

Primljeno: 6.7.2023.

Prihvaćeno: 9.8.2023.

DOI: <https://doi.org/10.36506/av.66.8>

### **Dino Igrec**

Hrvatski državni arhiv, Zagreb

*digrec@arhiv.hr*

### **Antonija Sušac**

Hrvatski državni arhiv, Zagreb

*asusac@arhiv.hr*

## **GOOBI: SERVIS ZA PODRŠKU TIJEKU DIGITALIZACIJE U HRVATSKIM ARHIVIMA**

UDK: 930.25:004(497.5)

004.9:930.253(497.5)

Stručni rad

*Projektom e-Kultura – Digitalizacija kulturne baštine uspostavljen je središnji sustav za pohranu i pristup te agregaciju i pretraživanje kulturnoga gradiva unutar zajednice arhiva, knjižnica i muzeja (AKM). Kako bi snimljeno arhivsko gradivo moglo biti pohranjeno u Središnjem sustavu, arhivska zajednica u Hrvatskoj koristi mrežnu aplikaciju Goobi kao jedan od osnovnih alata s tom svrhom. Ovim člankom nastojimo prikazati aplikaciju Goobi, pobliže objasniti svrhu i način na koji radi te predstaviti dosadašnja iskustva rada s aplikacijom, ukazujući ujedno na moguće probleme u praksi. Sljedeći redci pružaju opis tijeka rada u aplikaciji Goobi, prvenstveno odnoseći se na digitalizaciju arhivskoga gradiva.*

**Ključne riječi:** *Goobi; digitalizacija; Središnji sustav; agregacija; e-Kultura*

## Uvod

Goobi je softver otvorenoga koda, a u okviru projekta *e-Kultura – Digitalizacija kulturne baštine*<sup>1</sup> koriste se lokalne i prilagođene verzije te aplikacije.<sup>2</sup> Softver s otvorenim kodom (eng. *open source software*) računalni je softver dostupan za distribuciju sa svojim izvornim kodom pogodnim za izmjenu, odnosno poboljšanje funkcija ili prilagođavanje softvera svojim potrebama.<sup>3</sup> Aplikacija Goobi čini temelj servisa za podršku tijeku digitalizacije kojim je svakomu pojedinomu segmentu AKM zajednice omogućena digitalizacija kulturnoga nasljeđa.

Goobi je aplikacija radnih tijekova (eng. *workflow application*),<sup>4</sup> tj. u njoj tijek radnih postupaka predstavlja osnovnu komponentu toga alata. U ovom kontekstu jedan *radni tijek* predstavlja jedan fond ili dio fonda u slučaju da je fond potrebno podijeliti na manje segmente zbog veličine. Svaki se radni tijek sastoji od nekoliko koraka koji su unaprijed definirani sa zadatkom da povežu i pripreme multimedijски sadržaj i pripadajuće metapodatke te ih upakiraju u dostavljene informacijske pakete (eng. *submission information package*, SIP). Ti se informacijski paketi, kao konačan rezultat svakoga pojedinoga radnoga tijeka, pohranjuju u centralnom repozitoriju, odnosno u Središnjem sustavu.

## 2. Sadržaj sučelja

Otvaranjem aplikacije Goobi prikazuje se ekran za prijavu u aplikaciju. Nakon prijave korisničkim imenom i zaporkom otvara se početna stranica korisničkoga sučelja. Sučelje u gornjem dijelu sadrži alatnu traku sa sljedećim izbornicima: *Nadzorna ploča*, *Moji zadaci*, *Tijek rada*, *Administracija*, *Upravljanje*. U desnom je gornjem uglu izbornik u obliku upitnika, zatim izbornik za odabir jezika te izbornik za ulazak u profil s korisničkim podacima i odjavu iz aplikacije. Izbornik u obliku upitnika služi za dodatan opis pojedinih polja. Primjerice klikom na njega, prilikom ispunjavanja određenoga polja, prikaže se kratak opis

---

<sup>1</sup> Nositelj projekta je Ministarstvo kulture i medija, a sufinanciran je iz Europskoga fonda za regionalni razvoj. "Predstavljen projekt 'e-Kultura – Digitalizacija kulturne baštine' u Muzeju Mimara," *Ministarstvo kulture i medija*, 4. ožujka 2020., pristupljeno 6. ožujka 2023., <https://min-kulture.gov.hr/vijesti-8/predstavljen-projekt-e-kultura-digitalizacija-kulturne-bastine-u-muzeju-mimara/19230>.

