

Strokovno usposabljanje za uslužbence javnopravnih oseb

Sklop: Elektronska hramba in elektronsko arhiviranje

Teme:

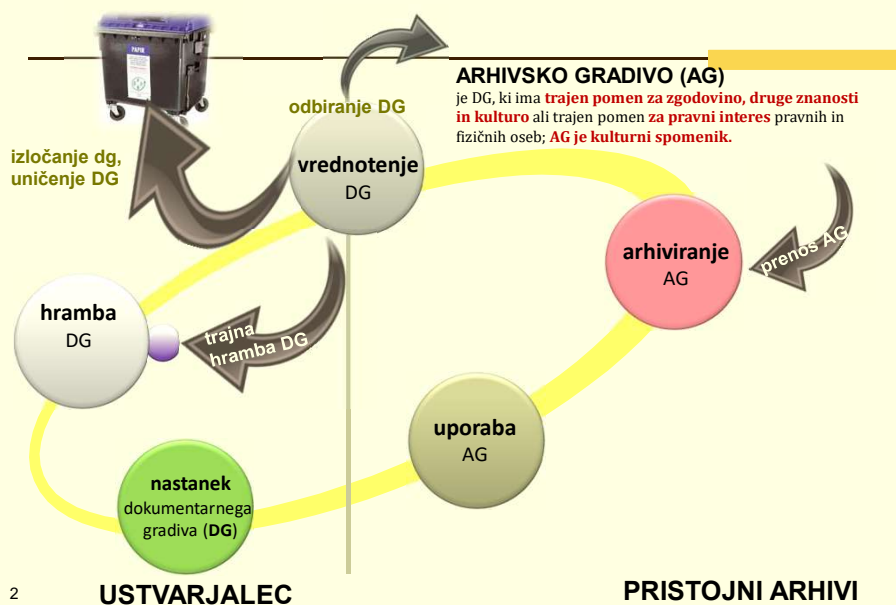
- temeljna načela e-hrambe
- kratkoročna in dolgoročna e-hramba
- nosilci in oblike zapisa
- pravna veljavnost gradiva v digitalni obliki
- informacijska infrastruktura in varnost

Ljubljana, 15. januar 2020

Boris Domajnko
Arhiv RS

1

Življenjski cikel dokumentarnega gradiva



2

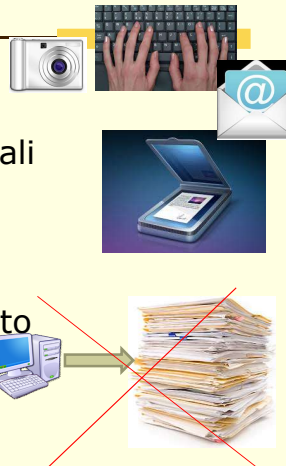
Gradivo v digitalni obliki

so zapisi, ki so

- izvorno nastali v digitalni obliki, ali
- nastali z digitalizacijo

niso dokumenti,

- ustvarjeni z računalnikom ter nato natisnjeni na papir in ročno podpisani



Pozor: arhivsko gradivo vselej hranimo v izvorni obliki (ne samo skenirano, ne natisnjeno).

3

Dokumenti, dokumenti...



4

Temeljna načela izvajanja e-hrambe

- **Dostopnost**
 - ne izgubiti
 - ohranjati možnost dostopa (ob upoštevanju zaupnosti)
- **Uporabnost**
 - možnost ogleda/reproduciranja, uporabe
 - razumljivost, urejenost, metapodatki
- **Celovitost**
 - obsega vse sestavne dele
 - (dokazljiva) neokrnjenost, nespremenjenost
- **Avtentičnost**
 - pristnost, ujemanje z originalom (prevod, digitalizat, vir...)
 - povezljivost z izvirnim gradivom oz. izvorom
- **Trajnost** (ves čas predvidene hrambe)
 - za arhivsko gradivo: **varovanje kulturnega spomenika**



5

"Kratkoročna" e-hramba (do 5 let)

Zahteve:

- učinkovito poslovanje - podpora delovnemu procesu
- obvladovanje življenjskega cikla e-dokumenta
- sledljivost in dokazljivost sprememb
- ..

Hramba:

- produkcijski sistemi
 - mape na strežniku
 - poslovni in dokumentni sistemi
 - rešitve v oblaku
- osebne delovne postaje
 - računalniške mape (?!)

6

Primer: datotečni sistem

Ime	Pod	Velikost	Datum	Attr
[.]	<DIR>		16.10.12 08:55	----
sklop2_fs_formati_db	pptx	7.505.419	16.01.12 07:42	-a--
sklop2_fs_formati_db_v1	pptx	7.363.276	18.12.11 11:54	-a--



Slabosti:

- urejanje dostopnih pravic ni enostavno
- dokaj slaba varnost pred neželenimi spremembami
- ni kazala
- ni dodatnih metapodatkov
- v imenu ni prostora za opis

Name	Ext	Size	Date
2011_11_01_ETur_fotolgor151_surf_Maja_surf_Boris_beachstart	JPG	1.003.149	07.11.2011 12:26
2011_11_01_ETur_fotolgor158	JPG	1.103.594	07.11.2011 12:26
2011_11_01_ETur_fotolgor170	JPG	889.936	07.11.2011 12:30

7

Primer: ISUD (inf. sistem za upravljanje z dokumenti)

Sistematično in strukturirano upravljanje dokumentov
Običajne funkcionalnosti:

- evidenca in zajem dokumentov (vhodnih, izhodnih, lastnih)
- klasificiranje, signiranje
- podpora delovnemu procesu in poslovnih aktivnosti
- povezovanje elektronskih in papirnih dokumentov
- podpisovanje
- roki hrambe
- izločanje, arhiviranje
- dodatni metapodatki
- hramba



