

اشکال زدایی کد نرم افزار

تألیف

علیرضا صدیقی

دکتر سید امیر اصغری

عضو هیئت علمی دانشگاه خوارزمی

دکتر سیده ای میرطاهری

عضو هیئت علمی دانشگاه خوارزمی



دانشگاه خوارزمی

تهران، ۱۳۹۸

سرشناسه	: صدیقی، علیرضا، ۱۳۶۲-
عنوان و نام پدیدآور	: اشکال زدایی کد نرم افزار / تألیف علیرضا صدیقی، سیدامیر اصغری، سیده لیلی میرطاهری.
مشخصات نشر	: تهران: دانشگاه خوارزمی، ۱۳۹۷.
مشخصات ظاهری	: ۲۰۵ص: مصور
شابک	: 978-600-8587-25-5
وضعیت فهرست نویسی	: فیا
موضوع	: اشکال زدایی (کامپیوتر)
موضوع	: Debugging in computer science
موضوع	: نرم افزار -- تولید
موضوع	: Computer software -- Development
شناسه افزوده	: اصغری، سیدامیر، ۱۳۶۸-
شناسه افزوده	: رطاهری، سیده لیلی، ۱۳۶۰-
شناسه افزوده	: دانشگاه خوارزمی
رده بندی کنگره	: ۱۳۹۷/۹/۱۸۷۶: قس ۵۲الف
رده بندی دیویی	: ۱۴۰۰۵
شماره کتابشناسی ملی	: ۵۵۴۱۹۳۴



دانشگاه خوارزمی

عنوان کتاب	: اشکال زدایی کد نرم افزار
تألیف	: علیرضا صدیقی، دکتر سیدامیر اصغری، دکتر سیده لیلی میرطاهری
ناشر	: دانشگاه خوارزمی
چاپ و صحافی	: دانشگاه خوارزمی
صفحه آرا	: صدیقه عرب
طراح جلد	: لیلا کشاورز سیاهپوش
نوبت و سال چاپ	: اول، ۱۳۹۸
شابک	: ۹۷۸-۶۰۰-۸۵۸۷-۲۵-۵
شمار	: ۵۰۰ نسخه
قیمت	: ۱۸۰۰۰ ریال

فهرست مطالب

فصل اول: مبانی اشکال زدایی.....	۹
۱-۱ علت نام گذاری.....	۱۰
۲-۱ تعاریف.....	۱۱
۳-۱ هنر اشکال زدایی.....	۱۲
۴-۱ علل دشواری اشکال زدایی.....	۱۳
۵-۱ تصحیح اشکال.....	۱۴
۶-۱ تفاوت آزمون نرم افزار و اشکال زدایی نرم افزار.....	۱۵
۷-۱ اجتناب از اشکال با رویکردهای اتکاپذیری نرم افزار.....	۱۶
۱-۱-۱ اتکاپذیری نرم افزار.....	۱۶
۲-۱-۱ تدابیر اتکاپذیری نرم افزاری.....	۱۷
۳-۷-۱ روش های مدیریت اشکال های نرم افزاری.....	۱۸
۱-۳-۷-۱ اجتناب از اشکال توسط رویکردهای تحمل پذیری اشکال در نرم افزار.....	۱۹
۴-۷-۱ انواع تحمل پذیری اشکال در نرم افزار.....	۲۰
منابع فصل اول.....	۲۱
فصل دوم: فرایند اشکال زدایی.....	۲۳
۱-۲ تکرار اشکال.....	۲۵
۱-۱-۲ موانع تکرار اشکال.....	۲۶
۲-۲ درک اشکال.....	۲۷
۱-۲-۲ موانع درک اشکال.....	۲۹
۳-۲ یافتن محل اشکال.....	۲۹
۱-۳-۲ فرآیند پیدا کردن محل اشکال.....	۳۰
۲-۳-۲ روش های یافتن برنامه اصلی مشکل ساز.....	۳۰
۴-۲ تصحیح اشکال و بازآزمایی.....	۳۲
منابع فصل دوم.....	۳۳
فصل سوم: نکاتی در اشکال زدایی.....	۳۵
۲-۳ روش های اشکال زدایی.....	۳۹
۳-۲-۳ آزمون و خطا.....	۴۱
۴-۲-۳ عقب گرد.....	۴۲

