

خودآموز گام به گام
برنامه نویسی به زبان های

C و C++

مؤلفان:

علیرضا صالحان

مهسا بنی ارشد

مرتضی فروتن تنها



**NAGHOOS
PUBLICATION**

فهرست مطالب

۱۳	پیشگفتار مولفان
----	-----------------

۱۷	فصل ۱: کامپیوتر به زبان ساده
----	------------------------------

۱۸	۱-۱ مقدمه
۱۹	۲-۱ دستگاه های ورودی داده
۱۹	۱-۲-۱ صفحه کلید
۲۰	۲-۲-۱ ترمینال
۲۰	۳-۲-۱ دستگاه های ورودی صدا
۲۰	۱-۲-۱ ویندوز دیجیتال
۲۱	۳-۱ دستگاه های موقعیت سنجی و نقطه یابی
۲۱	۳-۱ مانیتور
۲۲	۲-۳-۱ سنسور
۲۲	۳-۳-۱ صفحه لمس
۲۳	۴-۳-۱ اثرم نقطه ای
۲۳	۵-۳-۱ غلتک توپی
۲۳	۶-۳-۱ دسته بازی
۲۴	۴-۱ دستگاه های خروجی اطلاعات
۲۴	۱-۴-۱ مانیتور یا نمایشگر تصویری
۲۵	۲-۴-۱ ویدئو پروژکتور یا پرتو افکن داده
۲۶	۵-۱ چاپ و پویش
۲۷	۱-۵-۱ قلم ها و زبانهای توصیف صفحه
۲۷	۲-۵-۱ صفحه نمایش و کاغذ
۲۸	۳-۵-۱ چاپ
۳۰	۴-۵-۱ پویش و تشخیصی کارکتر نوری
۳۲	۶-۱ حافظه
۳۲	۱-۶-۱ حافظه کوتاه مدت
۳۳	۲-۶-۱ حافظه بلند مدت
۳۵	۳-۶-۱ قابلیت خواندن و نوشتن
۳۵	۴-۶-۱ ظرفیت حافظه
۳۶	۵-۶-۱ فرمت و استانداردهای ذخیره سازی

۳۷	۶-۶-۱ فشرده سازی
۳۷	۷-۶-۱ روشهای دستیابی
۳۸	۷-۱ پردازش
۳۹	۱-۷-۱ سیکل ماشین
۴۰	۲-۷-۱ ثباتها
۴۰	۳-۷-۱ سرعت پردازنده
۴۱	۴-۷-۱ تعیین سرعت کامپیوتر
۴۳	۵-۷-۱ شرکت‌های سازنده پردازنده ها
۴۴	۶-۷-۱ محاسبات شبکه ای
۴۴	۸-۱ نرم افزار: ابزاری برای مدیریت سخت افزار
۴۵	برنامه‌های سیستم
۴۷	۲-۸-۱ برنامه‌های مترجم (کامپایلر) و زبانهای برنامه نویسی
۴۸	۱-۸-۱ برنامه‌های سودمند
۴۸	۸-۱-۱ برنامه‌های کاربردی
۴۹	۹-۱ نتیجه گیری فصل
۵۱	فصل ۲: الگوریتم و فلوچارت
۵۲	۱-۲ مقدمه ای بر الگوریتم و فلوچارت
۵۲	۲-۲ تعریف الگوریتم و فلوچارت
۵۲	۱-۲-۲ تعریف الگوریتم
۵۳	۲-۲-۲ تعریف فلوچارت
۵۳	۳-۲ الگوریتم نویسی
۵۳	۱-۳-۲ ویژگیهای الگوریتم
۵۴	۲-۳-۲ انواع دستورالعملها
۵۵	۴-۲ بررسی چند مثال از ساده تا پیشرفته
۶۶	۱-۴-۲ دنباله فیبوناچی چیست؟
۶۸	۵-۲ فلوچارت چیست؟
۸۸	۶-۲ نتیجه گیری فصل
۸۸	۷-۲ تمرین فصل
۹۱	فصل ۳: شروع برنامه نویسی
۹۲	۱-۳ مفهوم برنامه نویسی
۹۲	۲-۳ معرفی انواع زبانهای برنامه نویسی
۹۳	۳-۳ انواع دسته بندی زبانهای برنامه نویسی

