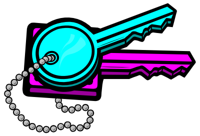
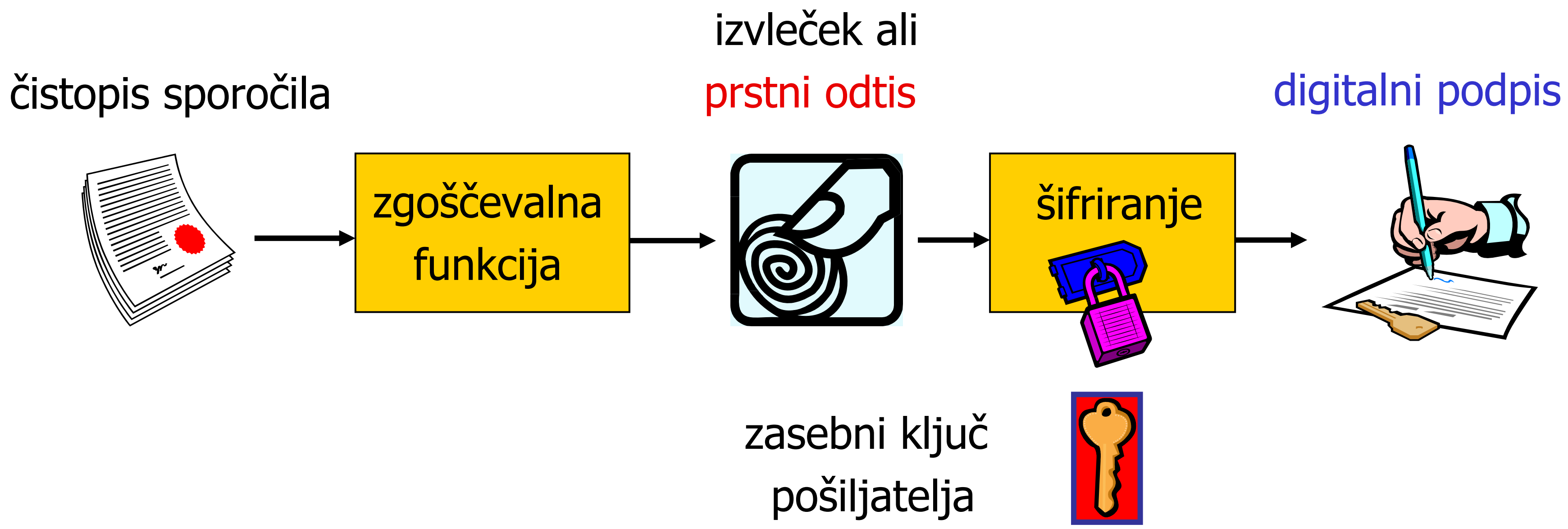
Uvod v varne komunikacije (2)

- Elektronski prstni odtis dokumenta
- Digitalni podpis
- Upravljanje s ključi
- Digitalno potrdilo



