

سرشناسه: عادلینیا، محمد.

عنوان و پدیدآور: برنامه‌نویسی کامپیوتر به زبان C و C++ گردانی به کارشناسی / مؤلف محمد عادلینیا.

مشخصات نشر: تهران: مدرسان شریف، ۱۳۹۰.

مشخصات ظاهری: ۳۰۴ ص: جدول.

شابک: 978-964-187-006-7

وضعیت فهرست‌نویسی: فیبا

یادداشت: کتابنامه: ص. ۳۰۴.

موضوع: سی (زبان برنامه‌نویسی کامپیوتر) -- راهنمای آموزشی (عالی).

موضوع: سی (زبان برنامه‌نویسی کامپیوتر) -- آزمون‌ها و تمرین‌ها (عالی).

موضوع: سی ++ (زبان برنامه‌نویسی کامپیوتر) -- راهنمای آموزشی (عالی).

موضوع: سی ++ (زبان برنامه‌نویسی کامپیوتر) -- آزمون‌ها و تمرین‌ها (عالی).

موضوع: دانشگاه‌ها و مدارس عالی -- ایران -- آزمون‌ها.

رده بندی کنگره: ۱.B۲۳۵۳/ع۱۵ب۴۸

رده بندی دیویی: ۳۷۸/۱۶۶۴

شماره کتابخانه ملی: ۱۱۴-۸۵۴

نام کتاب: برنامه‌نویسی کامپیوتر به زبان C و C++

مؤلف: مهندس محمد عادلینیا

ناشر: انتشارات مدرسان شریف

تیراژ: ۱۰۰۰ نسخه

چاپ چهاردهم: پاییز ۱۳۹۰

حروف چینی: واحد تایپ انتشارات مدرسان شریف

چاپ و صحافی: مهدی - مینو

قیمت: ۸۷۰۰ تومان

شابک: 978-964-187-006-7

تمام حقوق محفوظ و مخصوص انتشارات مدرسان شریف می‌باشد.

هر گونه کپی، چاپ و نسخه‌برداری از مطالب این کتاب پیگرد قانونی دارد.

## بسمه تعالی

« مقدمه ناشر »

زندگی امروزه جز با همراهی مستمر دانش و اطلاعات روز میسر نیست و اگر زیستن به معنای دانش اندوزی یک هدف والا و مقدس برای بشریت بوده و هست، طی مدارج علمی دانشگاهی نیز یکی از راههای سهیل الوصول برای دستیابی به این خاصه فطرت آدمی است. نهادینه شدن علوم در طبقات اختصاصی آکادمیک انگیزه و رغبت جهت نیل به اهداف والا را افزایش می دهد. آزمون های تستی با تمام انتقادهایی که به همراه خود دارد در حال حاضر بهترین نوع گزینش دانشجو می باشد، لذا انتشارات مدرسان شریف در راستای اهداف علمی - آموزشی خود اقدام به ارائه سری کتب آمادگی کنکور کاردانی به کارشناسی نموده است. کتاب های فوق مبتنی بر تجربیات چندین ساله اساتید در دانشگاه ها و مراکز آموزشی و بخصوص فعالیت های مستمر تدریس، تألیف و تحقیق در مدرسان شریف می باشد. با توجه به این که این مجموعه ها قبل از چاپ در کلاس های آمادگی آزمون کاردانی به کارشناسی بارها تدریس شده و با ملاحظه نقاط قوت و ضعف دانشجویان گرامی تهیه شده است، لذا امید است بتواند راهگشای ورود دانشجویان به دوره های کارشناسی باشد. کتاب «برنامه نویسی کامپیوتر به زبان C و C++» تقدیم به دانشجویان و اساتید محترم می گردد.

مدیریت انتشارات مدرسان شریف

« بسمه تعالی »

«مقدمه مؤلف»

به نام دوست که هر چه هست از اوست و به نام هستی بخش جانها و سرور هر دو سرا .  
خداوند را شاکریم که بار دیگر عنایتی فرمود تا در عرصه علم و فرهنگ جامعه قدمی برداریم و کتابی را به رشته تحریر در آوریم.  
کتاب حاضر که حاصل سالها تجربه تدریس درس برنامه‌نویسی کامپیوتر به زبان C و C++ می‌باشد منطبق بر سرفصل این درس در مراکز  
آموزش عالی تهیه و تدوین شده است.

