

۲۰۰۶۱۷۱
۴۷۵۲۷

به نام خدا



نخستین جوان

آموزش پایتون

برای نوجوانان و جوانان

به همراه پرسش و پاسخ و پروژه های عملی

گردآوری و تألیف:

مهندس حمیدرضا قنبری

مهندس مهرنوش آذرینیا



هرگونه چاپ و تکثیر از محتویات این کتاب بدون اجازه کتبی ناشر ممنوع است. متخلفان به موجب قانون حمایت حقوق مؤلفان، مصنفان و هنرمندان تحت پیگرد قانونی قرار می گیرند.



عنوان کتاب: فناوریان جوان - آموزش پایتون برای نوجوانان و جوانان به همراه پرسش و پاسخ و پروژه های عملی

مؤلفان: مهندس حمیدرضا قنبری

محل نشر: تهران

ناشر: موسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران

صفحه آرای: شبنم هاشمی

طراح جلد: داریوش فرسائی

نوبت چاپ: اول

تاریخ نشر: ۱۳۹۷

چاپ و صحافی: درج عقیق

تیراژ: ۱۰۰ جلد

قیمت: ۴۰۰۰۰۰ ریال

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۲۱۸-۰۴۷-۸

نشانی واحد فروش: تهران، میدان انقلاب،

خ کارگر جنوبی، روبروی پاساژ مهستان،

پلاک ۱۲۵۱

تلفن: ۰۲۰۸۵۱۱۱۰۶۶۴۱۰۰۴۶

فروشگاههای اینترنتی دیباگران تهران :

WWW.MFTBOOK.IR

www.dibagarantehran.com

www.mftdibagaran.ir

نشانی تلگرام: @mftbook

لینک ربات دیباگران: @dibagarantehranbot

اپلیکیشن دیباگران تهران را از سایت های اینترنتی دیباگران دریافت نمایید.

سرشناسه: قنبری، حمیدرضا، ۱۳۶۸-

عنوان و نام پدیدآور: آموزش PYTHON برای نوجوانان و جوانان
به همراه پرستنامه و پروژه های عملی به صورت کاملاً خودآموز
محور

ترجمه و تالیف: حمیدرضا قنبری، مهرنوش آذرینا.

مشخصات نشر: تهران: دیباگران تهران، ۱۳۹۷

مشخصات ظاهری: ۱۶۴ ص.مصور.

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۲۱۸-۰۴۷-۸

وضعیت فهرست نویسی: فیا

موضوع: پایتون (زبان برنامه نویسی کامپیوتر)

موضوع: PYTHON (computer program language)

موضوع: پایتون (زبان برنامه نویسی کامپیوتر) - مسائل، تمرین ها و پروژه

موضوع: python (computer program language) - problems, exercises, etc.

موضوع: پایتون (زبان برنامه نویسی کامپیوتر) - پرسش ها و پاسخ ها

موضوع: python (computer program language) - questions and answers

شناسه افزوده: آذرینا، مهرنوش، ۱۳۶۹-

رده بندی کنگره: ۱۳۹۷، ق. ۵، پ. ۷۴/۷۳، QA

رده بندی دیویی: ۰۰۵/۱۳۴

شماره کتابشناسی ملی: ۵۴۷۱۲۷۱

فهرست مطالب

فصل اول مقدمه ای کوتاه بر PYTHON

۱۵ بررسی اجمالی زبان برنامه نویسی PYTHON

۱۵ تاریخچه پایتون

۱۶ ویژگی ها و امکانات PYTHON

۱۸ پرسشنامه فصل اول

فصل دوم آموزش آسان نصب PYTHON

۲۰ نصب پایتون (PYTHON) چگونه است ؟

۲۶ معرفی عملگرهای کار با اعداد، در پایتون (PYTHON) و بحث در مورد اولویت های آپ

۲۸ اولویت های عملگرهای کار با اعداد در پایتون (PYTHON)