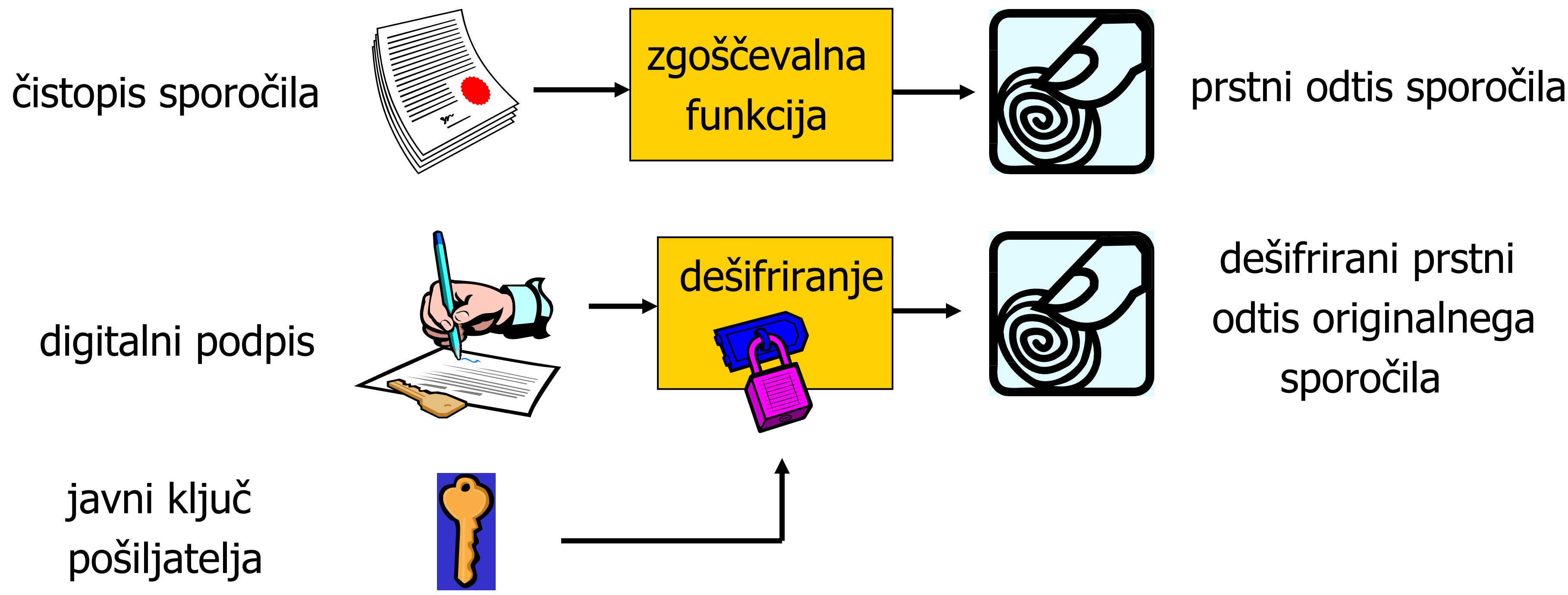
Digitalni podpis

- Digitalni podpis je s tajnim ključem šifrirani prstni odtis sporočila:



- Zgoščevalna funkcija je enosmerna funkcija in vsaka sprememba čistopisa spremeni tudi prstni odtis sporočila.
- Napadalec bi lahko spremenil sporočilo in dodal nov prstni odtis !
- Pošiljatelj zaščiti prstni odtis s šifriranjem!

Preverjanje digitalnega podpisa



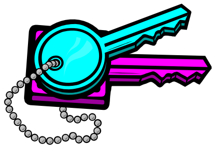
- Prejemnik preveri ujemanje prstnih odtisov in če sta enaka
  - je sporočilo verodostojno,
  - potrjena je identiteta pošiljatelja in
  - pošiljatelj ne more zanikati sporočila.

Namen digitalnega podpisa

- Digitalni podpis dodajamo nešifriranemu sporočilu in zato ne zagotavlja tajnosti komunikacije.
- Pošiljatelj z digitalnim podpisom zagotovi:
  - verodostojnost sporočila,
  - potrjuje svojo identiteto in s tem
  - sprejme tudi odgovornost za sporočilo.
- Prejemnik lahko hkrati preveri verodostojnost in avtentičnost:
  - Ali je sprejeto sporočilo res enako oddanemu sporočilu ?
  - Ali nam sporočilo res pošilja predstavljeni pošiljatelj ?
- Če prejemnik potrdi verodostojnost sporočila in avtentičnost pošiljatelja, potem tudi pošiljatelj ne more sporočila zanikati:
  - Če se prstna odtisa ujemata, potem sporočilo ni bilo spremenjeno in podpisal ga je lahko le pošiljatelj, ki ima edini pravi zasebni ključ.
- Digitalni podpis omogoča zagotavljanje verodostojnosti, avtentičnosti in neovrgljivosti sporočil.