۴۳	۵-۲-۳ ناآگاهانه (نیروی بی رحمانه / جستجوی جامع)
۴۴	۶-۲-۳ حذف دلیل
۴۴	منابع فصل سوم
۴۵	فصل چهارم: اشکالات رایج در برنامه‌نویسی و اجتناب از آنها
۴۶	۱-۴ اشکالات مرتبط با اشاره‌گرها و حافظه
۴۶	۱-۱-۴ نشت حافظه
۴۷	۲-۱-۴ برگرداندن مقادیر موقت
۴۷	۲-۴ آزادسازی منابع از پیش آزاد شده
۴۸	۱-۲ ارجاع به مقادیر تهی
۴۹	۱-۴ دسترسی‌های اختصاصی به اجزای غیرقابل اطمینان
۵۰	۲-۴ نام‌های متعارف
۵۰	۱-۲-۴ نیاز به ادغام منصر به فرد
۵۱	۳-۴ اشکالات همگام‌سازی
۵۱	۱-۳-۴ بن‌بست
۵۲	۲-۳-۴ شرایط رقابت
۵۳	۴-۴ برخی از الگوهای اشکال مرتبط با همگام‌سازی
۵۳	۱-۴-۴ همگام‌سازی ناسازگار
۵۳	۲-۴-۴ مقداردهی اولیه، سُست و یا نادرست از فیلد
۵۴	۳-۴-۴ اعلان تهی در تابع
۵۴	۴-۴-۴ چرخش تابع در فیلد
۵۵	۵-۴ اشکالات داده و محاسباتی
۵۵	۱-۵-۴ عدم مقداردهی حافظه
۵۶	۲-۵-۴ مقدار خارج از محدوده
۵۹	۹-۵-۴ مدیریت رشته
۶۰	۶-۴ آسیب‌پذیری‌های امنیتی
۶۰	۱-۶-۴ سرریز بافر - اجرای کدهای مخرب
۶۱	۲-۶-۴ به دست آوردن دسترسی رشته
۶۲	۳-۶-۴ سرریزهای هیپ / BSS
۶۳	۴-۶-۴ برخورد با اشیاء بیش‌از حد یا قرّار
۶۴	۷-۴ عملیات افزونه

۶۴	۱-۷-۴ تخصیص افزونه
۶۴	۲-۷-۴ کد مرده
۶۵	۳-۷-۴ شرط‌های افزونه
۶۶	۸-۷-۴ اشکالات مبتنی بر وراثت
۶۶	۱-۸-۴ عدم بازنویسی تابع مجازی
۶۷	۲-۸-۴ تأثیر اجزای کلاس مشتق شده بر کلاس پایه
۶۸	۳-۸-۴ بازنویسی کدهای برابر و درهم‌سازی شده
۶۸	۴-۸-۴ معایب دیگر
۶۹	۹-۴ شیء‌های برنامه‌نویسی
۶۹	۱-۹-۴ دست رفتن داده به علت بُرش
۶۹	۲-۹-۴ مقایسه رشته به عنوان مراجع شی
۶۹	۳-۹-۴ مقدار شاخص رایبه
۷۱	۱۰-۴ آروش‌های برنامه‌نویسی به منظور اجتناب از اشکال
۷۱	۱-۱۰-۴ تعریف سوییچ بصورت شرطی و یا با مقادیر پیش فرض
۷۱	۲-۱۰-۴ دستورات catch
۷۲	۳-۱۰-۴ دستورات شرطی تھی
۷۳	۴-۱۰-۴ تبدیل حلقه‌های for به while به منظور ساده‌سازی
۷۳	۵-۱۰-۴ بررسی مقادیر بازگشتی
۷۴	۶-۱۰-۴ متغیر موقت اضافه
۷۴	۷-۱۰-۴ بازگشت از بلاک پایانی
۷۵	۸-۱۰-۴ دستورات تھی
۷۵	۹-۱۰-۴ بستن جریان‌ها
۷۷	شکل ۴-۳۵ نمونه‌ای از لزوم بررسی پارامترهای همیشه به منظور جلوگیری از سرریز بافر
۸۳	۱۰-۱۰-۴ تکنیک‌های متفرقه
۸۳	منابع فصل چهارم
۸۷	فصل پنجم: اشکال‌زدایی در نرم‌افزارهای موازی و همروند
۸۷	۱-۵ استراتژی‌هایی برای جلوگیری از ایجاد اشکال در برنامه‌های موازی
۸۹	۲-۵ استراتژی‌هایی برای یافتن اشکال در برنامه‌های موازی
۹۲	۳-۵ اشکال‌زدایی نرم‌افزارهای چند نخه
۱۰۱	۳-۵ ضیظ و تکرار