<sup>2</sup> Tomislav Crnošija, "Upute za korisnike – Servis za podršku tijeku digitalizacije," *Ekultura.hr*, 5. rujna 2022., pristupljeno 4. listopada 2023., [https://ekultura.hr/aggregator/assets/instrukcije/GO-OBI/eKultura-eKultura%20-%20Korisničke%20upute%20-%20Servis%20za%20podršku%20tijeku%20digitalizacije\\_v2.2.pdf](https://ekultura.hr/aggregator/assets/instrukcije/GO-OBI/eKultura-eKultura%20-%20Korisničke%20upute%20-%20Servis%20za%20podršku%20tijeku%20digitalizacije_v2.2.pdf).

<sup>3</sup> "Kako radi softver otvorenog koda (Open source software)," *Imnet*, 4. rujna 2019., pristupljeno 3. kolovoza 2023., <https://www.imnet.hr/blog/kako-radi-softver-otvorenog-koda-open-source-software>.

<sup>4</sup> Usp. Jörg Becker, Michael zur Muehlen i Marc Gille, "Workflow Application Architectures: Classification and Characteristics of Workflow-based Information Systems," u *Workflow Handbook 2002*, ur. Layna Fischer (Lighthouse Point: Future Strategies 2002), str. 39-50.

značenja toga polja. Ispod alatne trake je uvodna slika s logom aplikacije i statistikom baze podataka.

Izbornik *Moji zadaci* sadrži popis dodijeljenih zadataka korisniku koji je trenutačno prijavljen u aplikaciju, a popis zadataka dodjeljuje se s obzirom na ulogu korisnika. U padajućem izborniku *Tijek rada* omogućen je pregled svih radnih tijekova (trenutačno aktivnih i gotovih), predložaka radnih tijekova te *pluginova*<sup>5</sup> za masovni prijenos podataka. Padajući izbornik *Administracija* nudi mogućnost upravljanja korisnicima, ulogama i projektima. Projekt je objekt unutar aplikacije koji je dodijeljen korisnicima, ali i predlošcima radnih tijekova. Tako da će korisnik kojemu je dodijeljen određeni projekt moći kreirati novi radni tijek iz predložaka radnih tijekova. Projekti služe za lakšu organizaciju rada.<sup>6</sup> Padajući izbornik *Upravljanje* sadrži prikaz raznih statističkih podataka za projekte te omogućuje generiranje predefiniраниh izvješća u sustavu. Izvješća se mogu preuzeti u obliku Excel ili CSV datoteke.

### 3. Tijek rada i funkcionalnosti

Svaku korisniku aplikacije Goobi dodijeljena je određena korisnička uloga u kojoj odrađuje zadatak, no ujedno mu može biti dodijeljeno i više njih. Uloge se razlikuju po količini dodijeljenih prava. Aplikacija sadrži sljedeće korisničke uloge:

1. *Lokalni administrator* uključuje sve administrativne funkcionalnosti unutar aplikacije (primjerice uređivanje postavki okoline, uređivanje korisnika i uloga, uređivanje radnih tijekova i predložaka radnih tijekova, uređivanje institucija i upravljanje rječnicima).

2. *Stručnjak za digitalizaciju* omogućuje dodavanje korisničkih datoteka nastalih snimanjem i otvaranje predefiniраниh mjesta za snimke u pojedinoj digitalizaciji.

3. *Voditelj digitalizacije* omogućuje korisniku otvaranje i upravljanje digitalizacijom. Korisnik također može dodavati, obrađivati i brisati datoteke, uređivati pripadajuće metapodatke te izvoziti informacijske pakete i slati ih u Središnji sustav.

4. *Objavitelj sadržaja* omogućuje uređivanje metapodataka i strukturne analize pojedinoga radnoga tijeka, brisanje datoteka te također izvoz i slanje informacijskih paketa u Središnji sustav.

U dosadašnjoj praksi, arhivska zajednica u Hrvatskoj pri korištenju toga servisa između svih navedenih uloga, zbog veće ekonomičnosti s obzirom na do-

<sup>5</sup> To su dodatci koji proširuju funkcionalnosti aplikacije.