۹۴	۳-۴ تاریخچه تشکیل و تکامل زبانهای برنامه نویسی
۹۶	۳-۵ معرفی زبانهای C و C++
۹۸	۳-۶ مقایسه زبانهای C و C++
۹۹	۳-۷ معرفی کامپایلرها و مفسرها
۱۰۰	۳-۸ نتیجه گیری فصل
۱۰۱	۳-۹ تمرین فصل
۱۰۳	فصل ۴: مقدمات برنامه نویسی
۱۰۴	۴-۱ ساختار برنامه نویسی در زبانهای C و C++
۱۰۸	۴-۲ کلمات کلیدی، شناسه ها و نامگذاری آنها
۱۱۰	۴-۳ اعداد داده ها
۱۱۲	۴-۴ دستور پیش پردازنده
۱۱۵	۴-۵ include
۱۱۵	۴-۶ دستور define
۱۱۶	۴-۵ ثابتها
۱۱۸	۴-۶ متغیرها
۱۱۸	۴-۶-۱ نحوه مقدار دهی متغیرها
۱۲۰	۴-۶-۲ انواع کلاسهای حافظه
۱۲۴	۴-۷ عملگرها
۱۲۵	۴-۷-۱ انواع عملگرها
۱۳۷	۴-۸ دستورات ورودی و خروجی
۱۴۴	۴-۹ نتیجه گیری فصل
۱۴۵	۴-۱۰ تمرین فصل
۱۴۹	فصل ۵: شرطها و حلقه ها
۱۵۰	۵-۱ دستور if
۱۵۳	۵-۲ دستور goto
۱۵۴	۵-۳ دستور for
۱۵۸	۵-۴ دستور while
۱۶۱	۵-۵ دستور do while
۱۶۲	۵-۶ دستورات break و continue
۱۶۴	۵-۷ دستور switch
۱۶۷	۵-۸ نتیجه گیری فصل

۹-۵ تمارین فصل

۱۶۸

۱۷۱

فصل ۶: آرایه‌ها

۱۷۲

۱-۶ مقدمه

۱۷۲

۲-۶ آرایه‌ها

۱۷۳

۱-۲-۶ آرایه‌های یک بعدی

۱۷۹

۲-۲-۶ آرایه‌های دو بعدی

۱۸۴

۳-۲-۶ آرایه‌های چندبعدی

۱۸۷

۳ روش‌های مرتب‌سازی آرایه‌ها

۱۸۷

۱-۳-۶ مرتب‌سازی حبابی

۱۹۰

۲-۳-۶ مرتب‌سازی جابجایی

۱۹۱

۳-۳-۶ مرتب‌سازی انتخابی (گزینشی)

۱۹۲

۳-۶ مرتب‌سازی درجی

۱۹۴

۵-۱-۶ مرتب‌سازی شلهای

۱۹۵

۴-۶ روش‌های جستجو در آرایه‌ها

۱۹۵

۱-۴-۶ جستجو ترتیبی (خطی)

