جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

این مقاله ارائه دهنده رهیافت جدید در ظرفیت بالای پنهان کردن اطلاعات آسیب ناپذیر دارد که براساس تبدیل امواج کوچک اصلی که از این طریق ظرفیت بالای اطلاعات را به داخل سطح بیتها(ذره) غیر حساس ضرایب امواج وارد می کند. بویژه در این مقاله به سه مدل پنهان کردن اطلاعات آسیب پذیر با ظرفیت بالا با نام های C,B,A اشاره شده است مدل ۸ یک تکنیک قدیمی پنهان کردن اطلاعات می باشد که قادر است بطور آسیب ناپذیری تصویر اصلی را عوض کند. این ظرفیت می تواند به ۱/۱۰ درصد از حجم اطلاعاتی که تصویر اصلی در بر می گیرد برسد و تغییر نمودار ستون بمنظور جلوگیری از جریان اطلاعات کم یا زیاد می باشد. مدل B تکنیک قدیمی پنهان کردن اطلاعات نمی باشد بلکه تنها قادر است تصویر پردازی شده را به جای تصویراصلی بدون آسیب پذیری درست کند.

با این حال این ظرفیت می تواند به ۱/۳ درصد حجم مطالعاتی که تصویر اصلی در بر دارد برسد. ودر حیطه فضایی ازکیفیت دیداری بهتری به نسبت جایگزین کردن ۴ سطح بیت جزئی برخورداراست. مدل C نه تنها دارای طرفیت بیشتری می باشد بلکه همچنین از کیفیت دیداری بهتری نسبت به مدل B هم برخوردار است. با این حال تنها قادر است که اطلاعات پنهان شده را پردازش کند. این ۳ روش را در تمام ۱۰۹۶ مورد تصاویر در پایگاه داده های نقاشی کرنل مورد آزمایش قرار داند از این تفکیک ها می شود در سیستم اطلاعاتی دولتی، تجاری، پزشکی و سیستم اجرای قانون و سیستم نظامی استفاده کرد.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

۱- مقدمه

با گسترش شبکه ها افراد می تواند بآسانی اطلاعات بسیاری را ازطریق شبکه ها مختل کنند که منجر به افزایش احتمالی افشای اطلاعات بشود. علاوه براین ضروری است که تحقیق در زمینه نقل و انتقالات شبکه از طریق تکنیک های پنهان کننده اطلاعات با ظرفیت بالا پیشرفت کند. این مقاله ارائه دهنده ۳ مدل پنهان کردن اطلاعات با ظرفیت های بالا بعنوان مدل های C,B,A است که قادر هستند بطور آسیب ناپذیری تصاویر اصلی را پردازش کنند.

خوئان و چند تن دیگراز چند سبب بند(باند جزئی فردی) امواج غیرحساس استفاده کننده اطلاعات را بداخل یک سطح بیت ضریب امواج وارد کنند دراین آزمایش از روش A اطلاعات وارد سطوح بیت های چند گانه شد و با پیشرفت های اخیر و خوب تر شدن تغییر نمودار ستونی و برنامه های حسابداری، کیفیت دیداری تصویر مشخص شده و ظرفیت واردکردن از طریق روش A بسیارافزایش یافت. این ظرفیت می تواند به ۱/۱۰ درصد حجم اطلاعات که تصویراصلی اشغال کرده برسد. مدل B تکنیک قدیمی پنهان کردن اطلاعات آسیب ناپذیرنیست بلکه می تواند بطور آسیب پذیری تصویر پردازش شده را بجای تصویر اصلی درست کند. با این حال این ظرفیت قادر است بوسیله تصویر اصلی بخاطر استفاده از تصویر پردازش شده در ضرایب امواج ببه ۱/۲ دهم حجم اطلاعات برسد. در سطح ۲۵۶ یک تصویر خاکستری رنگ ظرفیت اطلاعات پنهان شده قادر است به ۴ bpp (ذرا هر پیکسل(تصویر – دانه) برسد و از کیفیت دیداری بهتری به نسبت جایگزین کردن

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

حداقل ۴ سطوح بیت ها در حیطه فضایی برخورداراست مدل c تنها می تواند بطور آسیب ناپذیر اطلاعات پنهان شده را به جای تصویر اصلی یا تصویر از قبل پردازش شده کشف کند. با این حال نه تنها ازظرفیت بیشتر بلکه از کیفیت دیذداری تصویری به نسبت مدل b برخوردار است از این تکنیک های با ظرفیت بالای پنهان کردن اطلاعات می توان در سیستم اطلاعاتی حکومتیف نجاری،پزشکی، اجرای قانون و سیستم نظامی استفاده کرد ادامه مقایسه به شرح زیر می باشد: انتقال امواج اصلی و توزیع سطح بیت در بخش ۲ و تغییر نمودار ستونی در بخش ۳توضیح داده شده است. بعد از این مقدمات مدلهای با ظرفیت بالای پنهان کردن اطلاعات و نتایج آزمایشی در بخش ۴ و چند نکته و خاتمه در بخش ۵ و ۶ به ترتیب ارائه شده است.