در این کتاب فصول زیر مورد بررسی قرار گرفته‌اند:

فصل اول: تاریخچه زبان C

فصل دوم: انواع داده‌ها

فصل سوم: عملگرها

فصل چهارم: توابع ورودی و خروجی

فصل پنجم: ساختارهای کنترلی و حلقه‌های تکرار

فصل ششم: آرایه و رشته

فصل هفتم: اشاره‌گرها

فصل هشتم: توابع

فصل نهم: ساختار، اتحاد و نوع شمارشی

فصل دهم: فایل

فصل یازدهم: کلیات زبان C++

فصل دوازدهم: کلاس وراثت در C++

فصل سیزدهم: توابع مجازی و چندریختی در C++

فصل چهاردهم: سیستم‌های ورودی و خروجی در فایلها در C++

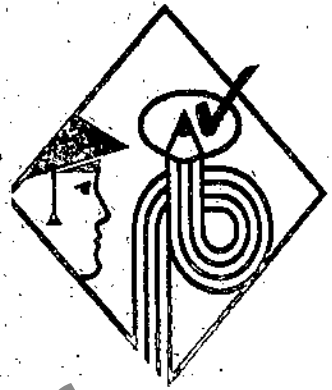
در تدوین این کتاب سعی بر آن بوده که مباحث مورد ذکر به صورت کامل مورد آزمایش قرار گیرند و در انتهای هر فصل تست‌های مربوط به آن مبحث به صورت بخش سؤالات با پاسخنامه تشریحی آورده شده تا خواننده محترم خود را بتواند مورد یک محک مفید قرار دهد. در انتهای هر فصل همچنین بخش آزمون قرار گرفته که پاسخنامه این بخش به صورت تک‌گزین‌های است و پاسخنامه تشریحی ندارد. این قسمت می‌تواند توسط اساتید محترم برای تهیه آزمون‌های داخلی در کلاس‌های درس مورد استفاده قرار گیرد.  
از بخش سؤالات و آزمون‌های هر فصل از تست‌های کلیه سال‌های ۷۵ تا ۸۸ آزمون‌های دولتی، دانشگاه آزاد، دانشگاه جامع علمی کاربردی و مسابقات بین آموزشگدها حداکثر استفاده صورت گرفته تا در این قسمت کمبودی احساس نشود.  
ضمناً لازم به توضیح است که سئوالات کنکورهای سراسری و آزاد ۸۹ و ۹۰ به همراه پاسخنامه تشریحی در انتهای کتاب ارائه شده است.  
در پایان لازم است از مدیریت محترم انتشارات مدرسان شریف که رهنمودهای ایشان باعث ارتقای کتاب شده است کمال تشکر و امتنان را داشته باشم.

همچنین از واحد تألیف و تایپ انتشارات مدرسان شریف که در هر چه بهتر شدن این کتاب از هیچ کوششی دریغ نورزیدند کمال تشکر را دارم.  
یقیناً هر اثری توأم با خطایی است لذا از تمامی صاحب نظران و دانشجویان تقاضا دارم هر گونه اشکالی را از طریق شماره پیام کوتاه ۱۰۰۰۸۲۸۷ اطلاع دهند و یا با شماره تلفن‌های «۵ - ۶۹۴۶۹۶۰» از روابط عمومی انتشارات مدرسان شریف تماس حاصل نمایند. قبلاً از همکاری شما متشکرم.