<sup>6</sup> Crnošija, "Upute," str. 105.

dijeljene ovlasti, odabire ulogu lokalnoga administratora. Unutar padajućega izbornika *Tijek rada* na alatnoj traci, korisniku koji ima ulogu lokalnoga administratora omogućeno je pregledavanje radnih tijekova i predložaka radnih tijekova digitalizacije te otvaranje novog radnoga tijeka uz pomoć postojećega predloška. S obzirom na to da su metapodatci unaprijed priređeni i strukturirani u Excel datoteci, radni tijek se pokreće učitavanjem te datoteke. U padajućem izborniku *Tijek rada* odabiremo opciju *Predlošci procesa* (tj. radnih tijekova), prilikom čega nam se otvara prikaz svih definiranih predložaka radnih tijekova, koji se kreiraju već prilikom instaliranja aplikacije jer je njihova definicija zapisana u bazi podataka.<sup>7</sup> Između ponuđenih (ARHBarkod, ARHSlika, ARHSlikaObj, ARHSlikaOCR, ARHTekst, ARHTest1, ARHVideo, ARHZip, ARHZvuk), kao preporučeni predložak za arhivsku zajednicu kada su u pitanju slike (primjerice JPG, TIF), odabiremo predložak radnoga tijeka naziva ARHSlika dodijeljen projektu ARHSlikaProjekt. Predložak ARHTekst koristi se za radne tijekove u koje će se učitavati tekstualne datoteke (primjerice PDF, EPUB), a za radne tijekove u kojima je riječ o videodatotekama (primjerice MP4) preporučeni je predložak ARHVideo. ARHZvuk namijenjen je za korištenje u slučaju učitavanja zvučnih datoteke (primjerice MP3, WAV). Predloške radnih tijekova koristimo tako da s desne strane kliknemo na opciju *Masovni uvoz*, nakon čega nam se na sučelju otvara forma za unos Excel datoteke. Klikom na *Choose File* u donjem dijelu prikaza pojavljuje se prozor za unos Excel datoteke s lokalnoga sustava. Nakon što smo odabrali datoteku klikom na *Spremi*, pokrećemo automatsko učitavanje datoteke. Ako su podatci u datoteci ispravno upisani, automatski se pokreće digitalizacija.<sup>8</sup> U slučaju da bilo koji od podataka nije ispravan ili nedostaje, aplikacija će javiti grešku i radni tijek neće biti pokrenut. U toj situaciji trebalo bi pronaći grešku u tablici ili popuniti podatak koji nedostaje te ponovno pokušati učitati datoteku i pokrenuti radni tijek.

Osnovu svakoga predloška radnih tijekova čine njihove funkcionalnosti. Lokalni administrator ima ovlasti pregledavati, brisati i kreirati nove predloške radnih tijekova te uređivati njihove funkcionalnosti. Spomenuti predložak ARHSlikaProjekt čine sljedeće funkcionalnosti: Pokretanje procesa; Učitavanje datoteka; Provjera uređaja snimanja; Provjera kvalitete snimke; Validacija slike; Kreiranje prezentacijskih datoteka; Uređivanje metapodataka; Spajanje datoteka sa snimkama; Obrada datoteka; Provjera cjelovitosti snimanja; ExportDMSF; ExportPriprema; Priprema paketa za izvoz; Izvoz podataka.

---

<sup>7</sup> Crnošija, "Upute," str. 108.

<sup>8</sup> Valja naglasiti da osim pokretanja radnoga tijeka učitavanjem Excel datoteke korisnik može pokrenuti radni tijek i učitavanjem podataka s OAI-PMH mrežnoga servisa pretražujući gradivo putem identifikatora te ručnim unosom metapodataka. S obzirom na to da arhivska služba trenutačno ne posjeduje katalog ili bazu podataka koji bi poslužili kao primarni izvor metapodataka, prilikom digitalizacije arhivskoga gradiva arhivi u Hrvatskoj radni tijek pokreću isključivo učitavanjem Excel datoteke koja predstavlja evidenciju s nužnim metapodacima.