8

Dodaj	Alojzija	Izkanje	Potrditev	Mnenje	Triska	Podbi	Prikaži zadeve	Odebrani
Projekt	Subjekt	Nastav zadeve	Faza					
62510-7/2007	12.01.2007	GZS - Gospodarska zbornica Slovenije	Navedilo in prevzemi	V Reš.				
642-4/2007	20.07.2007	Luis R. Ensenat Calderon; Luis R. Ensenat Calderon; Jefe de Servicio de Cooperación Internacional; Subdirección General de los Archivos Estatales; Ministerio de	Evropski arhivski portal (APENET); eContentPlus program	V Reš.				
(1)	(1)	Internet portal archives Europe - Págska, 14.9.2007 - Vrednava - udeležba Košar, 19.07.2007 (Matevž Košar)						
(2)	(2)	EVG Working Group for the Establishment and maintenance of an internet portal for archives in Europe, 19.07.2007 (Matevž Košar)						
(4)	(4)	EVG working group for the internet portal for archives in Europe, 09.08.2007 (Matevž Košar)						
(5)	(5)	Welcome to last european_archives_gateway_project, 09.08.2007 (Matevž Košar)						
(14)	(14)	Predlog za izdajo narodnice zaiskalo karto, 07.09.2007 (Anita Republika Slovenije)						
(10)	(10)	EVG working group Forms, applicant and news documents on the web, 25.09.2007 (Matevž Košar)						
(11)	(11)	FW: Vast[EVG working group] Forms, applicant and news documents on the web, 25.09.2007 (Matevž Košar)						
(12)	(12)	EVG working group - forms applicant, 27.09.2007 (cooperation archives)						
(15)	(15)	EVG working group eContentPlus: European Commission evaluation summary report, 06.02.2008 (Matevž Košar)						
(16)	(16)	RE: [EVG working group] APENET - proposal and workshop, 06.02.2008 (Matevž Košar)						
(17)	(17)	Obvestilo javne pravne sode, 22.02.2008 (Subdirección General de los Archivos Estatales)						
(18)	(18)	European Portal for Documents and Archives in Europe, 16.04.2008 (Luis Ensenat)						
(19)	(19)	European Portal Presentation, 26.05.2008 (Luis Ensenat)						
(20)	(20)	European Portal Presentation, 26.05.2008 (Luis Ensenat)						
(21)	(21)	partnerska pogodba - sodelovanje v projektu, 30.05.2008 (Subdirección General de los Archivos Estatales)						
(22)	(22)	RE: European Portal Presentation - a signed form, 09.06.2008 (Luis Ensenat)						
(23)	(23)	Projekt "Evropski arhivski portal" - eCP contract APENET, Project Number: ECP-2007-DLS-517011, 04.12.2008 (Matevž Košar)						
(24)	(24)	RE: eCP contract APENET, Project Number: ECP-2007-DLS-517011, 05.12.2008 (Luis Ensenat)						
(24)	(24)	EVG working group APENET, Brussels kick-off meeting, 15.12.2008 (Matevž Košar)						



Primer: evidenca, podatkovna zbirka

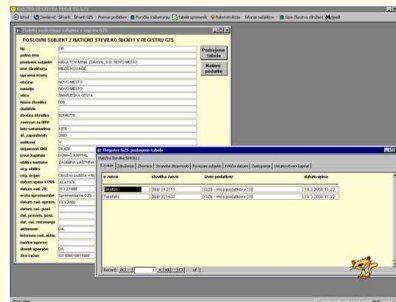
Primer:

- evidenca
- register

temelj: zbirka podatkov

(omogoča izpis podatkov v evidenci na poljubni dan v preteklosti)

arhivsko gradivo!



9

Primer: računalniški oblak



SaaS, PaaS, IaaS

- ponudnik?
- outsourcing?
- partner?
- dobrotnik??

10

Dolgoročna e-hramba *(nad 5 let)*

Zahteve:

- zakonodaja
- poslovni interes
- nespremenljivost gradiva
- možnost iskanja gradiva
 - kvalitetni metapodatki (vsebinski in tehnični)



Hramba:

- posebni sistemi za dolgoročno e-hrambo
 - priprava gradiva!



popis + opis



+ gradivo

11

Dolgoročna hramba

Nekateri vidiki dolgoročne e-hrambe

Pravni vidik

- zakonske zahteve
- ohranjanje dokumentov in njihove dokazne vrednosti

Poslovno finančni vidik

- škoda
 - zaradi malomarnosti
 - ob izgubi gradiva
- stroški
 - najema ali nakupa
 - vzdrževanja
 - obdelave gradiva
- stroškovno optimalni varnostni ukrep za posamezno grožnjo...

Tehnološki vidik

- ranljivost e-gradiva
- tehnične okvare
- spreminjanje tehnologije
- načini hrambe
- dokazovanje celovitosti
- zahtevnost implementacije

Organizacijski vidik

- kdo/kaj/kdaj
- delovni postopki
- usposobljenost
- učinkovitost vs. uspešnost

12

Primer: uporabnost, semantično (pomensko) zastarevanje

TOZD1, 21
T2, 22
T3, 21

TOZD1	T2	T3
21	22	21

TOZD1	T2	T3
21	22	21

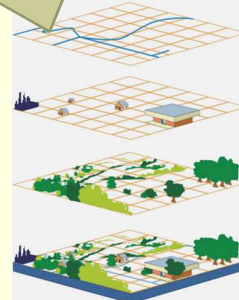
TOZD1	T2	T3
21	$A2+x$	$(A2+B2)/100$

TOZD= Temeljna
organizacija združenega
dela

KOLIČINA INFORMACIJE

DOLGOROČNA
HRAMBA

PRVOTNA
UPORABA
PODATKOV



13

Primer: dokazovanje celovitosti

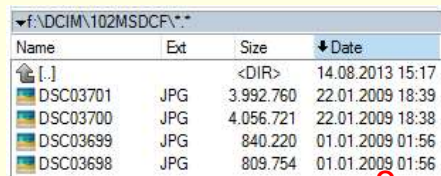
Porocilo23 pdf 509.673 08.10.13 10:22 -a-



