

Повишаване сигурността на обмен на визуална информация в Интернет чрез обратимо вграждане на цифрови данни

Докторант: Никодим Вилхемов Лазаров

Секция: Комуникационни системи и услуги

Научен ръководител: Доц. д-р Златолилия Илчева

ИИКТ-БАН

21.11.2012 г.

Взети изпити

Изпити	Точки
Математически принципи на компютърните и комуникационни системи – I и II част	40
Английски език	25
Компютърни умения	25
Общо	90

Предстои вземане на изпит по специалността до края на месец ноември 2012



Публикации

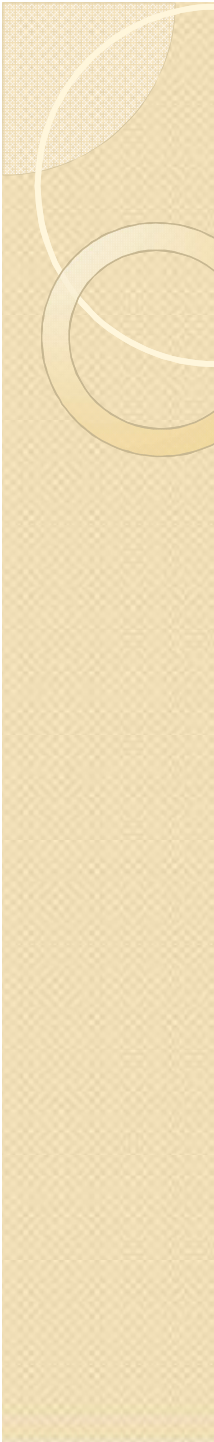
- Разработени 2 статии:
 - Lossless data-hiding using histogram modification
 - Comparison of various space-filling curves for lossless data-hiding using modified histogram

Участие в проекти

- GOES – Good on Emergency Situation - <http://goesproject.eu/> - европейски проект с италиански и испански партньори
 - Консултации по функционалност и изисквания – среща в Столична община
 - Тестване и намиране на грешки в самото приложение
 - Изчистване на грешки
 - Подобряване на сигурността
 - Дизайн и създаване на нова функционалност


Изследователска дейност

- Разработка на подход за обратимо вграждане на информация в цифрови данни
- Изследване на поведението на метода при различни криви на обхожда не картинката
- Имплементиране на библиотека за експериментално изследване на разработения метод – Java + IntelliJ



Структура на дисертацията – научна основа

- Сигурност в обмен на информация през интернет
 - Нужда от сигурна комуникация
- Варианти и подходи за гарантиране на сигурен пренос на данни
 - Криене на информация
 - Криптография и сигурност чрез криптиране – видове криптиране
 - Водни знаци и стеганография



Структура на дисертацията – научна основа

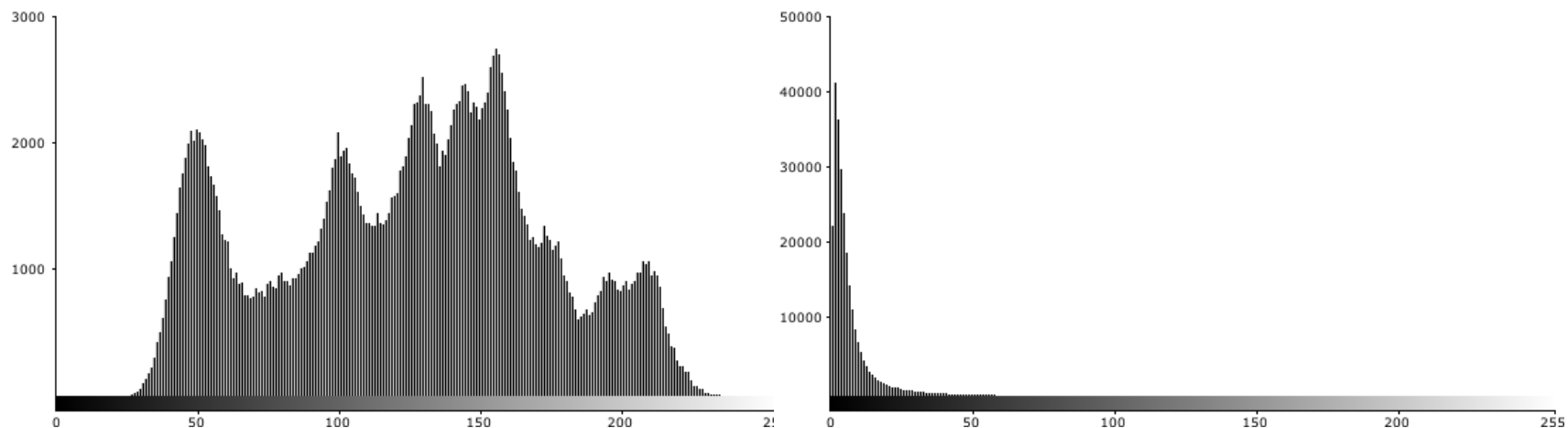
- Обратимо вграждане на информация
 - Съществуващи методи
 - Компресия без загуби на парчета от картинката
 - Разширяване на разликата
 - Използване на свойства на хистограмата



