

الگوریتم و مقدمات برنامه نویسی به زبان

C++

مؤلف:

مهدی خزاعی پور



الگوریتم و مقدمات برنامه نویسی به زبان ++C
مهدی خزاعی پور

شناسه: خزاعی پور، مهدی، ۱۳۵۵

عنوان و نام پدیدآور: الگوریتم و مقدمات برنامه نویسی به زبان ++C / مهدی خزاعی پور.

مشخصات نشر: بیرجند: دانشگاه آزاد اسلامی، واحد بیرجند، ۱۳۹۴.

مشخصات ظاهری: ۲۵۰ ص.

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۱۰-۳۵۲۸-۲

وضعیت فهرست نویسی: فیا

یادداشت: کتابنامه

موضوع: سی ++ (زبان برنامه نویسی گاه یوتر)

شناسه افزوده: دانشگاه آزاد اسلامی، واحد بیرجند

رده بندی کنگره: ۱۳۹۴ خ ۹۳/س ۷۶/۷۳

رده بندی دیویی: ۰۰۵/۱۳۳

شماره کتابشناسی ملی: ۳۹۴۹۴۹۷

ناشر: دانشگاه آزاد اسلامی واحد بیرجند

نویسنده: مهدی خزاعی پور

چاپ اول: زمستان ۱۳۹۴

تیراژ: ۵۰۰ جلد

طرح جلد: یوسفی راد و ایمان کاری

لیتوگرافی و چاپ: واصف

قیمت: ۱۲۸۰۰۰ ریال

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۱۰-۳۵۲۸-۲

فهرست مطالب

بخش اول (۳ - ۷۶)

فصل اول - مفاهیم پایه	۵
۱-۱ الگوریتم	۵
۲-۱ مقدمات زبان C++	۶
۳-۱ ساختار برنامه در C++	۱۹
فصل دوم - ساختارهای تصمیم	۲۵
۱-۲ ساختار if	۲۵
۲-۲ ساختار switch	۳۳
فصل سوم - ساختارهای تکرار	۳۹
۱-۳ حلقه تکرار for	۳۹
۲-۳ حلقه تکرار while	۴۸
۳-۳ حلقه تکرار do...while	۵۴
فصل چهارم - آرایه ها	۵۹
۱-۴ آرایه یک بعدی	۵۹
۲-۴ آرایه های دو بعدی و بیشتر	۷۳

بخش دوم (۷۷-۱۵۶)

فصل پنجم - توابع	۷۹
۱-۵ نحوه نوشتن توابع	۸۰
۲-۵ متغیرهای عمومی و محلی	۸۹
۳-۵ توابع همنام	۹۰
۴-۵ توابع با آرگومان های پیش فرض	۹۲

۹۵	۵-۵ inline توابع
۹۵	۶-۵ توابع بازگشتی
۹۷	۷-۵ کلاس های حافظه متغیر ها
۱۰۲	۸-۵ قالب های تابع (function template)
۱۰۵	فصل ششم - اشاره گر ها
۱۰۵	۱-۶ تعریف متغیر های اشاره گر
۱۱۱	۲-۶ لیات روی اشاره گر ها
۱۱۳	۳-۶ فضای بویا و فضای ایستا
۱۱۸	۴-۶ رخوانی و نگار با ارجاع
۱۲۰	۵-۶ ارسال آرایه ها و فان پارامتر
۱۲۷	فصل هفتم - رشته ها
۱۲۷	۱-۷ رشته های کاراکتری در C++
۱۳۰	۲-۷ آرایه ای از رشته ها
۱۳۱	۳-۷ توابع استاندارد در رشته های کاراکتری
۱۳۷	۴-۷ نوع string در C++
۱۳۸	۵-۷ توابع string ها
۱۴۲	۶-۷ ساختار ها
۱۴۷	فصل هشتم - فایل ها
۱۴۸	۱-۸ تعریف جریان های کار با فایل ها
۱۴۸	۲-۸ انتساب یک فایل به یک جریان
۱۵۰	۳-۸ بستن فایل
۱۵۰	۴-۸ انواع فایل
۱۵۱	۵-۸ عمل ورودی و خروجی

بخش سوم (۱۹۴ - ۱۵۷)