محمد عادلینیا - سعید آزیده

پاییز ۱۳۹۰

صفحه	عنوان
	<b>فصل اول: تاریخچه زبان C</b>
۱	تاریخچه زبان C
۱	ویژگی‌های زبان C
۳	مراحل ساخت برنامه در زبان C
۴	ساختار یک برنامه در C
۷	کلمات کلیدی زبان C
۷	تعریف ثابت با پیش‌پردازنده #define (ثابت حقیقی)
۱۰	کلیدهای مهم در محیط ویرایشگر C
۱۱	تست‌های طبقه‌بندی شده فصل اول
۱۲	پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده فصل اول
۱۳	آزمون فصل اول
	<b>فصل دوم: انواع داده‌ها</b>
۱۴	انواع داده‌ها
۱۴	تغییر دهنده‌های نوع (Type Modifiers)
۱۶	متغیر از نوع اشاره‌گر
۱۶	قوانین نامگذاری متغیرها
۱۷	متغیر رشته‌ای
۱۸	دور زدن (اعمال پررنگتر از محدوده‌ها)
۱۹	سبوه‌های قراردادی اولیه به متغیرها
۲۱	تعریف ثابت با دستور const
۲۲	تبدیل انواع در عبارات حسابی
۲۳	تست‌های طبقه‌بندی شده فصل دوم
۲۴	پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده فصل دوم
۲۵	آزمون فصل دوم
	<b>فصل سوم: عملگرها</b>
۲۶	عملگرها
۲۶	تقدم عملگرها
۲۶	انواع عملگرها در زبان C
۲۹	سایر عملگرها
۴۱	تست‌های طبقه‌بندی شده فصل سوم
۴۳	پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده فصل سوم
۴۵	آزمون فصل سوم
	<b>فصل چهارم: توابع ورودی و خروجی</b>
۴۶	تابع printf
۵۶	تست‌های طبقه‌بندی شده فصل چهارم
۵۸	پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده فصل چهارم
۶۰	آزمون فصل چهارم
	<b>فصل پنجم: ساختارهای کنترلی و حلقه‌های تکرار</b>
۶۱	ساختارهای کنترلی
۶۴	دستور switch
۶۷	حلقه‌های تکرار
۷۲	دستور break
۷۳	دستور continue
۷۴	تست‌های طبقه‌بندی شده فصل پنجم
۷۹	پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده فصل پنجم
۸۲	آزمون فصل پنجم



ناشر پرف



مطالعات



صفحه	عنوان
	<b>فصل ششم: آرایه و رشته</b>
۱۰۹	آرایه‌های یک بعدی
۱۱۲	آرایه‌های چندبعدی
۱۱۶	توابع ورودی و خروجی رشته‌ای
۱۱۸	توابع رشته‌ای
۱۲۱	آرایه‌ای از رشته‌ها
۱۲۲	تست‌های طبقه‌بندی شده فصل ششم
۱۲۶	پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده فصل ششم
۱۲۹	آزمون فصل ششم
	<b>فصل هفتم: اشاره گر</b>
۱۰۵	اشاره گر
۱۰۶	اشاره گرهای Void (تهی)
۱۰۹	اعمال بر روی اشاره گرها
۱۱۱	اعمال محاسباتی بر روی اشاره گرها
۱۱۲	مربوط اشاره گر با آرایه و رشته
۱۱۶	آرایه‌ای از اشاره گرها
۱۱۷	اشاره گر به اشاره گر
۱۱۸	نگاشتن دریاچه اشاره گرها
۱۱۹	تست‌های طبقه‌بندی شده فصل هفتم
۱۲۱	پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده فصل هفتم
۱۲۲	آزمون فصل هفتم
	<b>فصل هشتم: توابع</b>
۱۲۴	مفهوم تابع
۱۲۲	انواع تابع
۱۲۹	روش‌های ارسال پارامتر به توابع
۱۳۱	متغیرهای محلی و عمومی (سراسری)
۱۳۲	توابع بازگشتی
۱۳۶	اشاره گر به تابع
۱۳۹	تست‌های طبقه‌بندی شده فصل هشتم
۱۴۷	پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده فصل هشتم
۱۵۲	آزمون فصل هشتم
	<b>فصل نهم: ساختار، اتحاد و نوع شمارشی</b>
۱۵۴	ساختار
۱۵۷	اتحاد (Union)
۱۵۹	نوع شمارشی (Enumeration)
۱۶۱	دستور typedef
۱۶۲	تست‌های طبقه‌بندی شده فصل نهم
۱۶۶	پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده فصل نهم
۱۶۸	آزمون فصل نهم