۲۹ پرسشنامه فصل دوم

فصل سوم آموزش های کاربردی در پایتون

- ۳۱ تعریف متغیرها (VARIABLES) ، در پایتون (PYTHON)
- ۳۲ ساختار نگارشی پایه پایتون (BASIC SYNTAX)
- ۳۳ نامه ادر پایتون
- ۳۴ خطوط فاصله ، ته رفتگی
- ۳۶ دستورهای چندخطی
- ۳۶ علامت نقل قول و تین در پایتون
- ۳۷ COMMENT-توضیحات
- ۳۸ استفاده از خطوط تهی
- ۳۸ منتظر کاربر بودن
- ۳۹ SUITE یا مجموعه دستورات در پایتون
- ۳۹ آرگومان های خط فرمان (COMMAND-LINE ARGUMENTS)
- ۴۰ انواع متغیر (VARIABLE TYPE)
- ۴۰ تخصیص مقادیر به متغیرها
- ۴۱ چندین تخصیص به صورت یکجا
- ۴۲ نوع داده های رایج
- ۴۲ اعداد یا نوع عددی در پایتون
- ۴۴ رشته ها در پایتون
- ۴۵ نوع داده ای LIST در پایتون
- ۴۷ نوع داده ای TUPLE در پایتون

۴۸	.....	نوع داده ای DICTIONARY
۴۹	.....	تبدیل نوع داده ای
۵۰	.....	عملگرهای اصلی پایتون (PYTHON OPERATOR)
۵۱	.....	انواع عملگرها
۵۱	.....	عملگرهای محاسباتی
۵۲	.....	عملگرهای مقایسه ای پایتون
۵۲	.....	عملگرهای انتساب
۵۳	.....	عملگرهای بیتی در پایتون
۵۴	.....	عملگرهای منطقی پایتون
۵۴	.....	MEMBERSHIPS OPERATOR در پایتون
۵۵	.....	IDENTITY OPERATOR ها در پایتون
۵۵	.....	اولویت عملگرها در پایتون
۵۶	.....	ساختارهای کنترلی در پایتون (PYTHON DECISION MAKING)
۵۸	.....	پرسشنامه فصل سوم

فصل چهارم آموزش برنامه در پایتون

۶۰	.....	دستور IF در پایتون
۶۱	.....	IF...ELIF...ELSE در پایتون
۶۳	.....	دستور ELIF
۶۵	.....	IF های تودرتو
۶۷	.....	STATEMENT SUITE

۶۷	 ساختارهای تکرار (PYTHON LOOPS)
۶۹	 دستورات کنترلی حلقه ها
۶۹	 دستور BREAK
۷۱	 دستور CONTINUE در زبان برنامه نویسی پایتون
۷۴	 دستور PASS
۷۵	 رشته ها در پایتون (نوع داده ای STRING)
۷۵	 دستور به مقدار در رشته ها
۷۶	 بروزسانی رشته ها
۷۷	 کاراکترهای ESCAPE
۷۸	 عملگرهای رشته
۷۹	 پرسشنامه فصل چهارم

فصل پنجم..... رشته ها در پایتون

۸۲	 سه علامت نقل و قول به هم چسبیده (TRIPLE QUOTES)
۸۴	 رشته های یونیکد (UNICODE STRING)
۸۷	 اعداد
۹۰	 تبدیل نوع های عددی
۹۱	 توابع ریاضی
۹۱	 توابع تصادفی در پایتون
۹۲	 توابع مثلثاتی

۹۳	 ثوابت ریاضی
۹۳	 نوع داده ای لیست در پایتون (LISTS/TUPLE)
۹۴	 نوع داده ای LIST
۹۴	 دسترسی به مقادیر یک لیست
۹۵	 بروز رسانی لیست ها
۹۶	 حذف المان های لیست
۹۷	 اندیس گذاری، روش و متدیس
۹۸	 توابع و متدهای توکار لیست در پایتون
۹۸	 متدهای مربوط به لیست
۹۹	 نوع داده ای TUPLE یا چندتایی در پایتون
۱۰۰	 دسترسی به مقادیر یک TUPLE
۱۰۰	 بروز رسانی TUPLE
۱۰۱	 حذف المان های یک TUPLE
۱۰۳	 توابع توکار TUPLE
۱۰۴	 نوع داده ای DICTIONARY در پایتون
۱۰۴	 دسترسی به مقادیر در DICTIONARY
۱۰۵	 بروز رسانی DICTIONARY
۱۰۶	 حذف المان های DICTIONARY
۱۰۷	 تخصیص کلیدهای DICTIONARY

