

# Povijesne steganografske metode

Autori: Jelena Klasan; Kristijan Klasan

U prošlom broju ABC tehnike upoznati smo s nekim povijesnim načinima skrivanja informacija i podataka kao što su: unutarnji otvori na tijelu čovjeka, torbe, bačve, igračke, urezivanje glave, uporaba voska i tinte. Čovjekova mašta razvija se, usavršava i nastaju nove steganografske metode.

Jedna od njih temelji se na izradi i uporabi pomagala, pod imenom skital. To je drvena naprava oblika palice, različitih promjera, u kombinaciji s kožnom vrpcom. Načelo rada skitala je slijedeći: na kožnu vrpcu s unutarnje strane, omotanu oko drvenog dijela naprave, ispisao bi se određeni tekst. Nakon ispisa, kožna vrpca koristila bi se kao remen. Ako bi netko i uočio ispis, ništa ne bi mogao shvatiti, jer je to bio samo niz nepovezanih slova i brojeva. Kada se vrpca namota na drveno pomagalo određenog promjera, tekst postaje smislen. Za otkrivanje informacija ovog tipa potrebno je imati zbirku skitala različitih promjera, te se igrati omatanjem vrpce oko svake naprave.



Slika 1. Skital s namotanom vrpcom [1]

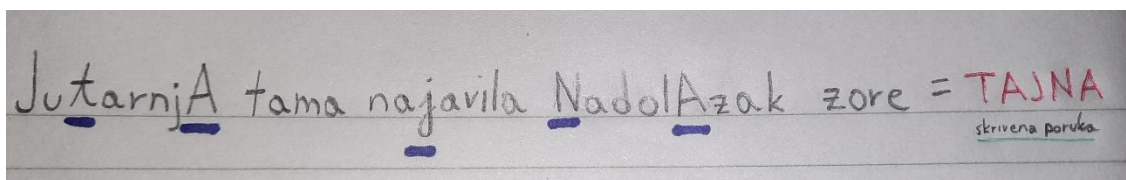
Jedna od metoda, koja je mnogim zrakoplovcima spasila život tijekom 2. svjetskog rata, je uporaba mjesnog jezika, na tzv. bonovima za preživljavanje. Na malim listićima papira ispisana je molba za pomoć donositelju listića. Pomoć se sastojala u hrani, pružanju zaklona ili medicinske intervencije. Nepovjerenje i strah prema novim licima tijekom rata donekle se smanjivao, a kod nekih i uklanjao prema donositelju bona.

I Morseova abeceda dobila je primjenu u ovoj znanstvenoj disciplini. Kratke poruke ispisivale bi se na poledini poštanskih maraka, koje bi se zalijepile na kovertu, dopisnicu, razglednicu ili samostalno izrađenu čestitku i poslali na određenu adresu. Najveći problem ove metode je skidanje zalijepljene poštanske marke, bez oštećenja.

A	· - -	N	- ·	1	· - - - -	?	· · - - -
B	- · · ·	O	- - -	2	· · - - -	!	· · - - - - -
C	- · - ·	P	· - - ·	3	· · · - -	.	· · - - - ·
D	- · · ·	Q	- · - · -	4	· · · · -	,	- - - · · - -
E	·	R	- · ·	5	· · · · ·	;	- · · - - · ·
F	· - · ·	S	· · ·	6	- · · · ·	:	- · · - - · · ·
G	- - - ·	T	-	7	- - - · · ·	+	- · - - - ·
H	· · · ·	U	- · - -	8	- - - · · · ·	-	- · · - - · · ·
I	· ·	V	· · · -	9	- - - - - ·	/	- · - - - · ·
J	· - - - -	W	- · - -	0	- - - - -	=	- · · · ·
K	- · - -	X	- · · -				
L	- · - · ·	Y	- · - - -				
M	- - -	Z	- - - · ·				

Slika 2. Prikaz Morseove abecede [2]

Nova metoda u ovom tekstu, ali povijesno stara, je metoda uporabe semagrama. Ova tehnika nosi sa sobom mogućnost premještanja: brojeva, slova, znakova, interpunkcija, simbola, slika, tablica, odjeće, predmeta, cvijeća, voća i slično. Njihovo premještanje ukazuje na postojanje dva tipa semagrama. Prvi, vizualni semagrami, ukazuju na neku uočljivu nelogičnost u tekstu, npr. tablica ili slika ne odgovara određenom tekstu. Greška je namjerno napravljena. Želite li upozoriti nekoga na opasnost, a da ne ostavite nikakav pisani trag, je premještanje objekata, npr. zamjena mjesta kuhinjske stolice i stolice za pisaći stol. Osim stolica, mogu se premjestiti neki predmeti u kuhinjskim elementima ili posuda sa šećerom staviti u hladnjak. Mogućnosti je mnogo, a svaki način premještanja može imati određeno značenje, po unaprijed dogovorenim pravilima. Osim vizualnih, tu su i tekstualni semagrami. U ovoj metodi poruke se skrivaju mijenjanjem određenog fonta teksta, veličine i položaja slova.