Navedene funkcionalnosti radnih tijekova zapravo su postupovni zadatci koji se dodjeljuju korisnicima zavisno o njihovim ulogama. No, zadatci mogu biti i automatski. U tom slučaju korisnik treba pričekati da Goobi automatski odradi taj zadatak kako bi mogao krenuti na idući. Zadatci su osmišljeni tako da se izvršavaju zadanim redoslijedom. Stoga nije preporučljivo “preskakati” zadatke. Zadatci bi u teoriji mogli biti preskočeni bez izvršavanja tako da se u izborniku *Tijek rada* odabere opcija *Procesi* te se zatim odabere akcija *Uredi proces*. Na sučelju bi trebali biti vidljivi svi zadatci u nizu, a pored svakoga zadatka nalazi se kućica crvene, narančaste, žute ili zelene boje – ovisno o fazi riješenosti zadatka. Crvena boja označava da je zadatak zaključan. Narančasta označava da je zadatak otvoren. Žutom bojom označen je zadatak koji je u obradi i zelenom onaj koji je dovršen. U slučaju greške, kućica će biti označena bijelo-crvenim dijagonalnim linijama. Pored svake su obojane kućice strelice pomoću kojih je isključivo lokalnomu administratoru omogućeno pomicanje faza zadataka te u teoriji može nezavršeni zadatak označiti završenim (zeleno boja) ili obrnuto (crvena boja). No, u praksi nije preporučljivo preskakanje koraka jer se dovodi u pitanje integritet postupka digitalizacije, što smanjuje pouzdanost digitalnoga sadržaja. Lokalni administrator također ima ovlasti ručno dodijeliti bilo koji zadatak određenom korisniku.

### 3.1. Pokretanje radnoga tijeka

Radni tijek može biti pokrenut na tri načina. Prvi je učitavanjem Excel datoteke s metapodacima i valja naglasiti da se tim načinom trenutačno služe svi područni državni arhivi i Hrvatski državni arhiv.<sup>9</sup> Drugi je putem servisa za automatizirani prijenos digitalnoga sadržaja (dohvatom podataka putem sučelja OAI-PMH), a treći je ručnim unosom podataka o jedinici gradiva.

### 3.2. Učitavanje datoteka

U izborniku *Moji zadaci* korisnik preuzima zadatak *Učitavanje datoteka* za radni tijek koji je pokrenuo ili mu je dodijeljen. Nakon što je sustav otvorio prozor za učitavanje datoteka, odabirom opcije *Prenesite datoteke* pojavljuje se prozor za odabir datoteka. Odabiremo datoteke TIF ili JPEG formata koje predstavljaju master snimke arhivskoga gradiva.<sup>10</sup> Nakon što smo potvrdili izbor odabranoga, sustav započinje s učitavanjem datoteka.

U ovom koraku očituju se određeni problemi. Naime, preporuka je da se odjednom učitava između pet i šest tisuća datoteka, što naravno ovisi o kapacite-

<sup>9</sup> To se ne odnosi na Hrvatsku kinoteku koja za svoje videozapise koristi RODA-in aplikaciju.

<sup>10</sup> Master arhivska snimka je digitalna preslika izvornika, visoke kvalitete, koja vjerno prikazuje predložak iz kojega je nastala. “Upute za digitalizaciju dokumentarnog i arhivskog gradiva,” *Hrvatski državni arhiv*, 15. siječnja 2021., pristupljeno 4. kolovoza 2023., <http://www.arhiv.hr/Portals/0/Upute%20za%20digitalizaciju%20gradiva.pdf>.

