



برنامه نویسی مقدماتی به زبان C++

www.kebab.ir

کیومرث عبدی



سرشناسه : عبیدی، کیومرث، ۱۳۵۱.
عنوان و نام پدیدآور : برنامه‌نویسی مقدماتی به زبان ++C / کیومرث عبیدی.
مشخصات نشر : تبریز: هنر اول، ۱۳۹۳
مشخصات ظاهری : ۲۳۲ ص: مصور، جدول، نمودار.
شابک : ۱۰۰۰۰۰ ریال 978-964-7752-83-1
وضعیت فهرست‌نویسی : فیپا
یادداشت : کتابنامه
موضوع : سی ++ (زبان برنامه‌نویسی کامپیوتر)
موضوع : QA ۷۳/۷۶/س ۶۹۳ ۱۳۹۳
رده‌بندی دیویی : ۰۰۵/۱۳۳
شماره کتابشناسی ملی : ۳۷۰۵۵۲۱



تبریز صندوق پستی ۱۴۶۸ - ۵۱۳۸۵ تلفن: ۰۹۱۴۳۰۱۴۱۵۷ honarpub@yahoo.com

نام کتاب: برنامه‌نویسی مقدماتی به زبان ++C

مؤلف: کیومرث عبیدی

ناشر: هنر اول

قطع: وزیری ۲۳۲ صفحه

نوبت چاپ: اول / ۱۳۹۳

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

چاپ و صحافی: مدیران

قیمت: ۱۰۰۰۰۰ ریال

ISBN: 978-964-7752-83-1

شابک: ۱ - ۸۳ - ۷۷۵۲ - ۹۶۴ - ۹۷۸

کلیه حقوق این اثر متعلق به مؤلف است

هر گونه کپی‌برداری و برداشت از کتاب منوط به کسب اجازه کتبی از مؤلف است

فهرست مطالب

۱۱	مقدمه
	فصل اول
۱۴	۱-۱ الگوریتم
۱۵	۱-۲ زبان‌های برنامه‌نویسی به سه دسته‌ی تقسیم می‌شوند
۱۵	۱-۳ تعریف برنامه
۲۰	۱-۴ ++C چیست؟
۲۳	۱-۵ شناسه‌ها
۲۴	۱-۶ واژه‌های کلیدی و نشانه‌ها
۲۵	۱-۷ متغیرها
۲۶	۱-۸ انواع داده‌های پایه
۲۹	۱-۹ انواع داده‌های تعریف شده توسط کاربر
۳۱	۱-۱۰ روش‌های مقداردهی اولیه به متغیرها
۳۱	۱-۱۱ عملگر ورودی

۳۲	۱۲ - عملگر خروجی
۳۳	۱۳ - کاراکترهای کنترلی
۳۴	۱۴ - اعلان ثوابت
۳۵	۱۵ - انواع عملگرها در زبان C++
۴۴	۱۶ - تمرینات حل شده مربوط به اولویت عملگرها
۴۴	۱۷ - تبدیل نوع (type Casting)
۴۵	۱۸ - شکل کلی ساختار برنامه در زبان C++
۴۶	۱۹ - روند اجرای یک برنامه C++
۴۸	۲۰ - انواع خطاهای برنامه:
۴۹	۲۱ - اجرای یک برنامه C++
۵۲	۲۲ - سری کردن عملگرهای ورودی / خروجی
۵۳	۲۳ - ابزارهای کنترل کننده
۵۴	۲۴ - عملگر Scope Resolution (.)
۵۶	۲۵ - تعریف ماکرو
۵۸	۲۶ - غیرقابل پیش بینی بودن ترتیب ارزیابی عبارت در دستور خروجی

فصل دوم

۶۲	۱ - ساختارهای کنترلی
۶۳	۲ - ساختارهای شرطی
۷۷	۳ - تاریخچه ساختارهای تکرار
۷۹	۴ - ساختارهای تکرار
۹۴	۵ - حلقه های تکرار تودرتو
۱۰۰	۶ - دستور Break
۱۰۲	۷ - دستور Continue

فصل سوم

۱۰۸	۱ - تابع
۱۰۸	۲ - برنامه نویسی ساخت یافته با استفاده از توابع
۱۰۹	۳ - انواع توابع