14

Primer: Datum nastanka

- odvisen od nastavitvev (npr. fotoaparata, računalnika, naprave)
- kaj predstavlja? npr. datum zadnje pretvorbe



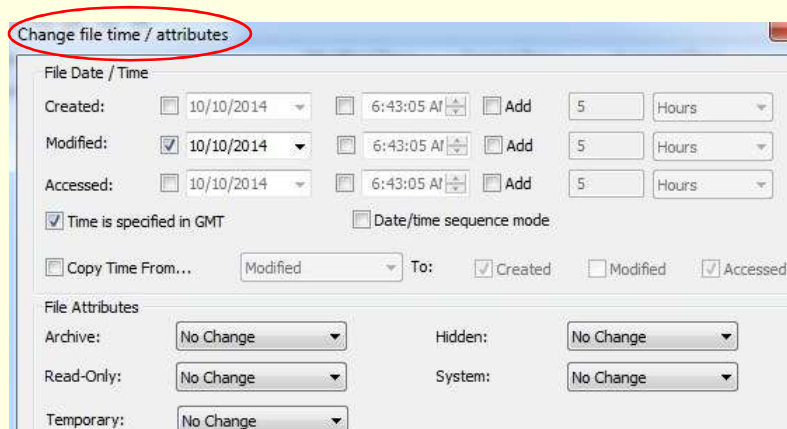
Name	Ext	Size	Date
[.]		<DIR>	14.08.2013 15:17
DSC03701	JPG	3.992.760	22.01.2009 18:39
DSC03700	JPG	4.056.721	22.01.2009 18:38
DSC03699	JPG	840.220	01.01.2009 01:56
DSC03698	JPG	809.754	01.01.2009 01:56

15

Primer: dokazovanje celovitosti

Datum zadnje spremembe datoteke?

Po vaši želji...



Change file time / attributes

File Date / Time

Created: ☐ 10/10/2014 ☐ 6:43:05 AM ☐ Add 5 Hours

Modified: ☒ 10/10/2014 ☐ 6:43:05 AM ☐ Add 5 Hours

Accessed: ☐ 10/10/2014 ☐ 6:43:05 AM ☐ Add 5 Hours

☒ Time is specified in GMT ☐ Date/time sequence mode

☐ Copy Time From... Modified To: ☒ Created ☐ Modified ☒ Accessed

File Attributes

Archive: No Change Hidden: No Change

Read-Only: No Change System: No Change

Temporary: No Change

16

Primer: dokazovanje celovitosti

 Porocilo23	pdf	1.422	20.08.09 11:30
 Porocilo00	pdf	1.422	21.03.18 08:22

„prstni odtis“

(vrednost zgostitvene funkcije, zgoščena vrednost):

ea37c614441ab1656ae052cf7189605f4cf7c4d8 Porocilo23.pdf

ea37c614441ab1656ae052cf7189605f4cf7c4d8 Porocilo00.pdf



=



17

Primer: dokazovanje celovitosti

Primerjava dveh datotek:

Algorithm: Choose two files and click 'Compare Files'

☐ MD5
☐ SHA-1
☒ SHA256
☐ SHA512
☐ xxHash64

Select File A: X:\20181030_SSRSmagnetogrami\MAGNETOGRAMI SEJ NS SSRS\1. 63. SEJA 8.12.2009\DS750003.WAV
69562DB35695F2BB77A2962439FC2A6AA9E9889AF2B93F4290047B9413F1CED2

Select File B: G:\MAGNETOGRAMI SEJ NS SSRS\1. 63. SEJA 8.12.2009\DS750003.WAV
69562DB35695F2BB77A2962439FC2A6AA9E9889AF2B93F4290047B9413F1CED2

Prstni odtis lahko shranimo, npr.:

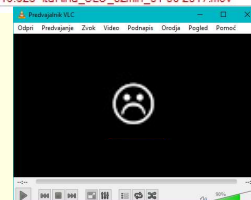
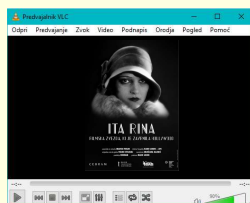
```
<isadg:primaryDataLocator uri="SOUND\PIKAPOLONICA.wav"></isadg:primaryDataLocator>
</isadg:additionalReference>
<isadg:additionalData>
  <isadg:mdWrap>
    <isadg:property key="premis.size" value="8650880"/>
    <isadg:property key="premis.mdShash" value="103d9fb71f84192b26f8a0053965e894"/>
    <isadg:property key="premis.create.timestamp" value="2018-06-18 08:01:06.44"/>
  </isadg:mdWrap>
</isadg:additionalData>
```

18

Primer: dokazovanje celovitosti

..ItaRina_CLEAN_82min_01-06-2017.mov	4.096	02.11.17 17:29:54	=	02.11.17 17:29:54	4.096	..ItaRina_CLEAN_82min_01-06-2017.mov
..ItaRina_SLO_82min_01-06-2017.mov	4.096	02.11.17 17:30:15	=	02.11.17 17:30:15	4.096	..ItaRina_SLO_82min_01-06-2017.mov
ItaRina_CLEAN_82min_01-06-2017.mov	86.418.628.941	01.06.17 13:34:21	=	01.06.17 13:34:21	86.418.628.941	ItaRina_CLEAN_82min_01-06-2017.mov
ItaRina_SLO_82min_01-06-2017.mov	87.755.419.925	08.01.17 15:11:36	=	05.12.17 14:38:16	87.755.419.925	ItaRina_SLO_82min_01-06-2017.mov

Ali je prepis res uspel?