۲-انتقال امواج اصلی و توزیع سطوح بیت

۲-۱ انتقال امواج اصلی (IWT)

از آنجا که لازم است سیگنال اصلی بدون تغییر بازسازی شود ما از طرح ارتقای اصلی انتقال امواج استفاده می کنیم بویژه ماCDF(2,2) و سری های مشابه بکار برده در استاندارد IPE2000 را بکار گرفت.

جدول زیر مربوط به انتقال وارونه و انتقال روبه جلوی امواج اصلیCDF (۲و۲) می باشد.

انتقال وارونه

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

$s_i \leftarrow s_i \quad \{(d_{i-1}+d_i)/4\}$ ارتقای اولیه وارونه

$d_i \leftarrow d_i + \{s_i + s_{i+1}/2\}$ ارتقای دو طرف وارونه

$x_{2i} \leftarrow 3_i ; x_{2i+1} \leftarrow d_T$ ادغام

انتقال امواج اصلی CDF (۲و۲) جدول ۱

انتقال به سمت جلو

$s_i \leftarrow x_{2i} : d_i \leftarrow x_{2i}+1$ انشعاب

$d_i \leftarrow d_i \quad \{(s_i + s_i + 1)/2\}$ ارتقای دو طرفه: d_i

$s_i \leftarrow s_i \{(d_i + d_i)/4\}$ ارتقای اولیه: s_i

۲-۲ توزیع سطوح بیت

توزیع سطوح بیت بمنظور واردکردن اطلاعات در ساب بندها و در سطوح بیتهای قرینه انتقال امواج می باشد. مدل جایگزینی LSB در محیط امواج از محیط فضایی عمل می کند. زیرا که امواج به سیستم دیداری انسان(یا HVS) نزدیکتر هستند. مدل HVS در بین ساب بند هابا سطح های متفاوت به غیر حساس های متفاوتی اشاره دارد. هرچقدر یک ساب بند به سطح پائین تری تعلق داشته باشد در سیستم دیداری انسان(HVS) حساس تر است. درهمین طح ساب بند HH از کمترین حساسیت برخورداراست. LH,HL در در جات بعدی هستند و LL از بیشترین حساسیت برخودار است. حساسیت بیشتر در HVS به معنای این است که می توان اطلاعات بیشتر را بدون ایجاد اشیاء مصنوعی، دیداری، برجسته وارد کرد.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

۳-تغییر نمودار ستونی

۳-۱- اصول تغییر نمودار ستونی

در تصویر ارا ئه شده بعد از ورود اطلاعات به چند ضریبIWT (انتقال امواج اصلی) ممکن است جریان کم و زیاد شود به این معنی که بعد ازانتقال امواج وارونه مقدار میزان خاکستری چند پیسکل در تصویر مشخص شده ممکن است مقدار برگشت قسمت های بالاتر با قسمت های پائین تر و یا هر دو بیشتر شود.(ر قسمت های بالاتر ۲۵۵ برگشت برای ۸ بیت قسمت خاکستری تصویر و در قسمت های پائین تر هیچ برگشتی برای ۸ بی قسمت خاکستری تصویر بمنظور جلوگیریاز کم و زیاد شدن جریان ما ا زتغییر نمودار ستونی استفاده می کنیم که نمودار ستونی ازهر دوطرف همانطور که در تصویر نشان داده شده کوتاه تر می کند.

درکوتاه کردن یک نمودار ستونی به میزان [G/2,255G/2] لازم است که اطلاعات تغییر نمودار ستونی به عنوان جزئی از اطلاعات وارد نشده ثبت می کنیم. اطلاعات وارد شده از ۳ قسمت وارد می شود:۱) از سیگنال ته نقش ۲) از اطلات حسابداری شده تغییر نمودار ستونی و۳) از طریق JBIC که بطور آسیب ناپذیری اطلاعات را از سطوح بیت های اصلی بهم فشرده می کند. اگر اطلاعات در این ۳ قسمت کمتر از ظرفیت سطوح بیت های اصلی باشد واردکردن اطلاعات بدون آسیب امکان دارد. اطلاعات به عبارت دیگر از فرکانس بال(HH,HL,LH) به فرکانس پائین ت(LL) وارد می شوند و از کمترین سطح بیت به بالاترین سطح بیت وارد می شوند. در این مسیر تصویر مشخص شده می تواند از بهترین کیفیت دیداری برخوردار باشد.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

۲-۳- یک مثا ل از تغییر نمودار ستونی ساده شده

بمنظورنشان دادن فرآین کوتاه کردن مودار ستونی از یک مثال ساده استفاده می کنیم. که دراین مثال تصویر اصلی 6×6 با مقیاس خاکستری $8=2^3$ می باشد همانطور که در شکل شماره ۲ نشان میدهد.

