

به نام خداوند جان و خرد

## برنامه نویسی C

مؤلف

ابوالفضل شیبانی

تهران

انتشارات ساکو

۱۳۹۵

سرشناسه : شبیانی، ابوالفضل، ۱۳۵۹-  
عنوان و نام پدیدآور : برنامه‌نویسی C / مؤلف ابوالفضل شبیانی.  
مشخصات نشر : تهران، ساکو ۱۳۹۵.  
مشخصات ظاهری : ۲۱۶ ص.  
شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۸۰۶۲-۲۵-۷  
وضعیت فهرست‌نویسی : فیا  
یادداشت : کتابنامه: ص ۲۱۶.  
موضوع : سی++ (زبان برنامه‌نویسی کامپیوتر)  
رده‌بندی کنگره : ۱۳۹۵ ش ۹۳/س ۷۳/QA۷۶  
رده‌بندی دیویی : ۰۰۵/۱۳۳  
شماره شابشناسی ملی : ۴۱۸۰۲۴۳



تلفن مرکز بخش : ۰۲۱-۶۶۵۷۲۶۹۲-۶۶۴۹۴۵۲۴

www.nashresat.sakou.ir

نام کتاب : برنامه‌نویسی C  
مؤلف : ابوالفضل شبیانی  
ناشر : ساکو  
واژه‌نگار : انتشارات ساکو  
طرح جلد : انتشارات ساکو  
لیتوگرافی : طاووس رایانه  
چاپخانه : اصلانی  
سال نشر : ۱۳۹۵  
نوبت چاپ : اول  
شمارگان : ۵۰۰  
قیمت : ۱۵۰۰۰ تومان

ISBN: 978-600-8062-25-7

شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۸۰۶۲-۲۵-۷

«مسئولیت مطالب کتاب به عهده مؤلف و کلیه حقوق مادی و معنوی این اثر متعلق به انتشارات ساکو می‌باشد.»  
اخطار! هرگونه کپی و تکثیر از نظر شرعی و قانونی مجاز نمی‌باشد و پیگرد قانونی دارد.

## فہرست مطالب

| صفحه | عنوان                                   |
|------|-----------------------------------------|
| ۴۳   | عملگرهای محاسباتی (ریاضی).....          |
| ۴۶   | عملگرهای مقایسه‌ای (ابطه‌ای).....       |
| ۴۷   | عملگرهای منطقی.....                     |
| ۴۹   | عملگرهای بیتی.....                      |
| ۵۲   | عملگرهای ترکیبی.....                    |
| ۵۳   | سایر عملگرها.....                       |
| ۵۵   | اولویت عملگرها در زبان C.....           |
| ۵۶   | توابع ریاضی پر کاربرد.....              |
| ۵۷   | توابع کاراکتری و رشته‌ای پر کاربرد..... |
| ۵۸   | پاسخنامه فصل سوم.....                   |
| ۶۱   | خودآزمایی فصل سوم.....                  |

  

| صفحه                | عنوان                             |
|---------------------|-----------------------------------|
| ۵                   | پیشگفتار.....                     |
| فصل ۱: معرفی زبان C |                                   |
| ۸                   | زبان C.....                       |
| ۸                   | تاریخچه.....                      |
| ۸                   | ویژگی‌های زبان C.....             |
| ۱۱                  | ویژگی‌های مخاطره‌آمیز زبان C..... |
| ۱۱                  | انواع خطا در زبان C.....          |
| ۱۲                  | ساختار برنامه در C.....           |
| ۱۶                  | پاسخنامه فصل اول.....             |
| ۱۷                  | خودآزمایی فصل اول.....            |

