

عنوان

پنهان نگاری اطلاعات محرمانه با رویکرد الگوریتم های تکاملی

عنوان	فهرست مطالب	صفحه
چکیده.....		۵
فصل اول: مقدمه و کلیات تحقیق		
۱-۱- مقدمه.....		۷
۲-۱- بیان مسئله.....		۸
۳-۱- اهمیت و ضرورت انجام تحقیق.....		۹
۴-۱- سوالات تحقیق.....		۱۰
۵-۱- فرضیه های تحقیق.....		۱۰
۶-۱- اهداف تحقیق.....		۱۰
۷-۱- پنهان نگاری.....		۱۰
۸-۱- مقدمه ای بر پنهان نگاری تصویر.....		۱۱
۹-۱- توصیف تکنیک های پنهان کردن اطلاعات.....		۱۱
۱-۹-۱- امنیت.....		۱۲
۲-۹-۱- ظرفیت پنهان کردن اطلاعات.....		۱۲
۳-۹-۱- شفافیت ادراکی.....		۱۲
۴-۹-۱- نیرومندی.....		۱۳
۱۰-۱- انواع تکنیک های پنهان نگاری.....		۱۳
۲-۱۰-۱- پنهان نگاری در حوزه مکان.....		۱۳
۲-۱۰-۱- پنهان نگاری در حوزه فرکانس.....		۱۳
۳-۱۰-۱- مقایسه و ارزیابی تکنیک های پنهان نگاری.....		۱۴
۱۱-۱- معیار عملکرد روش های پنهان نگاری.....		۱۴
۱۲-۱- الگوریتم های تکاملی.....		۱۵
۱۳-۱- جمع بندی.....		۱۵

فصل دوم: مطالعه روش‌های پنهان‌نگاری تصاویر دیجیتال

- ۱-۲-۱- مقدمه ۱۷
- ۲-۲-۲- بررسی روش‌های ارائه شده برای پنهان‌نگاری تصاویر ۱۷
- ۱-۲-۲-۱- پنهان‌نگاری مبتنی بر نمایش اسپارس با استفاده از ازدحام ذرات و تبدیل موجک ۱۸
- ۲-۲-۲-۲- پنهان‌نگاری تصویر با سیستم ایمنی مصنوعی ۱۸
- ۳-۲-۲-۲- یک طرح پنهان‌نگاری تصویر بهبود یافته با کیفیت تصویر بصری بالا ۱۹
- ۴-۲-۲-۲- روش ترکیبی با ظرفیت پنهان بالا با استفاده از الگوریتم ژنتیک ۲۰
- ۵-۲-۲-۲- روش پنهان‌نگاری مقاوم در برابر حمله‌ی RS مبتنی بر الگوریتم ژنتیک ۲۰
- ۶-۲-۲-۲- پنهان‌سازی اطلاعات محرمانه با استفاده از شبکه عصبی مصنوعی و الگوریتم ژنتیک ۲۰
- ۷-۲-۲-۲- یک تبدیل Curvelet و الگوریتم ژنتیک برای پنهان‌نگاری تصویر ۲۱
- ۳-۲-۲-۳- بحث ۲۱
- ۴-۲-۲-۴- جمع بندی ۲۳

فصل سوم: نتیجه گیری و پیشنهادات

- ۱-۳-۱- نتیجه گیری و پیشنهادات ۲۵
- مراجع ۲۶

فهرست اشکال

- شکل ۱-۱- عناصر تشکیل دهنده پنهاننگاری..... ۷
- شکل ۱-۲- نیازمندی‌های سیستم پنهاننگاری..... ۸
- شکل ۲-۱- بلوک دیاگرام روش پیشنهادی..... ۱۸

فهرست جداول

- جدول ۱-۱- مقایسه تکنیک‌های مطرح در حوزه مکان و فرکانس ۱۴
- جدول ۱-۲- مطالعه مقایسه‌ای روش‌های ارائه شده برای پنهان‌نگاری تصویر ۲۲

چکیده

باگسترش روزافزون اطلاعات و ارتباطات، نیاز به انتقال سریع و امن اطلاعات امری ضروری و حیاتی است. به منظور انتقال امن اطلاعات در سطح شبکه و اینترنت از سیستم‌های امنیتی نظیر رمزنگاری و پنهان‌نگاری استفاده می‌گردد. پنهان‌نگاری علم و هنر ارتباط مخفی می‌باشد. بنابراین یک سیستم پنهان‌نگاری، پیام مخفی را طوری در یک شیء پوشش جاسازی می‌کند که منجر به مشکوک شدن شخص دیگری به جز گیرنده و فرستنده نشود. در گذشته مردم برای پنهان کردن پیام‌های مخفی و ارسال آن‌ها از خال کوبی و جوهرهای نامرئی استفاده می‌کردند. امروزه تکنولوژی کامپیوتر و شبکه، کانال‌های ارتباطی مناسبی را برای پنهان‌نگاری فراهم ساخته است. فراوانی تصاویر دیجیتالی و روش‌های ساده و سریع مبادله آن‌ها و وجود درجه بالایی از افزونگی، استفاده از تصاویر را به عنوان اشیای پوشش، افزایش داده است. الگوریتم‌های زیادی در زمینه پنهان‌نگاری در تصاویر ارائه شده‌اند که می‌توان این الگوریتم‌ها را در دو دسته پنهان‌نگاری در حوزه مکان و تصویر، طبقه‌بندی کرد. هدف این سمینار مروری کوتاه بر پنهان‌نگاری تصاویر دیجیتال و تکنیک‌های آن، به خصوص روش‌هایی که داده محرمانه در تصویر پوشش پنهان می‌شود، می‌باشد. در این مطالعه بعد معرفی روش‌های مختلف پنهان‌نگاری با رویکرد الگوریتم‌های تکاملی مورد بررسی و مطالعه قرار گرفته شده است.