۱۹۶

۲-۴-۶ جستجوی دودویی

۱۹۸

۵-۶ استفاده از نوع داده‌های سازگار در آرایه

۲۰۱

۶-۶ نتیجه‌گیری فصل

۲۰۱

۷-۶ تمارین فصل

۲۰۳

فصل ۷: توابع

۲۰۴

۱-۷ معرفی انواع توابع

۲۰۵

۱-۱-۷ توابع بدون مقدار قابل بازگشت

۲۰۵

۲-۱-۷ توابع دارای یک مقدار قابل بازگشت

۲۰۷

۲-۷ نحوه تعریف تابع

۲۰۸

۳-۷ اعلان الگوی تابع

۲۱۰

۴-۷ فراخوانی تابع

۲۱۵

۵-۷ توابع و آرایه‌ها

۲۲۵

۶-۷ توابع بازگشتی

۲۲۹

۷-۷ دیگر توابع پرکاربرد

۲۳۲

۸-۷ توابع ریاضی پرکاربرد

۲۴۲

۹-۷ نتیجه‌گیری فصل

۱۰-۷ تمرین فصل

۲۴۲

فصل ۸: رشته‌ها

۲۴۵

۱-۸ مقدمه

۲۴۶

۲-۸ رشته‌ها

۲۴۶

۱-۲-۸ تعریف رشته‌ها

۲۴۶

۲-۲-۸ مقداردهی اولیه به رشته‌ها

۲۴۷

۳-۸ ورودی - خروجی رشته‌ها

۲۴۸

۱-۳-۸ خواندن و نوشتن در زبان C

۲۴۸

۲-۳-۸ خواندن و نوشتن در زبان C++

۲۴۹

۳-۳-۸ آرایه ای از رشته‌ها

۲۵۱

۴-۳-۸ تابع استاندارد رشته ای

۲۵۱

۴-۳-۸ تابع strlen

۲۵۱

۲-۴-۸ رشته‌ها

۲۵۲

۳-۴-۸ رشته‌ها

۲۵۴

۴-۴-۸ مقایسه رشته‌ها

۲۵۶

۵-۴-۸ جستجوی رشته‌ها

۲۵۷

۶-۴-۸ تبدیل رشته‌ها

۲۶۱

۷-۴-۸ دیگر توابع

۲۶۲

۸-۴-۸ تبدیل رشته به عدد

۲۶۳

۵-۸ رشته‌های از نوع string

۲۶۴

۱-۵-۸ مقداردهی به رشته‌هایی از نوع string

۲۶۴

۲-۵-۸ توابع مخصوص رشته‌هایی از نوع string

۲۶۴

۳-۵-۸ توابع جستجو

۲۶۵

۴-۵-۸ توابع ایجاد تغییرات در رشته‌ها

۲۶۶

۵-۵-۸ عملگرها

۲۶۷

۶-۵-۸ مقایسه رشته‌هایی از نوع string

۲۶۸

۶-۸ نتیجه گیری فصل

۲۶۸

۷-۸ تمرین فصل

۲۶۹

فصل ۹: ساختارها و فایل‌ها

۲۷۳

۱-۹ مقدمه ساختار

۲۷۴

۲-۹ تعریف متغیرهای ساختاری

۲۷۴

۱-۲-۹ پس از تعریف نوع

۲۷۵

۲۷۵	۹-۲-۲ در حین تعریف نوع
۲۷۶	۹-۳ دسترسی به اجزا ساختار
۲۷۶	۹-۴ مقداردهی به ساختارها
۲۷۷	۹-۵ آرایه‌ای از ساختارها
۲۷۸	۹-۶ معرفی union و typedef
۲۸۲	۹-۷ مقدمه فایل‌ها
۲۸۲	۹-۸ انواع فایل
۲۸۳	۹-۹ سازماندهی فایل
۲۸۴	۹-۱۰ کار با فایل در زبان C
۲۸۴	۹-۱۰-۱ باز کردن و بستن فایل
۲۸۷	۹-۱۰-۲ خواندن و نوشتن داده‌های فایل
۲۹۳	۹-۱۰-۳ دیگر توابع
۲۹۵	۹-۱۰-۴ مدیریت فایل
۲۹۸	۹-۱۱ کار با فایل در زبان C++
۲۹۸	۹-۱۱-۱ باز کردن و بستن فایل
۳۰۰	۹-۱۱-۲ خواندن و نوشتن فایل
۳۰۱	۹-۱۱-۳ کار با فایل‌های دودویی
۳۰۲	۹-۱۱-۴ برخی توابع مفید فایل‌ها C++
۳۰۷	۹-۱۲ نتیجه گیری فصل
۳۰۸	۹-۱۳ تمرین فصل
۳۱۱	فصل ۱۰: اشاره‌گرها و لیست‌های پیوندی
۳۱۲	۱۰-۱ معرفی اشاره‌گرها
۳۱۲	۱۰-۲ نحوه تعریف اشاره‌گرها
۳۱۳	۱۰-۳ عملگرهای اشاره‌گر
۳۱۸	۱۰-۴ اعمال روی اشاره‌گر
۳۱۸	۱۰-۴-۱ انتساب
۳۱۹	۱۰-۴-۲ محاسبات
۳۱۹	۱۰-۴-۳ مقایسه
۳۲۰	۱۰-۵ ارتباط بین اشاره‌گرها و آرایه‌ها
۳۲۳	۱۰-۶ اشاره‌گر به اشاره‌گر
۳۲۳	۱۰-۷ حافظه پویا