از جدول ۲ و شکل ۲ در می یابیم که میزان نمودار ستونی تغییر یافته در حال حاضر ۶-۱ به ۷-۰ تغییر یافته یعنی هیچ پیکسلی با میزان رنگ خاکستری ۰ و ۶ در نظر گرفته نشده است. بعد ازتغییر مقیاس رنگ خاکستری(۱) در داخل رنگ خاکستری (۲) ادغام می شود مقیاس خاکستری(۰) به مقیاس خاکستری رنگ ۱ تبدیل می شود.به همین شکل مقیاس زنگ خاکستری شماره ۶ هم در ۵ ادغام می شود مقیاس خاکستری شماره ۷هم به مقیاس خاکستری شماره ۶ تبدیل می شود.

نمودارستونی قبل و بعد الز تغییر و خیره اطلاعات در جدول شماره ۲ و ۳ به ترتیب نشان داده می شود.

جدول شماره ۳ اطلاعات نمودار ستونی قبل و بعد از تغییر

میزان	۰	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷
خاکستری =								
شماره ها قبل	۳	۲	۴	۷	۱۰	۵	۱	۴

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

از تعییر شماره ها در	۳	۰	۶	۱۰	۷	۶	۳ ۰
حین تغییر شمار ه ها بعد ازتغییر	۰	۳	۶	۱۰	۷	۶	۳ ۰

جدول ۳ ذخیره اطلاعات

برای تصویر ***(3×6×6)***نمودار ستونی درهر دو طرف به مقیاس ۱ رنگ خاکستری کوتاه می شود.***1=2/G,2=G*** طول بیتهای کامل ۳۷ بیت است.

S= طول هر بیت کامل ۳۷ بیت(۰۰۱۰۰۱۰۱) + ادغام فشرده مقیاس ۲ رنگ خاکستری(۰۱۰)+ اولین نمودار ستمنی از سمت چپ مقیاس ۱ خاکستری (۰۰۱)+ ثبت طول ۶(۰۱۱۰) + مراتب اسکن(۱۰۱۱۰۱)+ اولین نمودار ستونی از سمت راست مقیاس ۶ خاکستری(۱۰)+ ثبت طول ۶(۰۱۱۰) + مراتب اسکن(۱۱۰۱۱)

S=[ ]

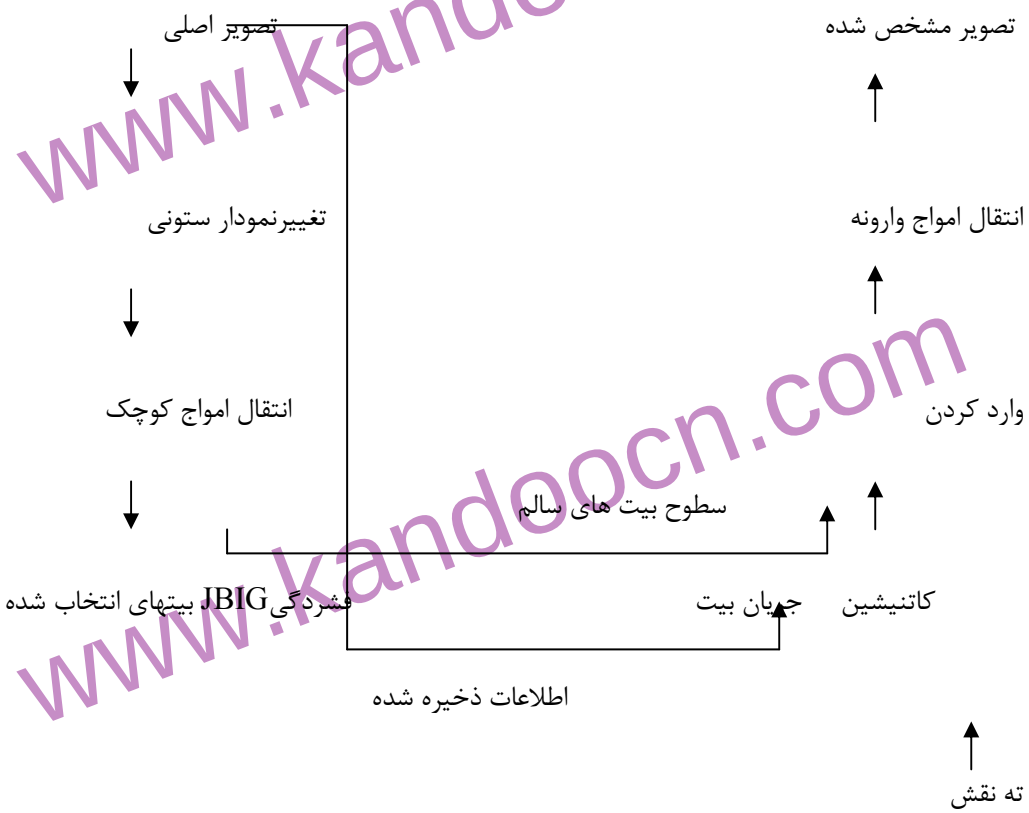
بیت های ثبت شده سمت چپ با مقیاس خاکستری سمت چپ آن(۱۰۱۱۰۱) در جدول ۳ نشان می دهد که هم دومین و هم پنجمین مقیاس ۳ بوسیله اسکن ***(<x=5,y=1>,<x=1,y=4>)*** در ت صویر۲(d) ددر اصل مقیاس ر۱ در تصویر شماره ۲ می باشند. همچنین بیتهای ثبت شده سمت راست با مقیاس خاکستری سمت راست آن در جدول ۳ نشان می دهد که سومین مقیاس ۵ بوسیله اسکن ***(<x=4,y=2>)*** در تصویر ۲(d) در اصل مقیاس ۶ در تصویر(c) ۲ می باشد.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