صفحه	عنوان
<b>فصل دهم: فایل</b>	
۱۷۰	مفهوم فایل
۱۷۰	انواع فایل‌ها
۱۷۱	روش‌های ورودی و خروجی در C
۱۷۱	اشاره‌گر فایل (File Pointer)
۱۷۳	تابع خواندن و نوشتن در فایل
۱۷۸	تست‌های طبقه‌بندی شده فصل دهم
۱۷۹	پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده فصل دهم
۱۸۰	آزمون فصل دهم
<b>فصل یازدهم: کلیات زبان C++</b>	
۱۸۱	کلیات زبان C++
۱۹۰	تست‌های طبقه‌بندی شده فصل یازدهم
۱۹۱	پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده فصل یازدهم
۱۹۲	آزمون فصل یازدهم
<b>فصل دوازدهم: کلاس وراثت در C++</b>	
۲۱۹	تست‌های طبقه‌بندی شده فصل دوازدهم
۲۲۳	پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده فصل دوازدهم
۲۲۵	آزمون فصل دوازدهم
<b>فصل سیزدهم: توابع مجازی و چندریختی در C++</b>	
۲۳۸	تست‌های طبقه‌بندی شده فصل سیزدهم
۲۴۱	پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده فصل سیزدهم
۲۴۲	آزمون فصل سیزدهم
<b>فصل چهاردهم: سیستم‌های ورودی و خروجی در فایل‌ها در C++</b>	
۲۵۶	تست‌های طبقه‌بندی شده فصل چهاردهم
۲۶۰	پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده فصل چهاردهم
۲۶۲	آزمون فصل چهاردهم
۲۶۴	تست‌های تکمیلی
۲۷۴	پاسخنامه تست‌های تکمیلی
۲۷۹	سوالات آزمون سراسری ۸۹
۲۸۲	پاسخنامه آزمون سراسری ۸۹
۲۸۳	سوالات آزمون آزاد ۸۹
۲۸۵	پاسخنامه آزمون آزاد ۸۹
۲۸۷	سوالات آزمون سراسری ۹۰
۲۹۰	پاسخنامه آزمون سراسری ۹۰
۲۹۲	سوالات آزمون آزاد ۹۰
۲۹۴	پاسخنامه آزمون آزاد ۹۰
۲۹۶	منابع و مآخذ



# اولین و فویرترین مرکز برگزاری کلاسهای کنکور و دوره‌های مکاتبه‌ای کارشناسی ارشد و کاردانی به کارشناسی در سطح ایران

## کلاسهای آمادگی آزمون کاردانی به کارشناسی

این مرکز آموزشی با بهره‌گیری از اساتید طراز اول کشور و بزرگان کنکور کاردانی به کارشناسی، تیس قوی جهت تدریس در کلاس‌های کاردانی به کارشناسی را تشکیل داده است که نتایج درخشان سال‌های قبل حاصل و نشانگر این تلاش است. در این کلاس‌ها اساتید برای دانشجویان مطالب درسی را که اکثر آنها در سال‌های گذشته توسط دانشجویان گذرانده شده و ممکن است بعضی از مباحث به دست فراموشی سپرده شده باشند را با زک می‌کنند و ضمن ارایه روش‌های تستی (در مواردی که امکان این موضوع وجود دارد) دانشجویان را برای موفقیت در آزمون کاردانی به کارشناسی آماده می‌کنند. لازم به توضیح است که کلاسهای آمادگی آزمون صرفاً در تهران و کرج برگزار می‌شود.

