

بنام آفریننده نام فرشته



ادیبان روز

## مبانی کامپیوتر و برنامه نویسی

نویسنده:

زهرا نصیری اقدام

## مشخصات کتاب

سرشناسه: زهرا نصیری اقدم

عنوان و نام پدیدآور: مبانی کامپیوتر و برنامه نویسی

نویسنده: زهرا نصیری

مشخصات نشر: تهران: ادیبان روز، ۱۴۰۱

مشخصات ظاهری: ۲۸۴ صفحه

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۷۵۹۲-۶۳-۴

وضعیت فهرست نویسی: فیبا

موضوع: برنامه نویسی کامپیوتر

رده بندی کنگره: HB۱۴۴

رده بندی دیویی: ۶۵۸/۸

شماره کتابشناسی ملی: ۸۹۹۷۹۲۷

## دست اندرکاران

صفحه‌آرا: یاسمن دارابی

طراح جلد: رضا رضوانی

شمارگان: ۵۰۰ جلد

قیمت: ۱۶۰۰۰۰ تومان

تاریخ انتشار: ۱۴۰۱

نوبت چاپ: اول

چاپ و صحافی: سرمدی

## انتشارات ادیبان روز

ناشر تخصصی کتاب‌های مدیریت،  
بازاریابی، کسب و کار و تبلیغات



کلیه حقوق این اثر متعلق به انتشارات ادیبان روز می‌باشد و هر گونه استفاده از این کتاب (کپی، تکثیر، استفاده در کارگاه‌های آموزشی) بدون اجازه ناشر پیگرد قانونی دارد.

آدرس: تهران، میدان انقلاب، خیابان ۱۲ فروردین،

ساختمان ۲۸۶، طبقه اول، واحد ۵،

تلفن ۱۵-۶۶۹۵۶۸۱۲

## فهرست مندرجات

صفحات	عنوان
۱۱	پیشگفتار
۱۳	بخش اول: مبانی و مفاهیم کامپیوتر
۱۵	فصل اول: مبانی و مفاهیم کامپیوتر
۱۵	۱.۱ مقدمه
۱۶	۱.۲ مفاهیم اولیه
۱۸	۱.۳ انواع کامپیوتر
۱۸	۱.۴ اجزای کامپیوتر
۲۴	۱.۵ نمایش اطلاعات در کامپیوتر
۲۴	۱.۶ سیستم اعداد
۲۵	۱.۷ تبدیل مبناها
۳۴	۱.۸ کد اسکی
۳۶	تمرین‌های آخر فصل
۳۷	فصل دوم: الگوریتم و فلوجارت
۳۷	۲.۱ الگوریتم
۳۸	۲.۲ قرارداد کار با الگوریتم‌ها
۳۹	۲.۳ جملات شرطی
۴۱	۲.۴ حلقه‌های تکرار
۵۰	۲.۵ فلوجارت
۵۲	تمرین‌های آخر فصل
۵۳	فصل سوم: آشنایی با C++
۵۳	۳.۱ تاریخچه
۵۴	۳.۲ نحوه اجرای یک برنامه در C++
۵۶	۳.۳ یک نمونه برنامه در C++

