

# Vzpostavitev predstavitvenih podatkov registra kulturne dediščine

Študija

februar–junij 2022



# Vzpostavitev predstavitev podatkov registra kulturne dediščine

Dela smo opravili na osnovi pogodbe za izdelavo študije Vzpostavitev predstavitev podatkov registra kulturne dediščine (št. C3340-22-188001, OP20.01523).

Naročnik: Ministrstvo za kulturo  
Avtor: Arctur d. o. o.

Datum zaključka študije: 14. junij 2022

»Projekt Celovita informacijska podpora procesom varstva nepremične kulturne dediščine - eDediščina sofinancirata Evropska unija iz Evropskega sklada za regionalni razvoj in Republika Slovenija.«

## Vsebina

Uvod .....	5
Povzetek .....	6
Analiza obstoječega stanja .....	6
Slovarček pogostih pojmov .....	8
Pregled stanja v Sloveniji.....	11
Pravne podlage.....	11
Digitalna gradiva.....	12
Infrastruktura, informacijski sistemi in dolgoročna hramba.....	14
Metapodatki.....	16
Predstavitev javnosti in ponovna uporaba .....	17
Zakonodajni okvir, avtorske in sorodne pravice .....	20
Napredne tehnologije in projekti.....	21
Pregled stanja v Evropi .....	23
Hrvaška – e-Kultura .....	23
Finska - Finna.fi.....	24
Nemčija - Deutsche Digitale Bibliothek (DDB) - Nemška digitalna knjižnica .....	25
Nizozemska – Nizozemska mreža kulturne dediščine.....	26
Organiziranost .....	28
Financiranje .....	29
Digitalna gradiva in metapodatki .....	30
Tehnična infrastruktura.....	31
Portal - dostop do digitalnih vsebin .....	32
Dolgoročna hramba.....	34
Identifikacija potreb .....	35
Slovenska digitalna kulturna dediščina .....	35
Intelektualne pravice.....	36
Dostop in ponovna uporaba.....	38
Zajem podatkov digitalne kulturne dediščine.....	38
Upravljanje z metapodatki in njihovo bogatenje .....	40
Skupna podatkovna platforma za kulturno dediščino .....	43
Vzpostavitev sodelovanja.....	44
Decentralizirana podatkovna platforma .....	45
Tehnično - informacijska infrastruktura platforme.....	46
Storitve .....	48

Sistem dolgoročne hrambe digitalne slovenske kulturne dediščine .....	50
Decentraliziran sistem dolgoročne hrambe digitalne slovenske kulturne dediščine .....	50
Predstavitveni portal .....	54
Prikaz enot iz registra kulturne dediščine .....	54
Digitalna gradiva - predstavitveni podatki kulturne dediščine .....	54
Obogatene vsebine .....	54
Povezane storitve .....	55
Ponovna uporaba .....	55
Ponovna uporaba – API-ji .....	55
Iskalnik vsebin in brskanje med vsebinami .....	56
Ljubiteljska znanost .....	56
Agregacija podatkov in pošiljanje v Europeano .....	57
Uporabniki .....	57
Splošna javnost.....	58
Dediščinske organizacije (ponudniki podatkov).....	58
Strokovna javnost, raziskovalci (uporabniki podatkov) .....	59
Ministrstvo za kulturo .....	59
Sodelovanje z drugimi resorji .....	60
Javna uprava in državna infrastruktura.....	60
Gospodarstvo, razvoj, turizem in infrastruktura .....	60
Infrastruktura in nepremičnine .....	61
Šolstvo in izobraževanje .....	61
Raziskovalne organizacije .....	61
Center za digitalno kulturno dediščino .....	62
Organizacijska struktura .....	62
Glavne naloge.....	63
Priloga 1: vprašalnik .....	64

## Uvod

Svet se spreminja. Hitro in temeljito. Doživljamo spremembe, ki korenito spreminjajo način življenja, dožemanja preteklosti, sedanjosti in prihodnosti.

Hiter razvoj tehnologij, ki postajajo tudi vedno bolj dostopne, pospešeno širi polje digitalnega sveta. In če je ta, še do nedavnega digitalni svet, obsegal predvsem besedilne in slikovne vsebine, do katerih smo dostopali prek računalnikov in kasneje telefonov in tablic, se z razvojem 3D tehnologij, VR/AR tehnologij ter večanjem zmogljivosti naprav in hitrosti prenosov rojeva svet, ki ga ne bomo le opazovali skozi večje ali manjše zaslone, temveč bomo vanj z VR očali tudi vstopili. Ta digitalni svet, poimenovan tudi »metaverse«, trenutno po estetiki spominja na preproste računalniške igre s preprostimi liki in še daleč ne nadomešča doživljanja v fizičnem svetu. Sčasoma pa bo vedno bolj podoben (fizični) resničnosti.

Trenutno smo na zelo kritični točki razvoja.

Bo ta digitalni svet sploh vseboval kakšno vez s preteklostjo – z nauki, vrednotami in modrostjo, ki so jo tisočletja ustvarjale generacije pred nami? Ali bo slonel zgolj na namišljenih likih, nadnaravnih lastnostih in onkraj fizikalnih zakonov tega sveta?

In na drugi strani, nam bo uspelo ohraniti fizični svet? Do katere mere nam ga bo uspelo obvarovati pred podnebnimi spremembami in vojnami? Do kdaj in na kakšen način bomo premično in nepremično ter nesnovno kulturno dediščino lahko varovali in koliko je bomo še izgubili?

Ta vprašanja gotovo niso postranskega pomena. Razmislek o prihodnosti digitalnega sveta je ključen pri načrtovanju vsakršnega razvoja – tudi in predvsem razvoja dediščinskega sektorja.

Muzeji in druge dediščinske institucije imajo dolgo zgodovino in bogate izkušnje z identifikacijo, dokumentacijo, hrambo in razširjanjem podatkov o kulturni dediščini. Njihova spremenjena vloga, ko osišče delovanja premikajo od predmetov (npr. eksponatov) k ljudem (obiskovalcem), jih dela še bolj kompetentne za interpretacijo zgodovine, pojasnjevanje sedanjosti ter razmislek o prihodnosti.

Zato morajo dediščinske institucije imeti ključno vlogo pri oblikovanju sveta, ki nastaja pred našimi očmi – tako v fizičnem kot digitalnem svetu. Na eni strani se morajo v fizičnem svetu zavzemati za ohranitev čim več enot kulturne dediščine, v digitalnem svetu pa stremeti k vnosu kakovostnih digitalnih gradiv iz fizičnega sveta v digitalni svet.

A le kopiranje ne bo dovolj. Kulturni dediščini v digitalnem svetu je treba pomagati, da zaživi. Nujno jo je treba povezati z drugimi sferami, od izobraževanja, grajenja skupnosti in gospodarstva do zabave. Le tako bo digitalna kulturna dediščina (p)ostala živ del (digitalne) skupnosti in bo vrednote prenašala na nove (digitalne) generacije.

Ta študija je bila pripravljena z mislijo, da je eden izmed korakov na poti do vključujoče (digitalne) prihodnosti, ki gradi na fizični in digitalni dediščini človeštva.

## Povzetek

V prvem delu je predstavljen pregled stanja v Evropi in Sloveniji.

V sklopu študije je bilo izvedenih devet intervjujev v šestih izbranih referenčnih organizacijah, ki jih je določil naročnik (Zavod za varstvo kulturne dediščine Slovenije, Ministrstvo za kulturo – Informacijsko-dokumentacijski center za dediščino, Narodni muzej Slovenije – Služba za premično dediščino in muzeje, Koordinator varstva nesnovne dediščine (Slovenski etnografski muzej), Arhiv Republike Slovenije ter Narodna in univerzitetna knjižnica Slovenije. Vsi intervjuvanci so bili zelo kooperativni, čeprav nam od nekaterih do konca projekta ni uspelo pridobiti vseh podatkov.

### Analiza obstoječega stanja

Analiza obstoječega stanja v Sloveniji je pokazala, da:

- digitizacija in digitalizacija kulturne dediščine zaostaja v obsegu, uporabi naprednih tehnologij in kakovosti.
- Odpiranje digitalnih zbirk onemogočajo neurejene digitalne zbirke, zastareli informacijski sistemi in neurejene avtorske pravice.
- Ni enotnih standardov in ni skupne rešitve za dolgoročno hrambo digitalne kulturne dediščine.

Ne glede na zgoraj omenjene pomanjkljivosti smo na področju digitalnega inoviranja kulturne dediščine (uporabo 3D modelov nepremične dediščine v novih turističnih doživetjih) v evropskem vrhu. Možnost izboljšav vidimo pri izboljšanju sodelovanja med dediščinskimi organizacijami.

V tujini so bili analizirani primeri dobrih praks v štirih določenih evropskih državah (Hrvaška, Finska, Nemčija in Nizozemska), opravili smo štiri pogovore in se po lastni izbiri posvetovali z dodatnimi referenčnimi organizacijami.

#### Ključna priporočila:

- Podpora dediščinskim organizacijam pri obsežni digitizaciji kulturne dediščine s pomočjo sodobnih tehnologij, ki omogočajo čim bolj avtomatiziran in standardiziran proces, z namenom pridobivanja visokokakovostnih digitalnih gradiv.
- Vzpostavitev interoperabilne podatkovne platforme za upravljanje z digitalnimi gradivi in metapodatki, njihovo bogatenje in povezovanje na osnovi naprednih tehnologij.
- Odpiranje digitalnih gradiv in podatkov za ponovno uporabo (za uporabo v aplikacijah, kreativnih industrijah, turizmu, raziskavah ipd.)
- Spodbujanje sodelovanja med organizacijami in dvigovanje zavedanja o širšem pomenu digitalne kulturne dediščine.

Drugi del dokumenta vsebuje **identifikacijo uporabniških potreb na področju dolgoročne hrambe in dostopnosti digitalnih vsebin kulturne dediščine** (nepremična, nesnovna, premična dediščina), **preveritev možnosti sodelovanja z drugimi resorji** in **priporočila za vzpostavitev predstavitev podatkov registra** v povezavi z enotnim prikazom javnega digitalnega gradiva o dediščini.

Za celovito izkoriščanje potenciala digitalnega inoviranja kulturne dediščine je potreben **interdisciplinarni pristop** in ustvarjanje okolja ter kulture sodelovanja. V želji, da Slovenija prevzame večjo vlogo na tem področju, se študija zaključuje s predlogom o ustanovitvi Centra za digitalno inoviranje kulturne dediščine, ki bi po vzoru drugih kompetenčnih centrov sodeloval in nudil podporo vsem dediščinskim organizacijam na področju digitalizacije, povezovanja s tujimi institucijami, tehnološkimi podjetji in ne nazadnje lokalno skupnostjo.

## Slovarček pogostih pojmov

Pojem	Razlaga
<b>3D modeliranje</b>	Izdelava 3D modela z uporabo programske opreme na podlagi načrtov, skic, meritev ali domišljije.
<b>API</b>	Programski vmesnik, ki zagotavlja, da ima računalniški program na razpolago funkcije operacijskega sistema ali drugega računalniškega programa. ( <i>Application Programming Interface - API</i> )
<b>AR</b>	Obogatena resničnost, dopolnjena z elementi virtualne resničnosti. Tehnologija, ki uporabniku omogoča, da <b>s pomočjo kamere</b> na mobilni napravi ali posebnih očal <b>v resničnem okolju vidi virtualne</b> oziroma <b>navidezne elemente</b> . ( <i>Augmented Reality - AR</i> )
<b>Množičenje</b>	Zbiranje, obdelava ali interpretacija podatkov z vključitvijo množice izvajalcev, internetne javnosti. ( <i>Crowd sourcing</i> )
<b>Dediščinske organizacije</b>	So skrbniki kulturne dediščine: arhivi, knjižnice, muzeji, galerije, Zavod za varstvo kulturne dediščine Slovenije, koordinator varstva nesnovne kulturne dediščine. Tudi GLAM sektor (GLAM je kratica za galerije, knjižnice, arhive in muzeje), ki zbira, vzdržuje in omogoča dostopnost kulturne dediščine v javnem interesu.
<b>Digitalizacija</b>	Je proces, s katerim organizacije uporabljajo digitalne informacije, digitalna orodja, tehnologijo in ekosisteme, da zagotovijo večjo vrednost za svoje stranke, običajno z novimi uporabniškimi izkušnjami, rešitvami in poslovnimi modeli. Gartner v IT terminološkem slovarju razlaga »digitalizacijo kot uporabo digitalnih tehnologij za spremembo poslovnega modela in zagotavljanje novih prihodkov in priložnosti za ustvarjanje vrednosti; je proces prehoda na digitalno poslovanje.« <sup>1</sup>
<b>Digitalna gradiva</b>	So gradiva v digitalni obliki in shranjena na strojno berljivem nosilcu zapisa (ZVDAGA, 2. člen).
<b>Digitalna kulturna dediščina</b>	Digitalna kulturna dediščina je lahko digitizirana kulturna dediščina, lahko pa je <b>izvorno digitalna</b> , torej je nastala v digitalnem formatu in ni bila nikoli analogna oz. fizična. Npr. glasba, ki obstaja samo v mp3 formatu.
<b>Digitizacija</b>	Je sprememba nečesa, kar je fizično ali analogno v digitalno obliko, ki jo lahko bere in obdeluje računalnik.
<b>Digitizirana kulturna dediščina</b>	Digitizirana kulturna dediščina je kulturna dediščina, ki je nastala s pretvorbo (digitizacijo) iz analogne v digitalno obliko.
<b>Digitalno inoviranje kulturne dediščine</b>	Procesi uporabe sodobnih tehnologij (digitizacije in digitalizacije) v sektorju kulturne dediščine. Z izrazom opisujemo kompleksne interdisciplinarne procese, ki zajemajo tako digitizacijo kot digitalno interpretacijo kulturne dediščine, z namenom, da se razvije digitalno obogaten turistični, izobraževalni ali drugi produkt, ki osnovno zgodbo in vsebine črpa iz kulturne dediščine.
<b>EŠD/EID</b>	Enotna identifikacija dediščine (prej enotna številka dediščine). Določa se v registru kulturne dediščine, uporablja pa v strokovnih in upravnih postopkih varstva dediščine.

<sup>1</sup> <https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary/digitalization>



**Kulturna dediščina /  
kulturni spomenik**

ZVKD-1 definira **dediščino** kot »dobrine, podedovane iz preteklosti, ki jih Slovenke in Slovenci, pripadnice in pripadniki italijanske in madžarske narodne skupnosti in romske skupnosti, ter drugi državljanke in državljani Republike Slovenije opredeljujejo kot odsev in izraz svojih vrednot, identitet, etnične pripadnosti, verskih in drugih prepričanj, znanj in tradicij. Dediščina vključuje vidike okolja, ki izhajajo iz medsebojnega vplivanja med ljudmi in prostorom skozi čas.

Družbeni pomen kulturne dediščine je vrednost, ki jo ima dediščina za skupnost ter posameznice in posameznike zaradi svojega kulturnega, vzgojnega, razvojnega, verskega, simbolnega in identifikacijskega potenciala ali za preučevanje strok, kot so antropologija, arheologija, arhitektura, etnologija, umetnostna zgodovina in zgodovina. ZVKD-1 tudi določa, da je varstvo kulturne dediščine v javno korist, ta pa se določa v skladu s kulturnim, vzgojnim, razvojnim, simbolnim in identifikacijskim pomenom dediščine za državo, pokrajine in občine. Zato jo je treba celostno ohranjati, kar predstavlja sklop ukrepov, s katerimi se zagotavljajo nadaljnji obstoj in obogatitev dediščine, njeno vzdrževanje, obnova, prenova, uporaba in oživljanje.

Kulturni **spomenik** je dediščina, ki je razglašena za spomenik ali ki je vpisana v inventarno knjigo pooblaščenega muzeja.

ZVDAGA določa, da je **arhivsko gradivo** zaradi svoje neprecenljive vrednosti kulturni spomenik. Je manjši, a najbolj žlahtni del dokumentarnega gradiva, ki ima trajen pomen za zgodovino, druge znanosti in kulturo ter trajen pomen za pravni interes pravnih in fizičnih oseb<sup>2</sup>.

V ZKnj-1 je določeno, da je tudi **knjižnično gradivo**, ki ima lastnosti kulturnega spomenika v skladu z zakonom, ki ureja varstvo kulturne dediščine, kulturni spomenik po zakonu brez posebnega postopka razglasitve.

Slovensko **pisno kulturno dediščino** sestavljajo predmeti, podedovani iz preteklosti, z zapisanimi informacijami, ki jih dojemamo kot odsev in izraz svojih vrednot, identitet, verskih in drugih prepričanj, znanj in tradicij. To je lahko posamezna enota knjižničnega gradiva, zbirka, knjižnica, evidenca ali katalog knjižničnega gradiva, če predstavlja izrazit dosežek ustvarjalnosti, dragoceno prispeva h kulturni raznolikosti, je pomemben del življenja na območju Republike Slovenije ali njenih regij oziroma predstavljam pomemben vir za razumevanje zgodovinskih procesov, pojavov ter njegove povezanosti s sedanjo kulturo.<sup>3</sup>

**Ljubiteljska znanost**

Prostočasna dejavnost raziskovanja s strani neprofesionalnih raziskovalcev, od katere pa ima lahko koristi tudi širša strokovna javnost (*citizen science*).

**Metapodatek**

So podatki o podatkih, o njihovem pomenu, odnosih in lastnostih.

Uredba o varstvu dokumentarnega in arhivskega gradiva v 2. členu določa: Metapodatki so podatki o drugih podatkih, ki opisujejo vsebino, strukturo in okoliščine nastanka dokumentarnega in arhivskega gradiva, njegovo upravljanje in uporabo.

**MR**

Združuje realne in virtualne svetove, v katerih sobivajo resnični objekti z digitalnimi objekti. Mešana resničnost (*mixed reality- MR*).

<sup>2</sup> <https://www.gov.si/teme/arhivsko-gradivo/>

<sup>3</sup> [https://www.nuk.uni-](https://www.nuk.uni-lj.si/sites/default/files/dokumenti/2015/Navodila%20za%20ugotavljanje%20lastnosti%20kulturnega%20spomenika.pdf)

[lj.si/sites/default/files/dokumenti/2015/Navodila%20za%20ugotavljanje%20lastnosti%20kulturnega%20spomenika.pdf](https://www.nuk.uni-lj.si/sites/default/files/dokumenti/2015/Navodila%20za%20ugotavljanje%20lastnosti%20kulturnega%20spomenika.pdf)

<b>Napredne tehnologije</b>	Izraz za skupino pametnih tehnologij: umetna inteligenca ( <i>artificial intelligence – AI</i> ), strojno učenje ( <i>machine learning – ML</i> ), globoko učenje ( <i>deep learning – DL</i> ).
<b>Nezamenljivi žetoni</b>	Je nezamenljiva enota podatkov, shranjena v blokverigi, vrsta digitalne glavne knjige, ki jo je mogoče prodajati in trgovati. Vrste podatkovnih enot so lahko povezane z digitalnimi datotekami, kot so fotografije, videoposnetki in zvok ( <i>non-fungible tokens - NFT</i> ).
<b>Odpri podatki</b>	<p>Odpri podatki so podatki, ki so prosto dostopni ter vsakomur na uporabo in ponovno uporabo ter prerazporejanje brez omejitev avtorskih pravic in kakršnih koli prepovedi kopiranja in objavljanja. Pozitivna značilnost odpiranja podatkov je mogoča nadaljnja povezljivost podatkov ter ustvarjanje novega znanja.</p> <p>ZDIJZ, peti odstavek 3.a člena: »Izraz odprti podatek pomeni, da je podatek v datotečnem formatu, katerega struktura je določena v dogovorjenih odprtih standardih, ki jih je sprejela organizacija za standarde in ki se lahko uporabijo in implementirajo brez tehničnih omejitev. Poleg tega je prosto dostopen ter na voljo za uporabo in razširjanje brez omejitev po zakonu, ki ureja avtorske in sorodne pravice, razen navedbe avtorstva in vira.«</p> <p>Odpri podatki se objavljajo z namenom zagotavljanja interoperabilnosti, ponovne uporabe, racionalizacije postopkov, izboljšanja uporabniške izkušnje, odpravljanja administrativnih ovir in izpolnjevanja zakonskih obvez.</p>
<b>Platforma</b>	Računalniško okolje, ki vsebuje strojno in programsko opremo, vključno s storitvami in orodji za upravljanje s podatki.
<b>Ponovna uporaba</b>	Uporaba digitalnih gradiv s strani posameznikov ali pravnih oseb za komercialne ali nekomercialne namene, razen za prvotni namen v okviru javne naloge, zaradi katerega so bili dokumenti izdelani.
<b>Portal</b>	Spletišče, ki je namenjeno spletnemu dostopu do digitalnih gradiv in iskanju.
<b>Predstavitveni podatki</b>	<p>Definicija za predstavitvene podatke je povezana z registrom in se glasi (glej 9. člen Pravilnika o registru kulturne dediščine oz. 66. člen ZVKD-1):</p> <p>Predstavitveni podatki o enotah dediščine so posamezni informacijski zapisi v besedilni, grafični ali drugi medijski obliki, ki dodatno opisujejo enoto dediščine.</p>
<b>Register kulturne dediščine</b>	Register kulturne dediščine je uradna zbirka podatkov o nepremični kulturni dediščini na območju Republike Slovenije, ki jo vodi Ministrstvo za kulturo Republike Slovenije. Pravna podlaga za vzpostavitev registra sta Zakon o varstvu kulturne dediščine in Pravilnik o vodenju registra kulturne dediščine.
<b>Dolgoročna hramba</b>	Sistem dolgoročne hrambe digitalne kulturne dediščine pomeni časovno neomejeno hrambo gradiva, za katero skrbijo dediščinske organizacije (npr. knjižnično gradivo, arhivsko gradivo, gradivo muzejev in galerij, gradivo o nepremični in nesnovni kulturni dediščini).
<b>Veriženje podatkovnih blokov</b>	Veriženje neprodornih algoritmov, na katerih je zapisana vsota podatkov o neki transakciji (prenos zneska, izvršljivo pogodbo ali prenos drugih podatkov). Vsaka transakcija ima svoj blok – algoritem, ki se postavi v vrsto z drugimi algoritmi in tako tvori sistem verige blokov, ki prenaša informacije o valuti, njeni vrednosti, nekdanjih in sedanjih lastnikih. ( <i>blockchain</i> )
<b>VR</b>	Računalniška simulacija dejanskega ali namišljenega stanja, aktivnosti, pri kateri ima udeleženelec občutek, da je v stvarnem okolju, navidezna resničnost ( <i>virtual reality – VR</i> ).
<b>XR</b>	Je krovni pojem, ki obsega AR, MR in VR. Razširjena resničnost ( <i>extended reality – ER</i> ).
<b>ZDIJZ</b>	Zakon o dostopu do informacij javnega značaja.
<b>ZKnj-1</b>	Zakon o knjižničarstvu.
<b>ZOIPub</b>	Zakon o obveznem izvodu publikacij.
<b>ZVDAGA</b>	Zakon o varstvu dokumentarnega in arhivskega gradiva ter arhivih.
<b>ZVKD-1</b>	Zakon o varstvu kulturne dediščine.

# Prvi del

## Pregled stanja v Sloveniji

Po dogovoru z naročnikom smo študijo začeli s pregledom stanja v Sloveniji pri najpomembnejših skrbnikih slovenske nepremične, nesnovne in premične dediščine (dediščinske organizacije):

- Narodni muzej Slovenije (NMS), Služba za premično dediščino in muzeje, Pavel Car,
- Slovenski etnografski muzej – Koordinator nesnovne kulturne dediščine (SEM), Anja Jerin, Miha Špiček,
- Zavod za varstvo kulturne dediščine (ZVKDS):
  - Center za preventivno arheologijo (CPA), Gašper Rutar,
  - Območna enota Novo mesto (OENM), Marko Pršina,
  - Restavratorski center (RC), Rok Hafner,
- Ministrstvo za kulturo – Informacijsko-dokumentacijski center za dediščino (MK INDOK), Ksenija Kovačec Naglič,
- Arhiv RS (ARS), Tatjana Hajtnik,
- Narodna in univerzitetna knjižnica Slovenije (NUK), Ines Vodopivec.

Zbiranje informacij je potekalo v obliki intervjujev (osebno ali s pomočjo aplikacije zoom), nekatere podatke so sodelujoči poslali naknadno, prav tako so lahko dopolnili povzetke svojih odgovorov. Intervjuvance smo spraševali s pomočjo enakih vprašanj, z namenom, da pridobimo čim bolj primerljive odgovore. Seznam vprašanj je v prilogi 1.

## Pravne podlage

Hrambo digitalnih gradiv kulturne dediščine ureja več različnih zakonov in podzakonskih aktov:

- Zakon o varstvu kulturne dediščine (ZVKD-1),
- Zakon o knjižničarstvu (ZKnj-1),
- Zakon o obveznem izvodu (ZOIPub),
- Zakon o varstvu dokumentarnega in arhivskega gradiva ter arhiv (ZVDAGA),
- Pravilnik o vrstah in izboru elektronskih publikacij za obvezni izvod.

