

فهرست مطالب

فصل اول: مقدمات زبان جولیا و تسهیلات ورودی-خروجی

۱-۱. ویژگی‌های خاص زبان جولیا	۸
۲-۱. چرا از جولیا استفاده کنیم؟	۱۰
۳-۱. محیط کار جولیا	۱۱
۴-۱. نصب و اجرای جولیا	۱۲
۵-۱. اجزای تشکیل‌دهنده برنامه‌های جولیا	۱۷
۶-۱. انواع داده‌ها در جولیا	۱۹
۷-۱. انواع داده‌ی عددی	۲۳
۸-۱. انواع داده‌ی کاراکتری و رشته‌ای	۲۶
۹-۱. متغیرها	۲۷
۱۰-۱. اعلان نوع متغیرها و مقدار دادن به آن‌ها	۲۸
۱۱-۱. تعریف ثابت‌ها	۲۹
۱۲-۱. عملگرها و پردازش داده‌ها	۳۰
۱۳-۱. ارزیابی عبارات و تقدم عملگرها	۳۷
۱۴-۱. تبدیل و ارتقای نوع	۴۲
۱۵-۱. چند تابع کتابخانه‌ای برای کار کردن با انواع داده‌ها	۴۳
۱۶-۱. فرایند آماده‌سازی و اجرای برنامه	۴۶
۱۷-۱. تسهیلات ورودی-خروجی	۴۷
۱۸-۱. محیط توسعه یکپارچه برای جولیا (IDE)	۵۷
۱۹-۱. تمرین‌ها	۵۷
۲۰-۱. پروژه‌ی برنامه‌نویسی	۵۸

فصل دوم: ساختارهای کنترل جریان برنامه

۱-۲. ساختارهای تصمیم‌گیری یا شرطی	۵۹
۲-۲. ساختارهای تکرار	۶۵
۳-۲. تمرین‌ها	۷۶
۴-۲. پروژه‌ی برنامه‌نویسی	۷۷

فصل سوم: سازمان‌دهی برنامه: توابع، ماژول‌ها و پکیج‌ها

۱-۳. سازمان‌دهی برنامه در جولیا	۷۸
۲-۳. مفهوم تابع و انواع آن	۷۹
۳-۳. تابع چگونه کار می‌کند؟	۸۱

۸۳	۳-۴. توابع از نظر مقادیری که برمی گردانند
۸۶	۳-۵. مفهوم متد و توزیع چندگانه
۸۷	۳-۶. چگونه متد بنویسیم
۸۹	۳-۷. روش ارسال پارامترها به تابع
۹۲	۳-۸. تطبیق آرگومان‌ها و پارامترها
۹۸	۳-۹. ترکیب روش‌های ارسال پارامترها
۹۹	۳-۱۰. تابع بی‌نام و توابع یک‌خطی
۱۰۱	۳-۱۱. توابع با مرتبه‌ی بالا و بستانار
۱۰۴	۳-۱۲. توابع بازگشتی
۱۰۶	۳-۱۳. حوزه‌ی عمل متغیرها
۱۱۱	۳-۱۴. مازول‌ها
۱۱۵	۳-۱۵. مدیریت پکیج‌ها
۱۱۶	۳-۱۶. تمرین‌ها
۱۱۷	۳-۱۷. پروژه‌های برنامه‌نویسی

فصل چهارم: سازمان‌دهی داده‌ها با آرایه‌ها و ماتریس‌ها

۱۱۸	۴-۱. سازمان‌دهی داده‌ها با آرایه
۱۴۳	۴-۲. آرایه‌های دوبعدی
۱۵۷	۴-۳. تمرین‌ها
۱۵۸	۴-۴. پروژه‌ی برنامه‌نویسی

فصل پنجم: پردازش رشته‌ها، دیکشنری‌ها، مجموعه‌ها و تاپل‌ها

۱۵۹	۵-۱. رشته‌ها
۱۶۵	۵-۲. متدهای پردازش رشته‌ها
۱۷۷	۵-۳. دیکشنری‌ها
۱۸۳	۵-۴. مجموعه‌ها
۱۸۷	۵-۵. تاپل‌ها
۱۸۹	۵-۶. تمرین‌ها
۱۹۰	۵-۷. پروژه‌ی برنامه‌نویسی

