

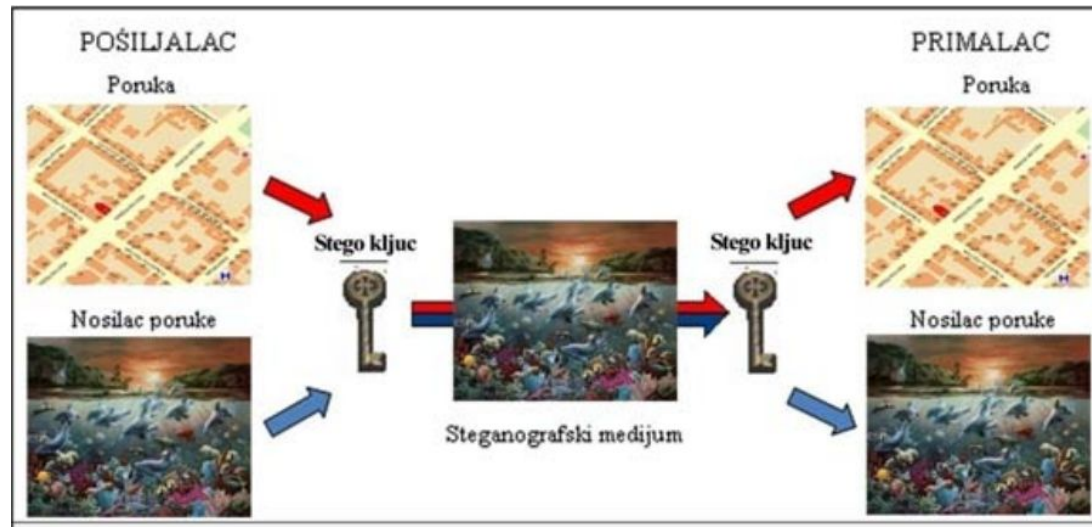
Steganografija u slikama

Student: Milica Vacić, 1440

Mentor: prof. dr Bratislav Predić

Steganografija

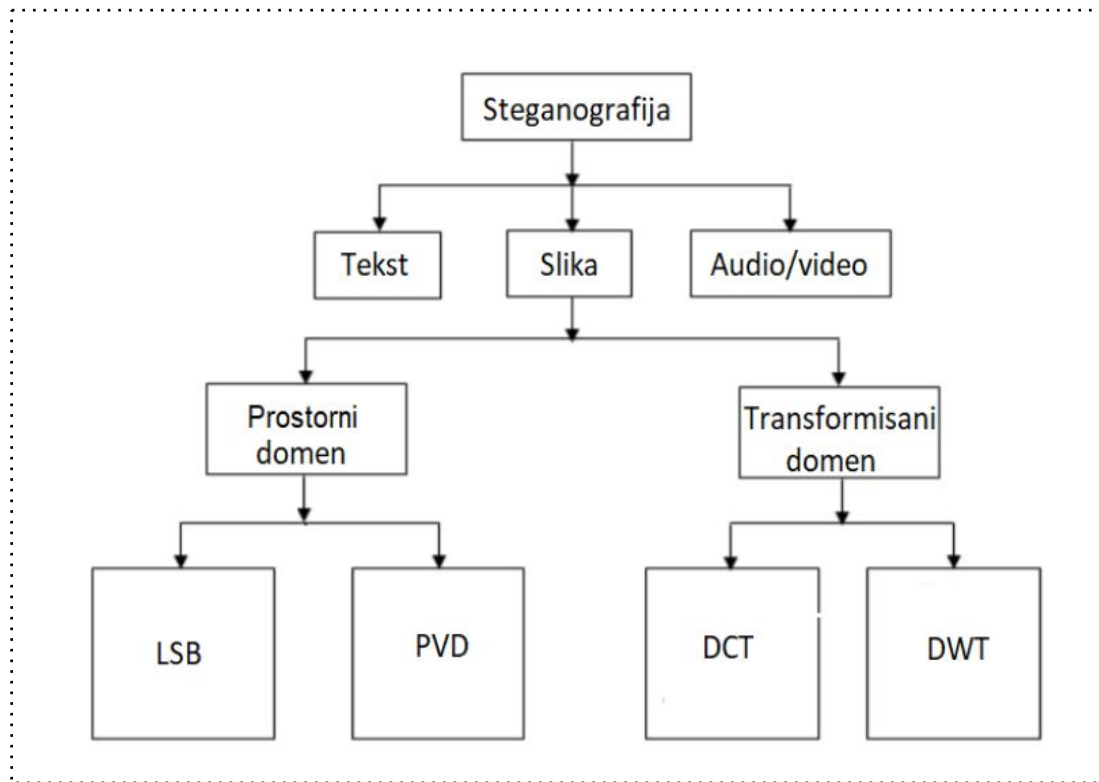
- Nauka koja skriva podatke u drugim podacima
- Cilj: Onemogućavanje neovlašćenog pristupa poverljivim podacima
- Kriptografija



Steganografski sistem

Steganografija u slikama

- Prostorni domen (ugrađivanje poruke u sliku kroz vrednosti piksela)
- Frekventni domen (ugrađivanje poruke u sliku kroz vrednosti koeficijenata)



Tri najvažnije karakteristike steganografskog sistema

- ❖ Kapacitet

Količina informacije koja se može sakriti u stego medijumu.