#### فصل ۴: ساختارهای کنترلی و تکرار

۶۴ ..... دستورات کنترلی (شرطی)  
 ۶۴ ..... دستور if - else  
 ۶۵ ..... if های تو در تو  
 ۶۶ ..... if - else های نردبانی  
 ۶۷ ..... دستور switch  
 ۷۲ ..... دستورات تکرار (حلقه‌ها)  
 ۷۳ ..... حلقه for  
 ۷۶ ..... حلقه های for تو در تو  
 ۸۰ ..... حلقه while  
 ۸۳ ..... حلقه do - while  
 ۸۴ ..... دستور goto (پرش غیر شرطی)  
 ۸۴ ..... تابع ( ) exit  
 ۸۵ ..... تابع ( ) return  
 ۸۵ ..... تابع ( ) abort  
 ۸۶ ..... پاسخنامه فصل چهارم  
 ۹۱ ..... خودآزمایی فصل چهارم

## فصل ۵: آرایه و رشته

۹۶..... آرایه .....  
۹۶..... آرایه یک بعدی .....  
۱۰۳..... آرایه های چند بعدی .....  
۱۰۵..... رشته .....

فصل ۲: انواع داده‌ها، متغیرها و ثابت‌ها

۲۰ ..... انواع داده.....

۲۱ ..... پیشوندهای تغییردهنده نوع.....

۲۲ ..... نحوه ورودی و خروجی در C.....

۲۳ ..... قوانین نام گذاری متغیرها در زبان C.....

۲۴ ..... نحوه تعریف متغیر.....

۲۵ ..... مقداردهی اولیه به متغیرها.....

۲۶ ..... انواع مقادیر ثابت.....

۲۷ ..... ثابت صحیح.....

۲۸ ..... ثابت اعشاری.....

۲۹ ..... ثابت‌های کاراکتری و رشته‌ای.....

۳۰ ..... ثابت‌ها.....

۳۱ ..... نحوه تعریف ثابت.....

۳۲ ..... کاربرد #define در تعریف ماکرو.....

۳۳ ..... دستور typedef.....

۳۴ ..... رشته‌ها.....

۳۵ ..... نحوه تعریف آرایه.....

۳۶ ..... پاسخنامه فصل دوم.....

۳۷ ..... خودآزمایی فصل دوم.....

### فصل ۳: عملگرها و عبارات

۴۰ ..... عملگرها

۴۲ ..... تبدیل موقت به

|                                          |     |                                      |     |
|------------------------------------------|-----|--------------------------------------|-----|
| متغیرهای محلی و سراسری.....              | ۱۵۹ | توابع ورودی / خروجی رشته‌ها.....     | ۱۰۷ |
| توابع بازگشتی.....                       | ۱۶۴ | توابع رشته‌ای.....                   | ۱۰۹ |
| فرستادن آرایه به تابع.....               | ۱۶۷ | آرایه رشته‌ای.....                   | ۱۱۳ |
| اشاره‌گر به تابع.....                    | ۱۷۳ | پاسخنامه فصل پنجم.....               | ۱۱۵ |
| توابعی که اشاره‌گر بر می‌گردانند.....    | ۱۷۴ | خودآزمایی فصل پنجم.....              | ۱۱۸ |
| آرگومان‌های تابع ( main ).....           | ۱۷۶ | <b>فصل ۶: اشاره‌گر</b>               |     |
| کلاس‌های حافظه و حوزه متغیرها.....       | ۱۷۷ | اشاره‌گر.....                        | ۱۲۲ |
| پاسخنامه فصل هفتم.....                   | ۱۸۲ | اعمال محاسباتی روی اشاره‌گرها.....   | ۱۲۴ |
| خودآزمایی فصل هفتم.....                  | ۱۸۷ | انتساب اشاره‌گرها به هم.....         | ۱۲۸ |
| <b>فصل ۸: ساختار، اتحاد و نوع سفارشی</b> |     | مقایسه اشاره‌گر.....                 | ۱۲۹ |
| ساختار.....                              | ۱۹۲ | اشاره‌گرهای ثابت.....                | ۱۳۰ |
| فضای حافظه ساختار.....                   | ۱۹۴ | اشاره‌گر به اشاره‌گر.....            | ۱۳۱ |
| دستیابی به فیلدهای ساختار.....           | ۱۹۴ | متغیرهای پویا.....                   | ۱۳۲ |
| مقدار دهی به متغیرهای ساختاری.....       | ۱۹۵ | مفهوم متغیر پویا.....                | ۱۳۳ |
| آرایه ساختاری.....                       | ۱۹۵ | اشاره‌گرها و آرایه‌ها.....           | ۱۳۴ |
| ساختارهای تودرتو.....                    | ۱۹۶ | رابطه اشاره‌گر با آرایه یک بعدی..... | ۱۳۶ |
| اشاره‌گر ساختاری.....                    | ۱۹۷ | آرایه پویا.....                      | ۱۳۷ |
| فرستادن ساختار به تابع.....              | ۱۹۸ | رابطه اشاره‌گر با آرایه دو بعدی..... | ۱۳۸ |
| توابعی که ساختار برمی‌گردانند.....       | ۲۰۰ | آرایه‌ای از اشاره‌گرها.....          | ۱۳۹ |
| ساختار اتحاد.....                        | ۲۰۰ | اشاره‌گرهای سرگردان.....             | ۱۴۰ |
| انحداد.....                              | ۲۰۴ | مفهوم زبانه در اشاره‌گرها.....       | ۱۴۰ |
| نوع شمارش.....                           | ۲۰۸ | پاسخنامه فصل ششم.....                | ۱۴۲ |
| پاسخنامه فصل هشتم.....                   | ۲۱۱ | خودآزمایی فصل ششم.....               | ۱۴۷ |
| خودآزمایی فصل هشتم.....                  | ۲۱۴ | <b>فصل ۷: تابع</b>                   |     |
| منابع و مآخذ.....                        | ۲۱۶ | تابع.....                            | ۱۵۰ |
|                                          |     | روش‌های ارسال پارامتر به تابع.....   | ۱۵۶ |