۵۹	۳.۴ مفاهیم اولیه زبان C++
۷۲	۳.۵ توصیف‌کننده نوع داده‌ای
۷۴	۳.۶ قالب‌بندی نوع داده
۷۶	۳.۷ تبدیل نوع داده در عبارت‌ها
۷۸	۳.۸ رفتار با ثابت‌ها
۸۰	تمرین‌های آخر فصل
<b>۸۳</b>	<b>فصل چهارم: ساختارهای کنترلی</b>
۸۳	۴.۱ مقدمه
۸۳	۴.۲ ساختارهای انتخاب
۹۰	۴.۳ ساختارهای تکرار
۹۷	۴.۴ اعداد تصادفی
۹۹	تمرین‌های آخر فصل
<b>۱۰۳</b>	<b>بخش دوم: برنامه‌نویسی پیشرفته</b>
<b>۱۰۵</b>	<b>فصل پنجم: تابع</b>
۱۰۷	۵.۱ نوشتن تابع
۱۱۰	۵.۲ دسته‌بندی توابع
۱۱۳	۵.۳ توابع ریاضی کتابخانه‌ای C++
۱۲۵	۵.۴ توابع بازگشتی یا تکرار
۱۲۶	۵.۵ تابع فاکتوریل
۱۲۸	تمرینات آخر فصل
<b>۱۳۱</b>	<b>فصل ششم: آرایه</b>
۱۳۶	۶.۱ آرایه‌های چندبعدی
۱۴۴	۶.۲ جستجو در آرایه‌ها
۱۵۰	۶.۳ مرتب‌سازی آرایه‌ها

۱۵۸	۶.۴ آرایه‌های پویا
۱۶۱	۶.۵ کاربرد آرایه‌ها در switch
۱۶۴	تمرین‌های آخر فصل

۱۶۷	<b>فصل هفتم: بردار</b>
-----	------------------------

۱۶۸	۷.۱ دسترسی به عناصر یک بردار
۱۶۹	۷.۲ عملیات بر روی بردارها
۱۷۶	۷.۳ عملیات بر روی بردار دوبعدی
۱۷۶	۷.۴ بردارهای دندانه‌ای
۱۷۹	۷.۵ مقایسه آرایه و بردار
۱۷۹	تمرین آخر فصل

۱۸۱	<b>فصل هشتم: رشته‌ها</b>
-----	--------------------------

۱۸۱	۸.۱ رشته در زبان C++
۱۸۲	۸.۲ مقداردهی اولیه به رشته‌ها
۱۸۳	۸.۳ خواندن رشته‌ها از ورودی
۱۸۶	۸.۴ تعریف رشته‌ای از نوع string
۱۸۶	۸.۵ مقداردهی به رشته‌هایی از نوع string
۱۸۷	۸.۶ معرفی برخی توابع عضو کلاس string
۱۹۶	تمرینات آخر فصل

۱۹۷	<b>فصل نهم: اشاره‌گرها</b>
-----	----------------------------

۱۹۷	۹.۱ متغیرهای اشاره‌گر
۱۹۸	۹.۲ آدرس در C++
۱۹۹	۹.۳ عملگرهای اشاره‌گر
۲۰۱	۹.۴ اشاره‌گرها و انواع متغیرها
۲۰۳	۹.۵ اعمال روی اشاره‌گرها
۲۰۴	۹.۶ انتساب اشاره‌گرها به یکدیگر

۲۰۵	۹.۷ اعمال محاسباتی بر روی اشاره‌گرها
۲۰۶	۹.۸ مقایسه اشاره‌گرها
۲۰۶	۹.۹ متغیرهای پویا
۲۰۶	۹.۱۰ تخصیص حافظه پویا و برگرداندن حافظه به سیستم
۲۰۷	۹.۱۱ اشاره‌گرها و توابع (فراخوانی با ارجاع)
۲۰۸	۹.۱۲ استفاده از واژه const با اشاره‌گرها
۲۱۱	۹.۱۳ اشاره‌گرها و آرایه‌ها
۲۱۱	۹.۱۴ آرایه پویا در اشاره‌گر
۲۱۵	۹.۱۵ اشاره‌گرهای تابع
۲۱۵	۹.۱۶ اشاره‌گرها و رشته‌ها
۲۱۵	۹.۱۷ اشاره‌گر به اشاره‌گر
۲۱۶	۹.۱۸ مرجع
۲۱۹	تمرینات آخر فصل