۱۰۸..... DICTIONARY توابع و متدهای توکار

۱۱۰..... پرسشنامه فصل پنجم

فصل هشتم..... توابع در پایتون (FUNCTION)

۱۱۲..... تعریف تابع

۱۱۳..... نحوه نگارش: (SYNTAX)

۱۱۳..... فراخوانی تابع

۱۱۴..... ارسال پارامتر با REFERENCE در برابر ارسال با مقدار

۱۱۶..... آرگومان های تابع

۱۱۶..... آرگومان های الزامی

۱۱۷..... آرگومان های KEYWORD

۱۱۹..... آرگومان های با طول متغیر (VARIABLE-LENGTH ARGUMENTS)

۱۲۰..... توابع بی نام (ANONYMOUS FUNCTIONS)

۱۲۱..... ساختار نگارشی

۱۲۲..... دستور RETURN

۱۲۲..... حوزه ی دسترسی متغیر (VARIABLE SCOPE)

۱۲۳..... مقایسه متغیر سراسری با محلی

۱۲۴..... ماژول ها در پایتون (MODULE)

۱۲۵..... دستور IMPORT

۱۲۶..... دستور * FROM...IMPORT

۱۲۶	 مکان یابی ماژول
۱۲۷	 PYTHONPATH متغیر
۱۲۸	 فضای نامی و تعیین حوزه ی دسترسی
۱۲۹	 تابع(DIR)
۱۳۰	 تابع(READ)
۱۳۱	 پکیج ها در پایتون
۱۳۳	 پرسشنامه فصل هشتم

فصل هفتم: چاپ خروجی در نمایشگر (PRINT) در پایتون

۱۳۵	 خواندن و دریافت ورودی از صفحه کلید
۱۳۵	 تابع RAW_INPUT
۱۳۶	 تابع INPUT
۱۳۶	 باز کردن و بستن فایل ها (اعمال تغییرات و مدیریت فایل ها)
۱۳۷	 تابع OPEN
۱۳۷	 دستور نگارشی یا گرامر استفاده از FILE
۱۳۹	 ATTRIBUTE های آبجکت FILE
۱۴۰	 متد(CLOSE)
۱۴۰	 ساختار نگارشی و نحوه استفاده از(CLOSE)
۱۴۱	 خواندن و درج اطلاعات در فایل
۱۴۱	 متد(WRITE)
۱۴۱	 نحوه استفاده از متد

۱۴۲	متد (READ)
۱۴۲	نحوه استفاده از متد
۱۴۳	بازیابی موقعیت جاری در فایل (FILE POSITION)
۱۴۵	ویرایش اسم و حذف فایل ها
۱۴۵	متد (RENAME)
۱۴۶	متد (REMOVE)
۱۴۶	پوشه ها، اصلی، پایتون و توابع مربوط به مدیریت دایرکتوری ها
۱۴۷	متد (MKDIR)
۱۴۷	متد (CHDIR)
۱۴۷	نحوه استفاده از متد
۱۴۸	متد (GETCWD)
۱۴۸	متد (RMDIR)
۱۴۹	توابع مربوط به مدیریت فایل و دایرکتوری
۱۵۰	مدیریت خطا در پایتون EXCEPTION HANDLING
۱۵۰	ASSERTION ها (دستورات ASSERT و بررسی صحت شرط) در پایتون
۱۵۱	دستور ASSERT
۱۵۲	EXCEPTION (خطای زمان اجرا و پیشبینی نشده) چیست؟
۱۵۳	مدیریت EXCEPTION (خطا)
۱۵۴	عبارت EXCEPT بدون مشخص کردن نوع خطا
۱۵۵	عبارت EXCEPT با چندین EXCEPTION
۱۵۶	استفاده از ساختمان TRY-FINALLY جهت مدیریت خطا