## Digitalna gradiva

Prva dva sklopa vprašanj sta se nanašala na **vrste digitalnih gradiv, način pridobivanja digitalnih gradiv, količine gradiv, v kakšnih oblikah jih hranijo in izvoru gradiv.**

V izbranih organizacijah hranijo različne vrste digitalnih gradiv, odvisno od področja na katerem delujejo. Muzeji (v našem primeru NMS in SEM) nimajo strateškega pristopa k digitizaciji, vseeno pa imajo digitizirano večino svojih zbirk (glej Evalvacija stanja v slovenskih muzejih). ZVKD ustvarja digitalna gradiva izključno za potrebe izvajanja dejavnosti, MK INDOK si prizadeva za sistematično digitizacijo obstoječih gradiv, medtem ko ARS in NUK digitizirata gradiva po vnaprej določenih merilih.

NMS hrani večinoma fotografije muzealij (večina muzejskih predmetov je digitiziranih), kar obsega okoli 100 3D modelov, nekaj 360 stopinjskih fotografij in video gradiv. ZVKDS hrani fotografije, filme, načrte, digitalne modele in dokumentarna gradiva. Podatki o količinah so razpršeni po različnih enotah, pri posameznikih, zato je nemogoče oceniti skupno količino. ARS hrani spisovno gradivo, prostorske podatke, film, multimedijско gradivo, zvočne zapise, spletne strani, fotografije, podatkovne baze. SEM hrani fotografije, video posnetke, avdio posnetke, 360-stopinjski posnetki, terenski pisni in avdio zapisi, dokumentacijo o muzejskih predmetih, skupaj imajo skoraj 100 TB podatkov. NUK hrani monografske in serijske publikacije, rokopisno gradivo, slikovno gradivo, plakate, razglednice, fotografska gradiva, reklame, vozni redi (drobni tisk), 3D modeli, 3D modeli knjig, zvočna gradiva (note, avdio, video kasete), vsa produkcija s slovenskimi podnapisi. MK INDOK hrani register nepremične in nesnovne kulturne dediščine, vključno s prostorskimi podatki, fotografije, načrte, zapise, elaborate in druga dokumentarna gradiva o nepremični dediščini.

**Digitizacija** v obravnavanih institucijah je sestavni del poslovnih procesov: organizacije jo izvajajo same ali pa najemajo zunanje storitve, del gradiv je izvorno digitalen. Ustvarjanje oz. pridobivanje digitalnih gradiv ni enotno rešeno, večina izbranih organizacij ne uporablja enotnih standardov, nekatere niti na ravni organizacije. Vse je odvisno od posameznikov oz. potreb konkretnega projekta. Izbrane organizacije izvajajo digitizacijo same ali pa najemajo zunanje storitve.

V NMS je uporaba standardov in formatov odvisna od posameznikov oz. namena uporabe, nimajo sprejetih internih standardov. V depojih imajo več kot en milijon predmetov, po podatkih iz evalvacije (2017) je 244.463 digitaliziranih. Velik del predmetov (npr. črepinje) so zanimive za ozko strokovno javnost, zato jih ne bodo v celoti digitizirali. Če bi imeli sredstva (čas, denar), bi se odločili tudi za širši obseg digitizacije. Tudi v ZVKDS ne uporabljajo enotnih standardov. SEM delno upošteva interne standarde pri skeniranju fotografij (tiff, pdf-a). V njihovi bazi je približno 200.000 fotografij. V MK INDOK v skladu s standardi za dolgoročno hrambo za vsak projekt digitizacije opredelijo interne standarde, ki vključujejo resolucijo skeniranja, način poimenovanja datotek, standardni format (tiff, jpg, pdf-a), velikost datotek (original, srednja, majhna). Hkrati z digitizacijo popisujejo tudi inventarne številke in urejajo metapodatke. ARS predpisuje formate za dolgoročno hrambo ter seznam priporočenih in sprejemljivih formatov.<sup>4</sup> Tudi NUK uporablja standarde za dolgoročno hrambo, predpisane formate (dolgoročna/ogledna/večja kopija za ponovno uporabo).

## ***Tehnične smernice za digitizacijo kulturne dediščine***

Ob odsotnosti ažurnih nacionalnih ali evropskih standardov je z namenom poenotenja aktivnosti digitizacije Partnerstvo za Turizem 4.0 leta 2019 vzpostavilo dokument **T4.0 Tehnične smernice: Digitizacija kulturne dediščine**<sup>5</sup>, ki predstavlja osnovne tehnične standarde v procesih digitizacije kulturne dediščine. Smernice želijo vsem akterjem, ki sodelujejo v procesih digitizacije – dediščinskim institucijam, lokalnim in državnim oblastem, drugim javnim službam, tehnološkim podjetjem ter vsem drugim, ponuditi tehnični okvir za načrtovanje in izvajanje digitizacije kulturne dediščine.

Smernice strokovna skupina Partnerstva za Turizem 4.0 ažurno osvežuje glede na razvoj tehnologij, dostopnost tehnoloških rešitev, širše uveljavljeno prakso ter druge kriterije kakovosti digitalnih gradiv.

Smernice dopolnjujejo **Smernice za zajem, dolgotrajno ohranjanje in dostop do kulturne dediščine v digitalni obliki**<sup>6</sup> (Številka: 6202-1/2013-MIZKS/17 Različica 1.0), ki jih je pripravila delovna skupina Ministrstva za kulturo za dolgotrajno ohranjanje gradiva kulturne dediščine v digitalni obliki in **Pravilnik o enotnih tehnoloških zahtevah za zajem in hrambo gradiva v digitalni obliki**<sup>7</sup>.

### ***Povzetek***

Po ocenah iz leta 2017 imajo vsi slovenski muzeji skupno 5,9 milijona predmetov, od teh je 3,74 milijona predmetov vpisanih v inventarne knjige, digitiziranih je približno 20,7 % (1,23 milijona) gradiv,<sup>8</sup> ocene iz 2021 pa navajajo, da je na področju premične kulturne dediščine na spletu objavljenih manj kot 5 % inventariziranih predmetov.<sup>9</sup>

Dediščinske organizacije ustvarjajo oz. prevzemajo od ustvarjalcev različne vrste digitalnih gradiv, odvisno od področja na katerem delujejo, na primer:

- spisovno gradivo, slikovno gradivo, zvočno gradivo, fotografije, filmi, načrti, digitalni modeli, zvočni in video zapisi, 360-stopinjnski posnetki, prostorski podatki, spletne strani, elektronska pošta, podatkovne baze (RDB), rokopisno gradivo, plakati, razglednice, fotografska gradiva, reklame, vozni redi (drobni tisk), 3D modeli, 3D modeli knjig, dokumentni sistemi (ISUD), družbena omrežja;
- podatki so v večini primerov razpršeni po različnih enotah, tudi pri posameznih zaposlenih na njihovih osebnih računalnikih, zato je nemogoče oceniti skupno količino.

<sup>5</sup>[https://tourism4-0.org/wp-content/uploads/2020/01/T40\\_tehnicne-smernice\\_digi-kult-dediscina\\_v1\\_2.pdf](https://tourism4-0.org/wp-content/uploads/2020/01/T40_tehnicne-smernice_digi-kult-dediscina_v1_2.pdf) (pridobljeno 13. 6. 2022)

<sup>6</sup><https://nio.gov.si/nio/asset/smernice+za+zajem+dolgotrajno+ohranjanje+in+dostop+do+kulturne+dediscine+v+digitalni+obliki-393> (pridobljeno 4. 11. 2022)

<sup>7</sup> <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=PRAV12755> (pridobljeno 4. 11. 2022)

<sup>8</sup> Evalvacija stanja v slovenskih muzejih: dokumentacija in digitalizacija, Služba za premično dediščino in muzeje, Narodni muzej Slovenije; november 2017.

<sup>9</sup> Načrt za okrevanje in odpornost, junij 2021, [https://www.eu-skladi.si/sl/dokumenti/rrf/01\\_si-rrp\\_23-7-2021.pdfm](https://www.eu-skladi.si/sl/dokumenti/rrf/01_si-rrp_23-7-2021.pdfm) (pridobljeno 13. 6. 2022)

## Infrastruktura, informacijski sistemi in dolgoročna hramba

Vse organizacije razen ZVKDS upoštevajo predpisano hrambo, ki jo predpisujejo na začetku omenjeni zakoni in predpisi.

Izbrane organizacije smo vprašali, **kakšna je infrastruktura, na kateri hranijo podatke. Ali so to lastni strežniki, prenosni trdi diski, podatkovni oblak – tuj ali domač komercialni ponudnik, javna infrastruktura ...)** in **kateri informacijski sistem uporabljajo za upravljanje gradiv.**

V NMS hranijo podatke v centralnem sistemu (na lastnih strežnikih), prenosnih trdih diskih, oblčnih storitev ne uporabljajo. Za upravljanje z digitalnimi gradivi uporabljajo sedem nepovezanih sistemov<sup>10</sup> (vsak kustodiat ima svojega). Pripravljajo projekt za poenotenje baz podatkov.

V SEM imajo lasten strežnik, druga lokacija (varnostna kopija) je v sosednji hiši. Gradivo hranijo tudi lokalno na računalnikih in zunanjih diskih. Za upravljanje z gradivi uporabljajo Galis<sup>11</sup> in MS Access za generiranje predlogov vpisov kulturne dediščine v register.

V ZVKDS enotnega sistema za upravljanje z digitalnimi gradivi na ravni zavoda ni. ZVKDS OE NM ne uporablja skupnega strežnika, ampak vsak konservator hrani dokumentacijo na svojem računalniku. Skupnega gradiva je malo, varnostne kopije so odvisne od odgovornosti posameznika. V CPA imajo skupni strežnik, hranijo tri kopije gradiva (izvorna datoteka, lokalna kopija, kopija na ARNES), uporabljajo tudi zunanje trde diske. Na RC so vzpostavili lasten strežnik, imajo varnostne kopije (nimajo pa sprejetih standardov). ZVKDS nima enotnega informacijskega sistema za upravljanje z gradivi, ampak uporabljajo MS Excelove tabele, interne rešitve (MS Access), v katerih je gradivo (metapodatki) zgolj popisano, ni pa digitizirano. V RC so začeli z razvojem fototeke (za cel ZVKDS), vendar so fotografije pomanjkljivo opremljene z metapodatki (ni interesa).

MK INDOK ima vse arhive na infrastrukturi pri Ministrstvu za javno upravo (v datotečnem sistemu, varnostne kopije in sekundarne lokacije zagotavlja Ministrstvo za javno upravo). Tudi MK INDOK uporablja interno rešitev v MS Access, ki je namenjena evidentiranju metapodatkov.

ARS ima svojo informacijsko infrastrukturo za hrambo digitalnega arhivskega gradiva, ki jo upravlja in uporablja vseh sedem javnih arhivov. Upravlja, vzdržujejo in razvijajo skupen eRepozitorij oz. eArhiv (Fedora Commons<sup>12</sup>), ki je zasebni računalniški oblak SJAS. Hkrati imajo vzpostavljeno posebno infrastrukturo za filmsko in ostalo A/V gradivo za prevzem gradiva, preverjanje kakovosti in uporabo tega gradiva. Imajo tudi posebno infrastrukturo za prostorske podatke (pregledovalnik prostorskih podatkov, urejevalnik vsebine prostorskega pregledovalnika, metapodatkovni sistem). Vsi omenjeni sistemi so integrirani in povezani z Virtualno arhivsko čitalnico (VAČ),<sup>13</sup> e-repozitorijem in metapodatkovno bazo

---

<sup>10</sup> Galis, Patina, Matrica, Fundus, Situla, Numis

<sup>11</sup> <https://www.semantika.si/sl-si/Produkti/Galis> (pridobljeno 13. 6. 2022)

<sup>12</sup> <https://duraspace.org/fedora/> (pridobljeno 13. 6. 2022)

<sup>13</sup> <https://vac.sjas.gov.si/vac> (pridobljeno 13. 6. 2022)

(scopeArchiv<sup>14</sup>). ARS ima dolgoročno hrambo na treh lokacijah, primarna je na lokaciji ARS, dve sekundarni pa lokacijsko v prostorih Ministrstva za javno upravo, ki skrbi za fizično varnost, infrastruktura (strojna in programska oprema) je od ARS.

NUK je 2009 vzpostavil lastno infrastrukturo: varni prostori (zaščita pred ognjem, vodo, vlomi, varnostnik, pregled, kontrola dostopa, rezervni agregat za 24 ur delovanja), imajo dolgoročno hrambo na dveh lokacijah in iščejo tretjo lokacijo. Uporabljajo več medsebojno integriranih informacijskih sistemov, ki jih razvijajo in dopolnjujejo skozi leta:

- Digital manager (lasten program): skeniranje, urejanje, hramba v določenih formatih, objava.
- Interna aplikacija za pošiljanje izvorno digitalnih vsebin.
- CIP (vmesnik za Cobiss) - sistem za oddajo e-gradiv.
- DLIB - digitalna knjižnica Slovenije, v razvoju od 2006. Objavljene so različne vrste gradiv: knjige, periodika, rokopis, slika, glasba, zemljevidi. DLIB je sistem, v katerem so posamezni objekti, vsak zapis ima svoje metapodatke. Podatki so vezani na Europeano (pol milijona zapisov), na sistem Cobiss (COBISSID), ki vsebuje cel zapis gradiva. Podatki se ponoči izmenjujejo in povezujejo. Na DLIB je skoraj en milijon objavljenih zapisov.
- sistem URN<sup>15</sup>.

### **Povzetek**

V Sloveniji na področju kulturne dediščine ne obstaja enotna rešitev, ki bi jo uporabljale *dediščinske organizacije* za **pridobivanje in upravljanje z digitalnimi gradivi**. Skupna in standardizirana je na primer rešitev za slovensko javno arhivsko službo.<sup>16</sup> Ta je v okviru projekta razvoja slovenskega elektronskega arhiva e-ARH.si digitalizirala in standardizirala postopek izročitve digitalnega arhivskega gradiva ter izdelala programsko orodje Urejevalnik SIP. Z njim ustvarjalec pripravi zapise, ki so predmet izročitve v obliki SIP (sprejemnega informacijskega paketa) vključno s pripravo pripadajočih metapodatkov ter kontrolo ustreznosti pripravljenega informacijskega paketa. Ostale dediščinske organizacije za obdelavo gradiv, ki so v njihovi pristojnosti ali jih hranijo, uporabljajo različne rešitve od najbolj preprostih, kot so to MS Excel ali MS Access do različnih aplikativnih rešitev (npr. NMS ima kar sedem nepovezanih sistemov), tovrstnih rešitev sploh nimajo ali pa so delne.

Stanje na področju **dolgoročne hrambe digitalnih gradiv** je pri dediščinskih organizacijah različno:

- 1) nimajo lastne infrastrukture (npr. strežnike, diskovna polja), digitalna gradiva hranijo zaposleni na svojih računalnikih, prenosnih diskovnih itn. (npr. muzeji, galerije),
- 2) uporabljajo infrastrukturo pri Ministrstvu za javno upravo (npr. MK INDOK),
- 3) hranijo podatke v centralnem sistemu (na lastnih strežnikih in diskovnih poljih, npr. NUK in ARS).

Večina dediščinskih organizacij nima **vzpostavljenih sistemov za varnostno prepisovanje in hrambo varnostnih kopij** na dveh geografsko, poplavno in potresno oddaljenih lokacijah (skladno z ZVDAGA in PETZ). Varnostne kopije so odvisne od odgovornosti posameznika,

<sup>14</sup> <https://www.scope.ch/en/> (pridobljeno 13. 6. 2022)

<sup>15</sup> Uniform Resource Name (URN): nespremenljiv identifikator za digitalne objekte

<sup>16</sup> ARS in šest regionalnih arhivov (Pokrajinski arhiv Maribor, Pokrajinski arhiv Koper, Pokrajinski arhiv Nova Gorica, Zgodovinski arhiv Ljubljana, Zgodovinski arhiv Celje, Zgodovinski arhiv na Ptujju).

nekateri varnostne kopije sicer izdelujejo, jih pa neprimerno hranijo (npr. v sosednjem prostoru, stavbi). Izjema sta NUK in ARS ter deloma MK INDOK.

Del dediščinskih organizacij je povezanih v **državno komunikacijsko omrežje HKOM**, del pa v **Akademsko in raziskovalno mrežo Slovenije – Arnes** (javni zavod).

## Metapodatki

Metapodatki so podatki o podatkih in so pomembni za hitrejše iskanje zelene enote gradiva, umeščanje gradiva v kontekst, za nadaljnjo uporabo in razumevanje ter dokazovanje njegove avtentičnosti (verodostojnosti), tako na strani ustvarjalcev kot uporabnikov. Nekaj primerov metapodatkovnih standardov, ki se lahko na področjih razlikujejo: Europeana data model (EDM), Dublin Core, MARC ipd.

Organizacije smo spraševali o metapodatkih, **ali jih uporabljajo, katerim mednarodnim standardom sledijo, ali so strojno berljivi, katere tehnične in vsebinske metapodatke hranijo, ali podatki vsebujejo EID, ali so javno objavljeni in ali vsebujejo avtorske in osebne podatke.**

V NMS ne uporabljajo metapodatkov niti ne sledijo mednarodnim standardom. Nič ni javno objavljeno. V informacijskih sistemih imajo evidenco predmetov v fizičnih zbirkah, metapodatki za digitalne zbirke niso sistematično urejeni. Metapodatki so delno objavljeni na spletni strani, vendar ni jasnega odgovora glede smiselnosti njihove javne objave. Podatka o uporabi EID ni, saj register za premično kulturno dediščino še ni vzpostavljen (v pripravi je projekt).

V SEM uporabljajo metapodatke: kar je digitizirano, vpišejo v Galis, ki deluje na osnovi standarda Dublin Core. EID dobijo šele ob vpisu v register nesnovne dediščine. Posamezne zbirke so popisane tudi v Excelu. Metapodatki so javno objavljeni na spletni strani (ob fotografijah), tudi metapodatki v registru nesnovne kulturne dediščine so javno objavljeni. Sami so naklonjeni javni objavi metapodatkov in gradiv, saj to pomeni lažjo dostopnost gradiv (iskanje), možnost popravljanja napak, več kot je javno dostopnega, več je možnosti za tržno uporabo. Razen imena avtorja metapodatki ne vsebujejo osebnih podatkov.

ZVKDS uporablja minimalen obseg metapodatkov, ne upoštevajo standardov (lahko bi se prilagodili Dublin Core, ni interesa), metapodatki niso javno objavljeni. V CPA uporabljajo metapodatke za fotografije (tehnični so, vsebinski pa so odvisni od gradiva), raziskave imajo popisane v seznamih. Baza elaboratov je v Accessu, metapodatki so. V ZVKDS OE NM imajo seznam elaboratov v MS Excelu. Podatek o EID je večinoma prisoten, ni pa vedno.

Vsa digitalna gradiva MK INDOK imajo metapodatke. Posnetke in načrte popisujejo v serijah: skupni podatki so za serijo in ločeni za posamezno vsebino (posnetek, načrt). Če so metapodatki nepopolni, gradiv ne objavijo na spletu. Trudijo se, da bi tudi to uredili. Metapodatki so ločeni od gradiv (fotografije so linki do datotečnega sistema), vse obdelujejo v MS Accessu. Dosledno uporabljajo EID.



ARS generira in uporablja metapodatke skladno z različnimi standardi (npr. PREMIS - Preservation Metadata Implementation Strategies, ISADG2 - General International Standard Archival Description, ISDIAH - International Standard for Describing Institutions with Archival Holdings, ISAARCPF2 - International Standard Archival Authority Record for Corporate Bodies, Persons and Families, posredno tudi RiC - Records in Contexts), in vodi svoj metapodatkovni katalog, ki je del podatkovne baze fondov in zbirk arhivskega gradiva scopeArchiv. Vsaka popisna enota, ne glede na nivo popisa, ima svoj ID in signaturo. Popisne enote na nivoju fondov in zbirk so razvrščene v strukturo glede na splošno klasifikacijsko shemo fondov in zbirk v Sloveniji. Popisne enote pod nivojem fondov in zbirk pa glede na ureditev oz. tektoniko posameznih fondov in zbirk. Metapodatki so javno objavljeni v VAČ, in tako olajšajo iskanje po originalnem arhivskem gradivu. EID ne uporabljajo.

NUK (COBISS) uporablja metapodatkovni standard MARC (bibliografski standard, na osnovi Dublin Core). Vsa digitalna gradiva imajo svoj metapodatkovni zapis in tudi COBISSID (vodenje pisne kulturne dediščine, ki spada v premično kulturno dediščino). Osnovni nabor metapodatkov je javno dostopen. Pravica za uporabo je del osnovnih meta podatkov. EID ne uporabljajo.

### **Povzetek**

Področje obvladovanja metapodatkov je pri dediščinskih organizacijah različno urejeno, predvsem pa ni standardizirano oz. se uporabljajo različni standardi (npr. Dublin Core, MARC, PREMIS). Obstajajo različne rešitve od MS Access (za evidentiranje metapodatkov) in MS EXCEL do različnih aplikativnih rešitev, ki jih imajo muzeji, NUK in ARS. Obseg obveznih metapodatkov ni standardiziran; v PETZ so zahteve glede obveznih metapodatkov za posamezne vrste digitalnih gradiv (npr. besedilne dokumente, film in A/V gradivo, e-pošto, spletne strani, prostorske podatke). Metapodatki so ločeni od gradiva ali pa so hranjeni skupaj z gradivom.

## **Predstavitev javnosti in ponovna uporaba**

Odgovori za ti dve področji se prekrivajo, zato sta združeni v eno poglavje.

Zanimalo nas je, **ali so gradiva javno (brez omejitev) dostopna, v kakšnem deležu so dostopna in kje, kako se odločajo glede javne predstavitve (zakaj ja in zakaj ne)**. Drugi sklop vprašanj se je nanašal na možnost ponovne uporabe digitalnih gradiv: **ali so na voljo za ponovno uporabo, ali poznajo namene uporabe, kako pogosto se to dogaja, kako so gradiva dostopna za ponovno uporabo, ali uporabljajo cenik in ali imajo organizacije sploh interes za ponovno uporabo svojih gradiv**.

Digitalna gradiva ZVKDS praviloma niso javno objavljena<sup>17</sup>, saj gradiva ustvarjajo za lastne potrebe (boljša kakovost odločanja, spremljanje dela na terenu), dodatno težavo predstavljajo neurejene zbirke, ki niso informatizirane, niti niso pripravljene za nadaljnjo uporabo. Gradivo je na zahtevo dostopno tudi za nadaljnjo uporabo, vendar se odločajo za vsak primer posebej. Uporabnik mora izpolniti poseben obrazec in navesti vir. Nimajo natančnih podatkov o

---

<sup>17</sup> ZVKDS ima svoja gradiva objavljena na spletni strani [www.eHeritage.si](http://www.eHeritage.si), vendar se sistem ne vzdržuje.

nadaljnji uporabi: večinoma gre za promocijo in izobraževanje. Cenika za nadaljnjo uporabo nimajo.

Na spletni strani NMS<sup>18</sup> je objavljen manjši delež fotografij muzejskih predmetov. Gradivo je na zahtevo dostopno brezplačno za potrebe raziskovanja ali dokumentarne filme, vendar ni omembe vrednega povpraševanja. Glede namena uporabe se odločajo od primera do primera. Za gradiva, ki so objavljena na spletu, je napisano navodilo, kako lahko uporabnik pridobi digitalno kopijo. Cenik za komercialno rabo ni javno objavljen, dostopen je na zahtevo. Zadržke imajo pri javni objavi avtorskih del, raziskav in poročil.

SEM<sup>19</sup> na spletni strani objavlja fotografije, ki so označene z vodnim žigom in z navodilom glede nadaljnje uporabe. Objavljenih imajo približno deset odstotkov fotografij (20.000 enot). Menijo, da z objavo gradiv na spletu širijo prepoznavnost, omogočajo dostop gradiva državljanom in si gradijo poslovne priložnosti. Njihova gradiva največkrat uporabljajo za strokovno oz. osebno rabo; skupno imajo približno 200 povpraševanj na leto, 10 pogodb za tržno rabo. Na voljo so brezplačno, z izpolnitvijo obrazca. V primeru tržne uporabe z uporabnikom sklenejo pogodbo in izdajo račun. Imajo cenik za obračun nadomestila za uporabo, ne pa za materialne avtorske pravice.