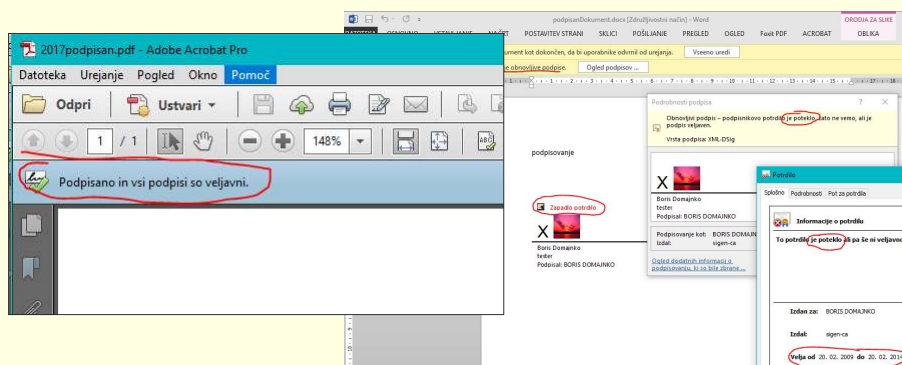


Ime	Velikost	Datum	<=>	Datum	Velikost	Ime
..ItaRina_CLEAN_82min_01-06-2017.mov	4.096	02.11.17 17:29:54	=	02.11.17 17:29:54	4.096	..ItaRina_CLEAN_82min_01-06-2017.mov
..ItaRina_SLO_82min_01-06-2017.mov	4.096	02.11.17 17:30:15	=	02.11.17 17:30:15	4.096	..ItaRina_SLO_82min_01-06-2017.mov
ItaRina_CLEAN_82min_01-06-2017.mov	86.418.628.941	01.06.17 13:34:21	=	01.06.17 13:34:21	86.418.628.941	ItaRina_CLEAN_82min_01-06-2017.mov
ItaRina_SLO_82min_01-06-2017.mov	87.755.419.925	08.01.17 15:11:36	=	08.01.17 15:11:36	87.755.419.925	ItaRina_SLO_82min_01-06-2017.mov

19

Dokazovanje celovitosti: „storitve zaupanja“

varen elektronski podpis/žig
 na podlagi digitalnega potrdila (certifikata)
 elektronski časovni žig
 (prstni odtis + datum) zakodira overitelj



20

Nosilec zapisa

Tveganja:

- propadanje - omejena življenjska doba
- zastaranje - spreminjanje tehnologije
- naraščanje stroškov



Možni ukrepi

- varnostno kopiranje (več kopij / lokacij / medijev)
 - v varnem in stabilnem okolju
- redni pregledi nosilcev
 - prepisovanje informacij na nove nosilce zapisa pred pričakovanim iztekom dobe trajanja starih ali menjavo tehnologije



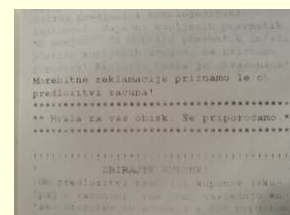
21

IBM totalstorage ultrium LTO tape drive

Primer: napaka na nosilcu



22



Primer: Varnostno kopiranje



23

Primer: Varnostno kopiranje

```

\dbDIPview_data\SIP\BS_RTRR\tmp_dokumentacija\RTRR
arhiv\Zakonska podlaga\S K L E P o vzpostavitvi in
vodenju registra transakcijskih računov ter
odpiranju in vodenju transakcijskih računov s
posebnim statusom (19.7.2006).doc
  
```



Not in destination, Failed to copy source:
 Cannot move file (3): The system cannot
 find the path specified

The filename may be too long.

24

Primer: Varnostno kopiranje

\Projekti\E\razlicAica2.1 - končna.doc



Not in destination, Failed to copy source:
Cannot copy file (2): The system cannot find the path specified

25

Tehnološki izzivi

Nosilec zapisa za dolgoročno e-hrambo

- omogoča **pogoje varne dolgoročne hrambe**
- **razširjenost**
- široka **podprtost** s strojno in programsko opremo
- ...
- Lokacija: "v hiši" ali ... pri ponudniku?



26

Oblika zapisa - format za e-hrambo

Produksijski formati:

- mnogovrstni, za posamezne vrste gradiva
- lastniški za specifične programske rešitve

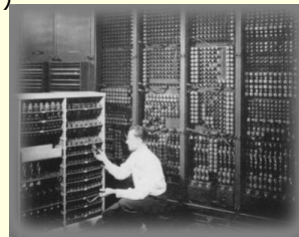


Tveganja pri dolgoročni hrambi

- izguba uporabnosti zaradi zastarevanja (formatov, programske opreme)
- zahtevno vzdrževanje (preveč formatov)

Možne rešitve:

- ohranjanje tehnologije (HW/SW)
- emulacija (simulacija HW)
- migracija (pretvorba v novejši format)



27

Oblika zapisa za dolgoročno e-hrambo

(nad 5 let)

■ razširjenost in uveljavljenost

■ uporabnost

- možnost reprodukcije
- po možnosti tudi obstoj odprtokodnih rešitev
- možnost pretvorbe v in iz

■ neodvisnost

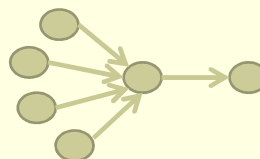
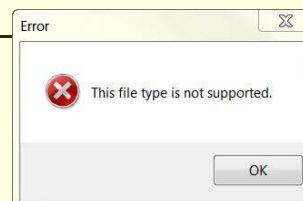
- od programske ali strojne opreme oziroma specifičnega okolja

■ definiranost

- stabilni in odprti standardi

■ dolgoročnost

- vsaj 10 let?