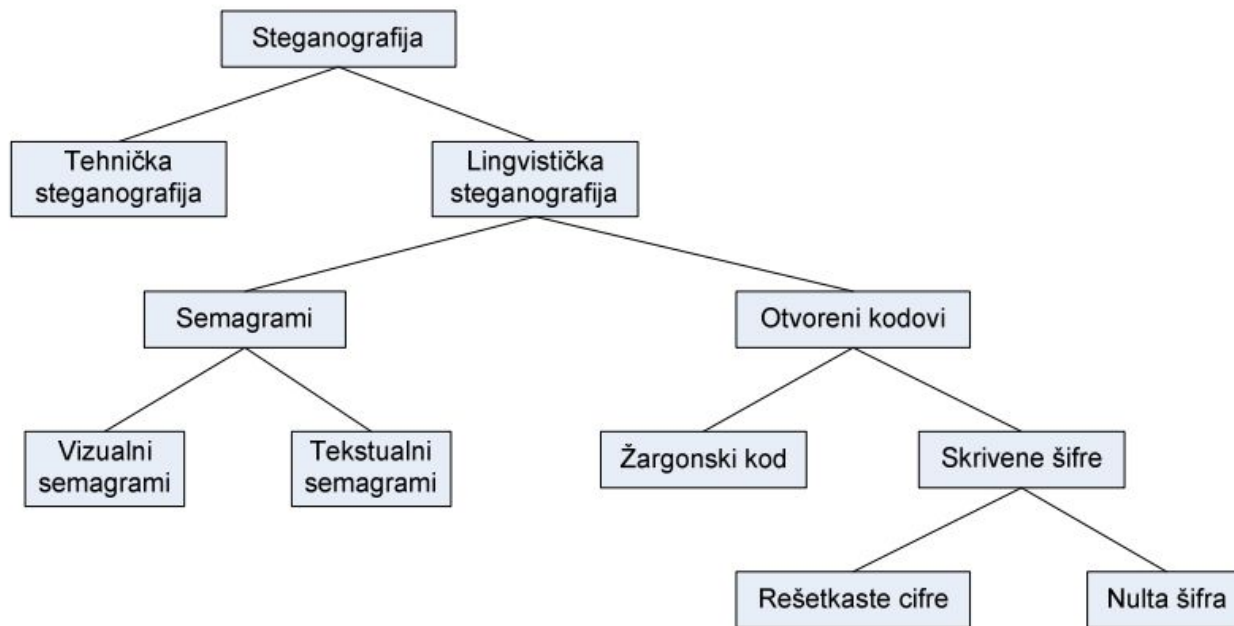
- ❖ Bezbednost

Zaštita podataka od neautorizovanog pristupa.

- ❖ Robusnost

Sposobnost steganografskog sistema da se odupire izdvajanju poruke.

Podela steganografije



Steganografske tehnike

- Tehnike supstitucije

Delovi nosioca poruke koji nisu od velike važnosti koriste se za skrivanje poruke.

- LSB
- PVD

- Tehnike transformacije domena

Pre sakrivanja poruke vrši se transformacija domena, a onda se u novom transformisanom domenu vrši sakrivanje.

- DCT
- DFT
- DWT

Steganografske tehnike

- Tehnike proširenog spektra

Poruka koja se prenosi se modifikuje signalom šuma, tako da i sama izgleda kao slučajan šum, a ne informacija.

- Direct Sequence Spread Spectrum
- Frequency Hopping Spread Spectrum

- Statističke tehnike

Poruka koju treba sakriti se deli na bitove, a nosilac poruke na onoliko delova koliko bitova poruke ima.

Ako je bit poruke 1, odgovarajući blok se menja tako da primalac može statističkim testiranjem da otkrije da li je blok promenjen.

Steganografske tehnike

- Tehnike distorzije

Sam medijum menja oblik kako bi mogao da sakrije i prenese poruku. Da bi poruka mogla da se pročita na prijemnoj strani, neophodno je da bude poznat originalni oblik medijuma.

- Tehnike stvaranja medijuma pomoću skrivene poruke

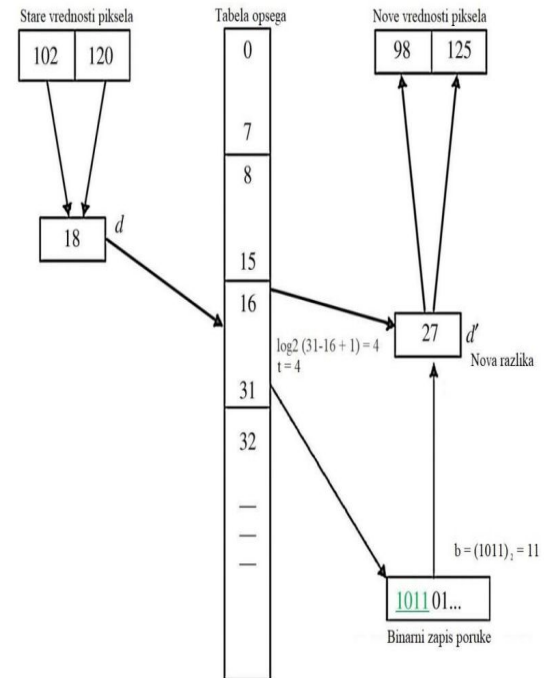
Kod ove metode se na osnovu poruke formira medijum.

PVD

- ❖ Pixel Value Difference
- ❖ Prostorni domen
- ❖ Sive slike
- ❖ $t = \lfloor \log_2(\text{upper}_i - \text{lower}_i + 1) \rfloor$

R_1	R_2	R_3	R_4	R_5	R_6
8	8	16	32	64	128
0	7 8	15 16	31 32	63 64	127 128
					255

Tabela kvantizacionih opsega za PVD



Implementacija pomoću PVD tehnike



Originalna slika



Stego slika

Hvala na pažnji!