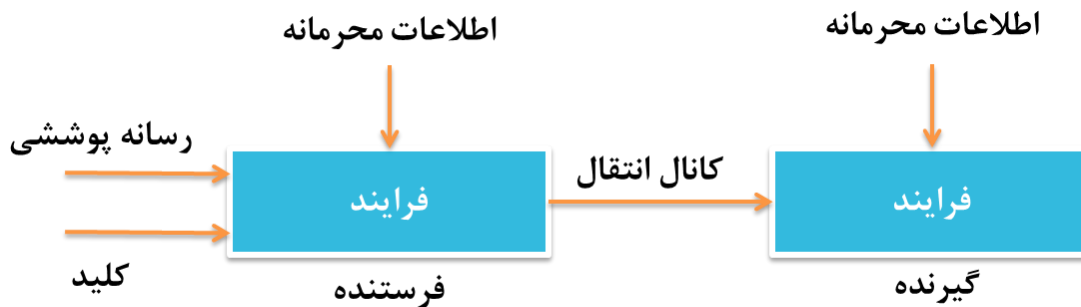
کلمات کلیدی: پنهان‌نگاری، اطلاعات محرمانه، الگوریتم تکاملی، رسانه پوشش، جاسازی.

فصل اول

مقدمه و کلیات تحقیق

۱-۱- مقدمه

ایجاد ارتباط امن در شبکه‌های ارتباطی، امروزه بسیار مورد توجه قرار گرفته است. یکی از روش‌های ایجاد ارتباط امن پنهان‌نگاری است. در پنهان‌نگاری، هدف پنهان کردن اطلاعات به گونه‌ای است که تنها شخص فرستنده و گیرنده از وجود ارتباط و اطلاعات مطلع باشند. در اینجا اولویت اصلی برخلاف رمزنگاری پنهان کردن خود رابطه است [1]. در برابر پنهان‌نگاری، دانش پنهان‌شکنی که هنر کشف وجود ارتباط پنهان است، قرار دارد. پنهان‌نگاری اطلاعات دارای سابقه‌ای طولانی است. پنهان‌نگاری معادل فارسی واژه‌ی استگانوگرافی است که در اصل کلمه یونانی بوده و از دو واژه‌ی Steganos به معنای پنهان کردن و Graphy به معنای نوشتن تشکیل شده است [2][3]. الگوریتم پنهان‌نگاری شامل ۲ فاز جاسازی اطلاعات محرمانه در فرستنده و استخراج اطلاعات در گیرنده است. برای جاسازی اطلاعات از واسطه‌ای چند رسانه‌ای استفاده می‌شود. اطلاعات محرمانه بوسیله یک کلید رمزگذاری می‌شوند و در رسانه پوششی ذخیره می‌گردند. به ترکیب اطلاعات محرمانه رمز و رسانه پوششی، رسانه پنهان گفته می‌شود [4]. در فاز استخراج اطلاعات محرمانه رمز شده از رسانه پنهان استخراج می‌گردد و سپس با کمک روش‌های رمزگشایی اطلاعات بازیابی می‌شود. شکل ۱-۱ عناصر تشکیل دهنده پنهان‌نگاری را نمایش می‌دهد.



شکل (۱-۱): عناصر تشکیل دهنده پنهان‌نگاری

تقریباً از تمامی رسانه‌های دیجیتال اعم از تصویر، ویدئو، صوت، متن می‌توان برای پنهان‌نگاری استفاده کرد [5]. اما رسانه‌هایی مناسب‌ترند که از درجه افزونگی بالایی برخوردار باشند. تصاویر بدلیل برخورداری از برخی ویژگی‌های ذاتی از قبیل افزونگی بالای بیت‌ها، کاربرد وسیع تصاویر در ارتباطات روزمره، حساس نبودن سیستم بینایی انسان به تغییرات بوجود آمده در اثر پنهان کردن اطلاعات معمولترین و رایج‌ترین رسانه محسوب می‌گردد [6]. انتخاب تصاویر به عنوان رسانه پوششی نیز معقوله مهمی است تصاویر با تنوع رنگ پایین و یا تصاویر