28

Primer: nastanek e-dokumenta

Zapis direktno iz programa:

- → d.pdf *PDF/A*



Pretvorba dokumenta:

- d.doc → d.pdf *PDF/A*

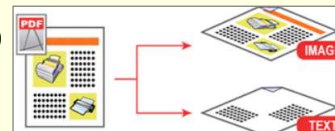


Digitalizacija:

- papir → slika (*TIFF, PDF/A, ...*)

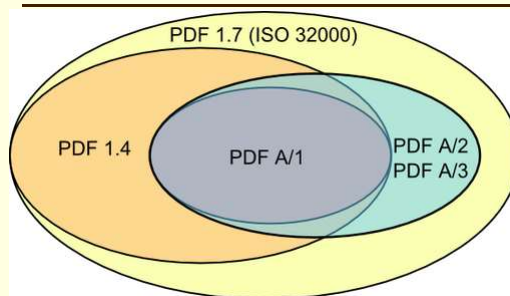


- papir → slika + OCR (*PDF/A*)



29

PDF ali PDF/A ?



PDF/A datoteka:

- 100% samozadostna
- brez "nevarnih" vsebin
- brez aktivnih vsebin

- PDF/A-1b "basic": zagotavlja ohranjanje izgleda; stiskanje
- PDF/A-1a zagotavlja strukturo in vrstni red
- PDF/A-2 možnost priponk v PDF/A, stiskanje JPEG-2000
- PDF/A-3 možnost priponk v drugih formatih



30

Odstranjevanje gradiva: brisanje/uničevanje

Zakaj?

- obvladovanje zmogljivosti računalniških sistemov
 - obseg hrambe
 - obremenjenost podpornih sistemov
 - hitrost delovanja
- zakonske zahteve



- v skladu s klasifikacijskim načrtom

31

Brisanje gradiva

Brez sledi (metapodatkov)!

Primeri:

- dokumenti, ki niso bili zaključeni
 - ✗ zapisnik ABC_v0.1.docx
 - ✗ zapisnik ABC_v0.2.docx
 - zapisnik ABC_končna.docx
- nebistvena e-pošta



✗ Alex Thirifays	02.11.2016 08:34	E-Ark Redmine unavailable Saturday November 5
✗ DOKSIS 2016	02.11.2016 09:55	Še 10 dni do posveta DOKSIS - sodobno upravljanje e-dokumentov
✗ Quiksilver windsurf	2016-09-26 12:45	Za krompirjeve počitnice na Sardinijo! 🍷🌞🏖️

32

Uničevanje gradiva



Ohranimo sledi!

- nekateri metapodatki + pripis o dogodku
- zapisnik



Zakaj?

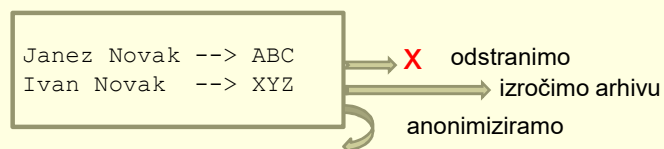
- preverjanje učinkovitosti uničenja
- dokazovanje uničenja
- skrajšamo čas iskanja podatkov
- evidenca ostane

33

Anonimizacija

Kdaj?

- ko so (osebni, občutljivi, ...) podatki potrebni samo za znanstvene raziskave, statistične analize...



```
Janez Novak --> 0
Ivan Novak  --> 0
```

ali

```
0 --> ABC
0 --> XYZ
```

POZOR: povezovanje zbirk!

34

2. del

Pravna veljavnost gradiva v digitalni obliki, notranja pravila



35

Zakonodajni instrumentarij za doseganje pravne veljavnosti eAG

- **registracija ponudnika** opreme in storitev
- **notranja pravila** izvajanja zajema in dolgoročne hrambe dokumentarnega in arhivskega gradiva v digitalni obliki
- **certifikacija**
 - opreme (strojne, programske)
 - storitev
- **usposobljenost** delavcev, ki delajo z dokumentarnim gradivom

36

Kaj pomeni registracija?

ZVDAGA:

Ponudnik opreme in storitev mora svojo dejavnost prijaviti državnemu arhivu najmanj osem dni pred začetkom opravljanja dejavnosti.

...

UVDAG:

Ponudnik storitev zajema, hrambe in spremljevalnih storitev mora zaposlovati najmanj tri osebe z izobrazbo..., izpitom, ...ter osebo, ki ima izobrazbo s pravnega področja

37

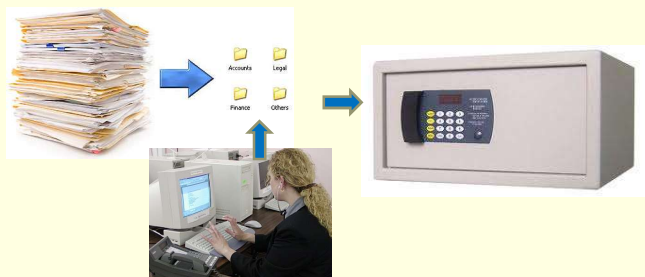
Pravna veljavnost

Pravna veljavnost gradiva v digitalni obliki

ZVDAGA pravno veljavnost in dokazno vrednost pogojuje z načinom

- **zajema** in
- **hrambe** dokumentarnega gradiva v digitalni obliki oz. z dokazljivim izvajanjem notranjih pravil

=> ni potrebno dodatno dokazovanje



ponovljivi, preverljivi
postopki

38

Enakost izvirnemu gradivu na podlagi zakona

(ZVDAGA, 31. člen)

Na podlagi zakona

- ✓ se vsaka enota varno hranjenega gradiva v digitalni obliki
- ✓ šteje za enako posamezni enoti izvirnega gradiva,
- ✓ če sta bila zajem in varna hramba
- ✓ opravljena v skladu
 - s tem zakonom,
 - njegovimi podzakonskimi predpisi,
 - pri državnem arhivu potrjenimi notranjimi pravili ter
 - če drug zakon ne določa drugače.

