

# یادگیری الگوهای روش های نقش آب زنی نرم افزار به منظور ارزیابی کمی میزان نهفتگی

سعید جلیلی، بی بی سمانه حسینی مقدم

[s\\_hosseini@modares.ac.ir](mailto:s_hosseini@modares.ac.ir) , [sjalili@modares.ac.ir](mailto:sjalili@modares.ac.ir)

آزمایشگاه یادگیری نمادی، گروه کامپیوتر، دانشگاه تربیت مدرس

## چکیده

نقش آب زنی نرم افزار<sup>۱</sup> یکی از روش های نوظهور در محافظت از نرم افزار است که قدمتی کمتر از یک دهه دارد. هدف از نقش آب زنی نرم افزار محافظت از حقوق معنوی نرم افزار می باشد و مهمترین دستاورد آن امکان اثبات حق مالکیت نرم افزار در راستای حفاظت از حقوق تولیدکننده نرم افزار در برابر دزدی انتشاراتی است. مهمترین تفاوت میان روش های نقش آب زنی، تفاوت در مکان درج نقش آب است.

میزان نهفتگی<sup>۲</sup> یکی از معیارهای اساسی در ارزیابی میزان مقاومت یک روش نقش آب زنی در برابر حملات است. میزان نهفتگی معیاری برای سنجش میزان دشواری جمع آوری اطلاعات درباره مکان درج نقش آب است. مکان درج نقش آب، شناسه ای برای روش نقش آب زنی مورد استفاده است. بنابراین شناسایی مکان درج نقش آب معادل شناسایی روش به کار رفته برای تعبیه نقش آب است. در نتیجه میزان نهفتگی معادل میزان تلاش مورد نیاز برای شناسایی روش به کار رفته برای درج نقش آب است. تاکنون روشی برای سنجش کمی میزان نهفتگی ارائه نشده است و تمامی روش ها یا هیچ گونه ارزیابی برای میزان نهفتگی انجام نمی دهند و یا تنها با توجه به ماهیت روش به صورت تحلیلی و بدون آزمایش درباره میزان نهفتگی قضاوت می کنند.

هدف اصلی این مقاله ارائه روشی برای سنجش کمی میزان نهفتگی است. ایده اصلی برای رسیدن به این هدف بررسی میزان موفقیت در شناسایی الگوهایی که توصیف کننده روش مورد استفاده در نقش آب زنی نرم افزار هستند، به عنوان معیاری برای سنجش میزان نهفتگی است. به بیانی دیگر هر چه میزان موفقیت در شناسایی الگوهایی که توصیف کننده نرم افزار نقش آب زنی شده با روش خاصی هستند بیشتر باشد؛ میزان نهفتگی آن روش کمتر خواهد بود. برای شناسایی این الگوها می توان از یک روش دسته بندی استفاده نمود. در این روش از نرخ تشخیص برای سنجش میزان نهفتگی استفاده می شود. بنابراین هر چه نرخ تشخیص روش خاصی بیشتر باشد، امکان استخراج الگو برای شناسایی آن روش بیشتر است و در نتیجه میزان نهفتگی آن روش کمتر است.

استفاده از این روش علاوه بر امکان ارزیابی کمی میزان نهفتگی، توصیفی از تفاوت های میان نرم افزارهای نقش آب زنی شده و بدون نقش آب ارائه می دهد. انتظار می رود نرم افزار نقش آب زنی شده دارای حداکثر میزان نهفتگی باشد به این معنا که حداکثر شباهت را به نرم افزارهای معمول داشته باشد. بنابراین توصیف تفاوت میان نمونه های یک روش نقش آب زنی با نمونه های بدون نقش آب مبین دلیل ضعف روش مربوطه در میزان نهفتگی است. شناسایی دلیل ضعف یک روش می تواند روشنگر راهکاری برای ارتقاء میزان نهفتگی آن روش باشد.

کلمات کلیدی: یادگیری الگو - دسته بندی - نقش آب زنی نرم افزار - میزان نهفتگی

<sup>1</sup> software watermarking

<sup>2</sup> stealthy