MK INDOK ima na spletu (Register kulturne dediščine<sup>20,21</sup>) objavljenih 40.000 gradiv, ki jim bodo kmalu dodali nove vpise. Objavijo vse, kar je povezano z registrom, digitiziranega gradiva je več. Gradiva so na voljo za objavo v (drugih) publikacijah, študijah, knjigah. Register kulturne dediščine vsebuje podatke, ki so na voljo vsem (v večini so to študenti, raziskovalci, konservatorji, prostorski načrtovalci) prek spletnih aplikacij. Do drugih gradiv uporabniki lahko dostopajo preko elektronskih poizvedb (e-pošta). Če je gradivo že digitalizirano, ga uporabniku pošljejo po e-pošti, sicer si uporabniki gradivo lahko ogledajo v čitalnici, dovolijo tudi fotografiranje dokumentov. Če gre za objavo, podpišejo dogovor: kje bodo objavili (namen), prosijo za izvod publikacije. Spremljajo namen uporabe svojih digitalnih gradiv. Cenika nimajo.

ARS ima e-repozitorij (Fedora Commons) in metapodatkovno bazo (scopeArchiv) fondov in zbirk arhivskega gradiva integrirana z **Virtualno arhivsko čitalnico (VAČ)**,<sup>22</sup> s katero je končnim uporabnikom omogočeno iskanje in nato naročanje arhivskega gradiva za dostop in uporabo. ARS hrani javno arhivsko gradivo, ki v večjem delu ni obremenjeno z avtorskimi pravicami (izjema je npr. filmsko in zvočno gradivo). Gradivo uporabniku dostavijo po e-pošti, na CD-ju, ključku, ali prek SOVD,<sup>23</sup> če je gradivo treba še obdelati (digitizirati, opremiti z metapodatki), ga pripravijo po naročilu. ARS mora skladno z ZVDAGA zagotavljati celovitost in avtentičnost digitalnega arhivskega gradiva in v primeru z zakonom varovanih podatkov (npr. občutljivi osebni podatki) omejiti dostopnost (anonimizirati). ARS spremlja namen uporabe svojih digitalnih gradiv.<sup>24</sup> Imajo cenik za obdelavo (priprava reprodukcij, nosilec). ARS ima

<sup>18</sup> <https://www.nms.si/si/zbirke/digitalne-zbirke> (pridobljeno 13. 6. 2022)

<sup>19</sup> <https://www.etno-muzej.si/si/digitalne-zbirke> (pridobljeno 13. 6. 2022)

<sup>20</sup> <https://eid.gov.si/> (pridobljeno 13. 6. 2022)

<sup>21</sup> <https://gisportal.gov.si/portal/apps/webappviewer/index.html?id=403a54629867466e940983d70a16ad9e> (pridobljeno 13. 6. 2022)

<sup>22</sup> <https://vac.sjas.gov.si/vac> (pridobljeno 13. 6. 2022)

<sup>23</sup> SOVD – Spletno odložišče velikih datotek: <https://sovd.gov.si/> (pridobljeno 13. 6. 2022)

<sup>24</sup> Namen uporabe: znanstveno-raziskovalni (88,6 %), upravno-pravni (0,75 %), izobraževalno-predstavitveni (0,75 %), kulturno-publicistični (4,4 %), drugo (5,5 %)

vzpostavljeno povezavo z Arhivskim portalom Evrope (APEF<sup>25</sup>) na način, da se iz scopeArchiv izvozi podatke v standardu apeEAD. APEF pošlje podatke tudi na portal Europeana, predhodno jih pretvori v za ta portal sprejemljiv format. V pripravi je rešitev, ki bo sprožila OAI-PMH žetev in pošljala podatke neposredno na portal APEF.

NUK objavlja vsa digitalna gradiva v Digitalni knjižnici Slovenije – DLIB.<sup>26</sup> Možnost nadaljnje uporabe je odvisna od avtorskih pravic. Zaradi obsega gradiva (objavljenih je en milijon gradiv) ne spremljajo namena uporabe, razen v primeru posebnih prošenj. Digitalna gradiva so na voljo za prenos po spletu, v različnih formatih. Nekatera gradiva (npr. časopisi) so na voljo samo v listalniku. Za medknjižnično izposajo digitalizirajo gradivo in pošljejo kopijo, ki se zaklene po štirinajstih dneh (gradiva po tem času ni možno več uporabljati). Cenik imajo za posebna naročila (npr. rojstnodnevne objave v časopisih). NUK je nacionalni agregator za Europeano, to pomeni, da pošilja podatke tudi v portal Europeana.

### **Projekti Digitalnega inoviranja kulturne dediščine**

Leta 2019 je Ministrstvo za gospodarski razvoj in tehnologijo v okviru Javnega razpisa za dvig kompetenc vodilnih turističnih destinacij in razvoj turistične ponudbe v vodilnih turističnih destinacijah v letih 2020 in 2021 sofinanciralo aktivnosti digitalnega inoviranja kulturne dediščine, kar je spodbudilo več kot 30 destinacijskih (lokalnih in regionalnih) projektov, ki so združevali interpretacijo kulturne dediščine, razvoj turističnih produktov in digitalne tehnologije. V okviru razpisa je bilo sofinanciranih več kot 110 3D modelov kulturne dediščine iz registra nepremične kulturne dediščine, za katere je bilo pripravljenih tudi več videov, kratkih dokumentarnih in promocijskih filmov, 360-stopinjskih fotografij notranjosti in zunanosti, 360-stopinjskih video posnetkov ter računalniško generiranih grafik. Za nekatere enote so bili geodetsko izmerjeni in izrisani tlorisi, posnete izjave pričevalcev ter zbrana številna arhivska gradiva.

Pred začetkom aktivnosti so vse sodelujoče organizacije prisostvovala na usposabljanjih, na katerih so se spoznale z digitalnimi in razvojnimi procesi, nujnostjo varovanja kulturne dediščine ter principi interpretacije. Ob tej priložnosti je nastal tudi priročnik **Digitalno inoviranje kulturne dediščine: Priročnik za turistične destinacije**<sup>27</sup>.

S projekti so bila začeta številna sodelovanja med dediščinskim in turističnim sektorjem, digitalna gradiva pa se zbirajo in bodo javno predstavljena na posebnem spletnem portalu<sup>28</sup>. Projekti predstavljajo primer vira digitalnih gradiv, ki ne prihajajo iz dediščinskih institucij, bi jih pa zaradi kakovosti in obsežnosti bilo smiselno vključiti v platformo, ki je predstavljena v drugem delu dokumenta. Ministrstvo za gospodarski razvoj in tehnologijo je leta 2021 za iniciativo prejelo nagrado Evropskega združenja za kulturni turizem (European Cultural Tourism Network). Nekateri rezultati so bilo med drugim predstavljeni tudi na slovenskem paviljonu na EXPO 2020 v Dubaju<sup>29</sup>.

<sup>25</sup> <http://www.archivesportaleuropefoundation.eu/index.php/get-involved> (pridobljeno 13. 6. 2022)

<sup>26</sup> <https://www.dlib.si/> (pridobljeno 13. 6. 2022)

<sup>27</sup> <https://tourism4-0.org/wp-content/uploads/2020/01/Priro%C4%8Dnik-Heritage-web.pdf> (pridobljeno 13. 6. 2022)

<sup>28</sup> <https://www.dikd.si> (pridobljeno 13. 6. 2022)

<sup>29</sup> <https://youtu.be/xsolD551doY> (pridobljeno 13. 6. 2022)

### **Povzetek**

Obe večji dediščinski organizaciji, ARS in NUK, omogočata iskanje in dostop do hranjenega gradiva končnim uporabnikom ter pošiljata podatke tudi na tuje portale EU. Tudi MK INDOK omogoča dostop do svojih gradiv. Ostale dediščinske organizacije omogočajo omejen dostop do digitalnih gradiv na spletnih straneh. (Digitalna) gradiva so večinoma na voljo za nadaljnjo uporabo, brezplačno, zaračunajo stroške obdelave, materialov, vendar procesi niso informacijsko podprti, zato težko (večinoma po občutku) sledijo uporabi.

## **Zakonodajni okvir, avtorske in sorodne pravice**

Ker se odgovori prepletajo, sta sklopa Avtorske in sorodne pravice ter Zakonodajni okvir združena.

Sistem avtorskih pravic je neposredno povezan z možnostjo dostopa javnosti do digitaliziranih in digitalnih gradiv in pravicami za nadaljnjo uporabo teh gradiv (prikaz, osebna raba, raziskovalni, tržni nameni in podobno).

Dediščinske organizacije smo spraševali, **kako imajo urejene avtorske pravice za objavo**. Sodelujoči so v večini izrazili težave zaradi 101. člena ZASP, ki ureja avtorsko delo iz delovnega razmerja.

V NMS vidijo težavo zaradi ZASP, saj so materialne in druge pravice za fotografije, ki jih naredi zaposleni, po 10. letih spet nazaj v lasti zaposlenega. V NMS menijo, da bi to področje morali bolje urediti, saj gre v večini primerov za dela, ki so bila opravljena v delovnem času, s službeno opremo, fotografije so dokumentarne narave. V SEM so seznanjeni s težavo avtorskih pravic iz delovnega razmerja, vendar ga ne rešujejo sistematično. Pri zbiranju (digitalnega) gradiva za vpis v register nesnovne dediščine imajo obrazec, ki vsebuje izjavo, da pravice preidejo na muzej.

V ZVKDS nimajo težav zaradi avtorskih pravic. Ko zaposleni zapustijo zavod, materialne pravice navadno prepustijo Zavodu. V CPA imajo vodje arheoloških raziskav pet let ekskluzivno pravico, nato ohranijo samo moralno (pravilnik). Menijo, da bi se morala zakonodaja na področju digitalizacije posodobiti. Dodatno težavo predstavljajo zakoni, ki se ne uporabljajo oz. izvajajo.

Tudi v MK INDOK opozarjajo na težave z avtorskimi pravicami in menijo, da bi morali to področje sistemsko bolje urediti. Pri starejših gradivih imajo težave s pridobivanjem dovoljenj, saj številni avtorji niso več zaposleni (ali živi). Dodatno so izpostavili, da različne institucije nimajo jasnih pravil glede javnega dostopa do tovrstnih gradiv in je zato razpolaganje pogosto prepuščeno odločitvam posameznikov. Javni dostop do gradiv je pogosto odvisen tudi od urejenosti dokumentarnega gradiva v posamezni inštituciji. Če gradivo ni omejeno z avtorskimi pravicami in je bilo financirano z javnimi sredstvi, potem bi moralo to biti javno dostopno (odprti podatki) za ponovno uporabo.

ARS hrani javno arhivsko gradivo, ki v večjem delu ni obremenjeno z avtorskimi pravicami (razen filmsko in zvočno gradivo). Na ARS pravijo, da je njihovo področje v Sloveniji zgledno urejeno.

NUK ima področje urejeno skladno z zakonom ZASP: za gradivo, ki je prosto pravic, ne omejujejo dostopa (prost dostop je 70 let po avtorjevi smrti). Pri novejših gradivih se za vsako gradivo posebej dogovorijo, ali avtor dovoli objavo (ob oddaji označijo, ali želijo prosti dostop, omejen dostop za določeno število let ...). Publikacije, ki so izšle z javnimi sredstvi (ARRS, JAK) morajo biti javno dostopne publikacije v elektronski obliki. Kar ni javno dostopno, pa si lahko uporabniki gredo pogledati v NUK, na namenske računalnike, kjer si pogledajo gradivo, ga skopirajo (Zakon o obveznem izvodu). Na NUK opozarjajo, da ni zakonodaje, ki bi urejala prenos digitalnih vsebin<sup>30</sup> v spletno okolje, ni jasnih predpisov za vse dediščinske ustanove (zakon o knjižničarstvu je zastarel).

### **Povzetek**

Veliko težavo pri odpiranju podatkov predstavljajo neurejene avtorske pravice in pomanjkljiva navodila, kaj mora biti javno objavljeno in dostopno. Problem je lahko varstvo osebnih podatkov.

## **Napredne tehnologije in projekti**

Dediščinske organizacije smo **spraševali, ali uporabljajo napredne tehnologije za analizo ali raziskovanje digitalnih gradiv** ter ali **uprabljajo napredne tehnologije za predstavitev digitalnih gradiv**. Zanimalo nas je tudi njihovo **sodelovanje v razvojnih tehnoloških projektih**.

V NMS ne uporabljajo naprednih tehnologij za raziskave. Za predstavitev so uporabili VR – aktivna navidezna resničnost, ki so jo ustvarili v okviru projekta.<sup>31</sup> SEM uporablja napredne tehnologije v omejenem obsegu pri interaktivnih razstavah (VR očala), saj nimajo sredstev.

V ZVKDS naprednih tehnologij, razen izjemoma (CPA, RC – uporaba 3D modelov), ne uporabljajo. MK INDOK jih tudi ne uporabljajo. Pripravil so predlog za raziskavo o uporabi naprednih tehnologij na področju kulturne dediščine (npr. prepoznavna motivov), ki pa ni bila odobrena.

V ARS uporabljajo strojno učenje za potrebe anonimizacije. Pripravljajo rešitev strojnega vrednotenja in odbiranja arhivskega gradiva (strojno, big data ...): vse gradivo, ki nastane pri ustvarjalcu, ni arhivsko gradivo, zato je treba pregledati ogromne količine gradiva. Pri predstavitev imajo virtualno razstavo. Prezete prostorske podatke predstavljajo v posebnem prostorskem pregledovalniku.

NUK uporablja OCR (*ang. Optical character recognition*), ki je integriran v delovni proces. Orodja za manipulacijo s skenogrami so delno integrirana v proces. V okviru projekta Impact so implementirali orodja za prepoznavo posameznih delov (npr. digitalizirana časopisna stran

---

<sup>30</sup> Vsebina na računalnikih, disketah, zastaranje aplikacij, način skladiščenja, zajem spleta. NUK in ARS zajemata spletne strani, ker različni zakoni določajo zajem in hrambo spletnih strani. Zato skupaj iščejo optimalno in učinkovito rešitev, ki bo ustrezna za oba.

<sup>31</sup> <https://www.nms.si/si/muzej/projekti/1015-arheoloske-ekrajine-podonavja-danube-s-archaeological-elandscapes> (pridobljeno 13. 6. 2022)

- članek združi v eno, tudi če so vmes reklame, različni stolpci), harvestiranje za lingvistične analize (z IJS, ZRC SAZU). Pravijo, da po njihovih izkušnjah uporaba naprednih tehnologij za predstavitev digitalnih gradiv ni učinkovita, ker ni uporabnikov.

Dediščinske organizacije imajo nekaj izkušenj na področju raziskovalno-razvojnih, evropskih projektov, vsekakor pa jih zanima več. NMS sodeluje pri EU projektih, vendar ne na področju analize vsebin, digitalizacije. ZVKDS delajo pri Interregih, sodelujejo z občinami in TIC-i, ARS sodelujejo z arhivi po celem svetu (večletni projekt E-ARK, zadnji E-ARK<sup>32</sup> in v okviru razvoja javnega nacionalnega e-arhiva e-ARH.si<sup>33</sup>), SEM ima malo izkušenj na tem področju.

NUK ima bogate izkušnje na področju razvojno raziskovalnih projektov. Vodijo projekt Digitalizacija srednjeveške kulture,<sup>34</sup> od začetka sodelujejo pri Europeani in so njen nacionalni agregator. Sodelujejo pri projektu Eodopen project,<sup>35</sup> ki razvija sistem, da lahko iz katere koli knjižnice naročiš katero koli knjigo, ki jo tudi natisnejo. Razvijajo tudi urejanje formatov za slepe in slabovidne - prilagojeno (zvočno branje) končnemu uporabniku; projekt eROOTs povezuje dediščino s pohodnimi potmi.

---

<sup>32</sup> <https://www.gov.si/zbirke/projekti-in-programi/projekt-e-ark3/> (pridobljeno 13. 6. 2022)

<sup>33</sup> <https://www.gov.si/zbirke/projekti-in-programi/projekt-e-arh-si/> (pridobljeno 13. 6. 2022)

<sup>34</sup> <https://www.medieval-reads.eu/home> (pridobljeno 13. 6. 2022)

<sup>35</sup> <https://eodopen.eu/> (pridobljeno 13. 6. 2022)

## Pregled stanja v Evropi

Skupaj z naročnikom smo izbrali štiri nacionalne primere, kjer imajo oz. pripravljajo vzpostavitev predstavitvenih podatkov digitalne kulturne dediščine. Gre za štiri različne pristope k upravljanju in predstavitvi digitalnih gradiv kulturne dediščine:

- Nizozemska, Wilbert Helmus, Nizozemska mreža za dediščino,
- Hrvaška, Jelena Rubić, Ministrstvo za kulturo,
- Nemčija, Michael Büchner, Nemška digitalna knjižnica,
- Finska, Maria Virtanen, Finska nacionalna knjižnica, Tapani Sainio, Ministrstvo za izobraževanje in kulturo.

Za vsako od držav smo pogledali obstoječe vire in poiskali primerne stike, ki so nam podali dodane informacije, ali v intervjuju ali z odgovori na vprašanja po e-pošti. V nadaljevanju predstavljamo posamezne rešitve po državah in njihove splošne značilnosti.

### Hrvaška – e-Kultura

Digitalizacija kulturne dediščine in upravljanje poteka v okviru projekta »**e-Kultura – digitalizacija kulturne dediščine**«, nosilec projekta je Ministrstvo za kulturo, v sodelovanju s štirimi partnerji; **Hrvaškim državnim arhivom, Hrvaško radiotelevizijo, Muzejem za umetnost in obrt** ter **Narodno in univerzitetno knjižnico v Zagrebu**. Z vzpostavitvijo informacijsko-komunikacijskega sistema in centralnega repozitorija želijo državljanom, znanstvenikom, študentom, pravnim osebam in skupnosti arhivov, muzejev in knjižnic omogočiti enoten dostop in uporabo digitizirane kulturne dediščine na področju znanosti, izobraževanja in turizma. S projektom želijo izboljšati dostop do digitalnih gradiv kulturne dediščine in vzpostaviti dolgoročno hrambo za digitalne vsebine kulturne dediščine.

Izhodiščno stanje na Hrvaškem: ni bilo mogoče centralno iskanje niti ni bilo enotnih evidenc, informacijski sistemi za hrambo digitalne kulturne dediščine so bili raznoliki, pomanjkanje možnosti za digitalizacijo, omejena dostopnost in zastarelost opreme za digitalizacijo, različni standardi in formati, uporaba različnih identifikatorjev in nizka uporaba trajnih identifikatorjev, raznoliki standardi metapodatkov, nepovezanost digitalnih vsebin in pripadajočih metapodatkov.

Portal e-Kultura še ni objavljen.



Slika 1: Vstopna stran hrvaškega portala e-Kultura

## Finska - Finna.fi

Finna.fi<sup>36</sup> je uporabniški vmesnik (*one-stop-shop*) za prikaz in iskanje po finski digitalni kulturni dediščini. Skupaj s portalom Digime.fi (Digime), ki je vozlišče za vse povezane storitve, pobude in projekte digitalne kulturne dediščine, zagotavlja celovit dostop do digitalne kulturne dediščine in povezanih informacij, storitev in zanj. Finna.fi je platforma kot storitev, ki vsebuje uporabniški vmesnik, iskalnik, povezana orodja in tehnično podporo.

Uporabniški vmesnik Finna je brezplačno na voljo partnerskim dediščinskim organizacijam (prilagajanje videza): uporablja ga 400 organizacij, dve tretjini javnih knjižnic uporablja uporabniški vmesnik z integriranim iskalnikom, orodji, tehnično podporo in navodili. Organizacije so aktivno sodelovale pri določanju uporabniških zahtev in specifikacij programa. Organizacija mora za priključitev podpisati memorandum z Nacionalno finsko knjižnico (NFL).

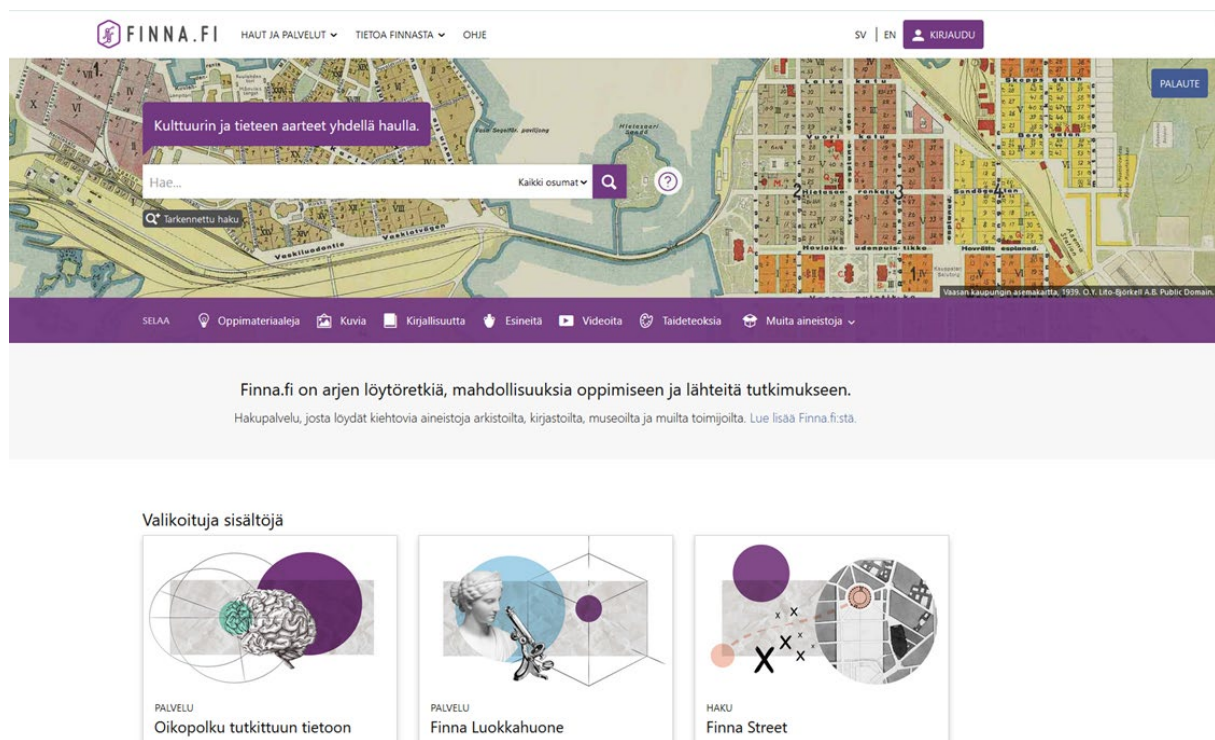
<sup>36</sup> <https://www.finna.fi/> (pridobljeno 13. 6. 2022)



Finna je od 2014 projekt NFL in knjižnic, ki so želele združiti digitalne in fizične zbirke na enem mestu. Za financiranje skrbi Ministrstvo za izobraževanje in kulturo.

Finna.fi izvaja funkcijo nacionalnega agregatorja za Europeano. Finna.fi vsebuje 16,5 milijona gradiv, od teh je 2,5 milijona dostopnih neposredno na spletu. Portal je večjezičen: finščina, švedščina in angleščina.

Med posebnimi funkcionalnostmi izpostavljam nekatero storitve **Ulica Finna** (prikaz zgodovinskih fotografij glede na lokacijo uporabnika), **Učilnica Finna** (dostop do odprtih izobraževalnih virov).



Slika 2: Vstopna stran v finski portal [www.finna.fi](http://www.finna.fi)

## Nemčija - Deutsche Digitale Bibliothek (DDB) - Nemška digitalna knjižnica

Platforma in portal DDB<sup>37</sup> omogoča enoten dostop do nemške kulturne dediščine za potrebe izobraževanja, raziskav ali zabave; vključuje več kot 40 milijonov vsebin iz več kot 500 organizacij. Glavni cilji DDB so omogočanje dostopa do vsebin, povezovanje organizacij in vzpostavitev osrednje digitalne točke do kulturne dediščine. DDB je tudi kooperativna mreža organizacij kulturne dediščine in znanj, ki spodbuja digitalizacijo, ustvarja interaktivno podatkovno platformo, krepi sodelovanje in izmenjavo storitev (povezani odprti podatki, odprti vmesniki, obogatitev podatkov). Načrtovanje DDB so začeli že 2004, beta verzija je bila objavljena 2012.