39

Enotne tehnološke zahteve

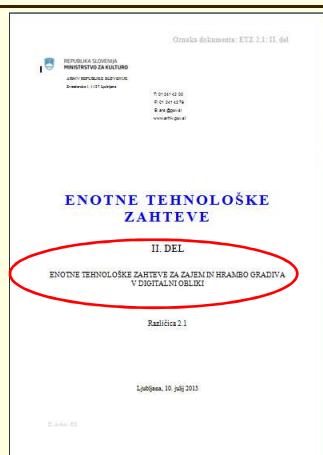
(različica 2.1, objavljena 10.7.2013)

Podrobneje opredelijo poslovne, organizacijske in tehnološke pogoje za izpolnjevanje ZVDAGA:

- **notranja organizacija**
(vloge, usposobljenost in odgovornosti zaposlenih);
- **delovni postopki**
(zajem, pretvorba, odbiranje, izločanje, uničenje, itd.) in metapodatki,
- **informacijska oprema in infrastruktura** ter njeno upravljanje,
- **informacijska varnost,**
- **naročanje storitev** pri zunanjem izvajalcu.

40

Način priprave in vsebino opredeljuje ETZ



2.7 IZLOČANJE IN UNIČEVANJE DOKUMENTARNEGA GRADIVA

ETZ 2.7.1.1 Opredeljen mora biti postopek vključno z merili, po katerih se izvaja izločanje in uničevanje gradiva.

Opomba: Glej tudi ETZ 2.1.1.1.

Izloča se dokumentarno gradivo, ki so mu potekli roki hrambe.

Šklic:

ETZ 2.7.1.2 Določene morajo biti odgovorne osebe, ki izvajajo postopek uničevanja gradiva.

Opomba: Uničevanje gradiva izvaja komisija, ki jo določi predstojnik. Pri javnopravnih osebah mora biti sestavljena iz treh članov.

Šklic:

41

Primer besedila – ali nam kaj pomaga??

zahteva ETZ 2.5.2.4

Organizacija mora imeti vzpostavljen postopek prenosa varnostnih kopij na oddaljeno mesto in za to določene odgovorne osebe.

primer iz NP:

Vzpostavljen je postopek prenosa varnostnih kopij na oddaljeno mesto in za to določene odgovorne osebe.

42

3. del

Informacijska infrastruktura in varnost

(Določbe v NP)



43

Zakaj informacijska varnost?

- zahteve zakonodaje
- zmanjševanje stroškov
 - preprečevanje škode
- zmanjševanje tveganj
 - da ciljev hrambe ne bomo dosegli



varovanje podatkov:

- zaupni podatek
 - potrebno ga je varovati (področna zakonodaja, pravilniki)
- osebni podatek
 - se nanaša na posameznika... (ZVOP-1, GDPR, ...)
- tajni podatek
 - določen, če z njegovim razkritjem lahko nastale škodljive posledice za varnost države ali za njene politične ali gospodarske koristi... (ZTP,...).
 - stopnje: strogo tajno, tajno, zaupno, interno

44

Osnovni principi informacijske varnosti

Celovitost (neokrnjenost)

varovanje podatkov pred neavtoriziranim ustvarjenjem, spreminjanjem ali brisanjem



Zaupnost

varovanje poslovnih, osebnih ter drugih občutljivih podatkov pred razkritji



Razpoložljivost

varovanje podatkov in programov pred prekinitvami v delovanju, zagotavljanje možnosti dostopa pooblaščenim uporabnikom v času in na način, kot jih potrebujejo



45

Kako zagotavljati informacijsko varnost?

- upoštevanje **zakonodaje**
- upoštevanje **standardov**
 - ISO27001 pokriva 11 področij informacijske varnostne politike
- upoštevanje **dobrih praks**
- z uvedbo celovitega in učinkovitega **sistema upravljanja** informacijske varnosti (SUIV)

ukrepi:

- organizacijski
- tehnološki
- fizični

46

Organizacijski ukrepi

Določitev **postopkov, odgovornosti, dokumentiranja**

- **ocena tveganja** - redno revidirana
- **načela varovanja** - sprejeta, zapisana v hierarhično organizirani varnostni dokumentaciji
- **odgovorne osebe** - določene, poročajo vodstvu
- odgovornosti jasno **razmejene**, dolžnosti za postopke in sredstva
- **uvajanje nalog** s področja varovanja informacij v poslovne procese organizacije
- dvig **varnostne kulture** zaposlenih in poslovnih partnerjev
- ...

47

Tehnološki ukrepi

implementacija varnostnih tehnologij

za zaščito sistemov, dostopov, podatkov, komunikacij

- varnostno kopiranje
- oddaljene lokacije
- protivirusna zaščita
- požarni zid (firewall), ločevanje odsekov mreže
- nastavljanje varnostnih parametrov v opremi
- sistemi za nadzor dostopa do sistemov in mrež (pametne kartice, generatorji gesel za enkratno uporabo)
- varni elektronski podpis
- uvajanje sistemov fizične varnosti (alarmi, video nadzor, pristopne kontrole)
- zagotavljanje visoke razpoložljivosti sistema
- navidezno zasebno omrežje (VPN)
- ...



48

Varnost: zaščita

- ozaveščenost uporabnikov, previdnost
- jasna pravila
 - glede gesel (...)
 - inštalacij programske opreme, prenosnih medijev
- protivirusna zaščita
- zapiranje varnostnih lukenj
 - v nastavitvah, procesih
 - posodabljanje programov



51

Organiziranost varovanja informacij

- mora biti **integralni del notranje organizacije**
- **politika** varovanja informacij
 - cilj, obseg
 - dokumentirana
 - ukrepi in postopki varovanja informacij
 - odgovornost
 - ...
- **implementacija**
 - poslovnik, politika, pravilniki, navodila, ...
- **sistemizacija**
 - opredeliti odgovornosti zaposlenih s področja varovanja informacij
 - ločevanje nalog



52

Upravljanje informacijskih sredstev

Zmanjševanje tveganj, povezanih z informacijskimi sredstvi:

- **popis** vseh pomembnih informacijskih virov
(oprema, podatki /informacije, evidence, navodila, licence, SW,...)
- **varnostna razvrstitev**
v skladu z oceno tveganj in občutljivostjo gradiva
glede na stopnjo škode ob izgubi
- **odgovornosti** za varovanje
skrbniki virov ali skupin
- **pravila za ravnanje**
nabava, hramba, prenos, nadzor uporabe, uničenje



