

نویسندگان: پاول سی. یورگنسن | بایرون دی وریس

آزمون نرم افزار

ویراست پنجم

(جلد اول)

مترجم:

دکتر عمران یونسی

آزمون نرم افزار

(جلد اول)

مترجم: دکتر عمران یونسی

طراحی جلد و صفحه‌آرایی: همتا بیداریان

ناشر: انتشارات آتی‌نگر

ناشر همکار: انتشارات وینا

چاپ اول، ۱۴۰۲

شمارگان: ۵۰۰ نسخه

قیمت: ۱.۹۵۰.۰۰۰ ریال

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۷۵۷۱-۹۱-۲

ISBN: 978-622-7571-91-2

حق چاپ برای انتشارات آتی‌نگر محفوظ است.

نشانی دفتر فروش: خیابان جمالزاده جنوبی، روبه‌روی کوچه رشتچی، پلاک ۱۴۴، واحد ۱

نمابر: ۶۶۵۶۵۳۳۷

تلفن: ۸-۶۶۵۶۵۳۳۶



www.ati-negar.com * info@ati-negar.com

سرشناسه: سی. یورگنسن، پاول، C. Jorgensen, Paul

آزمون نرم‌افزار (ویراست پنجم) جلد اول / نویسندگان پاول سی. یورگنسن، بایرون دی‌ورایس؛ مترجم عمران یونسی.

تهران: آتی‌نگر، وینا ۱۴۰۲

۲۹۶ ص: مصور، جدول.

ISBN: 978-622-7571-91-2

فیبا.

یادداشت: عنوان اصلی کتاب: (2021) Software Testing_ A Craftsman's Approach-Auerbach Publications

یادداشت: چاپ قبلی؛ وینا ۱۴۰۲ (فیبا)؛

یادداشت: کتابنامه.

موضوع: نرم‌افزار - آزمایش - Testing -- Computer software

شناسه‌افزوده: دی‌ورایس، بایرون، DeVries, Byron

شناسه‌افزوده: یونسی، عمران، ۱۳۵۲ - مترجم

شناسه‌افزوده: بیداریان، همتا، ۱۳۶۱-، گرافیسیت

QAV۶/۷۶

۰۰۵/۱۴

۹۳۴۵۶۰۷

رده‌بندی کنگره

رده‌بندی دیویی

شماره کتابشناسی ملی

فهرست مطالب

پیشگفتار ۱۱

بخش ۱: زمینه ریاضی

فصل ۱: منظری بر آزمون ۱۵

۱-۱ تعاریف اصلی ۱۵

۱-۲ نمونه‌های آزمون ۱۷

۱-۳ بینش‌هایی از نمودار ون ۱۸

۱-۴ شناسایی نمونه‌های آزمون ۲۱

۱-۴-۱ آزمون مشخصه‌محور ۲۱

۱-۴-۲ آزمون کدمحور ۲۳

۱-۴-۳ بحث مشخصه‌محور در مقابل کدمحور ۲۳

۱-۵ رده‌بندی خطا ۲۵

۱-۶ سطوح آزمون ۲۸

تمرینات ۲۹

منابع ۳۰

فصل ۲: مثال‌ها ۳۱

۲-۱ عناصر ساختاری شبه‌کد و Java ۳۱

۲-۲ مسئله مثلث ۳۵

۲-۲-۱ صورت مسئله ۳۵

۲-۲-۲ شرح مبحث ۳۶

۲-۲-۳ پیاده‌سازی Java ۳۶

۲-۳ تابع NextDate ۳۷

۲-۳-۱ صورت مسئله ۳۷

۳۸.....	۲-۳-۲ شرح مبحث
۳۸.....	۲-۳-۳ پیاده‌سازی Java
۴۱.....	۲-۴ برنامه خرید آنلاین Foodies-Wish-List
۴۳.....	۲-۴-۱ صورت مسئله
۴۳.....	۲-۴-۲ شرح مبحث
۴۸.....	۲-۵ کنترل‌گر درب گاراژ
۴۸.....	۲-۶ مثال‌ها در تمرینات
۴۸.....	۲-۶-۱ برنامه چهارضلعی
۴۹.....	۲-۶-۲ تابع NextWeek
۴۹.....	۲-۶-۳ کنترل‌گر برف پاک‌کن
۵۰.....	تمرینات
۵۱.....	منابع