۱۵۹	فصل نهم - شی گرای - کلاس ها
۱۶۱	۱-۹ اعلان کلاس
۱۶۶	۲-۹ تابع سازنده کلاس
۱۶۸	۳-۹ تابع ویرانگر کلاس
۱۶۹	۴-۹ تابع سازنده کپی
۱۷۰	۵-۹ اشیا ثابت
۱۷۳	فصل دهم - ترکیب و وراثت
۱۷۳	۱-۱۰ ترکیب
۱۷۷	۲-۱۰ وراثت
۱۸۳	۳-۱۰ سازنده و ویرانگر در کلاس مشتق
۱۸۵	فصل یازدهم - سربار گذاری عملگر ها
۱۸۶	۱-۱۱ تعریف مجدد عملگر

بخش چهارم (۲۱۴ - ۱۹۵)

۱۹۷	فصل دوازدهم - بعضی از مفاهیم پیشرفته در C++
۲۰۵	فصل سیزدهم - گرافیک در C++
۲۰۵	۱-۱۳ کتابخانه گرافیک در C++
۲۰۹	۲-۱۳ برقراری ارتباط با دستگاه صوتی
۲۱۱	۳-۱۳ کتابخانه OpenGL

بخش پنجم (۲۳۹ - ۲۱۵)

۲۱۷	فصل چهاردهم - تمرین های C++
-----	-----------------------------

پیوست ها

۲۴۱	ضمیمه الف - کلمات کلیدی در C++
۲۴۵	ضمیمه ب - جدول کد های اسکی
۲۴۷	ضمیمه ج - جدول عملگر های زبان C++
۲۴۹	منابع

www.ketab.ir

مقدمه

سال‌هاست که مبانی کامپیوتر و برنامه‌سازی در اکثر رشته‌های تحصیلی دانشگاهی و برون دانشگاهی به عنوان اولین درس از دروس علوم کامپیوتری و درس عمومی برای سایر رشته‌ها مورد مطالعه قرار می‌گیرد. همانطور که پیداست الگوریتم از جایگاه ویژه‌ای در برنامه‌نویسی برخوردار است به‌طوری‌که مهارت در برنامه‌نویسی کامپیوتر از مهارت در نوشتن الگوریتم ناشی می‌شود زیرا الگوریتم دستورالعمل حل یک مسئله است. بنابراین الگوریتم نویسی جزء جدایی‌ناپذیر برنامه‌نویسی می‌باشد. کتاب‌هایی که به آموزش یک زبان برنامه‌نویسی می‌پردازند معمولاً کمتر به این مهم توجه می‌کنند و صرفاً به تشریح ساختارهای برنامه‌نویسی بسنده می‌کنند. به همین دلیل اساس می‌شود دانشجویان گرچه ساختارهای مختلف برنامه‌نویسی را یاد می‌گیرند اما بکار گیران و نحوه انتخاب بهترین ساختار برای پیاده‌سازی یک الگوریتم را به خوبی یاد نمی‌گیرند. در این نوشته‌ی حاضر، سعی دارد در بخش نخست نحوه‌ی الگوریتم نویسی و تبدیل الگوریتم به برنامه را به صورت گام به گام آموزش دهد.

ویژگی مهم این نوشته این است که سعی بر این بوده که تا حد امکان مثال‌های آسان و قابل فهم، مطرح شود. علاوه بر آن در بخش نخست برای ایجاد نگرش الگوریتمی در حل مسائل، همه مثال‌ها همراه با الگوریتم می‌باشند.

صفحه ۲ □ الگوریتم و مقدمات برنامه نویسی به زبان C++

امیدوارم نوشته حاضر، گامی هرچند ناچیز در جهت اعتلای دانش برنامه نویسی دانشجویان و علاقه مندان عزیز باشد.

در پایان از زحمات آقایان مهندس زینلی و دکتر خطیبی بابت ویرایش علمی و مهندس یوسفی راد بابت تایپ و صفحه آرایی تقدیر و تشکر می نمایم.

بی شک کاستی هایی در این نوشته وجود دارد. از خوانندگان عزیز تقاضا دارم نظرات و پیشنهادات خود را در جهت بهبود کیفیت این نوشته با اینجانب در میان بگذارند.

با سپاس فراوان

مهدی خزاعی پور

mkhazaiepoor@iaubir.ac.ir