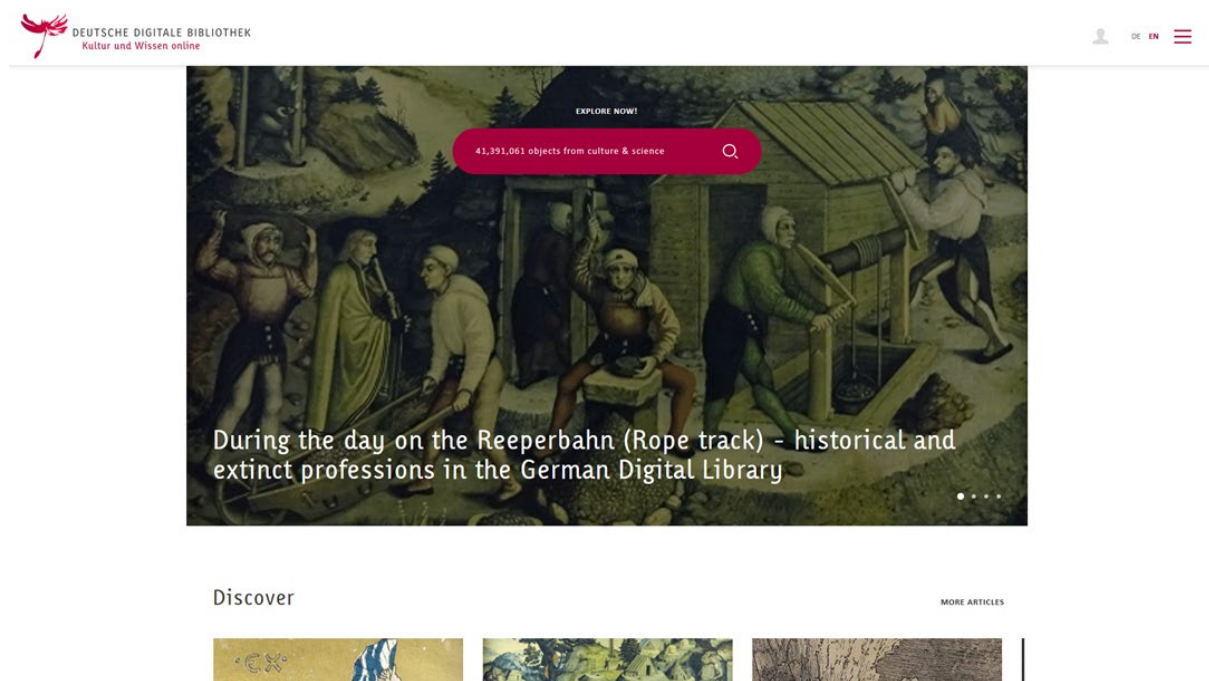
<sup>37</sup> <https://www.deutsche-digitale-bibliothek.de/> (pridobljeno 13. 6. 2022)

DDB vključuje preprosto in napredno iskanje (s filtri), semantično iskanje in povezovanje vsebin, »odkrivanje« vsebin po temah, ki so uredniško pripravljena.

DDB je nacionalni agregator za Europeano.

Nekateri stranski izdelki in storitve, ki jih želimo izpostaviti:

- **Deutsches Zeitungsportal**<sup>38</sup> dostop do zgodovinske periodike (med leti 1671 in 1952),
- **Archivportal-D**<sup>39</sup> arhivska gradiva iz cele Nemčije,
- **DDB pro**<sup>40</sup> – portal za podatkovne partnerje in sodelujoče organizacije. Zagotavlja dostop do informacij: postopek administrativne prijave, prenos podatkov, informacije o pravnih zadevah.



Slika 3: Vstopna stran na Deutsche Digitale Bibliothek. Iskalno polje prikazuje trenutno število enot.

## Nizozemska – Nizozemska mreža kulturne dediščine<sup>41</sup>

Osrednja skrb za digitalno kulturno dediščino na Nizozemskem je zaupana **Nizozemski mreži za dediščino** (NDE), ki je nastala 2014 kot pobuda petih vodilnih področnih organizacij: KNAW Humanities Cluster (raziskave), Nizozemskega nacionalnega arhiva, Nizozemske nacionalne knjižnice, Agencije za kulturno dediščino (pri Ministrstvu za kulturo), Inštituta Sound & Vision (inštitut in medijski arhiv), ob podpori nizozemskega ministrstva za kulturo, z namenom sodelovanja in povezovanja različnih sektorjev. Partnerstvo se osredotoča na razvoj skupnih storitev za boljšo vidnost, uporabnost in trajnost digitalne kulturne dediščine. NDE združuje več kot 1.500 dediščinskih organizacij (knjižnice, arhivi, muzeji in druge institucije), ki želijo boljšo vidnost svoje digitalne kulturne dediščine, izboljšati ponovno uporabo ter izmenjavo znanja in informacij.

<sup>38</sup> <https://www.deutsche-digitale-bibliothek.de/newspaper> (pridobljeno 13. 6. 2022)

<sup>39</sup> <https://www.archivportal-d.de/> (pridobljeno 13. 6. 2022)

<sup>40</sup> <https://pro.deutsche-digitale-bibliothek.de/> (pridobljeno 13. 6. 2022)

<sup>41</sup> <https://netwerkdigitaalerfgoed.nl/> (pridobljeno 13. 6. 2022)

NDE skrbi za izvajanje **Nacionalne strategije kulturne dediščine** in razvoj **Referenčne arhitekture za kulturno dediščino** (DERA). NDE usklajuje medsektorsko mrežo, postavlja strateške cilje in skrbi za njihovo uresničevanje; postavlja standarde in dobre prakse; ustvarja skupno bazo znanja, krepi transparentnost in povezljivost v razvoju infrastrukture z zbiranjem in predstavljanjem zbirk (agregiranje metapodatkov), investicijami, standardi, programskimi paketi in dobavitelji, delo z odprtimi standardi in programi.

**Nacionalno strategijo digitalne dediščine** (strategija) določajo štiri načela sodelovanja:

- **uporabnik** je v središču (ima neomejen dostop);
- delitev **informacij iz vira** (organizacije omogočijo dostop, upravljanje, povezovanje, bogatenje in uporabo);
- načelo **omrežja** (skupna informacijska arhitektura, objekti in standardi, ki prispevajo k bolj vidni, uporabni in trajni dediščini);
- **vsak prispeva** (delitev prostorov, razvoja, znanja in izkušenj).

**Referenčna arhitektura digitalne kulturne dediščine** (DERA<sup>42</sup>) je arhitekturno orodje namenjeno implementaciji strategije. Glavni cilj je prosta dostopnost dediščinskih informacij ob upoštevanju načel povezanih odprtih podatkov (*Linked Open Data - LOD*). DERA določa vloge organizacij, skrbi za skladnost v mreži, med organizacijami in različnimi sektorji (npr. skupni standardi za metapodatke, za programsko opremo, skupna orodja za digitalizacijo kulturne dediščine).

**Uporabnik je vedno v središču:** lahko neovirano išče po vseh dediščinskih podatkih; določa uporabno vrednost podatkov (bogati opisi, sklicevanja na vire, razpoložljivost informacij za brezplačno uporabo in jasne licence, zanesljivost (vir); lahko dodaja informacije (npr. raziskovalci), bogatenje informacij (npr. ljubiteljska znanost).

**Organizacije** zagotavljajo enotne in nedvoumne opise, izmenjavo znanj in funkcionalnosti ter so odgovorne za avtentičnost podatkov, ki jih delijo v mreži. Podatki ostajajo pri viru.

**Končni uporabniki** so posamezniki, izobraževanje, znanost, kreativna industrija, dediščinski sektor, prihodnje generacije.

Na Nizozemskem ni enotnega portala digitalne kulturne dediščine, zato predstavljamo nekaj primerov uporabe:

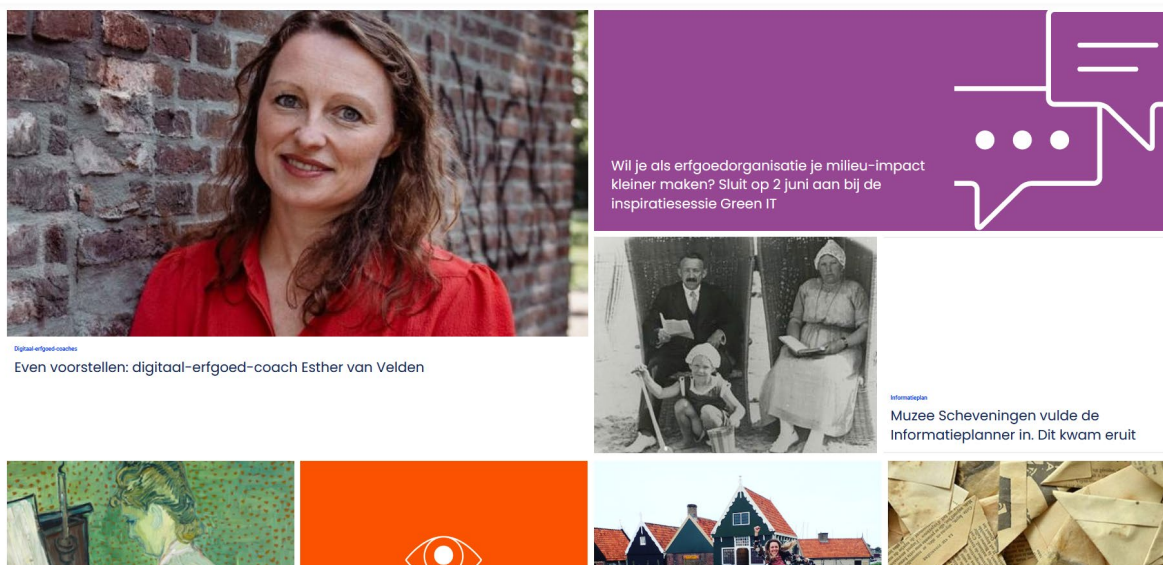
- **Spomin Nizozemske**<sup>43</sup> je podatkovna baza, ki vsebuje slike, risbe, fotografije, kipe, keramike, znamke, posterje in časopisne izrezke iz več kot sto nizozemskih muzejev, arhivov in knjižnic. Omogoča brskanje in iskanje po gradivih glede na tematiko (razvoj vodi Kraljeva knjižnica nizozemskega nacionalnega arhiva).
- **Van Gogh Worldwide**<sup>44</sup> je skupen projekt nizozemskih muzejev, ki predstavlja digitalno zbirko s komentarji več kot 1000 umetnikovih del. Pobudnik je Van Gogh muzej iz Amsterdama.

---

<sup>42</sup> Digital Heritage Reference Architecture

<sup>43</sup> <http://www.geheugenvannederland.nl/> (pridobljeno 13. 6. 2022)

<sup>44</sup> <https://vangoghworldwide.org/> (pridobljeno 13. 6. 2022)



Slika 4: Vstopna stran na spletni strani Nizozemske mreže za digitalno dediščino.

V nadaljevanju bomo predstavili osnovne značilnosti pregledanih rešitev po izbranih tematikah: organizacijsko, način financiranja, digitalna gradiva in metapodatki, dolgoročna hramba ter tehnična infrastruktura.

## Organiziranost

Skrb za digitalno kulturno dediščino je v izbranih primerih zaupana različnim organizacijam, posledično je tudi organiziranost ekip različna, tako glede nosilnih organizacij, kot tudi spodbujanja vključevanja dediščinskih organizacij in njihove vloge.

Velikost in zadolžitve ekip so različne, odvisne od obsega storitev, ki jih posamezne ekipe izvajajo: skrb za promocijo, vključevanje organizacij kot ponudnikov podatkov (digitalnih gradiv), uporabniško podporo organizacijam, standardizacijo ipd. Za tehnični razvoj platform oz. portalov, praviloma skrbijo zunanje ekipe, razen v primeru Finna.fi, kjer ekipa vključuje tudi del tehničnega razvoja.

V vseh primerih posvečajo posebno pozornost **povezovanju dediščinskih organizacij**, tako na ravni vodilnih dediščinskih organizacij po posameznih področjih (po navadi so del ožje organizacije), kot pri posameznih organizacijah, ki delujejo kot ponudniki vsebin.

### DDB

- Nemška nacionalna knjižnica.
- DDB kot kompetenčni center dediščinskih organizacij.
- Ekipa približno 50 oseb (odvisno od projektov).
- Zunanji partner za tehnološki razvoj.

### Finna

- Finska nacionalna knjižnica.
- 25–30 članov ekipe.

- |           |   |
|-----------|---|
| NDE       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mreža dediščinskih organizacij.</li> <li>• Ekipa: 6 oseb, ki so zaposlene na matičnih organizacijah.</li> <li>• <b>Vodilne organizacije:</b> KNAW Humanities Cluster (raziskave), nacionalni arhiv, nizozemska nacionalna knjižnica, Agencija za kulturno dediščino, Sound &amp; Vision (inštitut in medijski arhiv), ob (finančni) podpori ministrstva za kulturo. Podpora področnim vozliščem, spodbujanje sodelovanja, podpora dialogu in digitalni transformaciji.</li> <li>• <b>Dediščinske organizacije:</b> upravljanje digitalnih zbirk in metapodatkov, skupni terminološki viri, objava podatkov po načelu povezanih odprtih podatkov.</li> <li>• <b>Ponudniki storitev:</b> kontrolni seznam za program za upravljanje z zbirkami: podpora trajnim identifikatorjem, vključevanje v register podatkovnih naborov (<i>dataset register</i>), objava metapodatkov (odprti povezani podatki), uporaba »<i>network of terms</i>«, uporabnost, standardne programske licence.</li> </ul> |
| e-Kultura | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ministrstvo za kulturo:</b> nosilec projekta, administracija.</li> <li>• <b>Področne partnerske organizacije:</b> Hrvaški državni arhiv, Hrvaška radiotelevizija, Muzej za umetnost in obrt, Narodna in univerzitetna knjižnica v Zagrebu. Njihova naloga je zbiranje in dostava podatkov, nadzor kakovosti metapodatkov, sodelovanje pri izgradnji domenskih portalov in izgradnji digitalnih storitev.</li> <li>• <b>Dediščinska organizacija</b> se odloči, ali želi uporabljati dolgoročno hrambo gradiv; določi, ali je gradivo objavljeno na portalu, ali želijo objavo na Europeani ali kateri drugi strani.</li> <li>• <b>Dva zunanja izvajalca:</b> vodenje projekta, tehnološki razvoj in podpora.</li> </ul>   |

## Financiranje

Primerjava načinov financiranja je težka zaradi različnih načinov organizacije in obsega aktivnosti, prav tako obravnavani primeri obstajajo različno dolgo (npr. DDB od 2004, e-Kultura od 2019, razpoložljivost podatkov je različna).

Pri vseh primerih pa poudarjajo pomen **trajnosti financiranja**, bodisi s strani **države** bodisi s strani **EU projektov** ali kako **drugače** (npr. razvoj poslovnih modelov).

- |       |  |
|-------|--|
| DDB   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nemška zvezna vlada in zvezne dežele.</li> <li>• Skupaj porabljen sredstva (infrastruktura + razvoj + posodobitve) več kot 50 mio EUR.</li> <li>• redno delo: 4,4 mio EUR/letno.</li> </ul> |
| Finna | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ministrstvo za izobraževanje in kulturo, EU projekti.</li> <li>• 1,7 mio EUR za razvoj in delovanje/letno.</li> </ul>   |
| NDE   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mreža dediščinskih organizacij.</li> </ul>  |

- e-Kultura
- Ministrstvo za kulturo in področne partnerske organizacije.
  - Financiranje projektov digitizacije v dediščinskih organizacijah.
  - Za projekt 5,5 mio EUR (85 % EU sofinanciranje).

## Digitalna gradiva in metapodatki

Dediščinske organizacije delujejo v zelo heterogenih okoljih, posledično je tudi digitalna kulturna dediščina, ki nastaja, heterogena: različni formati, različni uveljavljeni standardi. Glavne značilnosti pregledanih primerov so standardizacija in informatizacija procesov, uporaba uveljavljenih metapodatkovnih standardov (preslikave in minimalni obseg) in odpiranje dostopa do digitalnih gradiv tudi za ponovno uporabo.

**DDB** DDB prikazuje heterogene zbirke digitalne kulturne dediščine iz različnih organizacij. Digitalne vsebine so odprte za ponovno uporabo, obogatitve in razširitve. Prizadevajo si za odprt in neomejen dostop do kulture in znanja (financiranje, digitalizacija, standardi, avtorske pravice).

- Digitizacija poteka pri posameznih dediščinskih organizacijah oz. v okviru projektov.
- Stroga merila za posredovanje in prevzem podatkov.
- Metapodatkovni model je EDM, določeni so obvezni elementi metapodatkov: identifikator podatka, trajna povezava, opis pravic, ponudnik podatkov, opis ali naslov digitalnega predmeta, vrsta.
- **Kakovostna dostava heterogenih digitalnih gradiv** zajema procese za prevzem podatkov, integracijo novih zbirk, posodabljanje obstoječih, priprava podatkov za zunanje uporabnike (dokumentacija) in procesi za prepošiljanje podatkov (portal, Europeana).
- Podatke **bogati**jo in **povezujejo** s pomočjo kontekstualizacije in semantičnega mreženja. Ljubiteljsko znanost izkoriščajo za označevanje, povezovanje predmetov, popravke napak.

**Finna** Digitalni objekti (slike muzejskih objektov in umetniških del, digitalnih dokumenti, knjige, zemljevidi) so v repozitoriju oz. informacijskem sistemu dediščinske organizacije in so v Finni.fi dostopni preko povezave, ki je del metapodatkov.

- **Zajem metapodatkov**, metapodatki so prosto dostopni, licenca »CC0«.
- Mednarodni standardi: MARC 21, LIDO, EAD, FORWARD, Dublin Core.
- Načela odprte kulturne dediščine in ponovna uporaba digitalnih gradiv za razvoj aplikaciji, za uporabo v kreativnih industrijah, v izobraževanju in znanosti.
- Uporabniki lahko najdejo sezname knjig za izposajo in drugega knjižničnega gradiva, digitizirane slike, zemljevide, umetniška dela, predmete in dokumente iz muzejev in arhivov, vključeni so finske prosto dostopne revije in univerzitetna gradiva: diplomske naloge, doktorati...
- Prikaz informacij o ne-digitiziranem gradivu.

- NDE
- Standardizirati in povezati informacije: opisi, agregacije, tezavri.
  - Povezani podatki: skupna spletna dostopnost zbirk, povezovanje in bogatenje podatkov (termini, tematsko upravljanje).
  - Medsektorsko deljenje, (ponovna) uporaba, večanje zmogljivosti.
  - Ni enotnega portala, digitalnim vsebinam dajejo kontekst.

- e-Kultura
- Storitve za podporo digitalizaciji pri dediščinskih organizacijah.
- **Standardi in merila za digitalizacijo:** ohranjanje občutljivih enot in njihove dostopnosti za prihodnje generacije, zahteve uporabnikov, sistematična digitalizacija (časovne serije, zbirke), lokalna in nacionalna kulturna dediščina; standardne formate za digitalna gradiva.
  - **Informatizacija procesa digitizacije:** izborom gradiva, digitizacija, ki obsega skeniranje, fotografiranje, snemanje in pripravo reprodukcij, opis metapodatkov, obdelava digitalnega gradiva po digitizaciji, opis digitiziranega gradiva in arhiviranje.
  - Standardi za vzpostavitev trajnih identifikatorjev, standardi za metapodatke.
  - CR agregira podatke: zbiranje, formatiranje in upravljanje metapodatkov, prepošiljanje iz repozitorija v Europeano oz. podobnim servisom (OAI-PMH<sup>45</sup> protokol za izmenjavo podatkov).
  - Določili so najmanjši obseg metapodatkov za prevzem gradiva. Ob sprejemu podatkov, sistem metapodatke mapira in jih transformira v standard EDM ali ESE, izvaja semantično bogatenje podatkov in ustvarja tezaver kulturne dediščine.
  - Odprti podatki in obogateni metapodatki bodo omogočali napredne obdelave (umetna inteligenca, strojno učenje).
  - CR ohranja izvirne podatke.

## Tehnična infrastruktura

Različni pristopi na področju dostopa do digitalne kulturne dediščine zahtevajo tudi različno tehnično infrastrukturo, značilnost infrastrukture je razširljivost in prilagodljivost ter prednost v uporabi odprtih rešitev in podpori za odprte podatke.

- DDB
- Tehnični razvoj in infrastruktura – **zunanji izvajalci, ki so partner v mreži.**
  - **Odprta platforma za podatke** (javni API-ji, REST, LOD) in **odprtostne rešitve.**
  - **Centralno** hranijo dostopne **informacije in metapodatke:** ogledne slike (*thumbnails*), kazala vsebine.
  - **Decentralizirano hranijo digitalna gradiva:** digitizirana enota je pri ustvarjalcu in je dosegljiva s povezavo na portalu DDB. Izogibajo se centralnem skladiščenju kopij, ki so prikazane na DDB.
  - **Integracija digitalnih kopij:** čim več objektov prikazati v okviru DDB ali podobno (ob upoštevanju celostne podobe posameznih institucij).

<sup>45</sup> Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting.

### **DDB je odprta platforma za digitalne podatke:**

- Strojna dostopnost in nadaljnja uporaba: javno dostopni API-ji, podpora za REST in LOD načela.
- API-ji omogočajo spremljanje in nadzor pretoka podatkov, obdelavo geografskih informacij, uporabniške vsebine (sezname priljubljenih), iskanje po besedilu ...

### **Portal - dostop do digitalnih vsebin**

- Portal omogoča dostop in iskanje digitalnih vsebin nemške kulturne dediščine.
- Brezplačen dostop do predmetov v digitalni obliki<sup>46</sup>, brezplačni opisi, pregledno označevanje vsebine s pravicami in licenčnimi podatki.
- Vsebine so odprte za ponovno uporabo, obogatitve in razširitve.
- Strojna dostopnost, nadaljnja uporaba, za zunanje aplikacije, iskalnike, integracije ...
- Za potrebe nadaljnje uporabe, kjer je to zakonsko možno.
- Iskanje: osnovno iskanje (prilagajanje meril, funkcija predloga, funkcija samodejnega popravka), razvrščanje, iskanje po celotnem besedilu, semantični koncepti in povezave.

Finna Finna.fi je uporabniški vmesnik (*one-stop-shop*), ki prikazuje celotno finsko digitalno kulturno dediščino.

- **Odprtokodna storitev** vključuje okoli 40 (*3rd party*) zunanjih odprtokodnih programskih rešitev in 12 lastnih rešitev (integracije med programi, bazami in storitvami delajo sami). Kot del odprte iskalne storitve so na voljo tudi metapodatki, izvorna koda in del gradiva.
- Iskalna storitev je na voljo tudi za dediščinske organizacije (*SaaS*) – iskalnik lahko integrirajo (lokalizirajo) v svoje okolje.
- **Odprta platforma za podatke.**
- **Številne integracije in API-ji** omogočajo prost dostop do iskanj in gradiv za nadaljnjo uporabo in spodbujanje podatkovnega razvoja (*data-driven research*).
- Tehnični razvoj poteka v okviru ekipe.

NDE Razvoj naj sloni na uporabi povezanih podatkov, spletnih tehnologij (http, RDF,<sup>47</sup> WEB API) in v čim večji meri decentraliziranih/distribuiranih tehnologij.

- Priporočila za programsko opremo za upravljanje z digitalnimi viri.
- Sodelovanje s ponudniki programske opreme.

<sup>46</sup> DDB omogoča brezplačen dostop do digitalnih vsebin. Pravila za uporabo digitalnih vsebin določajo posamezne dediščinske organizacije, ki posredujejo vsebine.

<sup>47</sup> Resource Description Framework (RDF)



Izhodišča za tehnološki razvoj:

- Uporaba podatkov pri viru (avtentičnost).
- Sklicevanje na podatke namesto kopiranja (referenčnost).
- Storitveni portali slonijo na skupnih, povezanih podatkih (*interconnected data layer*).
- Manj vmesnih slojev.
- Izboljšati splošno vidnost na spletu.

e-Kultura **Centralni repozitorij** (CR) je osrednja platforma za digitalno kulturno dediščino (možnost uporabe storitev dolgoročne hrambe), povezuje informacijske sisteme; omogoča agregiranje metapodatkov in usklajevanje s predpisanimi standardi (metapodatki, izbor gradiva, vrsta podatkov, ki jih sistem sprejema).

- Uporablja OAIS referenčni model.<sup>48</sup>
- **Integracijo s podpornimi storitvami za proces digitizacije.** Informacijski sistem GOBI (ni sestavni del CR) je aplikacija, ki podpira proces digitizacije, spremljanje napredka (nadzor), obdelavo datotek, kakovost datotek, prenos delovnih datotek ali prenos v CR preko API-jev.
- **Servis za avtomatiziran prenos** pred sprejemom - obdelava gradiva iz zunanjih programskih okolij, prenos (API).
- **Sistem dolgoročne hrambe:** (avtomatiziran) sprejem: kreiranje enotnega identifikatorja; grafični vmesnik; preverjanje veljavnosti, tehnični metapodatki, arhivska hramba, načrtovanje in izvedba hrambe, upravljanje s podatki, dostop, upravljanje. Storitve so namenjene arhivom, knjižnicam in muzejem.
- **Zunanji podporni servisi:** servis za agregacijo metapodatkov, servis za trajne identifikatorje in ločevanje povezav.

#### **Portal – javni uporabniški vmesnik**

CR je osnova za osrednji portal hrvaške digitalne kulturne dediščine, ki vsebuje digitalna gradiva, dostopna v poenotenih digitalnih zbirkah. Portal je vstopna točka do vseh javno dostopnih gradiv, do CR in vsebin za uporabnike. Portal sestavljajo različice: nacionalni portal, domenski in tematski portali (virtualne zbirke in razstave), portali posameznih organizacij. Portal ima iskalnik in možnost naročanja storitev (dostop do neobjavljenih gradiv, boljša kakovost dokumentov ...).

