

۱۶۶۹۴۶۰

بسم الله الرحمن الرحيم

آشنایی با زبان های برنامه نویسی پایتون و پرو لوک

مؤلفین

مریم سلاطی - علیرضا بهرامه

حریم دانش

سرشناسه: سلاطی، مریم، ۱۳۶۶ -

عنوان و نام پدیدآور: آشنایی با زبان های برنامه نویسی پایتون و پرولوگ / مؤلفین مریم سلاطی، علیرضا بهرامه.

مشخصات نشر: تهران: حریم دانش، ۱۳۹۷.

مشخصات ظاهری: ۶۶۱ ص.: مصور، جدول.

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۸۲۹۷-۸۳-۳

وضعیت فهرست نویسی: فیا

موضوع: پایتون و پرولوگ (زبان برنامه نویسی کامپیوتر) (Python&Prolog (Computer program language)

موضوع: زبان های برنامه نویسی شی گرا، زبان های برنامه نویسی کامپیوتر

موضوع: Object-oriented programming languages - (Electronic computers)

شناسه افزوده بهرامه، علیرضا، ۱۳۶۴ -

رده بندی کنگره: ۱۳۹ س ۹۷ / پ / QAV۶/۷۳

رده بندی دیویی: ۰۸ ۱۳۳

شماره کتابشناسی ملی: ۵۳۷۵۵۵۸

عنوان کتاب: آشنایی با زبان های برنامه نویسی پایتون و پرولوگ

مؤلفین: مریم سلاطی و علیرضا بهرامه

ناشر: حریم دانش

نوبت چاپ: چاپ اول ۱۳۹۷

قیمت: ۵۲۰۰۰۰ ریال

تیراژ: ۱۰۰۰ جلد

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۸۲۹۷-۸۳-۳

کلیه حقوق چاپ و نشر برای انتشارات حریم دانش و مؤلفین محفوظ می باشد.

فروشگاه شماره ۱: میدان انقلاب، جنب بانک صادرات، پلاک ۱۳۵۷، کتاب فروشی محسن تلفن: ۶۶۴۹۲۶۶۲

فروشگاه شماره ۲: میدان انقلاب، ضلع جنوب شرقی، پلاک ۱۱، کتاب فروشی گلریزان تلفن: ۶۶۴۱۶۴۲۵

اینستاگرام: h.a.r.i.m.d.a.n.e.s.h

وب سایت: www.harimedanesh.com

زبان برنامه‌نویسی پایتون یک زبان شیء‌گرا و سطح بالا و مفسر است که در سال ۱۹۹۱ و در هلند توسط خودوفان روسوم طراحی شد. فلسفه ایجاد زبان برنامه‌نویسی پایتون تأکید بر دو هدف اصلی خوانایی بالای برنامه‌های نوشته‌شده و کوتاهی و بازدهی نسبی بالای آن بود. کلمات کلیدی اصلی این زبان به صورت حداقلی تهیه شده‌اند و در مقابل کتابخانه‌هایی که در اختیار کاربر است بسیار وسیع هستند. یک کار غیرمعمول که در طراحی این زبان انجام گرفته استفاده از فاصله و جلو بردن متن برنامه برای مشخص کردن بلوک‌های مختلف کد است. پایتون مدل‌های مختلف برنامه‌نویسی (از جمله شیء‌گرا و برنامه‌نویسی دستوری و تابع‌محور) را پشتیبانی می‌کند و برای مشخص کردن نوع متغیرها از یک سامانه پویا استفاده می‌کند. پایتون یک زبان اسکریپتی و بسیار قدرتمند و گسترده هستش و این روزها می‌توانید آثاری از نفوذش رو تقریباً همه جا ببینید! پروژه‌های ساده و بسیار کوچک گرفته تا پروژه‌های عظیم چون برخی از نرم‌افزارهای NASA. چالش است بدانید مایکروسافت نیز این زبان را با نام IronPython در تکنولوژی Net خود گنجانده است!!! بدوگم یک زبان برنامه‌نویسی منطقی چندمنظوره مبتنی بر مفاهیم هوش مصنوعی و زبان‌شناسی محاسباتی است. این زبان بر پایه منطق ریاضی بنا نهاده شده و آن را به عنوان زبان کاملاً منطقی می‌شناسند و حتی به آن «زبان خالص» نیز اطلاق می‌شود و می‌توان گفت متفاوت از سایر زبان‌های برنامه‌نویسی است. این زبان، ریشه خود را برخلاف بسیاری از زبان‌های برنامه‌نویسی دیگر از منطق صوری گرفته است. پس منطق برنامه را باید از این روابط بیان کرده و اجرای آنها بیشتر از طریق پرس و جوها حول این روابط انجام می‌شود. باید توجه داشت که این پرس و جوها از داده‌های مجزایی ساخته می‌شوند. منطق‌گرا بودن این زبان، آن را برای به کارگیری در بانک‌های اطلاعاتی، ریاضیات نمادین، زبان تجزیه و کاربردهای دیگر سودمند ساخته است. این زبان برای اولین بار در اوایل ۱۹۷۰ توسط گروهی به سرپرستی «آلن کلمرار» در مارسی فرانسه به وجود آمد و اولین سیستم Prolog در سال ۱۹۷۲ توسط کلمرار و فیلیپ راسل توسعه داده شد. با این حال، دیوید اچ دی وارن با ایجاد ماشین خلاصه وارن در اوایل کامپایلر Prolog با نفوذ را نوشت و «Edinburgh Prolog» را تعریف نمود که گویشی است که اساس برای نحو بسیاری از پیاده‌سازی مدرن است. Prolog یکی از زبان‌های برنامه‌نویسی منطق مرتبه اول بود، و امروزه رایج‌ترین این گونه زبان‌ها باقی‌مانده است، همراه با تعداد