فصل ششم: انواع مرکب و اداره کردن استثنا

۱۹۱	۶-۱. تعریف نوع مرکب با struct
۱۹۴	۶-۲. متدهای سازنده
۱۹۹	۶-۳. سازنده‌های مبتنی بر کلمات کلیدی
۱۹۹	۶-۴. آرایه‌ای از انواع مرکب
۲۰۴	۶-۵. انواع مرکب با پارامتر
۲۰۵	۶-۶. اداره کردن استثنا
۲۰۵	۶-۷. ساختار اداره کردن استثنا
۲۰۷	۶-۸. استثنای تعریف شده در جولیا
۲۱۲	۶-۹. بلوک‌های try-catch به صورت تودرتو
۲۱۴	۶-۱۰. ایجاد استثنای سفارشی
۲۱۵	۶-۱۱. تمرین‌ها

۱۲-۶. پروژه‌ی برنامه‌نویسی.....	۲۱۶
---------------------------------	-----

فصل هفتم: پردازش فایل‌ها و دایرکتوری‌ها

۱-۷. پردازش فایل داده.....	۲۱۷
۲-۷. باز کردن و بستن فایل.....	۲۱۸
۳-۷. ورودی و خروجی رشته‌ها در فایل.....	۲۲۰
۴-۷. خواندن از فایل به سبکی مدرن.....	۲۲۲
۵-۷. خواندن و نوشتن در فایل دودویی.....	۲۲۳
۶-۷. تغییر اشاره‌گر داخل فایل.....	۲۲۴
۷-۷. انجام تغییرات در فایل.....	۲۲۶
۸-۷. اعمال سیستم‌عامل روی فایل‌ها و دایرکتوری‌ها.....	۲۳۲
۹-۷. تمرین‌ها.....	۲۳۴
۱۰-۷. پروژه‌ی برنامه‌نویسی.....	۲۳۴

فصل هشتم: پردازش دیتافریم و دیتاسیت

۱-۸. دیتافریم.....	۲۳۵
۲-۸. نصب پکیج DataFrames.....	۲۳۵
۳-۸. ایجاد دیتافریم از آرایه.....	۲۳۶
۴-۸. روش‌های ایجاد دیتافریم.....	۲۳۷
۵-۸. بازیابی داده‌ها از دیتافریم.....	۲۴۰
۶-۸. جستجو و فیلتر کردن دیتافریم.....	۲۴۳
۷-۸. انجام تغییرات در دیتافریم.....	۲۴۶
۸-۸. ادغام دیتافریم‌ها.....	۲۴۸
۹-۸. مفهوم دیتاسیت.....	۲۵۱
۱۰-۸. تمرین‌ها.....	۲۵۲

فصل نهم: مصورسازی (رسم نمودارها)

۱-۹. پکیج‌های مصورسازی در جولیا.....	۲۵۳
۲-۹. نمودار خطی.....	۲۵۴
۳-۹. تعیین خصیصه‌های نمودار.....	۲۵۹
۴-۹. نمودارهای پراکندگی.....	۲۶۷
۵-۹. نمودارهای میله‌ای.....	۲۷۲
۶-۹. رسم نمودارها از دیتاسیت.....	۲۷۳
۷-۹. نمودارهای دایره‌ای.....	۲۷۷
۸-۹. تمرین‌ها.....	۲۷۸

فصل دهم: برنامه‌نویسی سطح بالا (فرا برنامه‌نویسی)

۱-۱۰. نمادها در جولیا.....	۲۷۹
۲-۱۰. ساخت و ارزیابی عبارات.....	۲۸۰
۳-۱۰. درولپایی در عبارات.....	۲۸۵
۴-۱۰. کوتیشن‌گذاری عبارات به صورت تودرتو.....	۲۸۶

۲۸۸	۵-۱۰. ارزیابی عبارات با ماکروی @eval
۲۸۹	۶-۱۰. توابع روی عبارات (تولید کد)
۲۹۰	۷-۱۰. درخت نحو انتزاعی (AST)
۲۹۵	۸-۱۰. ماکروها
۲۹۸	۹-۱۰. بسط ماکرو
۲۹۹	۱۰-۱۰. ساخت ماکروی پیشرفته
۳۰۲	۱۱-۱۰. تمرین‌ها

فصل یازدهم: توابع ریاضی و اعمال روی ماتریس‌ها و بردارها

۳۰۳	۱-۱۱. توابع کتابخانه‌ای ریاضی
۳۱۳	۲-۱۱. اعمال ماتریسی و برداری با پکیج LinearAlgebra

پیوست: نصب جولیا و Visual Studio Code

۳۲۲	پ-۱. نصب و اجرای محیط تعاملی REPL برای جولیا
۳۲۶	پ-۲. نصب محیط توسعه‌ی یکپارچه VsCode
۳۳۵	واژه‌نامه انگلیسی به فارسی
۳۳۸	منابع و مآخذ