Vmesnik podpira **pregledovanje** standardnih formatov datotek in omogoča dostop do gradiv končnim uporabnikom. Vključuje **iskalnik** (splošno iskanje in posebno iskanje glede na organizacijo) in **naročanje storitev:** dostop do gradiva, ki ni javno dostopno, boljšo kakovost datotek, gradivo s posebnimi avtorskimi pravicami ... (naročanje podatkov, upravljanje pravic dostopa in izvedba naročil). Portal je večuporabniški (ustvarjalci imajo dostop samo do svojih vsebin), implementirali so večjezični vmesnik in podatke.

- Za tehnični razvoj in podporo skrbijo **zunanji izvajalci.**

---

<sup>48</sup> Referenčni model za odprti arhivski informacijski sistem (OAIS)

## Dolgoročna hramba

Tudi na področju dolgoročne hrambe smo zaznali različne pristope. Poudarek je na ohranjanju razumevanja digitalnih objektov, z ohranjanjem informacij o kontekstu in obliki metapodatkov – ohranjanje avtentičnosti, migracija formatov datotek, nespremenljivost ...

---

DDB	<ul style="list-style-type: none"><li>• Decentralizirano - gradiva ostajajo pri ustvarjalcih.</li><li>• Centralno hranijo dostopne informacije in metapodatke.</li><li>• kompetenčni center za dolgoročno hrambo – Nestor (pri Nemški nacionalni knjižnici).</li></ul>
Finna	<ul style="list-style-type: none"><li>• Centralizirano - ločena storitev dolgoročne hrambe, namenjena kulturni dediščini.<sup>49</sup></li><li>• Nacionalno financiranje, storitve so dediščinskim organizacijam na voljo brezplačno.</li><li>• V skrbi državnega IT podjetja CSC - IT Centre for Science.</li></ul>
NDE	<ul style="list-style-type: none"><li>• Decentralizirano (digitalna gradiva ostanejo pri viru).</li><li>• Seznam priporočil in številna orodja za dolgoročno hrambo, glede na področja.</li></ul>
e-Kultura	<ul style="list-style-type: none"><li>• Del centralnega repozitorija, v okviru CDU – Centar deljenih uslug.</li><li>• Dediščinske organizacije se odločijo, ali želijo uporabljati storitev dolgoročne hrambe.</li><li>• Priporočeni standardi za dolgoročno hrambo.</li></ul>

---

<sup>49</sup> <https://www.digitalpreservation.fi> (pridobljeno 13. 6. 2022)

# Drugi del

Drugi del dokumenta vsebuje **prepoznavo uporabniških potreb na področju dolgoročne hrambe in dostopnosti digitalnih vsebin kulturne dediščine** (nepremična, nesnovna, premična dediščina), **preveritev možnosti sodelovanja z drugimi resorji in priporočila za vzpostavitev predstavitvenih podatkov registra** v povezavi z enotnim prikazom javnega digitalnega gradiva o dediščini.

## Identifikacija potreb

Digitizacija kulturne dediščine je ena od osrednjih tematik, s katerimi se danes ukvarjajo dediščinske organizacije: ob vedno večjem obsegu digitalnih vsebin je treba posvetiti posebno pozornost tudi **zagotavljanju primerne kakovosti** (vrsta datoteke, velikost, resolucija, bogati metapodatki), **intelektualnim pravicam** in **dolgoročni hrambi digitalnih gradiv**. Kakovostne digitalne vsebine in bogati metapodatki omogočajo lažje iskanje in najdljivost, izboljšajo možnosti za uporabo in ponovno uporabo, na področju kulturne dediščine in tudi v drugih sektorjih, izobraževanju, raziskavah, kreativnih industrijah, informacijskih tehnologijah in še bi lahko naštevali.

Dediščinske organizacije bi morale pri ustvarjanju kakovostnih digitalnih gradiv zavestno **upoštevati tudi potrebe drugih deležnikov** – bogati metapodatki, raznoliko licenciranje, dostop in možnost uporabe digitalnih gradiv v visokih resolucijah.

## Slovenska digitalna kulturna dediščina

Slovenija na področju digitizacije in digitalizacije kulturne dediščine, ponovne uporabe digitalnih gradiv zaostaja za razvojem v Evropi in v svetu: stopnja digitizacije kulturne dediščine je nizka (odvisno od področja), kakovost digitalnih gradiv je nizka (uporaba manj naprednih, ročnih tehnologij, pomanjkljivi metapodatki, neustrezna informacijska infrastruktura), spletna dostopnost digitalnih gradiv je nizka (gradiva so nepovezana, ne omogočajo preprostega iskanja in ponovne uporabe), ni poskrbljeno za dolgoročno hrambo digitalnih vsebin.<sup>50</sup> O projektih digitizacije in digitalizacije se odloča sproti, odvisno od primera, od posameznikov, vrste predmeta in njegovih značilnosti, stroškov za opremo (strojna in programska oprema) ter usposobljenosti kadrov in časa, ki je na voljo za izvedbo. Prav tako ni enotnega vpogleda v dejansko stanje na področju, saj so dostopne zgolj ocene.<sup>51</sup>

---

<sup>50</sup> Strategija kulturne dediščine 2020–2023, [https://www.gov.si/assets/ministrstva/MK/DEDISCINA/STRAT\\_KD\\_2019.pdf](https://www.gov.si/assets/ministrstva/MK/DEDISCINA/STRAT_KD_2019.pdf) (pridobljeno 13. 6. 2022)

<sup>51</sup> Raziskava Enumerate ocenjuje, da bi slovenske dediščinske organizacije morale digitalizirati še približno 40 % zbirk, na spletu (za splošno rabo) pa je dostopnih 33 % vsebin zbirk. <https://pro.europeana.eu/page/results> (pridobljeno 13. 6. 2022).

Lesjak B., Vodeb G. (2016). Stanje zagotavljanja digitalnih zbirk v slovenskih organizacijah s področja kulturne dediščine: rezultati tretje statistične raziskave ENUMERATE. Knjižnica, Revija Za področje Bibliotekarstva in Informacijske Znanosti, 60(1), 83–112. Pridobljeno od <https://knjiznica.zbds-zveza.si/knjiznica/article/view/6151> (pridobljeno 13. 6. 2022)

Z vzpostavitvijo nacionalne **podatkovne platforme**, s pripadajočo strojno in programsko opremo, in **predstavitvenega portala** se lahko **aktivira velik potencial**, ki ga ima slovenska digitalna kulturna dediščina. Predlagamo, da se pozornost nameni **naslednjim področjem**:

- 1) **Digitizaciji in digitalizaciji kulturne dediščine** z namenom ohranjanja kulturne dediščine v digitalni obliki in zagotavljanja visokokakovostnih gradiv, ki bodo spodbujale široko vidnost in ponovno uporabo. Po **Priporočilu komisije skupnem evropskem podatkovnem prostoru za kulturno dediščino**<sup>52</sup> bi morali podpirati dediščinske organizacije pri uvajanju naprednih tehnologij, kot so 3D tehnologije, umetna inteligenca, razširjena resničnost, računalništvo v oblaku, podatkovne tehnologije in verige podatkovnih blokov z namenom zagotavljanja učinkovitejše digitalizacije in digitalne hrambe ter kakovostnejše vsebine za širši dostop, uporabo in ponovno uporabo.
- 2) Vzpostavitvi **skupne (podatkovne) platforme** za kulturno dediščino, ki bo omogočala vsem deležnikom na področju kulturne dediščine učinkovito okolje za varno hrambo, upravljanje digitalnih gradiv, uporabo naprednih tehnologij (umetna inteligenca, strojno učenje, podatkovno veriženje ipd.), bogatenje podatkov, vzpostavitev odprtih podatkov in odpiranja možnosti za nadaljnjo uporabo, povezovanje in sodelovanje ... **Dediščinske organizacije** morajo prepoznati koristi **odpiranja podatkov** in uporabe **skupne infrastrukture**, ki vsem omogoča dostop do naprednih in zmogljivih orodij ter storitev za podporo digitizaciji in digitalizaciji, prednosti uporabe interoperabilne platforme za izmenjavo podatkov (digitalna gradiva so vključena v platformo ali lokalno pri organizaciji), lažje povezovanje (npr. skupne virtualne razstave, sodelovanje pri raziskavah).  
Poskrbeti je treba za ustrezne pravne podlage, ki bodo vsem deležnikom predpisovale uporabo platforme za gradiva, ki so nastala s pomočjo javnih sredstev.
- 3) Vzpostavitvi **enotnega predstavitvenega portala**, ki bo glavna točka za vse deležnike za **dostop** in **ponovno uporabo** digitalnih gradiv. Predpogoja za uspešnost predstavitvenega portala pa so kakovostna digitalna gradiva ter usklajeni (sinhronizirani) metapodatki, ki jih ustvarjajo dediščinske organizacije, ne glede na to, ali so podatki shranjeni centralizirano ali decentralizirano.
- 4) Skrbi za **dolgoročno hrambo digitalnih vsebin** kulturne dediščine; vzpostavitvi varnega okolja za digitalno kulturno dediščino, ki jo želimo ohraniti za prihodnje rodove.
- 5) Zagotovitvi **stabilnega financiranja** in vzpostavitvi **organizacijskega okvirja**, ki bo skrbel za skupno digitalno kulturno dediščino. To bo olajšalo dostop do platforme številnim dediščinskim organizacijam, ki se soočajo z nenehnim pomanjkanjem finančnih virov, usposobljenih kadrovskega virov in ustrezne infrastrukture.
- 6) Dvigu **kulture sodelovanja v dediščinski skupnosti**, v kateri si deležniki izmenjujejo izkušnje, tehnologije in storitve ter razvijajo in omogočajo dostopnost svojih digitalnih zbirk.

## Intelektualne pravice

Področje intelektualnih pravic zahteva posebno pozornost. Potrebe in želje dediščinskih organizacij se razlikujejo: od želje po čim širši dostopnosti digitalnih gradiv, odpiranju možnosti

---

<sup>52</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/sl/TXT/?uri=CELEX%3A32003L0098> (pridobljeno 13. 6. 2022)

za ponovno uporabo, upoštevanju javnega ali zasebnega interesa, uporabi različnih poslovnih modelov ipd. Zato platforma podpira nadziran in zabeležen dostop do vsebin.

**Jasna licenčna politika** uporabnikom nedvoumno sporoča, kaj lahko počnejo z digitalnimi gradivi in metapodatki, hkrati pa prispeva k boljši vidnosti ter spodbuja uporabo in ponovno uporabo digitalne kulturne dediščine. Če vsebina nima oznake o licenci, je kakršna koli ponovna uporaba prepovedana.

Dediščinske organizacije so zavezane k javni objavi podatkov<sup>53</sup> javnega značaja, ki so na voljo brezplačno, za uporabo za komercialne in nekomercialne namene, brez omejitev, v strojno berljivih formatih, preko API-jev. Omejitev ponovne uporabe je seveda pogojena z upoštevanjem avtorskih pravic.

Neurejene avtorske pravice pa predstavljajo eno od pomembnejših ovir, s katerim se bo morala soočiti marsikatera dediščinska organizacija, ko bo želela odpirati svoje podatke. Številna obstoječa digitalna gradiva, predvsem avtorska dela iz delovnega razmerja, nimajo urejenih pravic in organizacije nimajo pravic z razpolaganjem za javno uporabo, za omogočanje ponovne uporabe.

#### **Možni odzivi:**

- Informacijski sistem, ki podpira **jasna pravila licenciranja digitalnih gradiv**: odprt dostop, dostop z omejitvami (osebni podatki, tajni podatki), na voljo za ponovno uporabo, na voljo za prilagoditve, komercialna, nekomercialna uporaba<sup>54</sup> ...).
- Vzpostavitev **svetovalnega servisa za področje intelektualne lastnine**, ki deluje na področju osveščanja o pomenu odprtih podatkov ter nudi podporne storitve. Dediščinske organizacije potrebujejo pomoč pri odločanju, kaj je lahko javno dostopno (npr. dela, ki so zaščiteni z avtorskim pravom, osebni podatki, tajni podatki ipd.).
- Urejanje **pravic za nova gradiva** (pogodbe, pravilniki) in **urejanje pravic za nazaj**. Posebno težavo pri odpiranju podatkov pomenijo neurejene pravice za avtorska dela iz delovnega razmerja. Primere je treba identificirati in začeti s sistematičnim reševanjem z zaposlenimi oz. avtorji (za nazaj), predloge dokumentov za dopolnitve pogodb o zaposlitvah, npr. z možnostjo podaljšanja obdobja, ali odkupom pravic ob upoštevanju zakonodaje.
- **Napredna tehnološka platforma** za podporo intelektualnim pravicam za digitalna gradiva na osnovi veriženja blokov in nezamenljivih žetonov. Digitalna gradiva kulturne dediščine lahko unikatno in nezamenljivo povežemo z NFT-jem, ki kot taki predstavljajo lastništvo digitalnih gradiv, ki jih lahko prosto delimo po spletu. Nezamenljivi žeton vključuje digitalno potrdilo o avtentičnosti (zaradi česar je unikatno, saj je narejen za točno določeno delo), imetnik pa lastništvo nad delom izkazuje s posebnim certifikatom. NFT-je lahko uporabljamo za prodajo/kupovanje visokokakovostnih vsebin (npr. 3D model lahko uporabijo v računalniških igrinah ali filmih), lahko pa jih uporabljamo zgolj za sledenje uporabi digitalnih gradiv (brez zaračunavanja), npr. deljenje na družabnih omrežjih.

---

<sup>53</sup> Zakon o dostopu do informacij javnega značaja (ZDIJZ) <http://pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=ZAKO3336> (pridobljeno 13. 6. 2022)

<sup>54</sup> <https://creativecommons.org/> (pridobljeno 13. 6. 2022)

## Dostop in ponovna uporaba

Z odpiranjem dostopa in neomejene uporabe digitalnih vsebin kulturne dediščine širimo zavedanje o bogati kulturni dediščini in podpiramo ustvarjanje novih znanj. Odpiranje podatkov dediščinskih organizacij pomembno prispeva k izpolnjevanju njihovega poslanstva (omogočanje dostopa do kulturne dediščine – na spletu je lahko prikazanih veliko več zbirk, ki so obogatene z dodatnimi vsebinam in interaktivnimi možnostmi), uporabi digitalnih gradiv v kreativnih industrijah, hkrati omogoča dostop do novih uporabnikov, več obiska spletnih strani ipd. Odprti podatki omogočajo izobraževalnim organizacijam uporabo digitalnih gradiv, povezovanje različnih odprtih podatkov prispeva k razvoju novih storitev in izdelkov, uporaba digitalnih gradiv na platformah znanja (npr. Wikipedia), vključevanje posameznikov (ljubiteljska znanost) za bogatenje vsebin, inovativna uporaba digitalnih gradiv na področju naprednih tehnologij (umetna inteligenca, strojno učenje, računalniški vid, raziskovanje ...).

Javna objava in dostop do digitalnih gradiv v slovenskih dediščinskih organizacijah je prej izjema kot pravilo. Digitalna gradiva so sicer na voljo za nadaljnjo uporabo, brezplačno (organizacije zaračunajo manipulativne stroške), na posebno zahtevo, pogosto so pomanjkljivo opremljena z metapodatki, kar otežuje iskanje in ne prispeva k vidnosti na spletu. Pridobivanje gradiv in dovoljenj za ponovno uporabo je ročno (na zahtevo, z izpolnjevanjem obrazcev) in ni informacijsko podprto. Dodatno, dostop do digitalnih gradiv omejujejo neurejene digitalne zbirke (zastareli informacijski sistemi, neurejeni ali pomanjkljivi metapodatki), neurejene avtorske pravice, (ne)razumevanje, kaj mora biti javno dostopno, odločitve so pogosto prepuščene posameznikom.

### Možni odzivi

- Vzpostavitev **enotnega portala** za predstavitvene podatke registra kulturne dediščine, ki omogoča iskanje, prikazovanje in združevanje ter dostop za ponovno uporabo vseh digitalnih gradiv, ob upoštevanju intelektualnih pravic.
- Razvoj **storitev za ponovno uporabo digitalnih gradiv**: možnost pretakanja različnih resolucij datotek (gradiva, ki so na voljo za splošno rabo, na zahtevo), prenos in vgradnja (*embed*) 3D modelov v druge spletne strani, možnost (3D) tiska, citiranje, povezovanje vsebin v virtualne razstave ipd., deljenje vsebin po družbenih omrežjih ali e-pošti.
- Javni **API-ji**, ki omogočajo dostop do digitalnih gradiv za potrebe raziskovanja, uporabe v aplikacijah ipd.
- **Razvoj novih poslovnih modelov za prenos/odkup intelektualnih pravic** za uporabo digitalnih gradiv (licenciranje, implementacija NFT).

## Zajem podatkov digitalne kulturne dediščine

Z digitizacijo in digitalizacijo kulturne dediščine ponujamo kulturni dediščini možnost, da zaživi tudi v digitalnem svetu oz. hibridni resničnosti, s tem privabljam nove obiskovalce (mlajše generacije), večamo interaktivnost, vključenost in dostopnost, odpiramo možnosti za ponovno

uporabo v kreativnih industrijah in na drugih področjih<sup>55</sup> (turizem, izobraževanje itn.), širimo raziskovalne možnosti in odpiramo vrata nastanku novih idej in poslovnih modelov.

Pri digitalnem zajemu kulturne dediščine je treba posvetiti posebno pozornost zagotavljanju **visoke kakovosti** digitalnih gradiv in njihovih metapodatkov. Le tako bo lahko digitalna kulturna dediščina imela **dodano vrednost** za končne uporabnike, ki bodo lahko te vsebine **našli** in jih tudi **(ponovno) uporabljali**. Uporaba naprednih novih tehnologij, kot so umetna inteligenca, 3D, XR ipd., pomaga v hibridni resničnosti oživljati kulturno dediščino, jo postavljati v kontekst ali jo približati novim uporabnikom.

Glede na **Priporočilo Komisije o skupnem podatkovnem prostoru za kulturno dediščino**<sup>56</sup> naj bi Slovenija do 2030 v Europeano in skupen podatkovni prostor za kulturno dediščino prispevala 166.799 novih visokokakovostnih enot (vsebina dosega vsaj raven 2 ali 2+, metapodatki A ali višje<sup>57, 58</sup>) in 66.720 3D digitalnih predmetov. Zato je na vseh področjih digitizacije kulturne dediščine treba stremeti k čim **višji kakovosti digitalnih gradiv z uporabo naprednih tehnologij**,<sup>59</sup> kot so optična prepoznavna znakov,<sup>60</sup> 3D tehnologije, umetna inteligenca, razširjena resničnost, računalništvo v oblaku, podatkovne tehnologije, verige podatkovnih blokov idr. Kot primer navajamo prednosti pri uporabi **naprednih tehnologij** na področju digitizacije 3D predmetov: **avtomatizirani postopki**<sup>61</sup> so bolj natančni, omogočajo standardizacijo (npr. merilo, geometrija, teksture pri 3D modelih) in ponovljivost rezultatov, kar je posebej pomembno z vidika uporabe rezultatov za potrebe raziskovanja. Dodatno, v tem primeru za izvajanje digitizacije niso potrebni visoko usposobljeni strokovnjaki, med zajemom pa sistem sam poskrbi za ustrezen nabor metapodatkov. Za primerjavo, z ročnimi skenerji lahko izdelamo vizualno sprejemljiv 3D model, ki pa nima osnove za raziskovanje in dolgoročno hrambo, saj rezultati niso ponovljivi, natančnost je manjša, ni standardizacije, dodatno, z ročnimi skenerji morajo upravljati visoko usposobljeni strokovnjaki.

Dediščinske organizacije digitizirajo kulturno dediščino z namenom ohranjanja varnostne in uporabniške kopije v digitalnem svetu, omogočanja (virtualnega) dostopa oz. objave na spletu, raziskovanja, izobraževanja ipd. Digitizacija slovenske kulturne dediščine se večinoma izvaja pri dediščinskih organizacijah v okviru internih delovnih procesov in/ali z najemanjem zunanjih storitev. Pogosto se izvaja tudi v okviru posebnih projektov (npr. MGRT – projekt Digitalno inoviranje kulturne dediščine), pri podjetjih (npr. zasebna restavratorska podjetja) in v okviru zasebnih pobud. Vedno več je tudi izvorno digitalnih vsebin (splet, digitalna umetniška dela ipd.) Ob pomanjkanju skupnih evidenc velja ocena, da je v Sloveniji digitiziranih približno

<sup>55</sup> Digitalno inoviranje kulturne dediščine: Priročnik za turistične destinacije: <https://tourism4-0.org/wp-content/uploads/2020/01/Priro%C4%8Dnik-Heritage-web.pdf> (pridobljeno 13. 6. 2022)

<sup>56</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32021H1970&from=EN>

<sup>57</sup> Europeana Publishing Guide: <https://europeana.atlassian.net/wiki/spaces/EF/pages/2059763713/EPF+-+Publishing+guidelines> (pridobljeno 13. 6. 2022)

<sup>58</sup> Europeana Publishing Framework: <https://pro.europeana.eu/post/publishing-framework> (pridobljeno 13. 6. 2022)

<sup>59</sup> European Commission, Directorate-General for Communications Networks, Content and Technology, Study on quality in 3D digitisation of tangible cultural heritage: mapping parameters, formats, standards, benchmarks, methodologies, and guidelines: final study report, 2022, <https://data.europa.eu/doi/10.2759/471776> (pridobljeno 13. 6. 2022)

<sup>60</sup> Optical character recognition (OCR)

<sup>61</sup> Primer orodja za avtomatizirano 3D skeniranje premične kulturne dediščine - **CultArm3d**, ki so ga razvili v Fraunhofer IGD: <https://www.cultarm3d.de/> (pridobljeno 13. 6. 2022)

dvajset odstotkov enot kulturne dediščine (približno 1,2 milijona), od katerih je kakovost obstoječih digitalnih gradiv zelo različna.

### Možni odzivi

- **Priprava (nacionalne) strategije digitizacije**, v kateri se določijo cilji in namen digitizacije z zavezo vseh dediščinskih organizacij in drugih deležnikov k zagotavljanju minimalnih zahtev za kakovost digitalnih izdelkov, ki bodo zagotavljali trajno uporabnost in berljivost/prepoznavanje vsebin s strani naprednih tehnologij. Dodatno je treba identificirati uporabnike digitalnih gradiv, kaj mora biti digitizirano (prednostni sezname), možne načine digitizacije ob upoštevanju optimizacije virov idr.
- **Skupna infrastruktura in storitve za digitizacijo**: zaradi majhnosti in razdrobljenosti slovenske dediščinske skupnosti je treba optimizirati vire (finance, kadri, čas). Ob tem se poraja vprašanje o smiselnosti nakupa več manj zmogljivih naprav za digitizacijo za posamezne organizacije v primerjavi z nabavo skupnih visoko zmogljivih naprav za digitizacijo kulturne dediščine za posamezna področja (npr. CultArm3d za 3D skeniranje premične kulturne dediščine).
- **Informatizacija procesov digitizacije**, ki bi pohitrila in standardizirala glavne procese: nadzor digitizacije, spremljanje napredka, obdelava ustvarjenih datotek, nadzor nad kakovostjo končnih datotek, ustvarjanje metapodatkov, prenos datotek v informacijski sistem ali platformo (API).
- **Uporaba naprednih tehnologij**, ki zagotavljajo podporo standardom, omogočajo avtomatizirano ustvarjanje metapodatkov, pridobivanje znanja, samodejno prevajanje, prepoznavanje besedil (npr. OCR), 3D modeliranje ipd.
- Medsektorski dogovor o **skupnih minimalnih zahtevah**<sup>62</sup> za zagotavljanje kakovosti na področju digitalizacije kulturne dediščine, ob upoštevanju **vrst kulturne dediščine, priporočenih standardov** za shranjevanje (izvirna datoteka, za dolgoročno hrambo, uporabniška kopija, predstavitevna kopija) glede na **vrsto digitalnega gradiva**,<sup>63</sup> **načinov digitalizacije** (fotografiranje, skeniranje, OCR, transkripcije, 3D modeliranje ...), **minimalnega obsega metapodatkov**.  
Ker bodo agregirani podatki posredovani v Europeano, je priporočljiva uporaba **metapodatkovnega standarda EDM**,<sup>64</sup> z možnostjo preslikav iz obstoječih metapodatkovnih modelov (kjer je to smiselno).
- **Usposabljanja** zaposlenih v dediščinskih organizacijah na temo uporabe naprednih tehnologij, procesov digitizacije, metapodatkov in odpiranja podatkov.

## Upravljanje z metapodatki in njihovo bogatenje

Metapodatki so podatki o podatkih. Funkcije metapodatkov so opisovanje, iskanje, vzdrževanje in shranjevanje, dokumentiranje lastništva in avtentičnosti ter interoperabilnost (povezava med različnimi informacijskimi sistemi). Interoperabilne metapodatkovne sheme pomagajo pri zbiranju, povezovanju in bogatenju metapodatkov o kulturni dediščini.