53

Varnost in človeški viri

Zmanjševanje tveganj, povezanih z zaposlenimi:

- **razmejitev** nalog, dodelitev pooblastil in uporabniških pravic
za delo v skladu z delovnimi nalogami
- postopek ob **zamenjavi dela, prekinitvi** delovnega razmerja
(rednega ali pogodbenega)
- redno **usposabljanje** za delo in varovanje informacij
- **izjava** o zaupnosti oz. varovanju informacij
- opredelitev **disciplinskega postopka**
- **preprečevanje napak:** nenamerne, namerne



54

Fizično in tehnično varovanje



Zmanjševanje tveganj, povezanih s prostori in opremo:

- **opredelitev varovanega območja**
 - v skladu s pomembnostjo in ranljivostjo informacijskih virov
- **omejen in nadzorovan fizični dostop**
 - v posamezna varovana območja
- **zaščite pred okoljskimi nevarnostmi**
 - požar, izlitje ali vdor vode, nenadne spremembe temperature ali vlage, ...



55

Fizično in tehnično varovanje



Zmanjševanje tveganj, povezanih s ...

▪ prostori



▪ opremo

- ❑ **varna odstranitev** opreme ali uničevanje nosilcev informacij
- ❑ **vzdrževanje**



56

Obvladovanje dostopov do inf. sistema

Zmanjševanje tveganj, povezanih z nepooblaščenimi dostopi:

uporabniške pravice

- opredeljen postopek za dodeljevanje in odvzem (avtorizacija)
- evidenca

dostop do sistemov

- politika gesel
- v skladu z zahtevami veljavnih predpisov (npr. ZVOP-1, ZTP,...)
- samo posamezniki z ustreznimi pooblastili za dostop in uporabo, v skladu z nalogami uporabnikov
- kontrole dostopa: medsebojno usklajene do posameznih ravni (mreža, operacijski sistem, aplikacija, gradivo)



57

Upravljanje komunikacijske infrastrukture in operativno delovanje

spremljanje in nadzor delovanja računalniškega sistema

- informacije o strojni in programski opremi
- postopki in zapisi o rednem spremljanju in nadzoru
- tehnična in uporabniška dokumentacija

zaščita pred

- zlonamerno programsko opremo
- vsiljivci

ločevanje nalog

- preprečevanje napak in zlorabe

postopek upravljanja s spremembami

- zahtevek za spremembo
- analiza vplivov
- odobritev
- testiranje
- implementacija v redno delo (produkcijo)

varnostno kopiranje

Date	Event
10/05/02 14:41:42	User admin: Changing GEMMS
10/05/02 17:39:21	User admin: User Login
10/05/02 17:39:21	User admin: Open Election: Cobb Co., Georgia General Election November
10/05/02 17:40:24	User admin: User Login
10/05/02 17:40:24	User admin: Open Election: Cobb Co., Georgia General Election November
10/05/02 17:40:24	User admin: Changing GEMMS
10/05/02 17:39:21	User admin: User Login
10/05/02 17:39:21	User admin: Open Election: Cobb Co., Georgia General Election November
10/05/02 17:39:21	User admin: Printing Pages With Ballot Stakes
10/05/02 17:39:21	User admin: Printing Pages With Ballot Stakes
10/05/02 17:39:21	User admin: Printing Pages With Ballot Stakes
10/05/02 17:39:21	User admin: Changing GEMMS
10/05/02 17:39:21	User admin: User Login
10/05/02 17:39:21	User admin: Open Election: Cobb Co., Georgia General Election November
10/05/02 17:39:21	User admin: Backed up election to C:\Program Files\GEMMS\Backup\cobb
10/05/02 17:39:21	User admin: Loaded Election
10/05/02 17:39:21	User admin: Open Election: Cobb Co., Georgia General Election November
10/05/02 17:39:21	User admin: Changing GEMMS
10/05/02 17:39:21	User admin: User Login
10/05/02 17:39:21	User admin: Open Election: Cobb Co., Georgia General Election November



58

samodejna izdelava revizijske sledi

- avtomatični računalniški dnevniki
- usklajenost časov (sinhronizacija sistemskih ur)

PRIMER iz dnevnika:

```
Oct 21 16:53:15 serverabc audispd: type=USER_LOGIN  
msg=audit(1382367195.932:6613725): msg='acct="jnovak":  
addr=10.0.92.78, res=failed) '
```



The screenshot shows a security log viewer with two panes. The left pane, titled 'Nazaj', displays a table of events. The right pane shows a detailed view of a selected event.

datum	vrsta	sprememba
2013-07-02 13:10:53	U	arhivist_sif = 66, opomba = Gre za hčerinsko družbo Premogovnika Velenje, a
2011-12-21 13:56:51	U	ustvarjalec = 2
2011-03-11 10:00:00	I	(maticna, arhiv_sif, ustvarjalec, opomba) VALUES (1470647000, 0,1,začetni s

59

Upravljanje varnostnih dogodkov

Vzpostavljen sistem, ki zagotavlja redno beleženje in obravnavo vseh dogodkov v informacijskem sistemu:

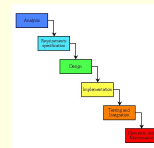
- **poročanje** o zaznanih varnostnih dogodkih s strani zaposlenih
- **avtomatsko spremljanje** dogodkov v okviru računalniških sistemov
- **evidentiranje** varnostnih dogodkov
- zavarovanje in hrambo **dokazov**
- **ukrepanje** ob dogodkih v skladu z naravo dogodka in možnimi vplivi na varnost sistemov in gradiv v hrambi
- beleženje izvedenih **ukrepov**
- reden **pregled in analiza** evidentiranih varnostnih dogodkov
- opredelitev **načina poročanja** o varnostnih dogodkih

