امید است که این خدمت ناچیز مورد قبول خداوند متعال قرار گرفته و قابل استفاده شما عزیزان باشد.

حمیدرضا مقیمی