۴- روشهای با ظرفیت های بالای پنهان کردن اطلاعات

۴-۱- روش A (پنهان کردن اطلاعات آسیب پذیر)

اصل این روش مشابه روش(۱) می باشد به غیر از مـواردی۱) اطلاعـات بـداخل سـطوح بیت جندگانه وارد می شود. ۲) طرح های جدید برای تغییـر نمـودار سـتونی و ذخیـره سازی یک نمودار کلی در تصویر شماره ۳ نشان داده شده است.



تصویر ۳ نمودار ورود اطلاعات

تصویر شماره ۴ سه تصویر مشخص شده *(512×512)*

سختی های ظرفیت ورود در مقابل PSNR این سه تصور در تصـویر ۵ نشـان داده شـد ه اسـت. اطلاعات پنهان شده از ۲ ساختار رند ابعادی" مطلب" بدست آمده است. در مقایسـه بـا روش هـای دیگر[۱،۲] در شرایط ظرفیت و PSNR عملکـرد ایـن روش بسـیار بالاسـت ه حـدود شـماره ۳

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

مراجعه کنندید. توجه کنید که با همان PSNR (3G,5,Db) ما از هر دو روش a و رورش" تیئین"(۲) در Mpic که در تصویر شماره ۴ نشان داده شده بکار گرفتیم. مدل A از ظرفیت بیشتری برای ورود اطلاعات به نسبت روشی تیئین[۲] که یکی جدیدترین و پیشرفته ترین طرح هایپنهان کردن اطلاعات است برخوردار است. در مقایسه با مدل قبلی[۱] که و مدل A بسیار بهئتر عمل میکند. پردازش های از قبل روی ضرایب

(امواج شامل ۱) تغییر نمودار ستونی بمنظور جلوگیری از کم و زیادشدن جریان ۲) انتقال امواج اصلی به سمت جلو ۳) شفافیت سطوح بیت چندگانه حیطه امواج ۴) وارونگی انتقال امواج اصلی در ینجا بجای تصویر اصلی تنها تصویر پردازش شد بدون آسیب پذیری قابل پردازش است. یک نمودار کلی از مدل B در تصویر ۶ نشان داده شده است.

۴.۳ مدل C

در تغییر نمودار ستونی گاهی اوقات نمودار ستونی باید تنها بمنظور کم و زیاد شدن جریان چندین پیکسل کوتاه شود. اگر اطلاعت این پیکسل ۴ را بجای کوتاه کردن نمودار حفظ کنیم می توانیم PSNR بالاتری بدست آوریم. در ورود اطلاعات دو مدل C طور بیت های سطوح بیت چندگانه را جایگزین می کند. و محل آنها را بجای مشخص کرد ن تمام بیت های هر سطوح بیت به یاد می سپارند. مدل C می تواند اطلاعات پنهان شده ا بطور آسیب ناپذیر در حالی که تصویر اصلی در حال از بین رفتن است بازسازی کند.

۴.۴ ۳ منحنی از ظرفیت در مقابل PSNR در تصویر" لنا"

تصویر شماره ۷ منحنی های ظرفیت وارد شده در مقابل PSNR را با مدلهای C,B,Aبرای تصویر نشانشان میدهد. اطلاعات پنهان شده از شکل ساختار" رند"

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

مطلبD ۲. می باشد. دیده شده که مدل PSNR A بالا و نسبتاً ظرفیت کمتر ورود را حفظ م ی کند انتظار این امر می رفت چرا که مدل A می تواند تصویر مشخص شده را جایگزین تصویر اصلی آن بکند. از آنجائیکه هم مدل A و هم مدل B می تواند از ظرفیت بالای ووردی اطلاعات برخوردار باسد ممدل C همانطور که انتظار آن می رفت به نسبت مدل PSNR B بیشتری بدست می آورد.