۱۵۸..... EXCEPTION آرگومان ارسال شده به

۱۵۹..... RAISE تعریف و مدیریت خطا با استفاده از دستور

۱۵۹..... RAISE ساختار کلی و نحوه استفاده از

۱۶۱..... USER-DEFINED خطاهای اختصاصی و

۱۶۲..... فصل هفتم پرسشنامه

۱۶۳..... پروژه های عملی

۱۶۴..... منابع

خط مشی کیفیت انتشارات مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران در عرصه کتاب ملی است که بتواند خواسته های به روز جامعه فرهنگی و علمی کشور را تا حد امکان پوشش دهد.

حمد به پاس ایزد منان را که با الطاف بیکران خود این توفیق را به ما ارزانی داشت تا بتوانیم در راه ارتقای دانش عمومی و فرهنگی این مرز و بوم در زمینه چاپ و نشر کتب علمی دانشگاهی، علوم پایه و به واسطه علوم کامپیوتر و انفورماتیک گام هایی هرچند کوچک برداشته و در انجام رسالتی که بر عهده داریم، مبرر واقع شویم.

گسترده گری عرصه توسعه افزون آن، شرایطی را به وجود آورده که هر روز شاهد تحولات اساسی چشمگیری در سطح چهار هکتیم، این گسترش و توسعه نیاز به منابع مختلف از جمله کتاب را به عنوان قدیمی ترین و راستین راه دستیابی به اطلاعات و اطلاع رسانی، بیش از پیش روشن می نماید.

در این راستا، واحد انتشارات مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران با همکاری جمعی از اساتید، مؤلفان، مترجمان، متخصصان، پژوهشگران، مع تقاضای نیز پرسنل ورزیده و ماهر در زمینه امور نشر درصدد هستند تا با تلاش های مستمر خود راه رفیع کمبودها و نیازهای موجود، منابعی پربار، معتبر و با کیفیت مناسب در اختیار علاقمندان قرار دهد.

کتابی که در دست دارید با همت "مهندسان حدیدره قندری" و "مهرنوش آذرنیا" و تلاش جمعی از همکاران انتشارات میسر گشته که شایسته است از یک این همکاران تشکر و قدردانی کنیم.

کارشناسی و نظارت بر محتوا: زهره قزلباش

در خاتمه ضمن سپاسگزاری از شما دانش پژوه گرامی درخواست می نمایم با مراجعه به آدرس dibagaran.mft.info (ارتباط با مشتری) فرم نظرسنجی را برای کتابی که در دست دارید تکمیل و ارسال نموده، انتشارات دیباگران تهران را که جلب رضایت و وفاداری مشتریان را هدف خود می داند، یاری فرمایید.

امیدواریم همواره بهتر از گذشته خدمات و محصولات خود را تقدیم حضورتان نماییم.

مدیر انتشارات

مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران
bookmarket@mft.info

مقدمه مولفان

این کتاب چیست؟

پایتون به انگلیسی Python یک زبان برنامه‌نویسی همه منظوره، سطح بالا (high-level)، شی گرا (object-oriented) و مفسر (interpreter) است. فلسفه ایجاد آن تاکید بر دو هدف اصلی خوانایی بالای برنامه‌های نوشته شده در برنامه ریزانه، آثاری نسبتاً بالای آن است، کلیدواژه‌های اصلی این زبان به صورت حداقلی تهیه شده‌اند و در مقابل کتابخانه‌هایی که در اختیار کاربر است بسیار وسیع هستند. آنچه در این کتاب می‌خوانید مقدمه‌ای است بر آموزش پایتون در دو سطح مقدماتی و متوسط، امید است مطالعه این کتاب، گامی کوچک در ارتقای سطح علمی مخاطبین گرامی به همراه داشته باشد.