۳۲۵	۸-۱۰ معرفی لیست پیوندی
۳۲۵	۹-۱۰ انواع لیست پیوندی
۳۲۶	۱-۹-۱۰ لیست پیوندی یک طرفه خطی
۳۳۷	۲-۹-۱۰ لیست پیوندی دو طرفه خطی
۳۴۷	۳-۹-۱۰ لیست پیوندی یک طرفه حلقوی
۳۵۸	۴-۹-۱۰ لیست پیوندی دو طرفه حلقوی
۳۶۸	۱۰-۱۰ مقایسه لیست پیوندی و آرایه
۳۶۹	۱۱-۱ کاربرد لیست‌های پیوندی
۳۶۹	۱۲-۱ نتیجه گیری فصل
۳۷۰	۱۳-۱ تمام بن فصل
۳۷۲	فصل ۱۱: آرایه‌ها و لیست‌ها
۳۷۴	۱-۱۱ معرفی آرایه‌ها
۳۷۴	۲-۱۱ کاربرد آرایه‌ها از کرایه و کلاس
۳۷۵	۳-۱۱ پیاده سازی آرایه‌ها
	۴-۱۱ عضو خصوصی (private) و عضو عمومی (public) و
۳۷۵	عضو محافظت شده (protected)
۳۷۶	۵-۱۱ نحوه تعریف اعضای خصوصی و عمومی و محافظت شده
۳۷۷	۶-۱۱ پیاده سازی یک کلاس نمونه
۳۷۸	۷-۱۱ محل تعریف کلاس در یک برنامه کامل
۳۷۸	۸-۱۱ نحوه تعریف تابع در بیرون از کلاس
۳۷۹	۹-۱۱ static متغیر
۳۸۰	۱۰-۱۱ تابع static در کلاس
۳۸۰	۱۱-۱۱ نحوه استفاده از یک کلاس و ساختن شی
۳۸۲	۱۲-۱۱ آرایه‌ای از اشیا
۳۸۳	۱۳-۱۱ سازنده ها (Constructor)
۳۸۷	۱۴-۱۱ مخرب ها (Distructor)
۳۹۱	۱۵-۱۱ ارث بری (inheritance)
۳۹۱	۱-۱۵-۱۱ کلاس‌های پایه و مشتق شده
۳۹۲	۲-۱۵-۱۱ تعریف کلاس‌های مشتق شده
۳۹۳	۳-۱۵-۱۱ کنترل دسترسی به اعضای کلاس پایه
۳۹۵	۴-۱۵-۱۱ وراثت چندگانه

۳۹۵	۵-۱۵-۱۱ سازندها و مخربها در وراثت
۳۹۶	۱۶-۱۱ نتیجه گیری فصل
۳۹۶	۱۷-۱۱ تمرین فصل
۳۹۹	فصل ۱۲: گرافیک
۴۰۰	۱-۱۲. مقدمه
۴۰۰	۲-۱۲. تفاوت مد متن و مد گرافیک
۴۰۱	۳-۱۲. آشنایی با محیط گرافیکی صفحه نمایش
۴۰۱	۱-۳-۱۲. نحوه کار صفحه نمایش در مد گرافیک
۴۰۱	۲-۳-۱۲. پیکسل
۴۰۲	۱۲-۴. آشنایی با توابع گرافیکی پرکاربرد
۴۰۴	۱-۴-۱۲. تابع line
۴۰۵	۲-۴-۱۲. تابع moveto
۴۰۵	۳-۴-۱۲. تابع lineto
۴۰۶	۴-۴-۱۲. تابع setcolor
۴۰۷	۵-۴-۱۲. تابع setcolor
۴۰۷	۶-۴-۱۲. تابع circle
۴۰۸	۷-۴-۱۲. تابع ellipse
۴۱۰	۸-۴-۱۲. تابع ellipse
۴۱۰	۹-۴-۱۲. تابع rectangle
۴۱۱	۱۰-۴-۱۲. تابع selffillstyle
۴۱۲	۱۱-۴-۱۲. تابع floodfill
۴۱۳	۱۲-۴-۱۲. تابع outtext
۴۱۳	۱۳-۴-۱۲. تابع outtextxy
۴۱۴	۱۴-۴-۱۲. تابع settextstyle
۴۱۵	۱۲-۵. معرفی سایر توابع گرافیکی
۴۱۵	۱-۵-۱۲. تابع arc
۴۱۶	۲-۵-۱۲. تابع bar
۴۱۶	۳-۵-۱۲. تابع bar3d
۴۱۷	۴-۵-۱۲. تابع cleardevice
۴۱۷	۵-۵-۱۲. تابع drawpoly
۴۱۸	۶-۵-۱۲. تابع sector
۴۱۸	۷-۵-۱۲. تابع closegraph