۵۳..... فصل ۳: ریاضیات گسسته برای آزمون‌گران

۵۳.....	۳-۱ نظریه مجموعه‌ها
۵۴.....	۳-۱-۱ عضویت در مجموعه
۵۴.....	۳-۱-۲ تعریف مجموعه
۵۵.....	۳-۱-۳ مجموعه تهی
۵۶.....	۳-۱-۴ نمودارهای ون
۵۷.....	۳-۱-۵ عملیات مجموعه‌ای
۶۰.....	۳-۱-۶ روابط مجموعه‌ای
۶۰.....	۳-۱-۷ افزایش‌های مجموعه
۶۲.....	۳-۱-۸ همانی‌های مجموعه
۶۲.....	۳-۲ توابع
۶۳.....	۳-۲-۱ دامنه و برد
۶۳.....	۳-۲-۲ انواع تابع
۶۵.....	۳-۲-۳ ترکیب توابع
۶۶.....	۳-۳ روابط
۶۶.....	۳-۳-۱ روابط بین مجموعه‌ها
۶۹.....	۳-۳-۲ روابط در مجموعه واحد

۷۰	..... منطق گزاره‌ای
۷۱	..... عملگرهای منطقی ۳-۴-۱
۷۲	..... عبارتهای منطقی ۳-۴-۲
۷۲	..... هم‌ارزی منطقی ۳-۴-۳
۷۳	..... نظریه احتمال ۳-۴-۴
۷۶	..... تمرینات
۷۷	..... منابع

فصل ۴: نظریه گراف برای آزمون‌گران ۷۹

۷۹	..... ۴-۱ گراف‌ها
۸۱	..... ۴-۱-۱ درجه گره
۸۱	..... ۴-۱-۲ ماتریس‌های وقوع
۸۲	..... ۴-۱-۳ ماتریس‌های مجاورت
۸۳	..... ۴-۱-۴ مسیرها
۸۴	..... ۴-۱-۵ همبندی
۸۵	..... ۴-۱-۶ گراف‌های تراکم
۸۶	..... ۴-۱-۷ عدد سایکلومتیک
۸۶	..... ۴-۲ گراف‌های جهت‌دار
۸۸	..... ۴-۲-۱ درجه ورودی و درجه خروجی
۸۸	..... ۴-۲-۲ انواع گره‌ها
۸۹	..... ۴-۲-۳ ماتریس مجاورت گراف جهت‌دار
۹۰	..... ۴-۲-۴ مسیرها و نیم‌مسیرها
۹۱	..... ۴-۲-۵ ماتریس دستیابی
۹۲	..... ۴-۲-۶ همبندی n
۹۳	..... ۴-۲-۷ اجزای قوی
۹۴	..... ۴-۳ گراف‌های آزمون
۹۴	..... ۴-۳-۱ گراف‌های برنامه
۹۶	..... ۴-۳-۲ ماشین‌های حالت متناهی
۹۸	..... ۴-۳-۳ شبکه‌های پتری
۱۰۲	..... ۴-۳-۴ شبکه‌های پتری رویدادمحور

۱۰۵.....	۴-۳-۵ نمودارهای حالت.....
۱۰۸.....	تمرینات.....
۱۰۹.....	منابع.....