Структура на дисертацията – разработка и изследване

- Използване на разликата в съседни пиксели за построяване на модифицирана хистограма
 - Подсигуряване от загуби при гранични стойности на пикселите
 - Подобряване на капацитета чрез различни методи на обхождане
 - Адаптивно обхождане на картинката

Разработен метод – използване на разлика в съседни пиксели



Вграждане
с плътност
0.17 bpp и
PSNR 49dB



Построяване на хистограма, вграждане и извличане

Построяване на хистограма

29	28	27	26	60	62	65	65	64	65	66	69	70	71	73	73
29	1	1	1	34	2	3	0	1	1	1	3	1	1	2	0

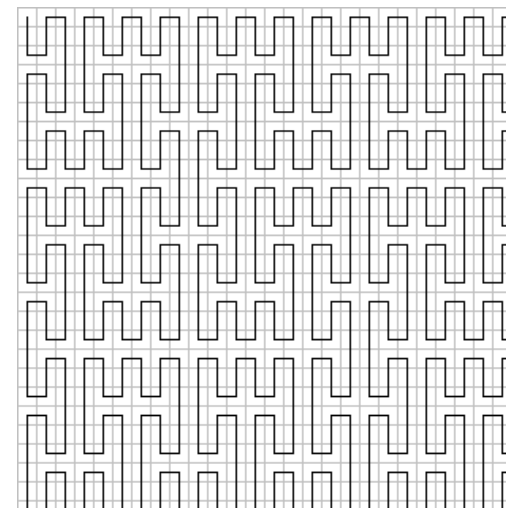