- ۳- ۴ انواع توابع با توجه مقادیر برگشتی آنها ----- ۱۰۹
- ۳- ۵ هر تابع دارای سه جنبه می باشد ----- ۱۰۹
- ۳- ۶ دستور return ----- ۱۱۰
- ۳- ۷ شیوه به کارگیری یک تابع در برنامه اصلی ----- ۱۱۰
- ۳- ۸ روند اجرای یک تابع در یک برنامه ----- ۱۱۱
- ۳- ۱۰ برنامه های حل شده مربوط به توابع ----- ۱۱۲
- ۳- ۱۱ انواع فراخوانی توابع با توجه به پارامترهای ارسالی ----- ۱۱۸
- ۳- ۱۲ انواع متغیرها با توجه به مکانی تعریف آنها ----- ۱۲۰
- ۳- ۱۳ کلاس های حافظه ----- ۱۲۰
- ۳- ۱۴ متغیرهای همنام با متغیرهای عمومی ----- ۱۲۴
- ۳- ۱۵ دامنه های تو در تو و همپاری ----- ۱۲۵
- ۳- ۱۶ عملگر وضوح حوزه (...) ----- ۱۲۵
- ۳- ۱۷ مرجع ----- ۱۲۶
- ۳- ۱۸ مرجع به عنوان مقدار برگشتی ----- ۱۲۷
- ۳- ۱۹ مرجع های مستقل ----- ۱۲۸
- ۳- ۲۰ پارامترهای مرجع ----- ۱۲۹
- ۳- ۲۱ توابع inline ----- ۱۲۹
- ۳- ۲۲ توابع همنام ----- ۱۳۰
- ۳- ۲۳ توابع کتابخانه ای ----- ۱۳۲
- ۳- ۲۴ تعدادی از توابع موجود در فایل math.h ----- ۱۳۲
- ۳- ۲۵ توابع موجود در conio.h ----- ۱۳۴
- ۳- ۲۶ اعداد تصادفی ----- ۱۳۵
- ۳- ۲۷ نحوه ایجاد کتابخانه شخصی (ساخت یک header file شخصی) ----- ۱۳۷
- ۳- ۲۸ مفهوم توابع بازگشتی ----- ۱۳۸
- ۳- ۲۹ تعریف توابع بازگشتی ----- ۱۴۰
- ۳- ۳۰ ساختار توابع بازگشتی ----- ۱۴۰
- ۳- ۳۱ مقایسه الگوریتم های بازگشتی نسبت به الگوریتم های غیربازگشتی ----- ۱۴۱

۱۴۲	۳ - ۳۲ اعمالی که در مرحله فراخوانی یک تابع انجام می‌شود
۱۴۳	۳ - ۳۳ اعمالی که در مرحله بازگشت انجام می‌شود
۱۴۳	۳ - ۳۴ برنامه‌های حل شده توابع بازگشتی
۱۴۶	۳ - ۳۵ نمونه‌هایی از روابط بازگشتی که با مدل ریاضی در زیر نشان داده شده است
۱۴۷	۳ - ۳۶ آرگومان‌های تابع main()

فصل چهارم

۱۵۴	۴ - ۱ آرایه‌ها
۱۵۴	۴ - ۲ تعریف آرایه‌های یک بعدی
۱۵۴	۴ - ۳ میزان حافظه اختصاص یافته به آرایه
۱۵۵	۴ - ۴ مقداردهی اولیه به یک آرایه
۱۵۶	۴ - ۵ ارسال آرایه تک‌بعدی به داخل توابع
۱۵۸	۴ - ۶ مرتب‌سازی آرایه‌ها
۱۵۹	۴ - ۷ روش‌های جستجو
۱۶۲	۴ - ۸ آرایه‌های دو بعدی
۱۶۴	۴ - ۹ ارسال آرایه‌های دو بعدی به داخل توابع
۱۶۵	۴ - ۱۰ برنامه‌های حل شده آرایه‌ها
۱۷۱	۴ - ۱۱ رشته‌ها
۱۷۱	۴ - ۱۲ رشته‌ها در C++ دارای ویژگی‌های زیر می‌باشند
۱۷۲	۴ - ۱۳ برخی از توابع عضو cin
۱۷۴	۴ - ۱۴ دریافت رشته
۱۷۵	۴ - ۱۵ آرایه‌ای از رشته‌ها
۱۷۵	۴ - ۱۶ مقداردهی اولیه به رشته‌های دوبعدی
۱۷۶	۴ - ۱۷ مقداردهی اولیه به یک آرایه رشته‌ای
۱۷۶	۴ - ۱۸ دریافت رشته به صورت کاراکتری
۱۷۷	۴ - ۱۹ کتابخانه رشته‌ها در C++
۱۸۰	۴ - ۲۰ رشته‌ها به عنوان آرگومان توابع
۱۸۰	۴ - ۲۱ شبیه‌سازی تعدادی از توابع کتابخانه‌ای رشته‌ها
۱۸۶	۴ - ۲۲ تبدیل رشته به عدد