۳-۳-۵	کشف بن‌بست و شرایط رقابت با ابزارهای تخصصی	۱۰۷
۴-۳-۵	قرنطینه و حذف غیرقطعی‌ها	۱۱۴
۵-۳-۵	بررسی مسائل مقیاس‌پذیری با در نظر گرفتن شرایط رقابت	۱۱۷
۶-۳-۵	تعیین محل به اشتراک‌گذاری کاذب با استفاده از شمارنده عملکرد	۱۲۰
۷-۳-۵	بازنویسی کد در عالی‌ترین سطح انتزاع	۱۲۴
	منابع فصل پنجم	۱۳۷
	فصل ششم: اشکال‌زدایی در بازی‌های رایانه‌ای	۱۴۱
۱-۶	فایده اشکال‌زدایی در بازی‌های رایانه‌ای	۱۴۱
۲-۶	جدگیری از اشکال در بازی‌های رایانه‌ای	۱۴۵
۳-۶	بکاتی در اشکال‌زدایی: بازی در بازی‌های رایانه‌ای	۱۴۶
۴-۶	ابزارهایی برای اشکال‌زدایی و توسعه در بازی‌های رایانه‌ای	۱۴۹
۱-۴-۶	ورود به سیستم و ارزیابی عملکرد	۱۴۹
۲-۴-۶	اشکال‌زدایی به کمک امکان‌سنجی طراحی	۱۵۷
۳-۴-۶	در منوهای بازی	۱۶۵
۴-۴-۶	کنسول داخلی بازی‌ها	۱۶۸
۵-۴-۶	اشکال‌زدایی دوربین‌ها و میکروفن‌ها	۱۷۰
۶-۴-۶	قلب	۱۷۱
۷-۴-۶	گرفتن تصاویر و ضبط صفحه نمایش	۱۷۲
۸-۴-۶	نمایش‌سازی داخلی بازی	۱۷۳
۹-۴-۶	تشخیص نشت و آمار حافظه در بازی	۱۸۳
	منابع فصل ششم	۱۸۷
	فصل هفتم: ابزارهای اشکال‌زدایی	۱۸۹
۱-۷	اشکال‌زدا	۱۸۹
۲-۷	دسته بندی کلی نرم افزارهای اشکال‌زدا	۱۹۰
۳-۷	نرم‌افزارهای اشکال‌زدایی بر کاربرد	۱۹۲
۱-۳-۷	نحوه کارکرد ابزار pdb یا python Debugging tools	۱۹۲
۴-۷	پیاده سازی یک نرم‌افزار اشکال‌زدای ساده	۱۹۸
	منابع فصل هفتم	۲۰۲