خداوند بزرگ را شاکرم که بار دیگر عنایتی فرمود تا در عرصه اعتلای فرهنگ جامعه تخصصی قدیمی برداشته و کتاب دیگری را به رشته تحریر درآورم. کتاب حاضر مرجع کاملی برای درس برنامه‌نویسی C می‌باشد که بر اساس سرفصل‌های دانشگاهی گردآوری شده است. این کتاب جهت آمادگی برای تمامی داوطلبان کنکور کارشناسی ناپیوسته آزاد، دولتی و بودمانی دانشگاه جامع علمی - کاربردی می‌تواند استفاده شده و از سوی دیگر مرجع کامل درسی برای مقاطع کاردانی و کارشناسی تمامی دانشگاه‌ها اعم از آزاد، دولتی و علمی - کاربردی نیز باشد. مهمترین ویژگی این کتاب، خودآموز بودن آن است که با توجه به ریزطبقه‌بندی تمامی نکات و مطالب آموزش زبان C به همراه مثال و بیشتر ای چهارگزینه‌ای با پاسخ تشریحی، می‌تواند گزینه بسیار مناسبی برای دانشجویان رشته کامپیوتر باشد. برای نوشتن این کتاب اکثر مراجع خارجی و همچنین کلیه کتب فارسی چاپ شده در این زمینه مطالعه گردیده است.

در اینجا لازم می‌دانم از مدیریت محترم انتشارات ساکو جناب آقای باقر غلامی کلیسیمی و تمامی همکاران محترم ایشان در انتشارات ساکو که در نشر این کتاب من را یاری نمودند، کمال تشکر و قدردانی را به عمل آورم. در آخر از تمامی اساتید گرامی و دانشجویان عزیز خواهشمندم نظرات، پیشنهادات و اشکالات کتاب را به طور مستقیم از طریق شماره تلفن همراه ۰۹۳۵۶۵۹۴۹۷۹ و همچنین از طریق ایمیل [sheerani81@hotmail.com](mailto:sheerani81@hotmail.com) با من در میان بگذارند.

امید است این خدمت ناچیز مورد قبول خداوند متعال قرار گرفته و قابل استفاده شما عزیزان باشد.

ایمانعل شیبانی

زمستان ۱۳۹۲