<sup>62</sup> Priporočila za kakovost metapodatkov za ustvarjalce vsebin. Primer obveznih elementov: ID objekta, trajna povezava, licenca, ponudnik podatkov, opis ali naziv digitalnega objekta, vrsta digitalnega objekta.

<sup>63</sup> Smernice za zajem, dolgotrajno ohranjanje in dostop do kulturne dediščine v digitalni obliki, 2013.

<sup>64</sup> <https://pro.europeana.eu/page/edm-documentation> (pridobljeno 13. 6. 2022)



Kakovostni metapodatki povečujejo možnost najdljivosti, opisujejo smisel oz. pomen, so standardizirani, vključujejo jasna pravila za ponovno uporabo, so človeško in strojno berljivi ter so rezultat zaupanja vrednih procesov (digitizacija, urejanje, dostava, dostop, ponovna uporaba).<sup>65</sup>

**Kakovost metapodatkov** bistveno vpliva na iskanje, razširjanje (obisk in kliki na spletni strani), povezovanje vsebin (npr. virtualne razstave iz različnih organizacij) in ponovno uporabo (uporaba v aplikacijah in storitvah, uporaba v kreativnih industrijah). Kakovost metapodatkov bo, poleg kakovostnih vsebin, bistveno vplivala na dodano vrednost in uporabnost predstavitvenega portala, zato je njuno, da se izboljša njihovo kakovost in se jih obogati. Kakovost metapodatkov lahko določamo tudi s parametri celovitosti, točnosti, doslednosti, skladnosti s pričakovanji, dostopnosti, pravočasnosti in izvira. V različnih dediščinskih sektorjih uporabljajo različne metapodatkovne sheme za opisovanje podatkov.

Ugotavljamo, da številna digitalna gradiva niso opisana s pripadajočimi metapodatki oz. so opisi pomanjkljivi, digitalna gradiva so pogosto del metapodatkov, ki opisujejo fizične predmete. Na področju priprave metapodatkov nas čaka še veliko dela, ki ga lahko olajšajo napredne tehnologije: strojno učenje lahko obdelata ogromne količine podatkov, rezultate pa preverjajo oz. potrjujejo področni strokovnjaki.

#### **Možni odzivi:**

- Vzpostavitev skupne **platforme**, ki vključuje napredne tehnologije za obdelavo digitalnih gradiv in bogatenje metapodatkov.
- **Obvezna priprava metapodatkov glede na priporočene standarde** naj bo obvezen del dokumentacijskih procesov dediščinskih organizacij na vseh področjih. Sproti je treba zagotavljati točnost (zanesljivost, verodostojnost) metapodatkov in jasno določiti, kateri so primerni za javno objavo in kateri ne (npr. tajni, osebni podatki).
- Določitev **minimalnega skupnega obsega obveznih metapodatkov**. Ena od funkcij platforme bo tudi pošiljanje podatkov v Europeano, zato je priporočljiva določitev minimalnega skupnega standarda, ki ustreza podatkovnemu modelu EDM. Platforma poskrbi za točne preslikave med različnimi podatkovnimi modeli, ki jih organizacije uporabljajo.  
Glede na zaznane pomanjkanje znanj in zavedanja o pomenu metapodatkov in urejenosti podatkovnih zbirk v nekaterih sektorjih, predlagamo na eni strani organizacijo **usposabljanj**, predstavljanja primerov dobrih praks, svetovanj pri vzpostavitvi metapodatkovnih standardov, ob sočasni implementaciji tehnologij na drugi strani.
- **Čiščenje podatkov** (*data clearing*) in **preslikave** (*mapping*) med različnimi podatkovnimi modeli. Dediščinske organizacije uporabljajo različne metapodatkovne modele, zato mora platforma vključevati orodja, ki bodo poskrbela, da so podatki pravilno urejeni, brez napak in iz nekega obstoječega modela (npr. Dublin Core) preslikani v priporočen metapodatkovni model (EDM).

---

<sup>65</sup> <https://pro.europeana.eu/share-your-data/metadata> (pridobljeno 13. 6. 2022)

- Licenciranje **metapodatkov po standardu CC Zero**<sup>66</sup> ali **Public Domain Dedication**<sup>67</sup> z namenom čim širše javne razširjenosti in omogočanja ponovne uporabe. To omogoča brez omejitev prosto uporabo in ponovno uporabo za potrebe raziskav, izobraževanja, ponudnike storitev ipd. Za digitalna gradiva priporočamo uporabo ustreznih licenc,<sup>68</sup> ki zagotavljajo ustrezno zaščito v primerih ponovne uporabe.

---

<sup>66</sup> <https://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/> (pridobljeno 13. 6. 2022)

<sup>67</sup>

[https://data.europa.eu/sites/default/files/d2.1.2\\_training\\_module\\_2.5\\_data\\_and\\_metadata\\_licensing\\_en\\_edp.pdf](https://data.europa.eu/sites/default/files/d2.1.2_training_module_2.5_data_and_metadata_licensing_en_edp.pdf) (pridobljeno 13. 6. 2022)

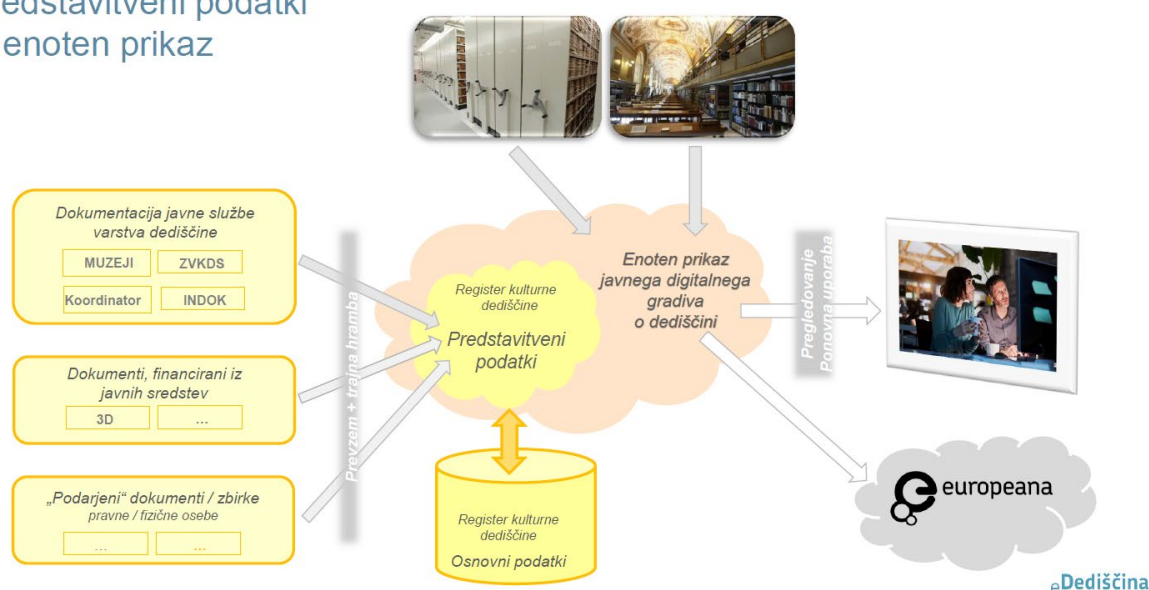
<sup>68</sup> <https://creativecommons.org/> (pridobljeno 13. 6. 2022)

# Skupna podatkovna platforma za kulturno dediščino

V nadaljevanju predstavljamo predlog vzpostavitve skupne podatkovne platforme in predstavitvenih podatkov za vsa digitalna gradiva kulturne dediščine ter identificirane uporabniške potrebe.

Skupna podatkovna platforma in predstavitveni portal kulturne dediščine sta **enotna dostopna točka za vsa digitalna gradiva slovenske kulturne dediščine, nesnovne, premične in nepremične**, ki bo agregirala podatke in digitalna gradiva iz dediščinskih in drugih organizacij. Osnova za vzpostavitev platforme je **register kulturne dediščine**<sup>69</sup> (nepremične, nesnovne in premične, ki je še v nastajanju), ki že vsebuje osnovne podatke (in nekaj predstavitvenih podatkov) o enotah kulturne dediščine. Podatke iz registra platforma z informacijskimi rešitvami in naprednimi tehnologijami poveže z digitalnimi gradivi, ki jih v platformo pošiljajo **različne dediščinske organizacije**, ter jih pripravi za dolgoročno hrambo, objavo na spletu ali pošiljanje drugam. Platforma sprejema tudi digitalna gradiva iz drugih organizacij (zasebna podjetja, pobudniki, zasebniki) ali projektov. Predstavitveni portal omogoča enovit vpogled in dostop do vseh digitalnih gradiv in povezanih enot kulturne dediščine, ki so trenutno razpršene v različnih organizacijah.

## Predstavitveni podatki in enoten prikaz



Slika 5: Shematski prikaz predstavitvenih podatkov. Vir Ministrstvo za kulturo, projekt eDediščina.

**Skupna podatkovna platforma in predstavitveni portal s pripadajočo infrastrukturo** je za slovensko kulturno dediščino ustrezna izbira tako z vidika optimalne izrabe razpoložljivih virov (finance, kadri, čas, znanje), dostopa do naprednih tehnologij in kot zagotavljanje varne dolgoročne hrambe za vse dediščinske organizacije. Slovenske dediščinske organizacije so,

<sup>69</sup> Pravilnik o registru kulturne dediščine: <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=PRAV9583> (pridobljeno 13. 6. 2022)

razen nekaj izjem, majhne in razpršene, imajo premalo znanja in virov za uspešno upravljanje z digitalnimi zbirkami. Digitalne zbirke so pogosto pomanjkljivo urejene, brez metapodatkov, kakovost ne ustreza sodobnim standardom, spletne strani ne omogočajo učinkovite spletne predstavitve digitalnih zbirk za iskanje in ponovno uporabo.

**Platforma in portal bosta izboljšala vidljivost digitalnih zbirk, olajšala iskanje, omogočala ponovno uporabo, spodbudila medorganizacijsko in medsektorsko sodelovanje** ter poskrbela za **dolgoročno hrambo** digitalne kulturne dediščine. Ob tem se morajo vsi deležniki oz. dediščinske organizacije zavezati, da bodo izpolnjevale **minimalne zahteve** za kakovost digitalnih gradiv z namenom boljše **dostopnosti**, trajne **uporabnosti** in berljivosti naprednih tehnologij.



Slika 6: Shematski prikaz od zajema digitalnih gradiv, skupna podatkovna platforma, dolgoročna hramba in predstavitveni portal. (vir: Arctur)

## Vzpostavitev sodelovanja

Dediščinske organizacije so odgovorne za svoje vsebine. Stopnja digitalizacije in digitalna gradiva so v dediščinskih organizacijah heterogena, z različno razvitimi in urejenimi digitalnimi zbirkami in tudi različnimi kompetencami, kar je treba upoštevati pri vzpostavitvi procesa za sprejem podatkov.

- **Organizacije, ki že imajo vzpostavljene informacijske sisteme za upravljanje z digitalnimi zbirkami in imajo svoje zbirke objavljene na spletu, urejene in opremljene s kakovostnimi metapodatki** (npr. NUK, ARS) ohranijo svoj sistem. Z zajemom (in preslikavo) metapodatkov poskrbimo za njihovo vključitev v portal, digitalna gradiva so dostopna kot ogledne sličice oz. **originali so dostopni pri viru**.
- **Organizacije, ki bodo poslale vsa digitalna gradiva** in metapodatke v platformo, ki poskrbi za njihov sprejem, obdelavo, hrambo ter prepošiljanje (npr. v Europeano ali drugam).

- **Organizacije** (npr. restavratorska in projektantska podjetja, ki imajo različna digitalna gradiva) in **posamezniki**, ki želijo v portalu objaviti svoja digitalna gradiva, ki so nastala v okviru zasebnih pobud, posebnih projektov ali iniciativ. Sistem ima uporabniški vmesnik za **ročni vnos podatkov** (ali uvoz podatkov iz npr. csv, xls ...), urejanje in dodajanje metapodatkov, hkrati pa mora omogočati vsebinsko in tehnično preverjanje oz. potrjevanje (npr. s strani vodilne področne organizacije).

V nadaljevanju je opisan postopek pridružitve in sprejema digitalnih vsebin:

- 1) **Začetni postopki** z vzpostavitvijo stika in izrazom zanimanja na prostovoljni bazi.
- 2) **Formalizacija dogovora**: podpis pogodbe in sprejetje pogojev uporabe portala. S pogodbo vsaka organizacija določi obseg potrebnih storitev (dolgoročna hramba, objava na portalu, prepošiljanje v Europeano).
- 3) **Uredniški pregled obstoječih vsebin**: vrste vsebin (besedila, slike, avdio/video, 3D modeli), kakovost metapodatkov in metapodatkovnih shem, digitalne kompetence pri dediščinski organizaciji. Postopke vodi skrbnik portala ob sodelovanju s področnimi strokovnjaki.
- 4) **Tehnični pregled testnih podatkov**, preslikave iz izvirnega formata v priporočen format (harmonizacija s standardi), tehnične preslikave, nadzor kakovosti podatkov. Postopke vodi tehnična ekipa, v sodelovanju z dediščinsko organizacijo.
- 5) **Vzpostavitev** dogovorjenih storitev in aktivacija **uporabniških dostopov**.
- 6) **Sprejem pravih podatkov**, njihova obdelava, nadzor kakovosti, priprava podatkov za dolgoročno hrambo, za objavo na portalu, za pošiljanje v Europeano.
- 7) **Upravljanje s podatki**.

## Decentralizirana podatkovna platforma

Količina digitalnih gradiv hitro raste zaradi vedno bolj dostopnih in zmogljivih tehnologij za digitizacijo; dodatno, številne pobude, priporočila in projekti spodbujajo dediščinske organizacije, da pristopajo k sistematični digitizaciji svojih zbirk, vedno več je tudi izvorno digitalnih gradiv.

Le nekaj dediščinskih organizacij ima na razpolago vire (znanje, finance) za učinkovito implementacijo in vzdrževanje zahtevne tehnične infrastrukture za hrambo digitalnih gradiv, dostop, prikaz ter omogočanje ponovne uporabe. Z namenom optimizacije virov in nižanja stroškov je smiselno **vzpostaviti decentralizirano podatkovno platformo**, ki bo na voljo dediščinskim organizacijam, neodvisno od njihovih potreb, znanj oz. kompetenc. Organizacije, ki že imajo vzpostavljeno svojo informacijsko infrastrukturo, ki lahko omogoča preprost zajem metapodatkov in povezav do digitalnih objektov, ohranijo svoj sistem (npr. ARS in NUK), vsem ostalim pa se omogoči fleksibilen in interoperabilen dostop do platforme oz. portala. Organizacije same izberejo, katere storitve potrebujejo oz. želijo uporabljati. Uporaba funkcionalnosti platforme je na voljo vsem dediščinskim organizacijam, hkrati pa je odprta tudi za vsebine digitalne kulturne dediščine, ki nastajajo drugje (v okviru sofinanciranih projektov, pri podjetjih, fizičnih osebah ...).

Ministrstvo za kulturo mora vzporedno poskrbeti za ustrezne pravne podlage, ki bodo od dediščinskih organizacij in vseh drugih, ki delujejo na področju digitizacije kulturne dediščine,

zahtevale obvezno oddajo digitalnih gradiv v platformo (npr. vsa digitalna gradiva, ki so financirana iz javnih sredstev, morajo biti vključena v platformo in objavljena na portalu).

## Tehnično - informacijska infrastruktura platforme

Platformo sestavljajo različne komponente, ki so potrebne za uspešno hrambo in predstavitev digitalizirane kulturne dediščine. Sodobne platforme so zgrajene z metodo mikrostoritev, kar omogoča modularnost, tehnološko homogenost in nevtralnost ter interoperabilnost. Infrastruktura mikrostoritev omogoča visoko raven skalabilnosti posameznih komponent in zagotavlja visoko razpoložljivost (*high availability*) storitev v platformi.

### *Modul za sprejem podatkov*

**Sprejemni vmesnik** za vnos podatkov je vstopna točka v platformo, ki izpostavlja API vmesnik, preko katerega se podatki ročno ali samodejno vnašajo v platformo. **Modul za sprejem podatkov** bo sprejemal digitalizirano gradivo in metapodatke. V pomoč mu bo **vmesnik AI**, ki bo združil ali obogatil digitalna gradiva in metapodatke. Združeni podatki so usmerjeni na **shranjevalni modul**, ki skrbi za hranjenje podatkov na ustrezno lokacijo in na ustrezen način. Po zaključenem procesu so podatki pripravljene za uporabo.

### *Podporni modul AI*

Je modul, ki uporablja pristope apliciranega strojnega učenja in umetne inteligence za podporo večini preostalih modulov v platformi. Ta modul podpira bogatenje metapodatkov digitalnih gradiv (pomanjkljivi ali neurejeni podatki), pospeši indeksiranje vsebin, kar omogoči izpostavitve opornih točk, ki jih iskalniki izrabijo za učinkovitost procesa. Oporne točke bo modul izrabil tudi za klasificiranje gradiv v kategorije, kar omogoči uporabo oznak gradiv (*tag*). Pravilnost klasifikatorjev (ki jih generira AI) se ocenjuje s pomočjo povratnih informacij (npr. ljubiteljska znanost), ki so osnova, da podporni modul AI samodejno dopolni klasifikator tako, da je ta vedno bolj zanesljiv in točen.

### *Shranjevalni modul*

Modul skrbi za shranjevanje podatkov v platformi. Po sprejemu se podatki shranijo na **hitro shrambo**, ki je del platforme, in v **dolgoročno hrambo**, kjer se podatki ne spreminjajo več.

Modul skrbi za zagotavljanje več nivojskih kopij unikatnih podatkov, ki so shranjenih v dolgoročni hrambi (glej sliko 7). Tako je zagotovljen poln obseg storitev in hkrati ohranjamo enotni vir resnice (*single source of truth – SSOT*).



Slika 7: Večnivojska hramba digitalnih kopij. (vir: Arctur)

Unikat je shranjen v **dolgoročni hrambi**, platforma pa v **hitri hrambi** hrani dve kopiji, ki sta povezani na unikat (npr. z uporabo trajnih identifikatorjev). Ena kopija je polno-resolucijska (ki se lahko uporabi za prenašanje in deljenje), druga pa bo le ogledna (prikaz na portalu ali v nadzornih komponentah), za hitri prikaz gradiva.

#### *Hitra hramba*

Svojo hitrost dosega z uporabo shranjevalnih strategij, npr. objektne shrambe,<sup>70</sup> ki omogoča hrambo aktualnih podatkov v začasem pomnilniku (*random access memory* - RAM), po principu predpomnilnika (*cache*<sup>71</sup>) in hitrega diskovja (npr. *solid-state drive* - SSD).

#### *Modul za agregacijo podatkov*

Je namenjen agregiranju razdeljenih in neurejenih surovih podatkov. S tem se znebimo ponovnega pregledovanja in obdelave podatkov. Agregirani podatki prihranijo procesorski čas in moč, ko so potrebni urejeni podatki. Agregirani podatki koristijo **izhodnemu vmesniku**, saj jih lahko ponudi hitro in v uporabniku prijazni obliki.

#### *Izhodni vmesnik*

Je namenjen izpostavitvi podatkov iz platforme na predstavitveni portal, uporabi, pošiljanju v Europeano ipd. Podatke ponuja prek odprtega API vmesnika po F.A.I.R. načelu (obvezna registracija in avtentikacija uporabnika). Specifikacija API strukture je dosegljiva prek OpenAPI standarda in omogoča lažjo in enotno uporabo v skupini uporabnikov ali storitev. Podatke, ki jih API vmesnik ponuja, pripravlja **modul za agregacijo podatkov**.

<sup>70</sup> [https://en.wikipedia.org/wiki/Object\\_storage](https://en.wikipedia.org/wiki/Object_storage) (pridobljeno 13. 6. 2022)

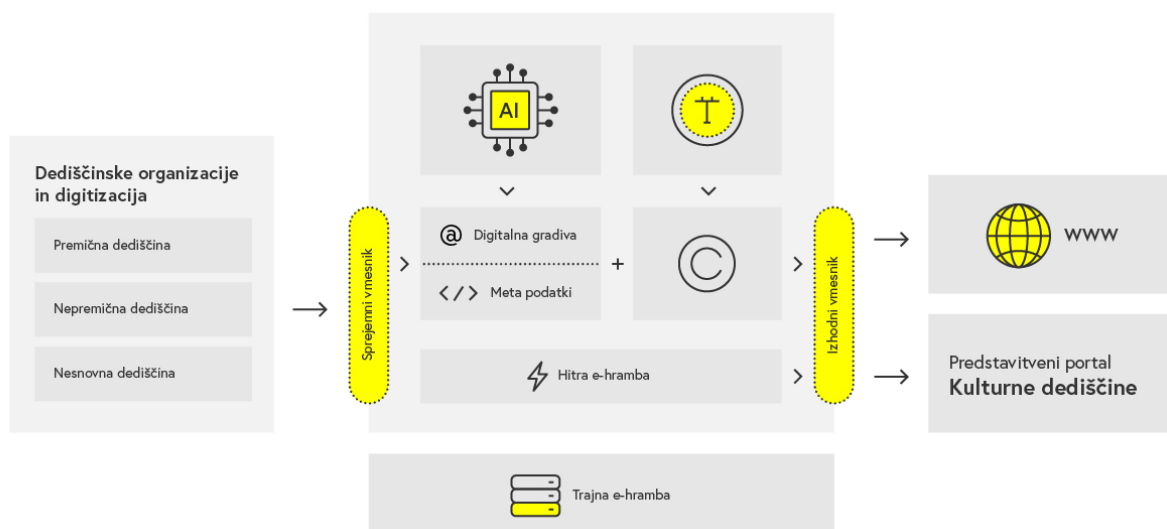
<sup>71</sup> [https://en.wikipedia.org/wiki/Cache\\_\(computing\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Cache_(computing)) (pridobljeno 13. 6. 2022)

### Modul za upravljanje z licencami

Licenčni modul skrbi za upravljanje z licencami za digitalna gradiva in metapodatke. Gradiva, ki imajo določene licence, označi z ustreznim pogojem na osnovi tehnologije veriženja podatkovnih blokov (*blockchain*), ki skrbi, da se med prenosom v in izven platforme ne dogajajo kršitve. Tehnologija veriženja podatkovnih blokov dodatno omogoča tudi vključevanje certifikata lastništva nad določenim gradivom (npr. NFT).

### Infrastruktura hitrega procesiranja

Za optimalno in učinkovito delovanje platforma potrebuje zmogljivo strežniško arhitekturo, ki omogoča visoko prepustnost komunikacije in pretoka podatkov. Torej platforma potrebuje tudi grafično procesno gručo (GPE), predvsem za podporo delovanju modula AI in shranjevalnega modula. Pri slednjem pospeši obdelavo gradiva, ker je potrebna prilagoditev kakovosti gradiv za različne kopije. Pri prvem pa pospeši izvajanje algoritmov strojnega učenja na veliki količini podatkov.



Legenda: Non-fungible token Umetna inteligenca Avtorske pravice

Slika 8: Shematski prikaz tehnične infrastrukture (vir: Arctur)

## Storitve

Za potrebe učinkovitega dostopa do digitalnih gradiv kulturne dediščine je v okviru platforme treba vzpostaviti tehnične storitve, ki prispevajo k boljšim iskalnim rezultatom, ki rešujejo težave nedelujočih povezav ipd.

### Trajni identifikatorji in povezave

Digitalni objekti (digitalna gradiva), kot so dokumenti, datoteke, spletne strani, navedbe virov, podatkovni viri in drugi, ki so na internetu, so pogosto uporabljeni ali citirani, pri čemer se uporablja povezava do spletne strani (url), kjer se objekti nahajajo. S časom se spletne strani spreminjajo in shranjene povezave niso več veljavne. Da se izognemo tem težavam, se



uporabljajo t. i. trajni identifikatorji (*persistent identifier* – PID),<sup>72</sup> ki se ne spreminjajo in hranijo trenutno veljavno povezavo na digitalni objekt. Ta objekt registriramo pri zunanjem ponudniku storitve, ki nam za povezavo na posamezen digitalni objekt vrne PID. Tega potem uporabljajo vse storitve, ko usmerjajo uporabnika k digitalnemu objektu na spletu tako, da od ponudnika registracijske storitve za PID dobijo trenutno veljavno povezavo do digitalnega objekta. Razviti je treba storitve, ki poenostavijo in avtomatizirajo vzdrževanje trajnih identifikatorjev ter njihovo mapiranje.

### *Semantično bogatenje povezav*

Avtorji digitalnih gradiv pripravljajo obvezne metapodatke<sup>73</sup>, ki omogočajo opisovanje, iskanje, vzdrževanje in shranjevanje, dokumentiranje lastništva in avtentičnosti ter interoperabilnost različnih sistemov ponudnikov storitev. Pri tem uporabljajo priznane standarde in dodatne vsebine, glede na lastno znanje in izkušnje. V besedilih, slikah in videih pa je navadno še obilo drugih informacij, ki niso vezane na primarni namen označevanja.