زیادی از پیاده‌سازی‌های آن‌که به‌صورت رایگان و تجاری در دسترس هستند. درحالی‌که در ابتدا باهدف پردازش زبان طبیعی ساخته شد اما به‌تدریج به خاطر استفاده و پشتیبانی سیستم‌های خیره، بازی‌ها، سیستم پاسخ خودکار، ontologies و سیستم‌های کنترل پیچیده، تغییر کرد و محیط‌های Prolog مدرن و با حمایت از ایجاد واسط کاربر گرافیکی، به‌عنوان برنامه‌های اداری و شبکه.. معرفی گردید و الحاقات بعدی از Prolog که توسط تیم اصلی ایجاد گشت محدودیت توانایی در منطق برنامه‌نویسی را در پیاده‌سازی از بین بردند. زمزمه‌های ایجاد یک‌زبان منطق‌گرا از دهه ۷۰ میلادی از شمال آمریکا شکل گرفت. هدأ در نسل پنجم رایانه‌ها نیز از پرولوگ برای نوشتن کرنل سیستم‌عامل نیز در ایجاد پروژه سیستم FGCS استفاده شد. نکته ۱: درواقع این کتاب کامل شده بخش‌های پایانی کتاب مفاهیم هوش مصنوعی هستند. بودا به زبان‌های برنامه‌نویسی پایتون و پرولوگ هست در آن کتاب (مفاهیم هوش مصنوعی) به‌درستی، مختص توضیح داده‌شده بود که در این کتاب سعی کردیم به این دو بحث به‌صورت جدا بپردازیم. نکته ۲: صد درصد این کتاب جامع نیست اما در این کتاب سعی کردیم که به‌صورت جامع و کلی به این برنامه‌ها بپردازیم و در آخر توان شما دوستان و فرهیختگان عزیز را با کلیات این دو زبان آشنا کنیم.

فهرست مطالب

۳	مقدمه
۵	پیشگفتاری درباره مؤلفین
۱۷	فصل اول
۱۸	تاریخچه
۱۹	نسخه های پایتون
۲۵	ویژگی های برنامه پایتون چیست ؟
۴۲	پای کیوت چیست ؟
۴۵	اجزای اصولی کیوت
۴۶	ابزار
۴۷	نصب PyQt
۴۷	روند ساخت یک برنامه با PyQt
۴۸	تبدیل فایل PyQt به کد پایتون و اجرای آن
۵۰	برنامه های قابل توجه ای که از پای کیوت استفاده کرده اند ؟
۵۰	طراح کیوت
۵۰	آموزش کار با طراح کیوتی
۵۱	نمایی از برنامه طراح کیوتی
۵۹	داده کاوی با پایتون
۵۹	آماده سازی داده ها
۶۱	تصویرسازی
۶۱	قواعد و توابع
۶۶	کتابخانه های لازم داده کاوی با پایتون
۶۷	بهترین محیط توسعه یکپارچه برای پایتون چیست ؟