۴۱۹	fillpoly تابع ۸-۵-۱۲
۴۱۹	getarccoords تابع ۹-۵-۱۲
۴۲۰	getbkcolor تابع ۱۰-۵-۱۲
۴۲۱	getcolor تابع ۱۱-۵-۱۲
۴۲۲	getimage تابع ۱۲-۵-۱۲
۴۲۲	imagesize تابع ۱۳-۵-۱۲
۴۲۲	putimage تابع ۱۴-۵-۱۲
۴۲۴	getmaxcolor تابع ۱۵-۵-۱۲
۴۲۵	getmaxy و getmaxx توابع ۱۶-۵-۱۲
۴۲۵	getpixel تابع ۱۷-۵-۱۲
۴۲۶	putpixel تابع ۱۸-۵-۱۲
۴۲۶	gety و getx تابع ۱۹-۵-۱۲
۴۲۷	graphdefaults تابع ۲۰-۵-۱۲
۴۲۷	graphresx و graphresy تابع ۲۱-۵-۱۲
۴۲۸	graphsetcolor و graphsetstyle تابع ۲۲-۵-۱۲
۴۲۸	graphsettextcolor و graphsettextstyle تابع ۲۳-۵-۱۲
۴۲۹	graphsetviewport و graphsetwindow تابع ۲۴-۵-۱۲
۴۳۰	settextstyle تابع ۲۵-۵-۱۲
۴۳۰	setviewport تابع ۲۶-۵-۱۲
۴۳۱	getdrivename تابع ۲۷-۵-۱۲
۴۳۱	textheight تابع ۲۸-۵-۱۲
۴۳۲	textwidth تابع ۲۹-۵-۱۲
۴۳۲	۳۰-۵-۱۲. ارائه چند مثال پیشرفته
۴۳۵	۱۲-۶. ماوس
۴۳۶	۱۲-۶-۱. بررسی امکان یا عدم امکان استفاده از ماوس در برنامه
۴۳۶	۱۲-۶-۲. نمایش اشاره گر ماوس در مد متنی
۴۳۷	۱۲-۶-۳. نمایش اشاره گر ماوس در مد گرافیکی
۴۳۸	۱۲-۶-۴. پنهان نمودن اشاره گر ماوس
۴۳۹	۱۲-۶-۵. تعیین موقعیت فعلی اشاره گر ماوس
۴۴۰	۱۲-۶-۶. مشخص نمودن دکمه کلیک شده
۴۴۲	۱۲-۶-۷. محدود کردن حرکت اشاره گر ماوس در داخل یک مستطیل
۴۴۳	۱۲-۶-۸. محدود کردن حرکت اشاره گر ماوس در داخل یک دایره
۴۴۵	۱۲-۷. نتیجه گیری فصل