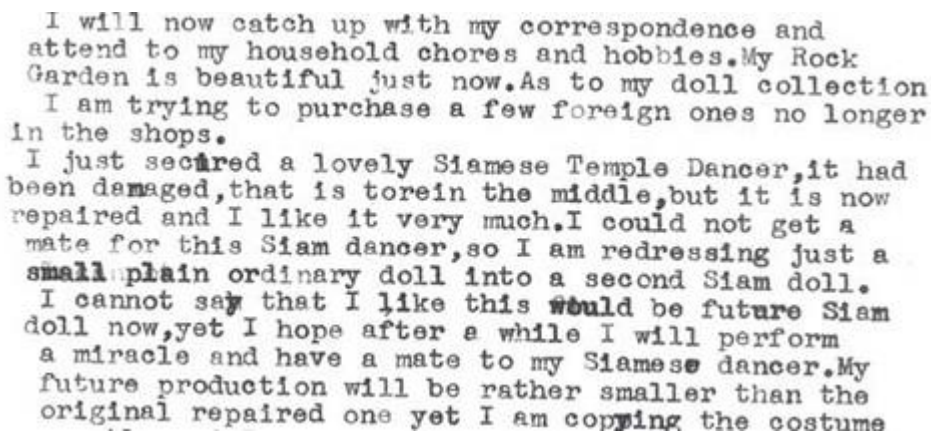


Slika 3. Primjer tekstualnog semagrama (Izvor: Autor)

Još jedna metoda privlači pozornost. To je metoda tzv. otvorenih kodova. Navedena metoda ima nekoliko pod skupova. Žargonski kod je jedan od njih, te se po načinu uporabe razlikuje. Ovaj način je sličan bonovima za preživljavanje, jer se ovdje poruke pišu uporabom žargona, određenog dijalekta, kojeg razumije mali broj ljudi, kojima je u stvari i namijenjena poruka. Drugi oblik ovog koda je uporaba određenih fraza u tekstu ili poslovice. Njihovo značenje je unaprijed dogovoreno.

Druga metoda otvorenih kodova su tzv. skrivene šifre. Vrlo interesantna metoda skrivanja šifrirane poruke u javno dostupnoj poruci. Ako očekujete skrivenu poruku, a nemate

dogovoreno pravilo, trebat će uložiti dosta vremena da bi se otkrio tekst poruke. Poruka može glasiti tako da se čitaju samo određeni redni brojevi slova teksta, npr. svako šesto slovo. Istaknuta slova predstavljaju skrivenu poruku. Japanska špijunka, Doll Woman – žena lutka, bavila se preprodajom lutaka. Lutke su bile „paravan“ za njenu djelatnost. Pratila je kretanje brodova u Americi i dugi niz godina slala šifrirane podatke kroz narudžbenice lutaka. Vrlo dosjetljivo.



I will now catch up with my correspondence and attend to my household chores and hobbies. My Rock Garden is beautiful just now. As to my doll collection I am trying to purchase a few foreign ones no longer in the shops.  
I just secured a lovely Siamese Temple Dancer, it had been damaged, that is tore in the middle, but it is now repaired and I like it very much. I could not get a mate for this Siam dancer, so I am redressing just a small plain ordinary doll into a second Siam doll.  
I cannot say that I like this **would** be future Siam doll now, yet I hope after a while I will perform a miracle and have a mate to my Siamese dancer. My future production will be rather smaller than the original repaired one yet I am copying the costume

Slika 4. Primjer skrivene poruke s istaknutim slovima [3]

Sve navedene metode skrivanja podataka nisu utemeljene na računalnoj tehnici. Razvoj digitalne steganografije je pred nama. Znanstvena istraživanja su u tijeku.

### Popis preuzetih slika

1. Slika 1. Skital s namotanom vrpcom, dostupno na sljedećem linku: <https://medium.com/asecuritysite-when-bob-met-alice/a-rusty-ribbon-and-a-cipher-a0d1d897fe40>, datum pristupanja: 7.4.2024.
2. Slika 2. Prikaz Morseove abecede, dostupno na sljedećem linku: <https://scoutlife.org/wp-content/uploads/2007/02/morsecode-1.jpg?w=700>, datum pristupanja: 7.4.2024.
3. Slika 4. Primjer skrivene poruke s istaknutim slovima, dostupno na: <https://scienceblogs.de/klausis-krypto-kolumne/files/2022/06/Dickinson-Letter-3.jpg>, datum pristupanja: 7.4.2024.