۶۷	پایتون برای انجام چه کارهایی مورد استفاده قرار می‌گیرد؟
۶۹	چه کسانی از پایتون استفاده می‌کنند؟
۷۰	برنامه‌هایی که با زبان پایتون نوشته شده است
۷۲	مقایسه Python با هشت زبان برنامه‌نویسی مطرح جهان
۷۷	نصب و راه‌اندازی برنامه پایتون
۱۱۴	سیستم مدیریت بسته
۱۱۶	محیط پایتون
۱۱۷	نحوه استفاده از IDLE
۱۱۷	نصب و شروع به کار IDLE
۱۱۹	بهترین IDE برای پایتون
۱۲۰	بهترین IDE برای Python کدام است؟
۱۲۲	استفاده از پنجره Python Shell
۱۳۱	رنگ آمیزی
۱۳۲	کنگره گذاری
۱۳۳	تکمیل کلمه
۱۳۳	تاریخچه دستورات
۱۳۴	توضیحات در هنگام فراخوانی
۱۳۵	استفاده از ویرایشگر فایل
۱۳۶	ویرایش یک فایل
۱۳۷	ذخیره سازی یک فایل
۱۳۷	اجرای یک فایل
۱۳۸	استفاده از پنجره های محاوره ای
۱۳۹	استفاده از مرورگر مسیر (Path Browser)
۱۴۰	PythonWin

۱۴۰	پنجره تعاملی
۱۴۱	منوها و توار ابزار
۱۴۷	فصل دوم
۱۴۷	ساختار پروژه
۱۵۰	ایجاد سورس کد
۱۵۲	اجرای سورس کد
۱۵۸	Pycharm چیست؟
۱۶۰	پشت صحنه اجرا
۱۶۱	ایجاد محیط مجازی
۱۶۴	برنامه نویسی ترمینال
۱۷۳	دریافت راهنمایی
۱۷۷	گزینه های فراخوانی
۱۸۲	ولی منظور از ماژول __main__ چیست؟
۱۸۴	ساختار اسکریپت های
۱۸۹	فصل سوم
۱۸۹	مقدمه
۱۸۹	برنامه نویسی شیء گرا
۱۹۶	اشیا در پایتون
۱۹۷	کلاس ها در پایتون
۱۹۸	تعریف کلاس
۲۰۲	انواع از پیش تعریف شده ی داده ها در زبان برنامه نویسی پایتون
۲۰۳	آشنایی با انواع عددی در زبان برنامه نویسی پایتون
۲۰۷	آشنایی با نحوه ی استفاده از استرینگ ها در زبان برنامه نویسی پایتون
۲۰۸	استرینگ های کنترلی

۲۱۰	سینتکس
۲۱۰	سطرها
۲۱۲	مستندسازی
۲۱۲	توضیح
۲۱۳	Docstring
۲۱۷	تورفتگی
۲۱۸	دستور
۲۱۹	شناسه
۲۲۱	کلمه های کلیدی
۲۲۳	متغیر
۲۲۶	ساخت متغیر در پایتون
۲۲۷	ساخت برنامه خوش آمد گویی در پایتون
۲۲۷	تشخیص نوع متغیرها در پایتون
۲۳۲	انتساب چندگانه
۲۳۳	ثابت
۲۳۵	آشنایی با عملگرها در زبان برنامه نویسی پایتون
۲۵۰	اولویت عملگرها در زبان برنامه نویسی پایتون
۲۵۱	نکاتی در مورد اولویت عملگرها در زبان برنامه نویسی پایتون
۲۵۵	سایتون چیست و چگونه سرعت اجرای کدهای پایتون خود را افزایش دهیم
۲۵۶	یک مثال از سایتون
۲۵۷	کدهای دستوری سایتون
۲۵۸	کامپایل سایتون
۲۶۱	چگونه از سایتون استفاده کنیم
۲۶۲	نمایه سازی سایتون