۲۴۵ ۸-۱۲ تمرین فصل

۲۴۷ فصل ۱۳: معرفی محیط کامپایلرهای C و C++

۲۴۸ ۱-۱۳ کامپایلر Visual Studio .NET

۲۵۸ ۲-۱۳ کامپایلر TurboC++ تحت سیستم عامل ویندوز

۲۶۵ ۳-۱۳ کامپایلر CodeBlock

۲۷۵ ۴-۱۳ کامپایلر TurboC++ تحت سیستم عامل DOS

۲۷۵ ۱-۴-۱۳ نحوه نصب نرم افزار کامپایلر

۲۷۶ ۲-۴-۱۳ ویژگیهای محیط کامپایلر

۲۷۹ ۳-۴-۱۳ اجرای نمونه برنامه در محیط کامپایلر و نحوه خطایابی آن

۲۸۳ ۵-۱۳ کامپایلرهای آنلاین

۲۸۷ ۱۲ نتیجه گیری فصل

۲۸۹ مراجع کتاب

www.ketab.ir

پیشگفتار مولفان

یارب نظر تو برنگردد

برگشتن روزگار سهل است

تقدیم به ساحت مقدس حضرت علی بن موسی الرضا (ع)...

زبانهای برنامه نویسی C و C++، جزء پرکاربردترین زبانهای برنامه نویسی دانشگاهی از لحاظ برخورداری از یک سطح مناسب جهت آموزش می باشند. حتی با یادگیری و تسلط بر آنها، می توان با یکسری زبانهای جدید تحت ویندوز مانند C# و Java و یا تحت وب مانند PHP و ASP نیز براحتی کار نموده و ضم درک ساختارهای دستوری این زبانها، برنامه های تجاری یا سیستمی قابل استفاده برای محیلهای علمی را پیاده سازی نمود. این دو زبان که جزء زبانهای سطح میانی می باشند، بعنوان پایه اصلی دروس برنامه نویسی (میانی و پیشرفته) در رشته کامپیوتر تدریس می شوند. همچنین بدلیل امکان توسعه برنامه های محاسباتی با دقت و قابلیت های فراوان، این زبانها بعنوان یک مرجع اصلی برای درس برنامه سازی کامپیوتر، رشته های مهندسی و علوم ریاضی در نظر گرفته شده اند.

کاربرد گسترده این زبانها، موجب شده است تا کتابهای زیادی در این زمینه بصورت تالیف و یا ترجمه، به بازار عرضه شوند. وجه اختصار شیوا و جامعیت اکثر این کتب، همچنین مثالهای فراوانی که در این کتابها بیان شده است، اشتباهاتی نیز در آنها مشاهده می گردد. یکی از اشکالات، عدم معرفی ساختار کامپیوتر و نحوه حل مسئله در آنهاست. توجه به اینکه ممکن است دانشجویان هدف با معماری و قسمتهای کامپیوتر آشنا نبوده باشند، همین روال حل مسائل بصورت الگوریتمیک را ندانند، خواندن این کتابها هر چند از نوشتار رسا و برخورداری باشد، مفید فایده نخواهد بود و غالباً دانشجو نمی تواند برای حل مسائل بزرگ، آمادگی ذهنی پیدا کند. اشکال دیگری که بر اکثر این کتابها وارد است، آماده نساخن خوانندگان برای کار با محیط برنامه نویسی می باشد؛ بطوریکه آنها فقط قادر به حفظ مطالب بصورت تئوری بوده و نمی توانند تنها با خواندن کتاب، در یک محیط کامپایلر برنامه ای را نوشته و به صحت عملکرد آن پی ببرند.

کتاب پیش روی، یک کتاب جامع در زمینه دستورات زبانهای برنامه نویسی C++ نیست؛ بلکه یک راهنمای گام به گام جهت آموزش زبانهای برنامه نویسی C و C++ می باشد که می تواند بصورت یک خودآموز، خواننده را برای یادگیری این دو زبان آماده نماید. در این کتاب خواسته قرار خواهد بود تا به ساده ترین شکل ممکن، با اجزای یک کامپیوتر آشنا شده و روالهای حل مسئله در این الگوریتم و فلوچارت را بیاموزد. پس از تسلط به این دو قسمت، خواهد توانست نحوه برنامه نویسی را فرا گرفته و با ساختارهای دستوری این دو زبان آشنا شود. همچنین در حین آشنایی با این دستورات به کمک مثالهای فراوانی که در این کتاب بیان شده است، خواننده بر چگونگی برنامه نویسی تسلط لازم را پیدا خواهد نمود. در پایان نیز نحوه نصب چندین کامپایلر توضیح داده شده و چگونگی برنامه نویسی در آنها مطرح شده است. این روال آموزشی نه تنها خواننده را بطور کامل با مفاهیم و مطالب علمی این دو زبان آشنا می کند، بلکه او را آماده نوشتن برنامه هایی کاملاً عملی می نماید. به همراه این کتاب، یک DVD