بخش ۲: آزمون واحد

فصل ۵: آزمون مقادیر مرزی ۱۱۳

۱۱۵.....	۵-۱ آزمون مقادیر مرزی عادی.....
۱۱۶.....	۵-۱-۱ تعمیم تحلیل مقادیر مرزی.....
۱۱۷.....	۵-۱-۲ محدودیت‌های تحلیل مقادیر مرزی.....
۱۱۸.....	۵-۲ آزمون مقادیر مرزی پابرجا.....
۱۱۹.....	۵-۳ آزمون مقادیر مرزی بدترین حالت.....
۱۲۱.....	۵-۴ آزمون مقدار ویژه.....
۱۲۱.....	۵-۵ مثال‌ها.....
۱۲۱.....	۵-۵-۱ نمونه‌های آزمون برای مسئله مثلث.....
۱۲۲.....	۵-۵-۲ NextDate تابع برای آزمون برای تابع NextDate.....
۱۲۹.....	۵-۶ آزمون تصادفی.....
۱۳۱.....	۵-۷ دستورعمل‌هایی برای آزمون مقادیر مرزی.....
۱۳۳.....	تمرینات.....

فصل ۶: آزمون کلاس هم‌ارزی ۱۳۵

۱۳۶.....	۶-۱ کلاس‌های هم‌ارزی.....
۱۳۶.....	۶-۲ آزمون سنتی هم‌ارزی کلاس.....
۱۳۷.....	۶-۳ آزمون کلاس هم‌ارزی بهبودیافته.....
۱۳۹.....	۶-۳-۱ آزمون کلاس هم‌ارزی عادی ضعیف.....
۱۴۰.....	۶-۳-۲ آزمون کلاس هم‌ارزی عادی قوی.....
۱۴۱.....	۶-۳-۳ آزمون کلاس هم‌ارزی پابرجای ضعیف.....
۱۴۲.....	۶-۳-۴ آزمون کلاس هم‌ارزی پابرجای قوی.....
۱۴۳.....	۶-۴ نمونه‌های آزمون کلاس هم‌ارزی برای مسئله مثلث.....
۱۴۵.....	۶-۵ نمونه‌های آزمون کلاس هم‌ارزی برای تابع NextDate.....

۱۴۹	.....completeOrder	۶-۶ نمونه‌های آزمون کلاس هم‌ارزی برای متد
۱۵۱	.....	۶-۷ آزمون لبه
۱۵۲	.....	۶-۸ تأملی بر کلاس‌های نامعتبر
۱۵۳	.....	۶-۹ دستورعمل‌ها و مشاهدات
۱۵۴	.....	تمرینات
۱۵۵	.....	منابع

فصل ۷: آزمون مبتنی بر جدول تصمیم ۱۵۷

۱۵۷	.....	۷-۱ جداول تصمیم
۱۵۹	.....	۷-۲ تکنیک‌های جدول تصمیم
۱۶۴	.....	۷-۳ نمونه‌های آزمون برای مسئله مثلث
۱۶۵	.....	۷-۴ نمونه‌های آزمون برای تابع NextDate
۱۶۶	.....	۷-۴-۱ تلاش اول
۱۶۷	.....	۷-۴-۲ تلاش دوم
۱۶۹	.....	۷-۴-۳ تلاش سوم
۱۷۳	.....	۷-۵ نمودار علت و معلول
۱۷۴	.....	۷-۶ دستورعمل‌ها و مشاهدات
۱۷۵	.....	تمرینات
۱۷۶	.....	منابع

فصل ۸: آزمون کدمحور ۱۷۷

۱۷۷	.....	۸-۱ گراف‌های برنامه
۱۸۱	.....	۸-۲ مسیرهای DD
۱۸۳	.....	۸-۳ معیارهای پوشش کد
۱۸۳	.....	۸-۳-۱ معیارهای پوشش مبتنی بر گراف برنامه
۱۸۴	.....	۸-۳-۲ معیارهای پوشش E. F. Miller
۱۸۹	.....	۸-۳-۳ بررسی دقیق‌تر شروط ترکیبی
۱۹۳	.....	۸-۳-۴ مثال‌ها
۲۱۰	.....	۸-۴ آزمون مسیر پایه
۲۱۲	.....	۸-۴-۱ روش مسیر پایه McCabe