۲۶۷	فصل چهارم
۲۶۷	مقدمه
۲۶۸	انواع عددی
۲۹۰	رشته
۲۹۳	طول رشته
۲۹۴	پیمایش با حلقه for
۲۹۵	برش های رشته
۲۹۶	مقایسه رشته ها
۲۹۶	رشته ها غیر قابل تغییر هستند
۲۹۷	جستجو کردن
۲۹۷	استفاده از حلقه رشته رشته
۲۹۸	دنباله ها
۲۹۹	عملگرها برای رشته
۳۰۰	کاراکترهای Escape
۳۰۱	تبدیل کد به کاراکتر و برعکس
۳۰۳	تبدیل به نوع رشته
۳۰۴	قالب بندی رشته (String Formatting)
۳۱۱	برخی از متدهای کاربردی یک شی رشته
۳۱۷	چگونگی ارائه نوع رشته از موارد اختلاف اساسی در نسخه های ۲.X و ۳.X بایتون است
۳۲۰	لیست
۳۲۳	دستور del
۳۲۳	انتساب چندگانه
۳۲۵	کپی کردن
۳۲۹	عملگرها برای لیست

۳۲۹	تفاوت عملگرهای == و is
۳۳۱	تبدیل به شیء لیست
۳۳۱	متدهای کاربردی یک شیء لیست
۳۳۸	ایجاد پشته
۳۳۹	تاپل
۳۵۰	دیکشنری
۳۵۳	عملگرها برای دیکشنری
۳۵۳	کپی کردن
۳۵۵	تبدیل به شیء دیکشنری
۳۵۷	برخی از متدهای کاربردی یک شیء دیکشنری
۳۶۱	مجموعه
۳۶۸	عملگرها برای مجموعه
۳۶۹	برخی از متدهای کاربردی یک شیء مجموعه
۳۷۱	Frozenset چیست ؟
۳۷۲	NoneType چیست ؟
۳۷۳	دسته بندی
۳۷۴	انتخاب
۳۸۰	تکرار چیست ؟
۳۹۲	شیء تکرارکننده چیست ؟
۳۹۵	جدول ها
۳۹۷	جداول دوبعدی
۳۹۸	بسته بندی و تعمیم
۳۹۹	یک بسته بندی دیگر
۳۹۹	متغیرهای محلی

۴۰۰	یک تعمیم دیگر.....
۴۰۲	فایل ها.....
۴۱۸	دایرکتوری ها.....
۴۱۸	نام فایل و مسیر.....
۴۲۰	دیتابیس ها.....
۴۲۱	Pickling.....
۴۲۲	اعتراض.....
۴۲۳	lines.....
۴۲۵	ماژول نویسی.....
۴۲۸	شیء فایل اس. ندارد.....
۴۲۸	تابع eval().....
۴۲۸	توابع chr و ord.....
۴۲۹	تابع input().....
۴۳۲	تابع print().....
۴۳۵	turtle چیست ؟.....
۴۳۷	این دستورها چه کار می کنند؟.....
۴۳۷	Guess چیست ؟.....
۴۳۸	برج های هانوی چیست ؟.....
۴۴۱	تکان دادن توپ در مستطیل و مکعب مستطیل.....
۴۴۳	محاسبه recursion depth برنامۀ C: (n,k).....
۴۴۴	XML چیست؟.....
۴۵۳	معماری های XML Parser و API ها.....
۴۵۵	parse کردن XML با SAX.....
۴۵۵	متد make_parser.....