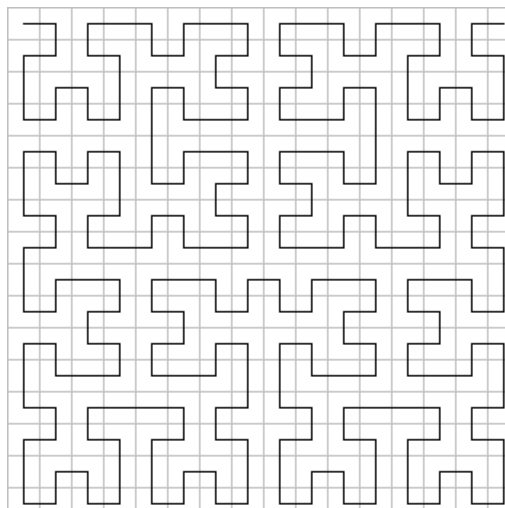
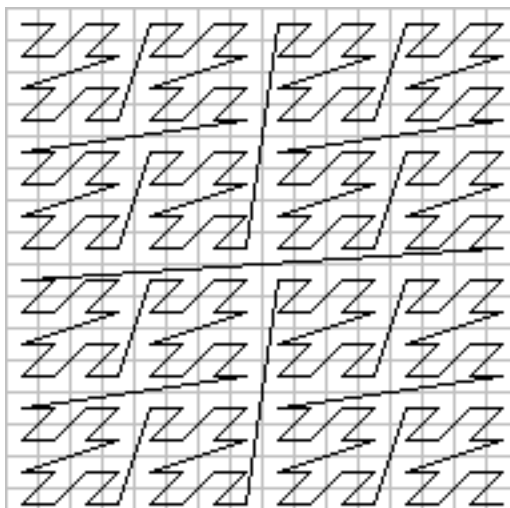
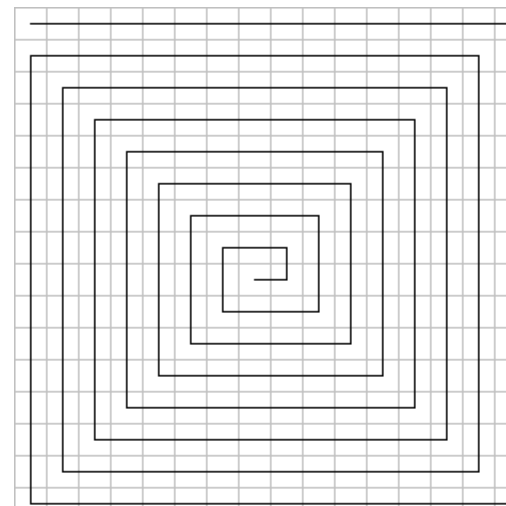
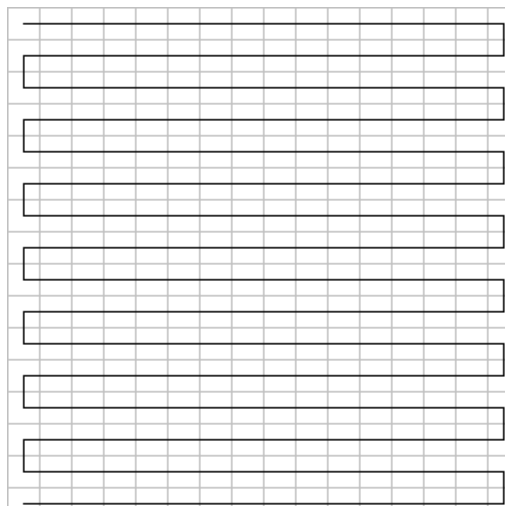
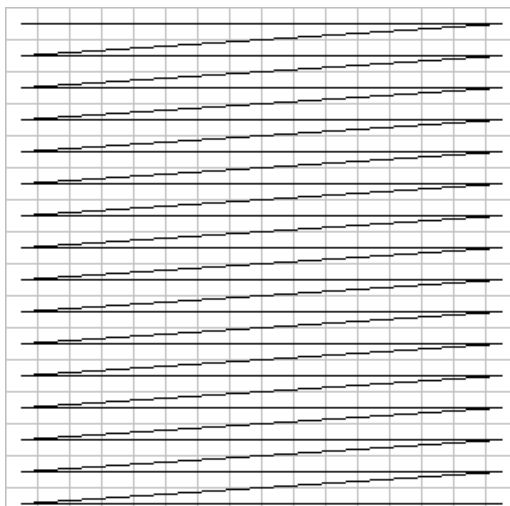
Вграждане на данни - 10011101

29	28	27	26	60	62	65	65	64	65	66	69	70	71	73	73
	1	0	0					1	1	1		0	1		
29	27	27	26	61	63	66	65	63	66	67	70	70	72	74	73

Извличане на данни - 10011101

29	27	27	26	61	63	66	65	63	66	67	70	70	72	74	73
	1	0	0					1	1	1		0	1		
29	28	27	26	60	62	65	65	64	65	66	69	70	71	73	73

Криви на обхождане





Благодаря за вниманието

- Контакти
 - e-mail: nlazarov@gmail.com
 - twitter: @nlazarov