### تاریخ شروع ثبت‌نام در هر سال

کلاسهای آمادگی کاردانی به کارشناسی

- دوره اول: بیستم آذر ماه لغایت بیستم دی ماه (دوره عادی ویژه دانشگاه سراسری)
- دوره دوم: بیست و پنجم دی ماه لغایت پانزدهم اسفند ماه (دوره عادی ویژه دانشگاه سراسری)
- دوره سوم: بیستم اسفندماه ماه لغایت دهم اردیبهشت ماه (دوره فشرده ویژه دانشگاه سراسری)
- دوره چهارم: پانزدهم اردیبهشت ماه لغایت سی ام خرداد ماه (دوره فشرده ویژه دانشگاه آزاد)
- دوره پنجم: پنجم خرداد ماه لغایت پانزدهم تیرماه (دوره عادی ویژه دانشگاه آزاد)
- دوره ششم: بیستم تیرماه لغایت بیستم مرداد ماه (دوره فشرده ویژه دانشگاه آزاد)
- دوره هفتم: بیستم مرداد ماه لغایت اول مهر ماه (دوره فشرده ویژه دانشگاه آزاد)

### تاریخ شروع ثبت‌نام در هر سال

کلاسهای آمادگی آزمون کارشناسی ارشد

- دوره اول: بیستم اردیبهشت ماه لغایت بیستم تیر ماه
- دوره دوم: بیستم مرداد ماه لغایت بیستم مهر ماه
- دوره سوم: سی ام مهر ماه لغایت دهم دی ماه

### تلفنهای مشاوره و ثبت‌نام

۰۵-۶۶۹۴۶۹۶۰ = ۲۲۸۸۲۳۴

## آزمونیهای آزمایشی

شرکت در آزمون‌های آزمایشی بدون تردید مهمترین و دلچسب‌ترین و همچنین توانایی‌های شماست. معمولاً عدم آشنایی دانشجویان با نوع و تعداد سئوال‌ها در آزمون سازمان سنجش، نبودن معیار مناسبی برای سنجش پیشرفت و عدم اطلاع دانشجویان از وضعیت خود در مقایسه با دیگران، از جمله دلایل شرکت داوطلبان در آزمون‌های آزمایشی است. در واقع شما با شرکت در آزمون‌های آزمایشی در شرکت سنجش و آشنایی با سئوال‌ها و سبک سوالات، در وقت آزمون اصلی، نقاط ضعف خود را شناسایی کرده و برنامه‌ریزی تحصیلی خود را بر حسب نقاط قوت و ضعف خود تغییر دهید و همچنین وضعیت خود را بین رقبای دیگر بررسی کنید.

متأسفانه در چند سال اخیر تعداد مراکز برگزاری آزمون‌های آزمایشی غیر استاندارد زیاد شده که چنین آزمون‌هایی نه تنها کمکی به داوطلبان نمی‌کند، بلکه باعث گمراهی در مسیر مطالعه و بعضاً سرخوردگی داوطلب نیز می‌شوند. عدم توجه به روند سئوال‌ها در چند سال اخیر، عدم توزیع نرمال سئوال‌ها، ارایه تست‌های غیر استاندارد در آزمون‌های آزمایشی، از مشکلات این آزمون‌هاست. برای رفع این مشکل آزمون‌های آزمایشی در شرکت سنجش و آشنایی با سبک سوالات، در وقت آزمون اصلی، نقاط ضعف خود را شناسایی کرده و برنامه‌ریزی تحصیلی خود را بر حسب نقاط قوت و ضعف خود تغییر دهید و همچنین وضعیت خود را بین رقبای دیگر بررسی کنید.