Razvoj in vzdrževanje aplikacij

Zmanjševanje tveganj, povezanih z razvojem in uporabo aplikacij:

RAZVOJ

- formalna **metodologija razvoja** informacijskih sistemov
- **testiranje** pred uporabo, dokumentiran postopek
- **ločena** okolja (razvojno, testno, operativno)
- upoštevati zahteve glede **varovanja podatkov** in skladnost z zakonodajo



UPORABA

- zagotovljena **dokumentacija** (tehnična, uporabniška)
- ustrezno **izobraževanje** uporabnikov in skrbnikov
- postopek **upravljanja s spremembami**



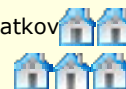
61

Zagotavljanje neprekinjenosti poslovanja

Zaščita organizacije pred učinki večjih okvar ali katastrof

Poudarek na **ohranjanju gradiva**:

- celovit **načrt okrevanja**
 - omogoča obnovitev sistema in nadaljevanje poslovanja
 - letno preverjanje („požarna vaja“), ažuriran
- **rezervna lokacija**
 - varnostne kopije omogočajo obnovo celotnega sistema+podatkov
 - oddaljena od osnovne lokacije najmanj **30km**
 - za arhivsko gradivo: glavna lokacija + dodatna hramba na **dveh** geografsko oddaljenih lokacijah
- **usposobljeno osebje**
 - za ukrepanje v krizni situaciji



62

Naročanje storitev pri zunanjem izvajalcu

- obvezna **ocena tveganja**
 - kaj gre lahko narobe?
 - tudi tu brez odstopanja od varnostne politike!
 - ne pozabimo na možnost menjave ponudnika



- **pogodba**
 - raven storitev
 - opredelitev in razdelitev odgovornosti
 - varovanje podatkov
 - določila glede zagotovitve neprekinjenega poslovanja
 - zagotovimo si pravico do redne revizije



...



63

Hvala za pozornost!

mag. Boris Domajnko
boris.domajnko@gov.si

64

Vprašanja za ponavljanje (1)

1. Naštejte in pojasnite temeljna načela varne e-hrambe.
2. Kaj je kratkoročna in kaj dolgoročna hramba gradiva v digitalni obliki? V čem se razlikujeta?
3. S čim je pogojena pravna veljavnost gradiva v digitalni obliki?
4. Kaj so enotne tehnološke zahteve?
5. Naštejte nekaj tipičnih tveganj pri e-hrambi.

65

Vprašanja za ponavljanje (2)

7. Kateri so ukrepi za zmanjšanje tveganj izgube gradiva zaradi propadanja oz. zastaranja nosilcev podatkov?
8. Kateri so ukrepi za zmanjšanje tveganj izgube gradiva zaradi zastaranja formatov?
9. Naštejte nekaj ukrepov za obvladovanje tveganj izgube oz. poškodovanja gradiva, povezanih s človeškimi viri?
10. Naštejte nekaj ukrepov za obvladovanje tveganj izgube oz. poškodovanja gradiva, povezanih z dostopi do gradiva?
11. Naštejte nekaj ukrepov za obvladovanje tveganj izgube oz. poškodovanja gradiva, povezanih z informacijsko infrastrukturo in njenim upravljanjem?

66

Vprašanja za ponavljanje (3)

13. Kaj so notranja pravila in kdo (katere osebe) jih morajo sprejeti?
14. Na koliko lokacijah mora hraniti e-gradivo (zasebni sektor, javna uprava, arhivsko gradivo)?
15. Kako ukrepamo ob varnostnih dogodkih?
16. Kakšne so zahteve za ponudnika storitve v javnem sektorju? Kako lahko naročnik preveri delo zvajalca?
17. Katera so ključna področja, ki jih moramo razrešiti pri pogodbenemu odnosu med naročnikom in ponudnikom storitve e-hrambe?

67

Pravna veljavnost

Registracija (ZVDAGA 83. čl.)

...Ponudnik opreme in storitev mora svojo dejavnost prijaviti državnemu arhivu najmanj osem dni pred začetkom opravljanja dejavnosti. ...

(UVDAG 49. čl.: pogoji za opravljanje storitev: preverjanje strokovne usposobljenosti!)

68

Certifikacija (UVDAG 41. čl.)

(1) Ponudniki storitev zajema in hrambe ter spremljevalnih storitev,

- ki izvajajo storitve za javnopravne osebe,
- morajo za zajem in hrambo arhivskega gradiva v digitalni obliki ter spremljevalne storitve
- uporabljati pri državnem arhivu certificirano strojno in programsko opremo.

69

Certifikacija (UVDAG 41. čl.)

(2) Javnopravne osebe po zakonu morajo za zajem in hrambo

- arhivskega gradiva v digitalni obliki ter spremljevalne storitve
- naročati pri državnem arhivu certificirano strojno in programsko opremo.
- V primeru lastnega razvoja pri javnopravnih osebah se certifikacija programske opreme opravi najpozneje, preden se jo začne uporabljati.

(3) ...

70

Notranja pravila (ZVDAGA 18. čl.)

(1) Javnopravna oseba, ki bo zajemala ali hranila gradivo v digitalni obliki, in ponudnik storitve zajema in hrambe oziroma spremljevalnih storitev

morata sprejeti notranja pravila ...

(2) Druge osebe sprejmejo notranja pravila po lastni presoji oziroma če to zahteva drug zakon.

...

71

Notranja pravila (ZVDAGA 19. čl.)

■ Javnopravna oseba, ki bo zajemala in hranila gradivo v digitalni obliki,

– razen organov državne uprave,

■ in

– ponudnik storitev zajema in hrambe dokumentarnega gradiva v digitalni obliki

– ter ponudnik spremljevalnih storitev glede zajema ali hrambe gradiva v digitalni obliki, ki izvaja storitve za javnopravne osebe,

■ obvezno pošljejo svoja notranja pravila v potrditev državnemu arhivu...

72