جدول شماره ۵ مقایسه ای بین مدل C و مدل موجود در حقطه محیطی که اطلاعات از LSB به دومین LSB وارد می شود است که هر دو مدل از نظر ظرفیت ورود ۱۰۹ bpp برخوردارند. میم بینیم که مدل c پی د رپی PSNR بیشتری را به جهت برتری IWT بدست می آورد.

تصویر شمار ۸ حاوی دو بخش مشروح می باشد چشم سمت راست و شانه از تصویر مشخص شده لنا در این تصویر بوضوح نشان داده شده که مدل B,C در جدول ۵ نه تنها از PSNR بیشتری dB ۱۰-۶ برخوردار شده اند بلکه همچنین از کیفیت دیداری بهتری به نسبت مدل فضایی برخوردارند.(بکارگیری پنهان کردن اطلاعات LSB بدنبال ورود LSB بعدی و غیره).

ما بطور موفقیت آمیزی این ۳ مدل را در تمامی ۱۰۹۶ مورد تصاویر خاکستری رنگ پایگاه داده های نفاسی کریل مرود آزمایش قرار داده ایم.

۵- موارد استعمال

ما از مدل B در پنهان کردن تصاویر گرافیکی استفاده کردیم. همانطور که در تصویر ۹ نشان می دهد ما ۴ تصویر رنگی گرافییک را وارد(a) یک تصویر از قبل

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

پردازش شده کردیم(b) و یک تصویر مشخص شده را بوجود آوردیم.(c) از این تصاویر مشخص کردن تصویر(c) از تصویر(b) مشکل است.

۶- خاتمه

این مقاله ارائه دهنده ۳ تکنیک پنهان کردن اطلاعات با ظرفیت بالا براساس انتقال مواج کوچک اصلی می باشد. عملکرد این ۳روش بهتر از عملکرد د رحیطه فضایی می باشد. بخصوص کیفیت دیداری ازتصاویر مشخص شده عبتر است مدل A می تواد تصویراز قبل پردازش شده را بدون آسیب بازسازی کند مدل B می تواند تنها اطلاعات پنهان شده را بدون آسیب بازسازی کند. با این حال هردو روش C,B در ۱۰۹۶ مورد تصاویر خاکستری رنگ در پایگاه داده ای

« نقاشی کاریل» در زمینه های دولتی و بانک شبکه اطلاعاتی بکار روند و هردو عملکرد نستباً خوبی بدست آورند.

پنهان کردن اطلاعات آسیب ناپذیر با استفاده از انتقال امواج کوچک اصلی و تکنیک ورود آستانه.

خلاصه

این مقاله ارائه دهنده یک روش جدید پنهان کردن اطلاعات آسیب ناپذیر دیجیتالی است با استفاده از انتقال امواج کوچک اصلی و تکنیک ورود آستانه اطلاعات وادر جرئئ تری سطوح بیت(LSB) فرکانس بالاCDF (۲و۲) ضرایب امواج کوچک اصلی که اندازه آنها کوچکتر از یک آستانه اصلی مشخص می باشد می شوند. از تغییر

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

نمودار ستونی بعنوان یک پردازش که از کم و زیاد شدن جریان جلوگیری می کند استفاده می شود.

نتایج آزمایشی نشان می دهد که این طرح مهارت های قبلی را با موفقیت بیشتر(در همان میزان PSNR) یا با PSNR بیشتر انجام می دهد.

مقدمه

با گسترش تکنولوژیهای اطلاعات افراد به راحتی میتوانند اطلاعات بیشتری را از طریق اینترنت منتقل کنند. اگرچه از این طریق دزدان کامپیوتر می توانند اطلاعات با ارزش را بدزدند. بنابراین باید اطلاعات در برابر اینگونه افراد محفوظ نگاهداشته شود. دستگاه دیجیتالی پنهان کننده اطلاعات می تواند اطلاعات مهم را در سیستم چندرسانه ای به منظور پنهان کردن ارتباطات پنهان کند. بسیاری از تکنیک های پنهان کننده اطلاعات چندرسانه ای راسنه پوشش را تغیر میدهد اطلاعات اضافی را وارد کند اگرچه این تغییر غالباً کوچک و بطور تدریجی در سیستم دیداری انسان(HVS) عمل می کند این تغییرات غیر قابل جبران در بعضی موارد خاص معتبر نیست مواردی چون تصاویر پزشکی و قانونی . در این موارد پنهان کردن اطلاعتت آسیب پذیر متمایل به گرفتن اطلاعات وارد شده درست مثل پردازش سیگنال اصلی اجرا است. در حدود ۲۰ روش پنهان کرد ن اطلاعات آسیب ناپذیر ابداع شده است. در یک نظرخواهی خوانندگان به روش های[۲و۱] مراجعه می کنند. لیست و کسان دیگری یک الگوریتم ته نشین تصویر قابل وارونه را با استفاده از تکنیک وقفه طراحی کرده اند.« تیئن» با

