****

**دانشگاه شهید بهشتی**

**دانشکده مهندسی و علوم کامپیوتر**

**اطلاعیه دفاع**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **نام استاد راهنما:**  **دکتر مجتبی وحیدی اصل** | | | **نام دانشجو:**  **فائزه آقازاده** | |
| **مقطع: دکتری** | **گرایش: مهندسی نرم‌افزار** | | | **رشته: مهندسی کامپیوتر** |
| **تاریخ: 26/10/1401** | | | **نوع دفاع:**   * **دفاع پروپوزال ◼** * **دفاع پایان نامه □** * **دفاع رساله دکترا □** | |
| **ساعت: 16-14** | | |
| **مکان: دانشگاه شهیدبهشتی- دانشکده مهندسی و علوم کامپیوتر** | | |
| **عنوان: رویکرد مکانیابی خطای مبتنی بر تاریخچه با استفاده از داده‌های آزمون رگرسیون** | | | | |
| **داوران داخلی:**  **آقای دکتر صادق علي‌اکبری**  **آقای دکتر حسن حقيقي** | | **داوران خارجی:**  **آقای دکتر سيد حسن ميريان حسين‌آبادی**  **آقای دکتر رامتين خسروی** | | |
| **چکیده:**  در عصر حاضر، نرم‌افزار بخش جدايي‌ناپذير از زندگي و صنعت است. در پي استفاده گسترده از نرم‌افزار، شرکت‌های ارائه‌دهنده بطور  مداوم درحال توسعه و به‌روزرساني نرم‌افزارهای مورد تقاضا هستند، تا بدين‌ترتيب بتوانند مشتريان خود را حفظ کنند. مسئله اصلي در  توليد نرم‌افزار، کيفيت آن است. برای اطمينان از اين موضوع، شرکت‌های نرم‌افزاری از آزمون‌های مختلف نرم‌افزار استفاده، و درصورت  شناسايي خطا، اقدام به مکانيابي خطا و رفع آن مي‌کنند. اين مسئله در شرايطي که نرم‌افزارها مدام در حال به‌روزرساني هستند، اهميت  بيشتری نيز پيدا مي‌کند. از اين رو، رويکردهای مختلفي برای مکانيابي خطا ارائه شده است. هدف تمامي اين رويکردها، تسهيل فرايند  اشکال‌زدايي نرم‌افزار، کاهش زمان و هزينه لازم، و افزايش دقت در مکانيابي خطاست. با وجود رويکردهای متنوعي که در اين حوزه ارائه  شده است، مسائلي از جمله دقت روش‌های ارائه شده محل گفتگوست. همچنين، در پژوهش‌های گذشته بطور مشخص راهکاری برای  مکانيابي خطا در نسخه‌های در حال تغيير ارائه نشده است.  با توجه به اين مسئله، پژوهش حاضر درصدد اين است بتواند با استفاده حداکثری از اطلاعات کد و موارد آزمون، ضمن افزايش دقت  مکانيابي خطا، رويکردی مختص مکانيابي خطا در نسخه‌های تکاملي نرم‌افزار ارائه دهد. در اين روش، گرافي شامل دو نوع گره 1. آزمايه‌ها  و 2. بلوک‌های سازنده کد و يال‌هايي از دو نوع 1. پوشش آزمايه و2. وابستگي‌های ميان بلوک‌های سازنده رسم مي‌شود. سپس وزن  آزمايه‌ها براساس ميزان پوشش، نتيجه اجرا، و وزن آزمايه در نسخه قبلي برنامه محاسبه مي‌شود. وزن بلوک‌های سازنده نيز براساس وزن  آزمايه‌ها، تعداد وابستگي‌ها، شدت خطا و وجود تغيير تعيين مي‌شود. برای محاسبه وزن‌های موردنظر در روش پيشنهادی، از يادگيری  ماشين استفاده مي‌شود. بلوکي که بالاترين وزن را داشته باشد، اولويت اول برای مکانيابي خطا را بدست مي‌آورد. اين پژوهش با نگاهي  جديد به مسئله مکانيابي، سعي در ارائه روشي دقيق برای مکانيابي خطا در نسخه‌های در حال تغيير نرم‌افزار دارد. نوآوری روش پيشنهادی  در استفاده از داده‌های آزمون رگرسيون است. با در نظر گرفتن اهميت آزمون‌های رگرسيون در فرايند تضمين کيفيت نرم‌افزار، اين  رويکرد از داده‌های آزمون رگرسيون در کنار اطلاعاتي نظير پوشش، تاريخچه و وابستگي استفاده مي‌کند تا دقت و سرعت مکانيابي خطا  را در نسخه‌های به‌ر‌وزرساني شده‌ی نرم‌افزار افزايش دهد. ترکيب و استفاده از اطلاعات بيشتر شامل پوشش، وابستگي، تغيير و تاريخچه،  از جمله نوآوری‌های اين پژوهش است. در اين روش، علاوه بر تاريخچه کد، به تاريخچه آزمايه و شدت خطا نيز توجه مي‌شود.  **واژگان کلیدی:** مکانيابي خطا، آزمون رگرسيون، اولويت‌بندی آزمايه، تاريخچه کد، يادگيری ماشين | | | | |