Sistemi za samodejno bogatenje digitalnih objektov s pomočjo naprednih tehnologij umetne inteligence lahko v besedilu, sliki ali videu najdejo vzorce, motive in podatke, ki jih avtor ni predvidel, ter jih dodajo obstoječim metapodatkom in jih ustrezno označijo. Hkrati lahko ustvarijo nove povezave z zunanjimi vsebinami in tako obogati graf znanja (*Knowledge graph*). S to obogatitvijo digitalnih objektov sledimo načelu F. A. I. R. oz. najdljivost (*Findability*), dostopnost (*Accessibility*), interoperabilnost (*Interoperability*) in ponovna uporabnost (*Reusability*) podatkov.

### *Povezani odprti podatki*

Podatki pogosto ne omogočajo ponovne uporabe. So na različnih lokacijah, v različnih formatih in semantičnih strukturah. Enoten model seveda ni mogoč. Kar potrebujemo je možnost prilagodljive integracije in ponovne uporabe obstoječih podatkovnih virov. Povezani odprti podatki pa omogočajo fleksibilno povezovanje heterogenih podatkov in metapodatkov, (ponovno uporabo) spletnih virov, slovarjev in ontologij, kar podpira učinkovitost. S povezovanjem podatkov s podatki na drugih straneh izboljšujemo vidnost na spletu (višja mesta pri iskalnikih), podatki so obogateni z novimi povezavami, boljša možnost ponovne uporabe obogatenih podatkov (npr. za izdelavo aplikacij), lažje so podatki najdeni in imajo večjo uporabno vrednost za končnega uporabnika. Predpogoji za povezane odprte podatke so: odprti podatki, ki omogočajo boljšo interoperabilnost; objava na spletu v modelu formalno opisovanje spletnih virov in njihovih metapodatkov (RDF); uporaba enoličnega identifikatorja (URI) in objava na spletu (protokola http).<sup>74</sup>

---

<sup>72</sup> Archival Resource Keys (ARKs), Electronic Identifier Serial Publications (EISPs), Digital Object Identifiers (DOIs), the Handle System, International eBook Identifier Numbers (IEINs), Persistent Uniform Resource Locators (PURLs) so le nekateri primeri institucionalno upravljanjih sistemov.

<sup>73</sup> Številne dediščinske organizacije ne uporabljajo EID za označevanje svojih gradiv, bodisi zato, ker tega podatka nimajo (npr. register premične dediščine še ni vzpostavljen) bodisi zato, ker uporabljajo drugo vrsto označevanja (npr. COBISID). Zato bo v platformi vzpostavljen sistem, ki bo takim gradivom omogočal enostavno vključitev EID kot enega od metapodatkov.

<sup>74</sup> Glej <https://pro.europeana.eu/page/linked-open-data> in [https://data.europa.eu/sites/default/files/d2.1.2\\_training\\_module\\_1.2\\_introduction\\_to\\_linked\\_data\\_en\\_edp.pdf](https://data.europa.eu/sites/default/files/d2.1.2_training_module_1.2_introduction_to_linked_data_en_edp.pdf) (pridobljeno 13. 6. 2022)

## Sistem dolgoročne hrambe digitalne slovenske kulturne dediščine

### *Hramba digitalnega gradiva*

Gradivo, ki nastaja pri poslovanju katere koli organizacije, je lahko že v svoji izvorni obliki v digitalni obliki (digitalno gradivo) in ga organizacija želi ali mora kot takega hraniti. Enako pa lahko hrani gradivo, ki je po svojem izvoru nastalo v fizični ali analogni obliki in ga za te potrebe digitizira. Ne glede na izvorno obliko gradiva (izvorno digitalna ali fizična/analogna, pretvorjena v digitalno) pa organizacije izvajajo hrambo svojega digitalnega gradiva, je lahko glede na vsebino in pomembnost gradiva *kratkoročna* (do pet let) ali **dolgoročna**<sup>75</sup> (nad pet let). Dolgoročno se hrani tudi gradivo, ki ga je treba hraniti **trajno** (trajno gradivo<sup>76</sup>), ali pa gradivo, ki je ovrednoteno kot arhivsko gradivo.<sup>77</sup> ***Gradivo, ki je opredeljeno kot trajno gradivo, ni samodejno arhivsko gradivo, čeprav ga mora organizacija hraniti trajno. Obratno pa drži, da morajo biti vsa arhivska gradiva hranjena trajno.***

V nadaljevanju se osredotočamo na dolgoročno hrambo digitalne kulturne dediščine in glede na obstoječe stanje, potrebo po vzpostavitvi skupnega, enotnega sistema dolgoročne hrambe digitalne slovenske kulturne dediščine.

## Decentraliziran sistem dolgoročne hrambe digitalne slovenske kulturne dediščine

Kot je razvidno iz prvega dela tega dokumenta, v katerem je predstavljeno stanje v Sloveniji na področju prevzema, hranjenja, upravljanja in predstavitve digitalne kulturne dediščine pri dediščinskih organizacijah, to ne poteka sistematično in povezano, področje je neurejeno in nestandardizirano, ni zagotovljene enotne rešitve za vse. Za prevzem in hrambo izvorno digitalnih in digitiziranih gradiv niso razvite enotne, sodobne, varne in standardizirane digitalne rešitve. Prav tako ni enotnega dostopa do digitalnih gradiv in njihove predstavitve za javne zavode, širšo javnost in gospodarstvo.

Trenutno stanje je neprimerno in ne zagotavlja celostnega ohranjanja kulturne dediščine, je neučinkovito in kot takšno tudi neekonomično, za končnega uporabnika pa skrajno neprijazno. Da bi se to lahko uredilo, je treba zagotoviti ustrezno **skupno informacijsko infrastrukturo**, kjer bi lahko vse dediščinske organizacije hranile digitalna gradiva, za katera so odgovorne, rešitev pa mora biti skladna tudi s predpisi (npr. vzpostavitev poleg primarne lokacije še po dve sekundarni geografsko oddaljeni lokaciji). Skupen sistem dolgoročne hrambe bo omogočal tudi nadaljnjo preprostejšo vzpostavitev *skupne platforme predstavitvenega portala* za dostop do digitalnih gradiv kulturne dediščine za končne uporabnike, tako doma kot v tujini.

---

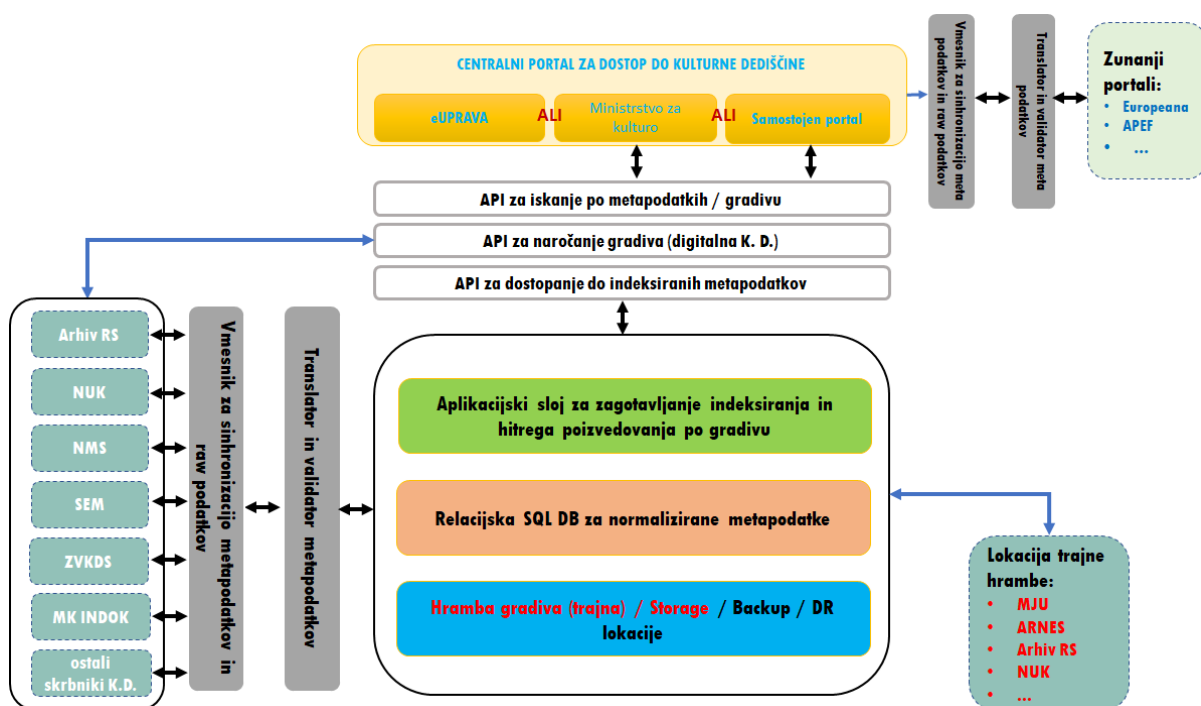
<sup>75</sup> **Dolgoročna hramba gradiva** je hramba gradiva v digitalni obliki za daljše časovno obdobje in se nanaša na gradivo, katerega rok hrambe je več kot pet let (ZVDAGA, 2. člen).

<sup>76</sup> **Trajno gradivo** je lastno gradivo, ki je bilo prejetu ali je nastalo pri delu organizacije in je z veljavnimi predpisi ali z aktom predstojnika organizacije določeno kot gradivo, ki je trajno pomembno za organizacijo in ga je zato treba trajno hraniti pri organizaciji, kadar nima značaja arhivskega gradiva in ga ni treba izročiti pristojnemu arhivu.

<sup>77</sup> **Arhivsko gradivo** je dokumentarno gradivo, ki ima trajen pomen za zgodovino, druge znanosti in kulturo ali trajen pomen za pravni interes pravnih in fizičnih oseb; arhivsko gradivo je kulturni spomenik (ZVDAGA, 2. člen). V zakonu o varstvu kulturne dediščine je »kulturni spomenik« dediščina, ki je razglašena za spomenik ali, ki je vpisana v inventarno knjigo pooblaščenega muzeja.

Glede na to, da imata vsaj dva večja skrbnika kulturne dediščine (NUK in ARS) relativno dobro vzpostavljen in delujoč sistem prevzema, upravljanja in dolgoročne hrambe digitalnih gradiv, nadaljnji predlog dejansko predstavlja **decentraliziran sistem dolgoročne hrambe slovenske digitalne kulturne dediščine**. Takšen sistem omogoča, da lahko dediščinske organizacije ohranijo obstoječe rešitve, če tako želijo (vsaj kratko in srednje ročno) in se jih le integrira v skupen sistem dolgoročne hrambe in s tem tudi vključi v skupen predstavitveni portal, namenjen enotnemu dostopu in prikazu javne digitalne kulturne dediščine.

V nadaljevanju je predstavljen predlog visoko nivojske arhitekture za vzpostavitev decentraliziranega sistema dolgoročne hrambe slovenske kulturne dediščine (glej slika 9).



Slika 9: Predlog visoko nivojske arhitekture za vzpostavitev centralne dolgoročne hrambe digitalne kulturne dediščine in centralnega portala za dostop do kulturne dediščine

### Lokacija dolgoročne hrambe:

Glede na opisano trenutno stanje obstaja več možnosti, npr.:

1. centralna dolgoročna hramba kulturne dediščine se **vzpostavi na infrastrukturi v upravljanju Ministrstva za javno upravo ali Arnesa,**
2. **nadgradnja enega od obstoječih sistemov dolgoročne hrambe** (npr. od NUK ali ARS) v skupni centralni sistem dolgoročne hrambe za vse skrbnike kulturne dediščine,
3. **vzpostavi se nov sistem za dolgoročno hrambo** kulturne dediščine in določi njegov upravitelj.

Vsaka od navedenih možnosti ima svoje prednosti in slabosti, priložnosti in nevarnosti, zato zahteva temeljito analizo (npr. SWOT - *strengths, weaknesses, opportunities, threats*), rezultati pa bi lahko služili za nadaljnje odločitve o končni izbiri ene od možnosti.

Ne glede na lokacijo sistema dolgoročne hrambe je ta neodvisen od tega, kakšne vrste digitalne kulturne dediščine se bodo hranile v sistemu, in potrebuje vsaj:

- informacijsko infrastrukturo za dolgoročno hrambo digitalnega gradiva in metapodatkov:
  - strojno opremo (strežniki, diskovna polja),
  - programsko opremo za eRepozitorij (npr. Fedora, DSpace, Archimede, RODA),
- sistem varnostnega kopiranja (Backup),
- dve geografsko oddaljeni sekundarni lokaciji (ne smeta biti na istem poplavnem ali potresnem območju in prav tako ne na istem poplavnem ali potresnem območju kakor glavno mesto hrambe<sup>78</sup>),
- relacijsko SQL podatkovno bazo za normalizirane metapodatke (Disaster Recovery),
- aplikacijski sloj za zagotavljanje indeksiranja in hitrega poizvedovanja po gradivu.

*Dediščinske organizacije* pošljejo svoje gradivo v skupen centralni sistem za dolgoročno hrambo, če nimajo svoje rešitve ali pa se tako odločijo, čeprav trenutno imajo svojo rešitev. V slednjem primeru namreč gradivo hranijo v svojih sistemih in se povezujejo s skupnim centralnim sistemom dolgoročne hrambe digitalnih gradiv z dodatno programsko opremo:

- vmesnik za sinhronizacijo metapodatkov in neobdelanih (*raw*) podatkov,
- translator in validator metapodatkov.

*Skupen sistem dolgoročne hrambe* kot tudi posamezni sistemi dolgoročne hrambe (npr. ARS, NUK) predstavljajo osnovo za vzpostavitev skupne platforme in predstavitvenega portala za dostop do kulturne dediščine vsem zainteresiranim končnim uporabnikom. Da bo mogoče spraviti gradivo in pripadajoče podatke v obliko, ki bo omogočala dostop do gradiva preko enega skupnega predstavitvenega centralnega portala, potrebujemo še programske vmesnike (API) za:

- iskanje po metapodatkih/gradivu,
- naročanje gradiva (digitalna kulturna dediščina),
- dostopanje do indeksiranih metapodatkov.

Skupen predstavitveni centralni portal za dostop do digitalne kulturne dediščine se lahko vzpostavi npr.:

- kot samostojen portal,
- v okviru eUprave,
- na spletni strani Ministrstva za kulturo.

Skupen predstavitveni centralni portal za dostop do digitalne kulturne dediščine omogoča prenos gradiva vseh dediščinskih organizacij s pripadajočimi metapodatki tudi na skupne EU portale, kot sta to Europeana ali APEF. Prenos bo mogoč in standardiziran, če bo izveden z ustreznimi programskimi vmesniki (API-jev) za sinhronizacijo metapodatkov in neobdelanih podatkov, translatorjev in validatorjev metapodatkov.

---

<sup>78</sup> PETZ, 50., 51. in 57. člen.



## Predstavitveni portal

Portal **prikazuje** in **omogoča dostop** do digitalnih gradiv kulturne dediščine iz skupne platforme: digitiziranih in izvorno digitalnih gradiv: dokumente, fotografije, skenograme, fotografije kipov, predmetov, 3D modele spomenikov, predmetov, kipov, digitalne video in zvočne posnetke, digitizirane filme, digitizirane načrte ... Portal prikazuje vso **registrirano kulturno dediščino**, ne glede na to, ali ima predstavitvene podatke ali ne, in tudi digitalna gradiva, ki se nanašajo na drugo kulturno dediščino.

Portal omogoča **dediščinskim organizacijam (in drugim)**, neodvisno od področja, vidnost njihovih digitalnih zbirk in izboljšuje možnosti za ponovno uporabo ter povezovanje.

Portal **uporabnikom** omogoča, da na enem mestu poiščejo in dostopajo do (digitizirane) kulturne dediščine, neodvisno od tega, v kateri organizaciji je nastala oz. katera organizacija jo hrani.

Portal omogoča **ministrstvu** celovit in enovit vpogled na celotno slovensko kulturno dediščino.

## Prikaz enot iz registra kulturne dediščine

Osnova za prikaz je **enota registrirane kulturne dediščine**.

- Podatki o kulturni dediščini **iz registra**: naziv, opis, EID, datacija, geolokacija (*latitude, longitude*) ... se z vzpostavljenimi API-ji samodejno pridobivajo in posodablajo iz registra.
- Če obstajajo podatki o neregistriranih enotah kulturne dediščine, so tudi ti vključeni v prikaz (so brez podatka o EID).

## Digitalna gradiva - predstavitveni podatki kulturne dediščine

So vsi predstavitveni podatki enote kulturne dediščine – digitalna gradiva kulturne dediščine, različne vrste datotek, velikosti in resolucije. Digitalna gradiva so tudi 3D rekonstrukcije in drugi 3D elementi (zgodovinske osebnosti, animacije, premična dediščina ...); fotografije, dokumenti, študije, odločbe, načrti, skice, 3D modeli ipd.

Digitalna gradiva opisujejo:

- razširjene metapodatke o digitalnih gradivih,
- vir podatkov (organizacija, ki je poslala digitalna gradiva).
- ključne besede oz. oznake,
- licenco,
- trajni identifikator in URL.

## Obogatene vsebine

Z naprednimi tehnologijami in povezanimi odprtimi podatki povezujemo vsebine iz različnih virov, bogatimo gradiva z dodatnimi opisi in metapodatki na enovit in strukturiran način ter tako omogočimo prikaz obogatenih vsebin.

- Prikaz **geolokacije** digitalnih gradiv na zemljevidu (podati so v registru). Uporaba zemljevidov je intuitivna, digitalna gradiva lahko povezujemo po lokaciji, možne so številne nadgradnje in ponovne uporabe (npr. Finna Street).
- **3D pregledovalnik** kompleksnih dediščinskih stavb, pokrajin, predmetov.
- Video in zvočni predvajalnik.
- Pregledovalniki slik.
- **Anotacije** – dodajanje pojasnil v digitalna gradiva, ki je namenjeno predvsem končnim uporabnikom.
- **Možnost komentiranja** posameznih vsebin.
- Virtualno **povezovanje digitalnih vsebin** (iz drugih virov), ki se nanašajo na enoto kulturne dediščine: npr. študije, komentarji kustosov, knjižne objave, odločbe, zapiski, pisma, animacije, razstave ...
- Prikaz **povezanih enot kulturne dediščine**, (npr. iz iste zbirke, premična dediščina, ki se povezuje na nepremično ali nesnovno dediščino ...),
- Prikaz **zunanjih povezav** (npr. objava na Wikipediji, Kamra, SiStory, DEDI ...)
- **osebe, ki so povezane s kulturno dediščino** (npr. slikarji, pisatelji ...): prikaz osebnih podatkov, seznam del, seznam literature, spletne povezave ...

## Povezane storitve

Prispevajo k boljši vidnosti vsebin:

- možnost deljenja na družbenih omrežjih,
- možnost dodajanja enote k priljubljenim,
- možnost deljenja povezave do digitalnega gradiva.

## Ponovna uporaba

Možnosti uporabe digitalnih vsebin za **končne uporabnike**:

- Dostop do javno objavljenih digitalnih gradiv in metapodatkov na portalu.
- Možnost **ponovne uporabe na zahtevo**: prenos (*download*) / pretakanje (*stream*) / vgradnja (*embed*) za registrirane uporabnike.
- **Dodajanje v košarico**: dostop na zahtevo ali nakup digitalnih vsebin (nakup višjih resolucij, za 3D tisk, 2D tisk, dostop do vsebin, ki niso javno dostopne zaradi avtorskih podatkov, tajnih podatkov, osebnih podatkov ...) v skladu z željami lastnikov ter formalizacija odnosov glede avtorskih pravic (pametne pogodbe).
- **Vzpostavitev servisa za druge portale** in ponudnike: npr. sistem za vključevanje (*embed*) 3D modelov - 3D pregledovalniki ipd.
- Navezava na **zunanje servise** (3D tisk in podobno).

## Ponovna uporaba – API-ji

Zunanje storitve in aplikacije lahko uporabljajo odprte API-je za dostop in iskanje po vsebinah portala. Odprti API-ji podpirajo razvoj aplikacij, ki uporabljajo digitalna gradiva, ki so dostopna v Portalu. Odprti API-ji so na voljo registriranim uporabnikom (pridobitev kode – API ključa).

- prikaz/iskanje na zemljevidu,

- vizualizacija podatkov,
- semantične povezave,
- hackatoni ...

## Iskalnik vsebin in brskanje med vsebinami

Portal omogoča uporabnikom, da iskano vsebino **preprosto najdejo**, zato vključuje **preprosti** in napredni **iskalnik**.

Uporabnik lahko **prilagaja prikaz rezultatov** iskanja z uporabo **nabora filtrov**: npr. oseba, organizacija, kraj/lokacija, ključne besede, čas, vrsta datoteke, vrsto vsebine, vrsta kulturne dediščine, pravni status, možnost ponovne uporabe, področje, vir podatkov ...

Možnosti za prikaz iskalnih rezultatov:

- seznam ali mreža,
- zemljevid.

Uporabnik lahko tudi **brska med uredniškimi vsebinami**:

- **Splošno brskanje** po tematiki, glede na izbrane filtre, različne zbirke, glede na vir podatkov.
- Brskanje po **uredniško pripravljenih vsebinah: virtualne razstave**, ki jih skupaj pripravljajo različne organizacije, **priporočene vsebine**, tematike, nove pridobitve, izpostavljene tematike ipd.) Pri pripravi skupnih virtualnih razstav lahko sodelujejo uredniški odbori iz različnih organizacij.
- Razvrščanje in iskanje enot kulturne dediščine glede na **vrsto kulturne dediščine** (nepremične, premična, nesnovna), čas nastanka, geografsko lokacijo, vrsto digitalnega gradiva, možnost nadaljnje uporabe, dediščinski sektor, ponudnika podatkov ...
- **Posebni tematski portali**, ki vsebujejo pripravljena gradiva, ki so namenjena, npr. **izobraževanju, turističnim ponudnikom** ipd.

## Ljubiteljska znanost

**Bogatenje podatkovnih zbirk** je omogočeno z vzpostavitvijo **tehnološke platforme in portala za podporo ljubiteljski znanosti**, ki bo s sodelovanjem pomagala dediščinskim organizacijam:

- dopolnjevati in pregledovati metapodatke (lažje iskanje),
- vključevanje izbranih baz podatkov, ki jih ustvarjajo relevantne nevladne organizacije (npr. Dobra pot, spomeniki NOB<sup>79</sup> ...)
- dodajati anotacije (pripisov),
- pregledovati in prepisovati rokopisna gradiva (npr. pregledovanje strojnih prepisov rokopisov),
- kontekstualizirati gradiva (npr. z dodajanjem osebnih pisem, razglednic, filmov oz. posnetkov, fotografij, 3D modelov ...),

<sup>79</sup> <https://www.geopedia.world/?locale=sl#T281>



- validirati digitalna gradiva.<sup>80</sup>

## Agregacija podatkov in pošiljanje v Europeano

Europeana združuje in promovira digitalno kulturno dediščino članic EU. Vsebino pripravljajo kulturne ustanove, ki jo preko agregatorjev pošljejo Europeani. Uporabniki si na Europeani ogledajo metapodatke in ogledno sliko objekta, klik na povezavo pa uporabnika pelje v izvirno okolje, k organizaciji, ki je pripravila vsebino.

Ena od funkcionalnosti portala bo **pošiljanje agregiranih podatkov** (ogledne slike, metapodatki, povezave) **Europeani**. Portal bo podatke zbral, jih preveril, obogatil, objavil na spletu in pripravil za objavo na Europeani ali drugje (npr. **European Cloud for Cultural Heritage**<sup>81</sup>).