۴۵۶	متد parse
۴۵۶	متد parseString
۴۵۸	parse یا پردازش XML با DOM
۴۶۱	کتابخانه استاندارد
۴۶۱	Math چیست ؟
۴۶۶	OS چیست ؟
۴۷۲	os.path چیست ؟
۴۷۹	کتابخانه REQUEST
۴۸۳	فصل پنجم
۴۸۳	مقدمه
۴۸۳	خطاهای نحوی چیست ؟
۴۸۴	اعتراض ها
۴۸۴	کنترل اعتراض ها
۴۸۷	تولید اعتراض ها
۴۸۷	اعتراض های کاربر-تعریف
۴۸۸	تعریف اعمال پایانی
۴۸۹	نکاتی کلیدی در مورد بعضی از دستورات برنامه یایتون با مثال
۵۵۹	فصل ششم
۵۵۹	مقدمه
۵۶۰	انواع داده ها
۵۶۱	مازول ها
۵۶۱	برنامه نویسی در پرولوگ
۵۶۱	بررسی
۵۶۲	حلقه ها و بازگشت

۵۶۲	.....	خنتی سازی
۵۶۲	.....	ملاحظات عملیاتی
۵۶۳	.....	تجزیه
۵۶۴	.....	برنامه نویسی سفارشی
۵۶۴	.....	متا - مترجم و انعکاس
۵۶۴	.....	روش های پیاده سازی
۵۶۵	.....	استاده در صنعت
۵۶۶	.....	نست نورینگ چیست ؟
۵۶۷	.....	برنام نویسی پوا
۵۶۷	.....	زبان های رابط با پرولوگ
۵۶۸	.....	Prolog Gnu چیست ؟
۵۶۹	.....	ویژوال پرولوگ چیست ؟
۵۷۰	.....	تاریخچه ی انتشار به صورت متن
۵۷۲	.....	برنامه های کنسول
۵۷۳	.....	تعریف روال (زیر برنامه) ها چیست ؟
۵۷۳	.....	فراخوانی روال ها
۵۷۴	.....	چند تعریف کلی
۵۷۵	.....	توضیح
۵۷۵	.....	محاسبه ها
۵۷۶	.....	در مورد متغیرها
۵۸۱	.....	واژه های پرولوگ
۵۸۱	.....	واژه های ساده
۵۸۱	.....	نایت ها
۵۸۲	.....	واژه های پیچیده (مرکب)

۵۸۲	محاسبه های موفق
۵۸۲	محاسبه های یگانه چیست؟
۵۸۳	محاسبه های چندگانه چیست؟
۵۸۴	یکسان سازی (یکی سازی)
۵۸۶	بازگشت
۵۸۹	تعریف روابط به وسیله حقایق
۵۹۳	تعریف روابط به وسیله قوانین
۵۹۴	نحوه پاسخ دهی پرولوگ
۵۹۶	قوانین بازگشت
۵۹۷	نحوه پاسخگویی به پرسش در پرولوگ
۵۹۹	معنای توصیفی و رویه آن برنامه ها
۶۰۱	فصل هفتم
۶۰۱	لیست چیست و نمایش لیست ها
۶۰۲	انواع لیست
۶۰۳	عملیات روی لیست ها
۶۰۸	توابع موجود برای لیست ها
۶۰۹	بررسی نوع
۶۱۳	مقایسه ی عبارت ها
۶۱۵	نماد گذاری ریاضی
۶۱۵	مقایسه ی عبارت های محاسباتی
۶۱۶	محاسبه
۶۲۱	فصل هشتم
۶۲۱	اشیا داده های در پرولوگ
۶۲۲	اتم ها و اعداد

۶۲۳	 ساختارها
۶۲۴	 انجام تجرد داده ها
۶۲۵	 تطابق
۶۲۷	 معنای توصیفی و رویه ای برنامه های پرولوگ
۶۳۰	 خطر حلقه نامحدود
۶۳۳	 فصل نهم
۶۳۳	 کنت ۱ بازگشت به عقب
۶۳۴	 عمل cut
۶۳۶	 بررسی منصف بر دو چیز
۶۳۸	 مزایا و معایب و انواع برش
۶۴۰	 ورودی و خروجی
۶۴۲	 پردازش فایل هایی از عبارات
۶۴۴	 ساخت و تجزیه اتم ها
۶۴۵	 اتصال C# به PROLOG
۶۴۶	 برای شروع
۶۴۸	 فضای نام SbsSW.SwiPICs
۶۵۰	 انواع راه های پرسش از Prolog
۶۵۱	 پیاده سازی اتوماتا سلولی یک - بعدی دو وضعیتی
۶۵۳	 نکته پایانی
۶۵۴	 فهرست منابع