نیز پیوست شده است که در آن مستندات مربوط به زبانهای C و C++ شامل یکسری اسلاید، فایل پی دی اف به زبان اصلی و همچنین نسخه قابل نصب چند نمونه کامپایلر معروف گنجانده شده است.

این کتاب مختص گروه و قشر خاصی نبوده و می تواند توسط کلیه علاقه‌مندان به زبانهای برنامه نویسی C و C++ در هر رده تحصیلی، مورد استفاده قرار گیرد. این کتاب با بیانی رسا به آموزش مطالب پرداخته و در آن سعی شده است که اصل تناسب در شیوایی مباحث در کنار بیان کلیه مفاهیم موردنیاز، کاملاً رعایت گردد. از این رو کلیه دانشجویان گرامی در تمامی رشته های مهندسی و علوم ریاضی و در تمامی مقاطع تحصیلی می توانند از این کتاب بهره برده و برنامه نویسی را بوسیله آن فرا بگیرند. این کتاب می تواند توسط دانشجویان دانشگاههای سراسری، پیام نور، آزاد اسلامی، غیرانتفاعی و جاهای علمی کاربردی و در مقاطع کاردانی و کارشناسی و همچنین داوطلبان شرکت در آزمونهای کارشناسی ناپیوسته بعنوان یک خودآموز جامع مورد استفاده قرار گیرد.

همانطور که بالا بیان شد، تمامی محتوای کتاب که مشتمل بر سیزده فصل می باشد، بصورت گام به گام بیان شده است. در فصل اول کتاب، اجزای کامپیوتر به زبانی ساده معرفی شده اند. این فصل برای آن دسته از افراد که هیچ آشنایی با کامپیوترها نداشته و یا از اطلاعات کمی برخوردار هستند، مفید می باشد. فصل دوم به بررسی روش حل مسئله در قالب الگوریتم و فلوچارت پرداخته و با ذکر مثالهای متعدد، این روشها را بیان نموده است. فصل سوم به معرفی انواع زبانهای برنامه نویسی و نیز ذکر جزئیات دو زبان C و C++ به همراه ویژگیها و توانمندیهای آنها اختصاص دارد. در فصل چهارم، مقدمات برنامه نویسی به همراه ساختار این دو زبان و روشهای ورود و خروج اطلاعات مورد بررسی قرار گرفته اند. فصل پنجم، شرطها و حلقه های تکرار و تصمیم آریها را بیان می کنند. در هر دو فصل، مثالهای فراوانی برای آشنا شدن هر چه بیشتر خوانندگان با این دو زبانه های مهم برنامه نویسی فراهم شده است. فصل هفتم کتاب به بیان توابع پرداخته و ارتباط آن با مثالهای مختلف را توضیح می دهد. فصل هشتم کتاب، به بررسی رشته ها و توابع رشته ای می پردازد. در فصل نهم نیز ساختارها و فایلها مورد بررسی قرار گرفته اند تا با استفاده از ساختارها، پس از مدتی آشنایی با آنها در فصل دهم، زمینه برای معرفی لیستهای پیوندی فراهم گردد. در فصل یازدهم کتاب، بر روی روشهای بررسی شیء گرا که مختص زبان C++ می باشد، به تفصیل معرفی شده است. این فصل یک دید جامع از نحوه نوشتن برنامه های شیء گرا را در خواننده بوجود می آورد. فصل دوازدهم کتاب نیز به معرفی توابع کتابخانه ای و نحوه نوشتن برنامه در محیطهای گرافیکی می پردازد و مثالهای متعددی در این زمینه ارائه می دهد. در فصل سیزدهم کتاب نیز چند کامپایلر معروف و معتبر که فایل قابل نصب آنها در DVD، همیمه کتاب پیوست شده است، معرفی و ضمن بیان نحوه نصب آنها، کار با محیط این نرم افزارها آموزش داده شده و مثالهایی به همراه نتیجه خروجی فراهم شده است. همچنین در این فصل از کامپایلرهای جذاب آنلاین نیز مفصل صحبت شده و یکی از معروفترین آنها آموزش داده شده است.