فصل پنجم

۱۹۴	۱-۵ مقدمه
۱۹۴	۲-۵ مرجع
۱۹۵	۳-۵ کاربردهای علامت امپرسند (&)
۱۹۵	۴-۵ اشاره‌گرها
۱۹۶	۵-۵ عملگر محتوا (*)
۱۹۷	۶-۵ حافظه اشغال شده توسط اشاره‌گرها
۱۹۷	۷-۵ مزایای استفاده از اشاره‌گرها
۱۹۷	۸-۵ روش تعیین محل اولیه اشاره‌گرها
۱۹۸	۹-۵ اعمال روی اشاره‌گرها
۲۰۰	۱۰-۵ اشاره‌گرهایی به اشاره‌گرها
۲۰۱	۱۱-۵ اشاره‌گر ثابت
۲۰۱	۱۲-۵ آرایه‌ها و اشاره‌گرها
۲۰۲	۱۳-۵ در استفاده از اشاره‌گرها به نکات زیر توجه کنید
۲۰۳	۱۴-۵ آرایه‌ای از اشاره‌گرها
۲۰۳	۱۵-۵ مقداردهی اولیه به اشاره‌گری از رشته‌ها
۲۰۴	۱۶-۵ اشاره‌گرها و رشته‌ها
۲۰۴	۱۷-۵ اشاره‌گرها و توابع
۲۰۶	۱۸-۵ اشاره‌گر به تابع
۲۰۸	۱۹-۵ انواع تخصیص حافظه در C++
۲۰۹	۲۰-۵ تخصیص حافظه پویا
۲۰۹	۲۱-۵ عملگر new
۲۱۱	۲۲-۵ عملگر delete
۲۱۲	۲۳-۵ آرایه‌های پویا
۲۱۲	۲۴-۵ روش تعریف آرایه پویای یک‌بعدی
۲۱۴	۲۵-۵ روش تعریف آرایه پویای دوبعدی

فصل ششم

- ۶- ۱ تعریف ساختار (structure) ----- ۲۱۸
- ۶- ۲ ایجاد یک ساختار ----- ۲۱۸
- ۶- ۳ تعریف متغیر از نوع ساختار ----- ۲۱۸
- ۶- ۴ ارزش دهی اولیه به متغیرهای ساختار ----- ۲۲۰
- ۶- ۵ دسترسی به عناصر ساختار ----- ۲۲۰
- ۶- ۶ آرایه‌ای از ساختارها ----- ۲۲۱
- ۶- ۷ ساختارها به عنوان آرگومان تابع ----- ۲۲۲
- ۶- ۸ ساختارهای تودرتو ----- ۲۲۷
- ۶- ۹ روش دسترسی به فیلدهای ساختارهای تودرتو ----- ۲۲۷
- ۶- ۱۰ برنامه‌های حل شده ساختارها ----- ۲۲۷
- ۶- ۱۱ تفاوت کلاس‌ها با ساختارها ----- ۲۲۸
- ضمیمه ----- ۲۳۱

www.ketabo.ir

مقدمه

کتابی که پیش رو دارید حاصل تجربه چندین سال تدریس بوده که به صورت کتابی کامل شامل «برنامه‌نویسی مقدماتی به زبان C++» عرضه می‌گردد که در آن سعی شده مطالب به صورت ساده و روان و همراه با حل برنامه‌هایی به صورت گام به گام و به دور از پیچیدگی ارائه گردد.

این کتاب در شش فصل آماده شده است که:

فصل اول: شامل مقدمات برنامه‌نویسی و انواع داده‌ها در C++

فصل دوم: شامل ساختارهای کنترلی (ساختارهای تویی، شرطی، تکرار)

فصل سوم: شامل توابعی که توسط برنامه‌نویس نوشته شده، توابع کتابخانه‌ای، توابع

بازگشتی، توابع همنام، توابع inline اعداد تصادفی، نحوه‌ی ایجاد کتابخانه شخصی

فصل چهارم: شامل آرایه‌ها، مرتب‌سازی، روش‌های جستجو، ارسال آرایه به توابع و

رشته‌ها

فصل پنجم: شامل مرجع اشاره‌گرها، حافظه‌های پویا و نحوه‌ی ایجاد آرایه‌های پویا

یک‌بعدی و دوبعدی

فصل ششم: شامل ساختار و ارسال ساختار به توابع و تفاوت ساختار و کلاس

در ضمن در تمام فصول بعد از تدریس هر مبحث برنامه‌های حل شده همراه با

توضیح نیز گنجانده شده که به فهم مطالب کمک زیادی خواهد نمود.

این کتاب برای گروه‌های زیر مفید خواهد بود:

۱- رشته مهندسی کامپیوتر و فناوری اطلاعات

۲- درس برنامه‌سازی رایانه رشته‌های فنی مهندسی و علوم پایه

۳- درس برنامه‌سازی پیشرفته ۱ رشته‌های کاردانی کامپیوتر و IT...

در انتها از سرکار خانم فریبا رضائی که ویراستار علمی کتاب را بر عهده داشتند تقدیر

و تشکر می‌نمایم.

از استادان محترم و دانشجویان عزیز خواهشمند است نظرات و اشکالات کتاب را به

آدرس ایمیل: kiyoumarsabdi@gmail.com ارسال نمایند. تا در ویرایش‌های بعدی این

کتاب از آنها بهره ببریم.

کیومرث عبدی