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

ا ستفاه از تفاوت تکنیک توعه اطلاعات را وارد می کند و منجر به ایجاد یکی از مهمترین مدل های میزان کننده اطلاعات قابل وارونه درمیان تمامی تکنیک های پنهان کننده اطلاعات باوجود وارونگی می شود خوئان و سایرین الگوریتم های پنهان کننده اطلاعات قابل وارونگی را طراحی کرده اند که د رحیطه انتقال امواج کوچک اصلی بکار می روند. (IWT) کی روش[۶] بطور آسیب ناپذیری یک یا بیشتر از یک سطوح بیت را فشرده می کند تا جا را برای ورود اطلاعات حفظ کند. اطلاعات ذخیره شده همچنین به طریق بالایی وارد می شود. روش دیگر(شماره ۷) از تکنیک طیف پراکنده جهت وارد کردن اطلاعات با فرکانس بالای ضرایب JWT استفاده می کند. در این مقاله روش پنهان کردن اطلاعات آسیب ناپذیر برای تصاویر دیجیتالی با استفاده از انتقال امواج کوچک اصلی و تکنیک ورود آستانه ارائه شده است. این تکنیک پنهان کننده اطلاعات

آ سیب ناپذیر ساده و مثل مهارتهای قبلی عمل می کند. نتایج نظریه ای و هم آزمایش برتری تکنیک های ارائه شده را نشان می دهد.

ادامه مقاله این چنین است معرفی مختصری از انتقال امواج کوچک و تغییر نمودار ستونی در بخش ۲ شده، بخش ۳ نظریه ورود آستانه را شرح می دهد. سیستم پنهان کننده اطلاعات برنامه ریزی شده در بخش ۴ آمده اس چند نتایج آزمایشی و تحلیل عملکرد در بخش ۵ ذکر شده است. خاتمه هم در بخش ۶ می باشد.

تجزیه امواج کوچک و تغییر نمودار ستونی

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

ما قصد داریم از(CDF)(کوهین – دوبچیز – فروئی) انتقال امواج اصلی اتخاذ شده توسط JEP62000 جهت فشردگی بدو آسیب تصویر استفاده کنیم تا به ضرایب امواج کوچک دست یابیم. به دلیل چیزی که پوشش فرکانس نامیده می شود اطلاعاتی که به داخل ساب بند های با فرکانس بالا ,LH,HL و HH وارد شه اند اشیاء کمت رر در چشیم انسان قابل دید ن هستند. غیر از ورود اطلاعات به چند ضرایب IWT با فرکانس بالا ممکن است که بعد از وارونگی انتقال امواج کوچک اصلی میزان رنگ خاکستری چند پیکسل در تصویر مشخص شده به برگشت بالاتری برود(۲۵۵ برای هر ۸ بیت تصویر با میزان رنگ خاکستری* و یا به برگشت پائین تر برود.) برای هر ۸ بیت تصویر با میزان خاکستری) به این پدیده کم یا زیاد شدن جریان گویند. بمنظور جلوگیری از کم شدن یا زیادشدن جریان از تغییر نمودارستونی استفاده می شود تا نمودار از هردو طرف کوتاه بشود و برای نشان دادن فرآیند کوتاه شدن نمودار ازمثال ساده زیر استفاده می کنیم که سایز تصویر اصلی ***6×6*** می باشد با میزان رنگ خاکستری ***8=2³*** همانطورکه در تصویر ۱ نشان داده شده است جدول ۲ برای تصاویر ***(3×6×6)*** نمودار در هر دو طرف به میزان رنگ خاکستری شماره ۱ تغییر می یابد. ***6=26/2=1*** که طول بیت کلی ۳۷ بیت است. S= طول بیت ۳۷ بیتی ذخیره کلی(۰۰۱۰۰۱۰۱) + شماره فشره شده رنگ خاکستری شماره۲(۰۱۰)+ اولین نمودار از سمت چپ رنگ خاکستری(۱)(۰۰۱)+ ثبت طول شماره ۶(۰۱۱۰)+ مراتب اسکن(۱۰۱۱۰۱) + اولین نمودار از سمت راست رنگ خاکستری شماره ۶(۱۱۰)+ ثبت طول (۶) (۰۱۱۰) + مراتب اسکن (۱۱۰۱۱۱) ***(11011)*** S=[....] بیت های ثبت شده