## Uporabniki

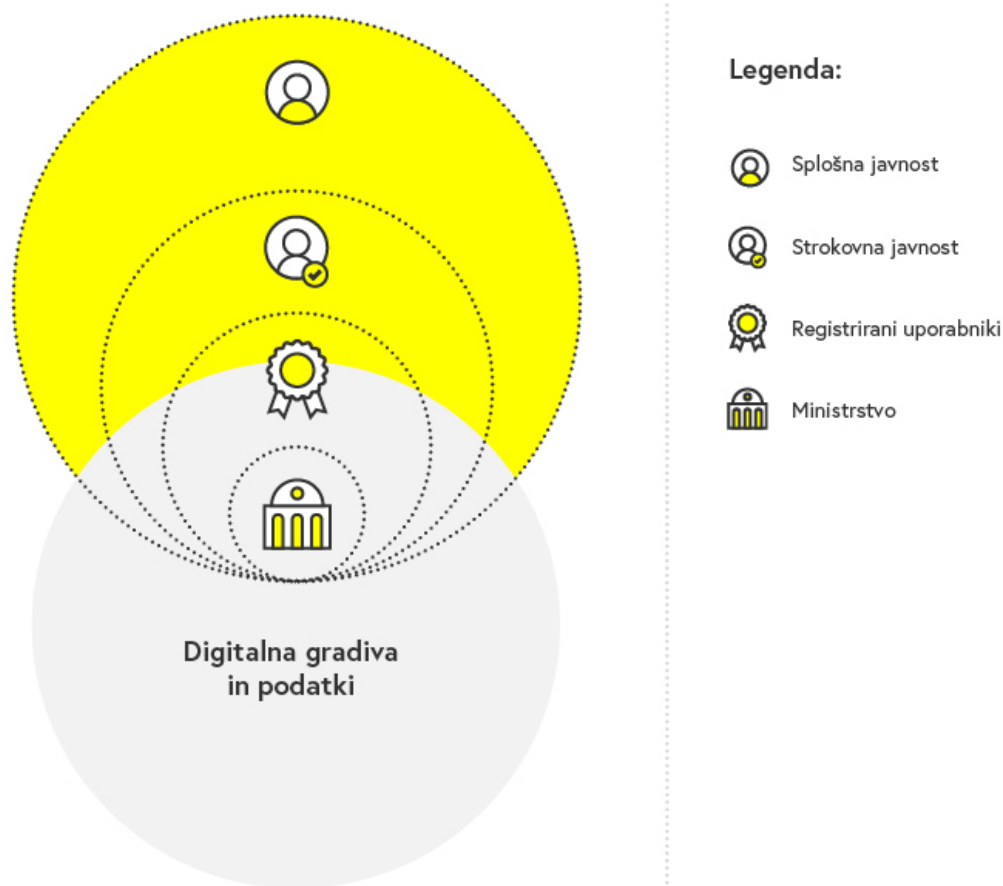
Portal bo varno okolje, v katerem bodo različne vrste uporabnikov uresničevale svoje potrebe. Zato portal vključuje funkcionalnosti, kot so: administracija portala, prijava uporabnikov, upravljanje s pravicami, dostop do »zasebnih« okolij organizacij (dostop do dolgoročne hrambe, podatkov) ali posameznikov (osebne nastavitve, priljubljene vsebine, košarica, zgodovina iskanj ...), sodelovalna okolja (npr. virtualne razstave, vizualizacije, podpora ljubiteljski znanosti, raziskave ...).

---

<sup>80</sup>

[https://www.researchgate.net/publication/279977773\\_Citizen\\_Science\\_and\\_Digital\\_Cultural\\_Heritage\\_Potential\\_for\\_Wider\\_Engagement\\_with\\_the\\_General\\_Public](https://www.researchgate.net/publication/279977773_Citizen_Science_and_Digital_Cultural_Heritage_Potential_for_Wider_Engagement_with_the_General_Public) (pridobljeno 13. 6. 2022)

<sup>81</sup> European Commission, Directorate-General for Research and Innovation, Brunet, P., De Luca, L., Hyvönen, E., et al., Report on a European collaborative cloud for cultural heritage : ex – ante impact assessment, 2022, <https://data.europa.eu/doi/10.2777/64014> (pridobljeno 13. 6. 2022)



Slika 10: Uporabniki platforme in portala kulturne dediščine.

## Splošna javnost

Portal omogoča prost dostop, brez omejitev, do vseh javno objavljenih vsebin na portalu. Uporabniki lahko iščejo, dostopajo in uporabljajo dostopne vsebine skladno z licenčnimi pogoji. Za uporabo nekaterih storitev portala se morajo **registrirati**: npr. seznam priljubljenih vsebin, seznam iskanj, vpisovanje komentarjev, anotacij.

Nekaterim ožjim skupinam (npr. **izobraževanje, turizem**) z registracijo omogočimo tematske dostope do posebnih, uredniško pripravljenih vsebin.

## Dediščinske organizacije (ponudniki podatkov)

V platformi lahko uporabljajo storitve, orodja in podatke:

- pošiljanje digitalnih gradiv v dolgoročno hrambo,
- urejanje svojih gradiv,
- predstavitev digitalnih gradiv in izboljšanje njihove vidnosti,
- pošiljanje vsebin v Europeano,
- odpiranje digitalnih vsebin za ponovno uporabo,

- povezovanje (npr. za ustvarjanje virtualnih razstav) in
- bogatenje vsebin,
- upravljanje s funkcionalnostmi, ki so namenjene ljubiteljski znanosti (npr. potrjevanje vsebin).

Vsaka organizacija ima v platformi svoj **zasebni (organizacijski) prostor**, v katerem uporablja storitve, skladno s potrebami in dogovorom za dostop in urejanje svojih podatkov.

Nabor storitev, ki je namenjen dediščinski skupnosti, spodbuja sodelovanje med dediščinskimi organizacijami: npr. pri pripravi skupnih virtualnih razstav, kjer uredniški odbor (kustosi) iz različnih organizacij sodeluje pri pripravi skupnih razstav.

**Vodilne področne organizacije** so skrbniki tematskih področij: vsebinsko (uredniško) skrbijo za preverjanje in kakovost vsebin, usklajevanje med organizacijami, prenos znanj ...

### Strokovna javnost, raziskovalci (uporabniki podatkov) ...

Strokovna javnost in raziskovalci imajo enoten dostop do digitalnih gradiv za potrebe svojega strokovnega dela in raziskav: podatki, digitalna in analogna kulturna dediščina, dolgoročna hramba, raziskave novih občinstev, raziskave zbirk, povezovanje zbirk, raziskave besedil (*text mining*), GIS (geografski informacijski sistemi) ipd. Podatki in gradiva so dostopni neposredno na portalu ali preko API-jev. Za dostop do nekaterih vsebin in funkcionalnosti se morajo registrirati in pridobiti poseben dostop.

### Ministrstvo za kulturo

**Ima celovit pogled na (digitalno) kulturno dediščino**, dediščinske organizacije, vsebine ... Vsebine so integrirane z obstoječimi sistemi (register kulturne dediščine, eDediščina) ... Podpira razvoj in skrbi za stabilno financiranje portala ter nadzira optimalno izrabo vseh virov.

**Europeana** in podobni – agregacija in pošiljanje podatkov.

Uporabniki digitalne kulturne dediščine prihajajo iz različnih kulturnih in jezikovnih okolij. Zato bi moral biti uporabniški vmesnik **večjezičen**, podpira naj prikaz v slovenščini, italijanščini, madžarščini in angleščini. Dodatno vrednost portala pomeni tudi možnost uporabe večjezičnih vsebin.

Portal naj bo **dostopen** tudi čim širšemu krogu uporabnikov (npr. Certifikat spletne dostopnosti NSIOS).

## Sodelovanje z drugimi resorji

Digitalna kulturna dediščina je priložnost za spodbujanje medsektorskega sodelovanja, tako na ravni države kot med resorji. Spodaj navajamo nekatere, ki smo jih identificirali.

### Javna uprava in državna infrastruktura

Preveriti je treba možnost (npr. SWOT analiza) uporabe državne infrastrukture (Državni računalniški oblak) za vzpostavitev dolgoročne hrambe in predstavitvenega portala v primerjavi s samostojnimi oz. alternativnimi rešitvami (npr. Arnes, NUK).

### Gospodarstvo, razvoj, turizem in infrastruktura

Kulturni turizem je v Sloveniji eden od nosilnih turističnih produktov, v Evropi pa predstavlja kar štirideset odstotkov vsega turizma. Sodelovanje med sektorjem kulture in turizma je ključnega pomena za oba resorja. Kot primer dobre prakse izpostavljamo projekt **Digitalno inoviranje kulturne dediščine**, s katerim je MGRT spodbudil namenski razvoj novih, k uporabniku usmerjenih produktov in storitev, ki izrabljajo potencialne naprednih tehnologij (obogatena resničnost, 3D skeniranje in 3D tisk, spletne platforme ...), ob sočasnem spoštovanju dediščine in varovalnih režimov (z uporabo neinvazivnih tehnologij) ter razvoju ustreznih znanj in veščin, ki povezujejo dediščinsko stroko s podjetniškimi veščinam in pristopi (*art & design thinking*, poslovni modeli, uporabniška izkušnja, digitalni marketing.<sup>82</sup> Digitalni objekti (3D modeli, 360-stopinjske fotografije, fotografije, video posnetki) so dragocena pridobitev predstavitvenega portala.

Posebno pozornost je treba posvetiti tudi **spodbujanju ponovne uporabe** digitalne kulturne dediščine v kulturni in kreativni industriji, ki v Sloveniji prispeva 2,7 odstotka prihodkov, zaposluje sedem odstotkov vseh zaposlenih ter ima visok potencial za povezovanje z drugimi industrijami.<sup>83</sup> Kulturna dediščina je lahko vir navdiha za filme, knjige, igre, orodja, aplikacije. Dediščinske organizacije morajo zato pri ustvarjanju digitalne kulturne dediščine upoštevati tudi posebne potrebe/zahteve drugih deležnikov, npr. kreativnih industrij: vsebina, ki je zanimiva in preprosto najdljiva (metapodatki in opisi); jasna politika licenciranja glede na namen uporabe; visoka kakovost digitalnih gradiv za ponovno uporabo (vrsta datotek, velikost in resolucija); preprost dostop do digitalnih gradiv, brez nepotrebnih administrativnih ovir (npr. API-ji).

Promocija in spodbujanje ponovne uporabe odprtih podatkov z objavo na OPSI portalu<sup>84</sup> in organizacija **hackatonov** (npr. Kulturna pustolovščina na dlani iz 2018, v Nemčiji organizirajo vsako leto tematske in regionalne hackatone Coding da Vinci,<sup>85</sup> na Nizozemskem HackaLOD z bogatimi finančnimi in praktičnimi nagradami), ki prepletajo uporabo odprtih podatkov, tehnologijo in kulturno dediščino z drugimi področji ali temami (npr. turizem, izobraževanje ...).

---

<sup>82</sup> Digitalno inoviranje kulturne dediščine, Priročnik za turistične destinacije.

<sup>83</sup> [https://kreativniportal.gzs.si/wp-content/uploads/2021/02/KKS\\_brosura-e.pdf](https://kreativniportal.gzs.si/wp-content/uploads/2021/02/KKS_brosura-e.pdf) (pridobljeno 13. 6. 2022)

<sup>84</sup> <https://podatki.gov.si/> (pridobljeno 13. 6. 2022)

<sup>85</sup> <https://codingdavinci.de/> (pridobljeno 13. 6. 2022)

## Infrastruktura in nepremičnine

Pri obnovi kulturnih spomenikov in druge kulturne dediščine bi bilo smiselno določiti obvezno digitiziranje kulturne dediščine pred in po obnovi (po vzoru predhodnih arheoloških raziskav).

Sistematično bi bilo smiselno zbirati, hraniti ter vključevati v platformo tudi gradiva (arhitekturne posnetke, rezultate sondiranj, modele kalupov ...), ki nastajajo tekom izvajanja obnov objektov kulturne dediščine. Tu lahko pomembno vlogo odigrajo odgovorni konservatorji, ki bdijo nad potekom del in sprotno dostopajo do digitalnih gradiv.

Sodobne arhitekturne in urbanistične prakse v vedno večji meri vključujejo tudi izdelavo 3D posnetkov večjih enot grajenega prostora (ulice, soseke ...), ki pogosto vključujejo tudi elemente kulturne dediščine (bodisi posamezne objekte bodisi dele npr. zaščitenih mestnih jeder). Tovrstna gradiva je bodisi smiselno zbirati in hraniti na platformi, če jih izdelajo zasebniki ali javni sektor, bodisi z javnimi naročili tovrstnih posnetkov spodbuditi njihovo (opcijsko odplačno) ponovno uporabo v arhitekturi in urbanizmu ter posledično zagotoviti kakovostnejšo ohranjanje kulturne dediščine<sup>86</sup>.

## Šolstvo in izobraževanje

Kulturna dediščina prepleta tudi številna izobraževalna področja – učencem prenaša zavedanje, da lahko uživajo v dosežkih prejšnjih generacij, se hkrati učijo iz preteklosti in te izkušnje ter znanje uporabijo za izgradnjo prihodnosti. Digitalna kulturna dediščina jim omogoča preprost dostop do dediščine, saj je dostopna iz učilnice, je interaktivna, spodbuja intuicijo in ustvarjalno mišljenje.

Skupen portal bi lahko šolskemu in izobraževalnemu sektorju ponudil digitalna gradiva za ponovno uporabo, številna interaktivna orodja, ki prispevajo k boljšemu poznavanju kulturne dediščine, boljši digitalni pismenosti, razvoj sodelovanja in kritičnega mišljenja ...

Portal lahko bistveno prispeva h krepitvi STEAM (znanost, tehnologija, inženirstvo, umetnost, matematika) izobraževalnih pristopov v osnovnošolskem, predvsem pa srednješolskem in terciarnem izobraževanju.

## Raziskovalne organizacije

Portal mora omogočiti tudi vključevanje drugih raziskovalnih organizacij, ki so ključnega pomena za kulturno dediščino - npr. Znanstvenoraziskovalni center Slovenske akademije znanosti in umetnosti (ZRC SAZU), Akademsko in raziskovalna mreža Slovenije (ARNES), Institut informacijskih znanosti (IZUM), Univerze in drugi visokošolski zavodi, projektni raziskovalni konzorciji, strokovna združenja ... Tako za sprejem novih digitalnih gradiv, dostop do podatkov za raziskovalne namene, kot uporabo skupne infrastrukture (npr. dolgoročna

---

<sup>86</sup> Npr. **Historic Building Information Modelling (HBIM)**. HBIM je način zapisa kompleksnih podatkov o tridimenzionalnih objektih kulturne dediščine, ki za osnovo uporablja tridimenzionalni digitalni zapis (npr. oblak točk, 3D model), okrog in v katerega so vneseni podatki o fizičnih, funkcionalnih in zgodovinskih lastnostih, npr. materiali in njihov status; dokumentarno in arhivsko gradivo; premični in nesnovni elementi; okoljski dejavniki; infrastrukturne storitve; proces re-konstrukcije, upravljanja in nadzora ....

hramba) ali sodobnih tehnologij za potrebe digitizacije, ohranjanja ali restavriranja. Zato je pomembno, da so podatki visokokakovostni (npr. 3D modeli), standardizirani in varni.

Portal mora omogočati povezljivost z evropskimi krovnimi digitalnimi rešitvami za kulturno dediščino, predvsem skupnim evropskim podatkovnim prostorom za kulturno dediščino (European Data Space for Cultural Heritage<sup>87</sup>) in evropskim sodelovalnim oblakom za kulturno dediščino (European Collaborative Cloud for Cultural Heritage<sup>88</sup>).

## Center za digitalno kulturno dediščino

Za celovito izkoriščanje potenciala digitalne kulturne dediščine je potreben **interdisciplinarni pristop**: poleg strokovnjakov s področja dediščine so tu še eksperti s področja tehnologije zajema, obdelave velikih količin podatkov, računalniške infrastrukture ter spremljevalnih tehnologij (XR, veriženje podatkovnih blokov, »metaverse«) kot tudi strokovnjaki s področja zaščite intelektualne lastnine, podjetništva, (digitalnega) pripovedništva, pedagogike, digitalnih poslovnih modelov, grajenja skupnosti in vključevanja javnosti idr.

Kompetence iz prej omenjenih področij lahko najdemo v različnih organizacijah – od dediščinskih organizacij, preko univerz in inštitutov, do gospodarstva, nevladnega sektorja in državne uprave. Analiza stanja v Sloveniji je pokazala, da je sodelovanja med temi organizacijami in posamezniki še vedno premalo in bo treba temu posvetiti bistveno več pozornosti. Načrtno bo treba spodbujati povezovanje, vzpostavljati skupne projekte na nacionalni in evropski ravni, poskrbeti za razširjanje in prenos znanja, zagotavljati tehnološko platformo in podporo različnim skupinam uporabnikov.

Po vzoru drugih kompetenčnih centrov bi bilo smiselno vzpostaviti tudi nacionalno središče, specializirano za digitalno kulturno dediščino. V organizacijskem smislu je to lahko decentralizirana struktura različnih specializiranih enot z neodvisnim povezovalnim koordinatorjem.

## Organizacijska struktura

CDIKD sodeluje in nudi podporo vsem dediščinskim organizacijam na področju digitalizacije. Vodilne (referenčne, nacionalne) dediščinske organizacije preko **strokovnega sveta** usmerjajo delovanje centra. Center ima vzpostavljeno sodelovanje z referenčnimi tujimi organizacijami na področju digitalizacije kulturne dediščine ter skrbi za izmenjavo izkušenj in dobrih praks. Ključno je tudi tesno sodelovanje s **tehnološkimi podjetji** na področju digitizacije in digitalne interpretacije ter dolgoročne hrambe, ob podpori resornega ministrstva.

---

<sup>87</sup> Verwayen, H. *Europeana wins tender to deploy the common European data space for cultural heritage*, Europeana Pro website, 2022, <https://pro.europeana.eu/post/europeana-wins-tender-to-deploy-the-common-european-data-space-for-cultural-heritage> (pridobljeno 4. 11. 2022)

<sup>88</sup> European Commission, Directorate-General for Research and Innovation, Brunet, P., De Luca, L., Hyvönen, E., et al., *Report on a European collaborative cloud for cultural heritage : ex – ante impact assessment*, Publications Office of the European Union, 2022, <https://data.europa.eu/doi/10.2777/64014> (pridobljeno 4. 11. 2022)

Stalna strokovna ekipa CDIKD skrbi za sodelovanje z dediščinskim sektorjem in nadaljnji razvoj platforme, skupne infrastrukture, portala in storitev, skladno z nalogami, ki so opisane v nadaljevanju.

## Glavne naloge

### Krepitev zavedanja

- o pomenu digitalizacije,
- graditvi skupnosti ter povezovanju deležnikov,
- vključevanju javnosti – ljubiteljske znanosti in množičenje (*crowd sourcing*).

### Zajem podatkov in izvedba

- postavitve standardov in modelov kakovosti,
- digitizacija in bogatenje vseh vrst kulturne dediščine,
- dolgoročna hramba,
- predstavitev na osrednjem portalu.

### Dostop in ponovna uporaba kulturne dediščine

- digitalizacija,
- interpretacija,
- uporaba v različnih aplikacijah in različnih sektorjih (turizem, šolstvo ...),
- interdisciplinarne obdelave z naprednimi tehnologijami,
- inovativni poslovni modeli in zaščita intelektualne lastnine.

# Priloga 1: vprašalnik

## Ozadje

Po naročilu Ministrstva za kulturo izdelujemo študijo »Vzpostavitev predstavitvenih podatkov registra kulturne dediščine«, v kateri bomo raziskali najboljše načine za nadgradnjo obstoječega registra in vzpostavitev manjkajočega dela registra kulturne dediščine z **enotnim prikazom javnega digitalnega gradiva o dediščini**.

Ena od nalog študije je tudi pregled stanja na področju dolgoročne hrambe in dostopnosti digitalnih vsebin kulturne dediščine v Sloveniji pri pristojnih strokovnih organizacijah za varstvo kulturne dediščine.

Vprašanja se nanašajo na digitizirane enote kulturne dediščine v Sloveniji iz Registra kulturne dediščine (register nepremične kulturne dediščine, register nesnovne kulturne dediščine, register premične kulturne dediščine).

Z vprašalnikom želimo dobiti vpogled in razumeti stanje digitiziranih enot iz registra pri različnih strokovnih organizacijah, ki so pristojne za varstvo kulturne dediščine.

Namen vprašalnika je tudi razumeti pripravljenost deležnikov ter ključne ovire za vzpostavitev »predstavitvenih podatkov registra«.

## Sklop 1: gradiva

Če imate v organizaciji več zbirk, prosimo za podatke po zbirkah.

- 1) Kakšne vrste gradiv hranite (3D, oblaki točk, 360-stopinjske fotografije, 360-stopinjski video, 2D fotografije, filmi, načrti ...)?
- 2) Ali uporabljate predpisane/standardizirane formate za hrambo posameznih vrst gradiv? Kateri so ti standardi: interni/nacionalni/mednarodni?
- 3) Prosimo za podatke o količinah hranjenih podatkov (številčno po vrstah gradiv, v GB po vrstah gradiv in skupno).
- 4) Ali gradiva hranite v različnih velikostih? Ali hranite izvorne datoteke (npr. fotografijo za 3D fotogrametrijo ...)?

## Sklop 2: izvor digitalnih gradiv

- 1) Kakšen je izvor digitalnih gradiv – digitizacija »v hiši«, digitizacija prek izvajalskih organizacij, donacije?

## Sklop 3: trenutna hramba digitalnih gradiv

- 2) Na kakšni infrastrukturi hranite podatke (lastni strežniki, prenosni trdi diski, podatkovni oblak – tuj komercialni ponudnik, podatkovni oblak – domač komercialni ponudnik, podatkovni oblak – javna infrastruktura ...)?
- 3) Ali gradiva hranite v skladu z ZVDAGA (Zakon o varstvu dokumentarnega in arhivskega gradiva ter arhivih)?
- 4) Kateri informacijski sistem uporabljate za hrambo digitalnih gradiv (Galis – Semantika, Kronos – Dimenzija, lastna aplikacija, nekaj tretjega – interne rešitve).

## Sklop 4: metapodatki

- 5) Ali imajo vsa digitalna gradiva lasten metapodatkovni zapis?
- 6) Ali so metapodatkovni zapisi strojno berljivi (t. j. niso fotografije ali skeni papirnatih zapisov)?



- 7) Kateri podatkovni model uporabljate? (LIDO, EDM, Dublin Core ...)
- 8) Katere podatke vsebujejo metapodatki? Vsebinske in tehnične.
- 9) Ali metapodatki vsebujejo EID (ali EŠD)?
- 10) Ali so metapodatki javno objavljeni?
- 11) Kakšne koristi za deležnike vidite v javni objavi metapodatkov o digitalnih gradivih?
- 12) Ali so metapodatkovni zapisi (možna javna in brezplačna objava) ločeni (t. j. ločena datoteka) od podatkov z osebnimi podatki in avtorsko varovanimi vsebinami (ni mogoča javna in brezplačna objava)? Npr. v metapodatkovnih zapisih ne sme biti fotografij (naslovnice knjig, ovitki gramofonskih plošč ...), ki so avtorsko zaščitene.
- 13) V študiji MJU o odprtih podatkih leta 2015 je bila identificirana potreba po razdruževanju metapodatkov od podatkov z osebnimi podatki in avtorsko varovanimi vsebinami. V kakšni meri je do slednjega prišlo?

#### Sklop 5: avtorske in sorodne pravice:

- 14) Kdo je nosilec moralnih in materialnih avtorskih pravic? Je to vedno vaša institucija?
- 15) Ali ima pravico za javno predstavitev vedno vaša institucija?

#### Sklop 6: predstavitev javnosti

Javno prikazovanje: objava na spletu

- 16) Ali so digitalna gradiva trenutno javno predstavljena?
- 17) Če da, v kakšnem deležu?
- 18) Če so gradiva javno predstavljena, na kakšen način – na spletu, na postavitvah, drugje?
- 19) Ali imate kaj proti javni predstavitvi vseh digitalnih gradiv svoje institucije?
- 20) Če da, zakaj in za katere?
- 21) Če ne, zakaj in katere?

#### Sklop 7: ponovna uporaba gradiv

Ponovna uporaba: uporabnik lahko digitalno gradivo naloži in ga poljubno uporablja (npr. vključevanje v filme, oblikovanje različnih predmetov, računalniške igre ...)

- 22) Ali so digitalna gradiva trenutno dostopna za ponovno uporabo (vključevanje v filme, razstave in inštalacije, igre ...)?
- 23) Če da, za katere in kakšne namene (profitne/neprofitne, promocijske, izobraževalne ...)?
- 24) Če da, v kakšnem deležu?
- 25) Če so gradiva dostopna za ponovno uporabo, na kakšen način – neposreden prenos preko spleta, pisne prošnje/zahtevka, drugače ...)?
- 26) Ali imate cenik za ponovno uporabo digitalnih gradiv (zakonodaja to omogoča)?
- 27) Če so gradiva dostopna, kako pogosto se to v praksi dogaja (npr. na letni/ mesečni ravni)? Ali lahko v odgovoru ločite med rabo za komercialne in nekomercialne namene?
- 28) Ali je vaši instituciji v interesu ponovna uporaba vseh digitalnih gradiv? Če ne, zakaj ne in katerih ne oz. za katere namene ne?

#### Sklop 8: zakonodajni okvir

- 29) Ali so zakonske podlage na obravnavanem področju zadostne in jasne?
- 30) Če ne, kakšne predloge imate oz. kaj je treba bolj urediti?

### Sklop 9: napredne tehnologije in razvoj

- 31) Ali uporabljate katero od naprednih tehnologij (umetna inteligenca, zbirke velikih količin podatkov, veriženje blokov ...) za analizo ali raziskovanje digitiziranih gradiv?
- 32) Ali uporabljate napredne tehnologije za prezentacijo digitalnih gradiv (AR, VR ...)
- 33) Ali se vključujete v razvojno naravnane projekte in partnerstva?
- 34) Če ja – katera?
- 35) Če ne, zakaj ne in ali bi vas to zanimalo?