- ۱) رعایت توزیع نرمال و پراکندگی سئوال‌ها: اساتید و طراحان این مرکز با توجه به مباحث پراگماتیک و همچنین ضریب سختی و آسانی سئوال‌ها با صرف وقت زیاد سعی بر گردآوری سئوال‌های مناسب جهت هر آزمون می‌کنند.
- ۲) انتخابی با سر فصل‌های شورای عالی برنامه‌ریزی وزارت علوم: تمامی سئوال‌ها کاملاً منطبق با سر فصل‌های مصوب وزارت علوم طراحی می‌شوند و از طرح هرگونه سئوالی خارج از سر فصل در واحد آزمون این مرکز جلوگیری می‌شود.
- ۳) قرار دادن دام یا تله تستی: در چند سال اخیر با توجه به تمایل دانشجویان به ادامه تحصیل در مقاطع بالاتر، سئوال‌ها در آزمون‌های کاردانی به کارشناسی بسیار زیرکانه طراحی می‌شوند و معمولاً گزینه‌ها با توجه به خطای احتمالی دانشجویان بسیار نزدیک به هم طراحی می‌شوند. در آزمون‌های آزمایشی مدرسان شریف هر تست با توجه به این ایده طراحی می‌شود و به این ترتیب دانشجویان پس از گرفتاری در ادله‌های تستی سرانجام پس از چند ثانیه دیگر تجربه کافی را برای برخورد با این گویه تست‌ها پیدا خواهند کرد.
- ۴) انطباق با منابع آزمون: در طراحی سئوال‌ها آزمون‌های آزمایشی از طراحان و اساتید محترم خواسته می‌شود از منابع مرجع که در دانشگاه‌های کوناگون تدریس می‌شوند و همچنین کتاب‌های مدرسان شریف (که در واقع خود این کتاب‌ها با بررسی دقیق تمامی این منابع تألیف شده‌اند) و بعضاً کتاب‌های جدید لاتین که به عنوان منابع جدید در دانشگاه‌های معتبر دنیا تدریس می‌شوند، تست طراحی کنند و برای هر درس در حدود ۷۰٪ سئوال‌ها به این شکل طراحی می‌شوند و در حدود ۳۰٪ سئوال‌ها با توجه به سابقه اساتید و طراحان حرفه‌ای سئوال کاملاً نوآوری و خلاقانه با پیش‌بینی سئوال‌های احتمالی طراحی می‌شوند.
- ۵) پاسخ‌های تشریحی: بر خلاف بقیه آزمون‌های آزمایشی که معمولاً پاسخ‌های سئوال‌ها به صورت کوتاه و یا بعضاً کلیدی ارایه می‌شود. در آزمون‌های مدرسان شریف پاسخ‌ها کاملاً تشریحی هستند و در مواردی که لازم است دلیل غلط بودن سایر گزینه‌ها هم توضیح داده می‌شود.
- ۶) کارنامه کامپیوتری منحصر به فرد: کارنامه‌های کامپیوتری پس از هر آزمون در اختیار داوطلبان قرار می‌گیرد که در نوع خود بی‌نظیر است. بخشی از اطلاعاتی که در این کارنامه ارایه می‌شود به شرح زیر است:
  - الف) رتبه داوطلب در مقایسه با دیگر شرکت‌کنندگان در هر درس و همچنین در کتبه دروس مشخص می‌شود.
  - ب) تراز علمی یا توجه به تعداد شرکت‌کنندگان به طور واقعی محاسبه می‌شود.
  - ج) درصد داوطلبانی که به هر سئوال پاسخ صحیح داده‌اند. مشخص می‌شود.
  - د) به دانشجویان اعلام می‌شود که در کدام سئوال در تله تستی گرفتار شده است.
  - هـ) تراز داوطلب با توجه به آخرین آزمون برگزار شده در سازمان سنجش تخمین زده می‌شود و به دانشجویان تراز حدودی در دانشگاه دولتی اعلام می‌شود.
  - و) نمودار میزان پیشرفت داوطلب در آزمون.
  - ز) نمودار فاصله داوطلب تا سطح مطلوب.
  - ح) در هر درس به تفکیک: درصد جوابدهی داوطلب، میانگین نمرات خام شرکت‌کنندگان (در شهر، استان و کشور)، بالاترین درصد کسب شده، درصد‌های نفر اول رشته انتخابی داوطلب. از جمله اطلاعاتی است که در کارنامه‌های مدرسان شریف به رویت داوطلب می‌رسد و ویژگی‌های دیگری که این کارنامه را به یک کارنامه منحصر به فرد در سطح کشور تبدیل کرده است.

توجه: داوطلبان جهت ثبت‌نام در آزمون‌های آزمایشی و تهیه بسته‌های آموزشی می‌توانند به دفاتر خدمات آموزشی مدرسان شریف در سراسر کشور مراجعه نمایند.