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

طرف چپ با رنگ خاکستری(۱۰۱۱۰۱) سمت چپ در جدولI نشان می دهد کـه هـم دومین و هم پنجمین میزان شماره ۲ بوسـیله اسـکن (<x = 5,y=1>,<x =1,y =4>) در تصور۱(d) در تصور ۱(c) هم مراحل یکی هسـتند همچنـین بیـت ثبـت شـده در سمت راست همه با رنگ خاکستری سمت راسـتش درجـدول ۲ نشـان مـی دهـد کـه سومین رنگ خاکستری ۵ هم بوسیله اسکن (<x =4,y =2>)در تصویر (d) ۱ شماره ۶ در تصویر (c) ۱ می باشد گرچه این مثال ساده است اما الگوریتم تغییر نمودار سـتونی در اینجا نشان میدهد که می تواند در تصویر با سایز بزرگ با وجود محاسبه کسر مقدار کوچکتر اطلاعات ذخیره شده بکار برود. این الگوریتم تغییرنمودار ستونی کارآمد بطـور موفقیت آمیز و اتوماتیکی که در تمامی ۱۰۹۶ مـورد تصـاویر درپایگـاه اطلاعـاتی نقـی کاریل شماره [۸] تازمانی بکار گرفته شده که ما الگوریتم سیستم های پنهان کننـده اطلاعات آسیب ناپذیر را در روش[۶ و ۷] آزمایش می کردیم. که ایـن عمـل بسـیاربا موفقیت صورت گرفت.

ورود آستانه: ورود آستانه تکنولوژی مهم دیکری از این طرح است که شاخه جدیـدی در این مقاله است. میزان آستانه(T) از قبل تعریف شده است. قوانین متفـاوت ورود در ضرایی امواج با فرکانس بالا بر طبق میزان ثابت ضرایی که کو.چکتر از T،است و برابر با T و یا بزرگتر از T، بکار می رود. به ایـن معنـا کـه ضـرایب IWT بـا سـاب بنـدها بـا فرکانس بالا یعنی ضرایب در CH,HL و ساب بندهای HH.

۱-۳- پنهان کردن اطلاعات

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

واردشـدن اطلاعـات درفرکـانس بـالای ضـریب x، میـزان مطـابق ضـریب بـا T.IF|X| < T مغایراست میزان ضریب دو برابر می شود و LSB جدیـد جـایگزین بیـت اطلاعات می گردد. متعاقباض وجود مضاعف میزان ضریب که از طرف چپ بیت تغییـر می یابد و بیت در حال واردشدن به عنوان بیشترین بیت سمت راست اضافه می گـردد ضریب برآیند توسط x^s نشان داده می شود به عبارت دیگر اگر XZT باشد ضریب بـه T اضافه می گردد اگر $X \leq T$ باشد ضریب از ***(T 1)*** کم می شود و هیچ بیتی بـه ایـن ضریب وارد نمی شود. این قوانین را می شوددر فرمول زیر خلاصه کرد:

$$X = \begin{cases} 2x \quad b & \text{if } |x| < T \\ x + 2 & \text{if } x \geq T \\ x \quad (T \quad 1) & \text{if } x \leq T \end{cases}$$

۲-۲استخراج اطلاعات پنهان شده و بازساخت تصویر اصلی

درمرحله استخراج اطلاعات ضرایب TWT تصـویر مشـخص شـده بـا بکـارگیری روش TWT بدست می آید. در یک ضریب اگر ضـریب کمتـر از ۲T و بزرگتـراز ***(2T+1)*** باشد ، LSB این ضریب بیتی است که وارد این ضریب می شود. به عبارت دیگـر مـا به ضریب بعدی می پرسیم چرا که در ضریب فعلی هـیچ بیتـی وجـود نـدارد در کنـار استخراج اطلاعات پنهان شده پوشش اصلی تصویر باید قادر بـه بازسـازی باشـد. بطـور معین هر ضریب فرکانس بالا می تواند بـرا ی میـزان اصـلی اش بـا بکـارگیری فرمـول شماره(۲) باقی بماند. هر موقع که[y] بزرگترین میزان انتگـرال را بگیـرد نشـان مـی دهد که(y) بزرگتر از آن است در جدول ۳ مثالی برای پنهان شدن ۲ بیت ارائه شـده:

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

(۵) با شماره(۱) در ۴ ضریب دنبال می شود[۷و۹و۵و۳] جایی که T باید(۶) شود تغییر قوانین ورود قوانین استخراج اطلاعات و بازسازی ضرایب آسان است.

۴- سیستم پنهان کننده اطلاعات ارائه شده

طرح پنهان کننده اطلاعات آسیب ناپذیر ارائه شده اطلاعات را وارد این سطح فرکانس بای ساب بندهای تصاویر به نام های H,LH,HH می کند.

تصویر ۲: نمودار پنهان کننده اطلاعات ارائه شده آسیب ناپذیر با استفاده از ورود آستانه.

