

第59回日本学生科学賞 最終審査進出研究作品概要

HIT08	高校	情報技術	広島県
学校名		広島学院高等学校	
研究作品タイトル		プログラムの挙動の可聴化 情報セキュリティへの応用	
生徒氏名 (共同の場合はグループ名)		西村 啓佑	
指導教諭氏名		中村 義則	

【動機】

サイバー攻撃の増加により一般のユーザーもマルウェアの対策を考えねばならなくなった。そこで、情報を伝達する手段として“可聴化”に注目し、コンピュータ上のプログラムのふるまいを音にすることで専門的な知識のない人にリスクを分かり易く伝えることが可能ではないか考えた。

【方法】

可聴化によるメリットは「ユーザーの本来の作業を邪魔しない」ことや「人間はカクテルパーティ効果で特定の音を複数の中から聞き分けられるため、同時に複数の音を鳴らすことができる」ことなどがあげられる。これらが本当に現実的で役立つかどうか、実際に可聴化システムを設計・実装して試してみた。

【結果】

複数の音が同時に鳴っていても人間の耳で聞き分けられることや提案するシステムがプログラムの挙動を分かり易く可聴化していることを実験により確認できた。これにより、本システムによってユーザーは自身の意図しないふるまいをするプログラムの存在に気が付くことが可能であると結論づけた。

【結論】

専門の知識を持たないユーザーがプログラムの動作を把握する際、“可聴化”という手法が効果的であることが分かった。これにより、一般の利用者が本来の作業を行う傍ら、自身のコンピュータ上のプログラムのふるまいについてより注意することができるようになった。

【展望】

現在主流の機械学習等を使ったコンピュータによる自動化など一部の専門家のための技術とは別の視点で、情報セキュリティを強化する出来るソフトを開発していくことができる。それは一般のユーザーを置いてきぼりにしないシステムになるだろうと予想される。