۲۱۵.....	۸-۴-۲ مشاهدات مربوط به روش مسیر پایه McCabe
۲۱۵.....	۸-۴-۳ پیچیدگی ضروری
۲۱۸.....	۸-۵ دستورعمل‌ها و مشاهدات
۲۲۰.....	تمرینات
۲۲۱.....	منابع

فصل ۹: آزمون نرم‌افزار شیء‌گرا ۲۲۳

۲۲۴.....	۹-۱ چارچوب‌های آزمون واحد
۲۲۴.....	۹-۱-۱ چارچوب‌های آزمون واحد رایج
۲۲۴.....	۹-۱-۲ مثال‌های JUnit
۲۲۸.....	۹-۲ اشیای ساختگی و تقلید خودکار اشیا
۲۳۰.....	۹-۳ آزمون جریان داده‌ها
۲۳۱.....	۹-۳-۱ تعریف آزمون تعریف/استفاده
۲۳۳.....	۹-۳-۲ معیارهای آزمون تعریف/استفاده
۲۳۵.....	۹-۳-۳ مثالی از آزمون تعریف/استفاده
۲۴۳.....	۹-۴ معیارهای پیچیدگی شیء‌گرا
۲۴۴.....	۹-۴-۱ WMC - متدهای وزنی در کلاس
۲۴۴.....	۹-۴-۲ DIT - عمق درخت وراثت
۲۴۴.....	۹-۴-۳ NOC - تعداد کلاس‌های فرزند
۲۴۵.....	۹-۴-۴ CBO - جفت‌شدگی بین کلاس‌ها
۲۴۵.....	۹-۴-۵ RFC - پاسخ برای کلاس
۲۴۵.....	۹-۴-۶ LCOM - نبود انسجام در متدها
۲۴۵.....	۹-۵ معضلات مربوط به آزمون نرم‌افزار شیء‌گرا
۲۴۶.....	۹-۵-۱ مفاهیم ترکیب و کپسوله‌سازی
۲۴۶.....	۹-۵-۲ کاربردهای وراثت
۲۴۸.....	۹-۵-۳ مفاهیم چندریختی
۲۵۴.....	۹-۶ آزمون برش‌محور
۲۵۶.....	۹-۶-۱ مثال
۲۶۲.....	۹-۶-۲ شیوه و تکنیک
۲۶۳.....	۹-۶-۳ پیوند برش‌ها

۲۶۳	..... ۹-۶-۴ ابزارهای برش برنامه
۲۶۴	..... تمرینات
۲۶۵	..... منابع

فصل ۱۰: بازنگری آزمون واحد ۲۶۷

۲۶۸	..... ۱۰-۱ آونگ روش آزمون
۲۷۱	..... ۱۰-۲ پیمایش آونگ
۲۷۴	..... ۱۰-۲-۱ آزمون مبتنی بر گراف برنامه
۲۷۵	..... ۱۰-۲-۲ آزمون مسیر پایه
۲۷۶	..... ۱۰-۲-۳ آزمون جریان داده‌ها
۲۷۷	..... ۱۰-۲-۴ آزمون برش‌محور
۲۷۹	..... ۱۰-۲-۵ آزمون مقادیر مرزی
۲۸۰	..... ۱۰-۲-۶ آزمون کلاس هم‌ارزی
۲۸۱	..... ۱۰-۲-۷ آزمون جدول تصمیم
۲۸۳	..... ۱۰-۳ موردکاوی حق بیمه
۲۸۴	..... ۱۰-۴ آزمون مشخصه‌محور
۲۹۰	..... ۱۰-۴-۱ آزمون کدمحور
۲۹۳	..... ۱۰-۵ دستورعمل‌ها
۲۹۵	..... تمرینات
۲۹۶	..... منابع