تغییر نمودار ستونی در ابتدا برای ورود اطلاعات به منظور اطمینان از نبود هیچ کم یا زیاد شدن جریان صورت می گیرد اطلاعات ذخیره شده از تغییر نمودار ستونی و بار مفید وارد فرکانس بالای ضرایب IWT می شوند تصویر"اسنگو" که دارای اطلاعات پنهان شده می باشد تصویر ۳ نموداری به منظور استخراج اطلاعات پنهان شده و بازسازی تصویر پوشش اصلی می باشد.

۵- توضیحات و مثالها

در اکثر تصاویر توزیع ضرایب با فرکانس بالا انتقال امواج کوچک از یک توزیع« لپلیسینگ» شکل عمل می کند. در این مورد فرکانس بالای ضرایب به معنای ضرایب در LH,HL یا ساب بند HH می باشد. بیشتر ضرایب انتقال امواج اصلی با فرکانس بالا در مقدار بسیار کوچک هستند. از آنجا که ضرایب فرکانس بالا در ۳ ساب بند فرکانس بالا شامل ۷۵ درصد تمامی ضرایب IWT می باشد و امکان دارد بیت بتواند به یک ضریب وارد شود. بنابراین بزرگترین سطح بار مفید در هر پیکسل ۰/۷۵ درصد می

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

باشد. در تصویر"لنا" اگر آستانه به ۸ تبدیل شود ۰/۶۸ درصد bpp می شود. و نشان می دهد که ضرایب بیشتر از ۹۰ درصد در ساب بند های با فرکانس بالا درپنهان کردن اطلاعات بکار می روند.

در جدول ۲ بار مفید تصویر لنا تحت آستانه های متفاوت فهرست شده اند.

به وضوح اگرآستانه T بزرگتر باشد بار مفید بیشتر خواهد بود با این حال اگر آستانه T بزرگتر باشد PSNR کوچکتر خواهد بود(Peak Signals Noise Rstio =PSNR) آستانه بزرگتر به معنای قدرت وارد کردن مفید می باشد. به این دلیل است که بار مفید و PSNR شامل یکدیگر هستند و قدرت وارد کردن به این پارامتر ها بسیار تأثیر می گذارد. تصویر شماره ۴ از طریق PSNR و بار مفید عملکرد بین الگوریتم ارائه شده و چند روش دیگر پنهان کردن اطلاعات آسیب ناپذیر با هم مقایسه می کند. ورود آستانه براساس TWT روشی است که در این مقایسه ارائه شده. منحنی پرتقالی شکل که با" فشردگی سطوح بیت" مشخص شده روشی است که در [۶] بررسی شده است.

منحنی صورتی رنگ که با" پراکندگی متفاوت" مشخص شده است روشی است که در[۵] بررسی شده است. منحنی سیاه رنگ که بوسیله طیف پراکنده مشخص شده در[۷] بررسی شده است. مشاهده می شود که روش ارائه شده دارای بیشترین میزان PSNR تحت همان بار مفید است یا به عبارت دیگر دارای بزرگترین بار مفید تحت همان میزان PSNR تصاویر مغایر با تصویر اصلی است. بخصوص هنگامی که بار مفید در bpp0.5گذاشته می شود الگوریتم پنهان کننده اطلاعات ارائه شده آسیب پذیر میتواند در حدود dB افزایش در PSNR را بدست آورد. توجه داشته باشید که در اینجا تنها

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید

یک ورود اطلاعات یکبار مورد توجه قرار گرفته است. بمنظور بهبود بار مفید تکنیک واردکردن چند دفعه ای را می توان نشان داد. بالاخص مقادیر استگو را می توان بعنوان تصویر اصلی در نظر گرفت. با بکارگیری همان فرآیند ورود در تصاویر استگو قابل افزایش است. ضرراین عمل کاهش میزان PSNR است به عبارت دیگر کاهش کیفیت تصویر شماره ۵ تصویر لنا را با ورد چند دفعه ای بدست می آورد. در تصویر ۵(d) کیفیت دیداری تصویر مشخص شده خوب نیست و اشیاء دیداری قابل مشاهده هستند.

۶- خاتمه

در این مقاله یک رهیافت از روش پنهان کردن اطلاعات آسیب پذیر از تصاویر دیجیتالی با استفاده از انتقال امواج کوچک اصلی و تکنیک ورود آستانه ارائه شده است.پوشش اصلی تصویر را می توان بطور آسیب ناپذیری بازسازی کرد اگر تصویر استگو بطور آسیب پذیری پردازش نشود بار مفید و کیفیت دیداری تصویر استگو مهمترین عامل در میان روشهای پنهان کردن اطلاعات آسیب پذیر موجود می باشد.

جهت خرید فایل word به سایت www.kandoocn.com مراجعه نمایید یا با شماره های ۰۹۳۶۶۰۲۷۴۱۷ و ۰۹۳۰۳۵۲۲۸۸۶ تماس حاصل نمایید