۲۲۱	فصل دهم: شی گزینی
-----	-------------------

۲۲۱	۱۰.۱ برنامه‌نویسی شی‌گرا
۲۲۲	۱۰.۲ کلاس
۲۲۴	۱۰.۳ سازنده‌ها
۲۲۸	۱۰.۴ مخرب‌ها
۲۲۹	۱۰.۵ سطح دسترسی
۲۳۰	۱۰.۶ کپسوله کردن
۲۳۲	۱۰.۷ خواص
۲۳۷	۱۰.۸ فضای نام
۲۳۹	۱۰.۹ تفاوت include و using
۲۳۹	۱۰.۱۰ وراثت
۲۴۴	۱۰.۱۱ سطح دسترسی protect
۲۴۵	۱۰.۱۲ اعضای استاتیک

۲۴۷	۱۰.۱۳ ترکیب
۲۴۹	۱۰.۱۴ چندریختی
۲۵۰	۱۰.۱۵ ایجاد آرایه‌ای از کلاس‌ها
۲۵۲	تمرینات آخر فصل

۲۵۵	<b>فصل یازدهم: فایل‌ها</b>
-----	----------------------------

۲۵۵	۱۱.۱ آشنایی با فایل‌ها
۲۵۷	۱۱.۲ ایجاد یک شیء برای فایل‌ها
۲۵۷	۱۱.۳ آشنایی با پرچم‌ها
۲۵۸	۱۱.۴ نوشتن در فایل متنی
۲۶۱	۱۱.۵ خواندن از فایل متنی
۲۶۴	۱۱.۶ نوشتن در فایل باینری
۲۶۵	۱۱.۷ خواندن از فایل باینری
۲۶۷	۱۱.۸ نوشتن و خواندن اطلاعات اشیای کلاس
۲۶۷	۱۱.۹ نوشتن و خواندن رشته‌ها در فایل باینری
۲۶۹	تمرینات آخر فصل

۲۷۱	<b>فصل دوازدهم: پیش‌پردازنده‌ها</b>
-----	-------------------------------------

۲۷۱	۱۲.۱ پیش‌پردازنده‌ها در C++
۲۷۶	۱۲.۲ انواع ماکروها
۲۷۸	۱۲.۳ نکات نوشتن ماکرو در زبان C++
۲۷۹	۱۲.۴ ماکروهای تعریف شده در زبان C++
۲۸۰	۱۲.۵ استفاده از ماکرو
۲۸۱	۱۲.۶ امکانات قابل استفاده در تعریف ماکروها
۲۸۳	۱۲.۷ حذف ماکروی تعریف شده
۲۸۳	۱۲.۸ برخی خواص پیش‌پردازنده‌ها
۲۸۳	تمرینات آخر فصل



## پیشگفتار

این موضوع ثابت شده است که یادگیری برنامه نویسی می تواند به شما کمک کند در موضوعات دیگری که در حال مطالعه یا یادگیری آن ها هستید بهتر عمل کنید. در حین برنامه نویسی، شما می آموزید که چگونه یک مشکل را به مراحل کوچکتری تقسیم کنید و از زبانی استفاده کنید که کامپیوتر می تواند آن را درک کند.

در انجام این کار، شما طرز تفکر مشخصی دربارهٔ مواجهه با مشکلات بدست می آورید و حجم زیادی از اطلاعاتی که برای حل مسئله به آن نیاز دارید را پردازش می کنید. به عبارت دیگر، شما یاد می گیرید که نسبت به حل مسائل دید بزرگتری داشته باشید.

و با یادگیری برنامه نویسی شما با هوش تر می شوید و متفاوت نسبت به دیگران فکر می کنید ؛

زمانی که برنامه نویسی یا کدنویسی را در تک تک ابعاد زندگی خود ( مهارت، دانش و تجربه در زمینه های دیگر زندگی) نهادینه می کنید، هر کدام از این بُعدها، قدرتمندتر و هدفمندتر از قبل می شوند.

در نتیجه:

“Everybody in this country should learn how to program a computer...

Because it teaches you how to think!”