در تالیف و تدوین این کتاب سعی شده است تا مطالب به ساده ترین شکل ممکن همراه با مثالهای کاربردی متعدد بیان شوند. این امر به خوانندگان کتاب که می توانند از گرایشهای مختلف کامپیوتر و یا حتی از سایر رشته های فنی مهندسی و یا علوم ریاضی باشند، کمک خواهد کرد تا بدون نیاز به هیچ

پیش زمینه ای نسبت به کامپیوتر و یا یک زبان برنامه نویسی دیگر، با کلیه مفاهیم زبانهای برنامه نویسی C و ++ آشنا شوند. در این کتاب، خواننده در ابتدا با مفاهیم پایه از جمله نرم افزار، سخت افزار، شبکه و سایر جزئیات مهم یک سیستم کامپیوتری آشنا می شود. سپس می تواند نحوه حل یک مسئله که اساسی ترین چالش در هنگام برنامه نویسی برای یک کامپیوتر است را از طریق الگوریتم و فلوچارت فرا بگیرد. در ادامه کلیه مولفه ها و ساختارهای برنامه نویسی زبانهای C و ++ به همراه مثالهای متعدد آموزش داده خواهند شد که یادگیری آنها خواننده را از مطالعه سایر کتب بی نیاز می نماید. در نهایت نیز چگونگی برنامه نویسی بر روی معروفترین کامپایلرهای موجود برای این دو زبان یعنی کد بلک، ویژوال استودیو، توربو ++C (تحت سیستم عاملهای ویندوز و DOS)، کد بلاک و کامپایلرهای آنلاین (تحت وب) مورد بررسی قرار گرفته اند تا خواننده عزیز بتواند بر راحتی مطالب فرا گرفته در عملهای قبلی را بصورت عملی بیازماید.

در این زمینه لازم است تا مدیریت محترم انتشارات ناقوس جناب آقای مهندس جلال تجملی که در کلیه مراحل آماده سازی کتاب نویسندگان را یاری رساندند، کمال قدردانی بعمل آید. همچنین از سرکار خانم مژده ابریشمی که زحمات ویرایش ادبی متن کتاب را بر عهده داشتند، و نیز دست اندرکاران انتشارات ناقوس سرکار خانم ریم سجادی در امر تنظیمات نهایی و نیز جناب آقای دکتر محسن پورحسین در راستای طراحی جلد کتاب با سستی تشکر ویژه ای بعمل آید. در پایان جای دارد از زحمات گرانقدر جناب آقای مهندس امیرحسین دلاقی که در امر ویراستاری مجدد علمی و همچنین سرکار خانمها مهندس فاطمه درویشی، مهندس سحر رشک و مهندس فریبا یاری نیز که در ارائه برخی مطالب و مثالها نویسندگان را یاری رسانیدند، تشکر ویژه ای گردد. با آنکه در کلیه مراحل تالیف و تدوین این اثر، همچنین در بازخوانی مجدد آن سعی شده است تا مطالب غاری از هر گونه اشکال و خطا باشند، اما با این وجود از کلیه اساتید محترم و دانشجویان عزیز تقاضا می کنیم تا در صورت مشاهده اشکالات احتمالی، آنها را از طریق پست الکترونیک shahrooz@shahrooz.com گزارش نموده تا در ویرایشهای بعدی کتاب، این اشکالات مرتفع شوند. همچنین خوشنود خواهیم بود تا پیشنهادات و انتقادات ارزشمند خود بهره مند سازید.

با آرزوی موفقیت و تندرستی شما خوانندگان گرامی

مرتضی فروغی تن

مهندسین اردلان

علیرضا صلحان