Uporaba zasebnih in javnih ključev

- Digitalni podpis temelji na asimetričnem šifrirnem postopku, ki uporablja parov imetnikovih ključev: javni ključ + zasebni ključ

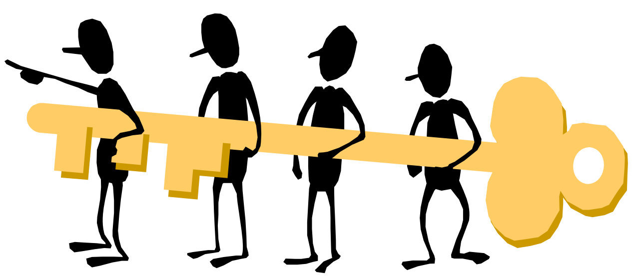


- Vsak uporabnik nosi odgovornost za uporabo in varovanje zasebnega ključa. Dostop do tajnega ključa varujemo z dolgim geslom, ki ga imenujemo fraza. Uporabnik ne sme zaupati nikomur svojega zasebnega ključa. Če to stori, potem nosi tudi vso odgovornost za zlorabe.

- Javni ključ mora biti vsakomur dostopen z jamstvom, da pripada navedenemu uporabniku. V nasprotnem primeru lahko pride do problemov:
  - Problem lažne identitete: napadalec podtakne lažni javni ključ in dešifrira vsa prestrežena sporočila.
  - Problem zanikanja identitete: pošiljatelj zanika lastno sporočilo.

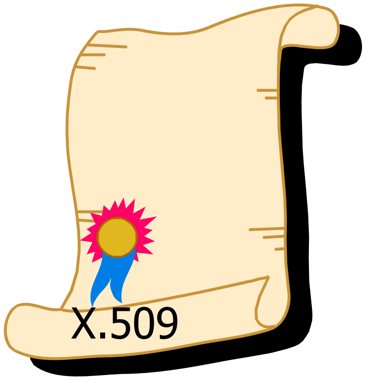
Upravljanje s ključi

- Javni ključ mora nositi garancijo, da res pripada navedenemu uporabniku. Overjanje javnih ključov opravlja posebna služba (podobno notarju), ki skrbi tudi za upravljanje s ključi.
- Urad za overjanje (**CA**=Certification Authority) potrjuje verodostojnost javnih ključev z digitalnim podpisom odgovorne osebe. Imetnik javnega ključa se mora ob registraciji identificirati in s tem prevzema odgovornost za uporabo zasebnega ključa. Identifikacijo izvrši uradna oseba (RA=Registration Authority).
- Na zahteve imetnikov opravlja CA tudi razveljavitve javnih ključev. Potreba po preklicu javnega ključa nastopi v primeru izgube tajnosti zasebnega ključa.



Digitalno potrdilo

- Digitalno potrdilo (digital certificate) je overjena kopija javnega ključa.
- Digitalno potrdilo vsebuje:
  - kopijo javnega ključa
  - identifikacijske podatke imetnika
  - digitalni podpis Urada za overjanje (CA)
  - datum začetka veljavnosti potrdila
  - datum poteka veljavnosti potrdila
  - serijsko številko
  - ...



- Veljavnost digitalnega potrdila je odvisna od zaupanja uporabnikov v CA.
- Neznani CA ne smemo zaupati !!

Pridobitev digitalnega potrdila

- Glavni overitelj digitalnih potrdil za pravne in fizične osebe je SIGEN-CA (Slovenian General Certification Authority)
- Spletno kvalificirano digitalno potrdilo pridobimo nekaj dni po oddaji izpolnjenega formularja na Upravni enoti ob identifikaciji z osebnim dokumentom.
- Digitalno potrdilo lahko med drugim uporabimo tudi za različne storitve na portalu e-uprava
  - oddaja vlog za upravne storitve,
  - oddaja obrazcov za dohodnine,
  - vpogled v osebne podatke centralnega registra prebivalstva ..