tu računala na kojem je instalirana aplikacija Goobi, a i o brzini lokalne mreže pojedinoga arhiva. Što se tiče preporučene konfiguracije računala – preporučljivo je 16 GB RAM-a, brži procesor (primjerice procesor s 12 jezgri) i SSD (eng. *solid state disk*) veličine 1 terabajt. Važno je napomenuti kako iskustva pokazuju da pri učitavanju velike količine datoteka, primjerice u TIF formatu, učitavanje traje vrlo dugo, a i veća je mogućnost prekida veze. Stoga, po završetku učitavanja preporučljivo je obvezno provjeriti jesu li učitane sve datoteke koje smo odabrali. Provjeru činimo pomoću opcije *Pregled* u spomenutom prozoru. Također, u slučaju da je tvrdi disk pun, Goobi više ne može raditi. Kada se informacijski paketi prebace u Središnji sustav, Goobi briše datoteke s tvrdoga diska i oslobađa prostor za nove radne tijekove digitalizacije. Također je potrebno obrisati završene radne tijekove s Goobija klikom na akciju *Uredi proces* te u *Pojednostima procesa* odabirom akcije *Uredi detalje procesa*. Potrebno je prvo izbrisati sadržaj radnoga tijeka, a zatim i sam radni tijek. Do zagušenja diska može doći ako imamo više nezavršenih radnih tijekova (aktivnih i neaktivnih kod kojih je došlo do greške u nekom od koraka nakon učitavanja datoteka). To je moguće izbjeći pravovremenim brisanjem datoteka s diska. Ako su učitane sve datoteke, radni tijek završavamo akcijom *Izlaz iz plugina*. U slučaju da nisu učitane sve datoteke, možemo ponoviti učitavanje datoteka koje nisu uspješno učitane prvi put. Uvijek je potrebno završiti zadatak klikom na neku od ponuđenih akcija – bilo to *Završi* ili *Otkazi uređivanje zadatka*. U slučaju izlaska iz zadatka bez klika na neku od ponuđenih akcija zadatak će ostati u obradi korisnika koji je prihvatio njegovo uređivanje te neće biti moguće krenuti na idući dok se ne potvrdi završetak ili otkaze zadatak. Otkazivanjem zadatka ostajemo na istome koraku radnoga tijeka, ali je zadatak ponovno otvoren i vidljiv drugim korisnicima za uređivanje.

### 3.3. Provjera uređaja snimanja

Provjera uređaja snimanja automatski je korak koji služi za provjeru samoga uređaja korištenoga za snimanje učitanih datoteka. Sustav prolazi kroz sve učitane datoteke te čitanjem njihovih tehničkih metapodataka izdvaja one koji se odnose na uređaj snimanja (primjerice proizvođač i model uređaja). Korak će biti uspješno završen u slučaju da sve snimke u svoje tehničke metapodatke imaju upisanu kombinaciju proizvođača i modela, a koja odgovara jednoj od onih koje se nalaze u konfiguraciji *plugin*a kao dopuštene.<sup>11</sup>

### 3.4. Provjera kvalitete snimke

Po završetku prethodnoga, u izborniku *Moji zadaci* pojavljuje se sljedeći radni zadatak *Provjera kvalitete snimke* za pokrenuti radni tijek. Nakon što preuzmemo zadatak, otvara se ekran za provjeru kvalitete snimaka te pomoću opcije *Moguće radnje* u desnom prozoru odabiremo akciju *Uključiti: kontrola slike intran-*

---

<sup>11</sup> Crnošija, "Upute," str. 97.

da. Ta je akcija dodatak (*plugin*) koji aplikacija Goobi inače ne nudi u svojoj osnovnoj verziji, nego je integrirana u radni tijek zbog potreba arhiva. Nadalje, na lijevoj strani ekrana prikazane su učitane snimke koje je moguće pojedinačno vizualno provjeriti. Ako je sve u redu, njihovu ispravnost potvrđujemo akcijom *Spremi rezultate i dovrši zadatak*. Zadatak završavamo akcijom *Izlaz iz plugina*.

U ovom koraku, ako bi i bila uočena kakva greška u kvaliteti pojedine snimke, opcije ispravaka vrlo su skromne. Jedina mogućnost ispravka koja je ponuđena u ovom koraku rotacija je snimke ako bi bila uočena njezina pogrešna orijentacija. Stoga, preporuka je da kontrola kvalitete snimaka bude prije samoga učitavanja datoteka u aplikaciju Goobi, kako je već predviđeno u *Uputama za digitalizaciju dokumentarnog i arhivskog gradiva*.<sup>12</sup>

### 3.5. Validacija slike

Ovaj korak također predstavlja automatsku funkcionalnost, tj. sustav taj zadatak odrađuje sam korištenjem *plugina*. U ovom koraku sustav provjerava tehničke metapodatke svih učitanih datoteka, odnosno provjerava jesu li zadovoljeni svi postavljene parametri, poput dopuštenih formata datoteka (TIF, JPEG i sl.) i minimalne rezolucije snimaka u mjeri dpi. Ako su svi parametri odgovarajući, zadatak će biti uspješno završen. U slučaju da je sustav detektirao nedopuštene parametre (primjerice rezolucija snimaka manja od 300 dpi), sustav će javiti pogrešku i radni tijek neće biti nastavljen. Sve eventualne greške sustav bilježi crvenom bojom u dnevniku rada. Također, u dnevniku rada bilježi i svaki uspješno završeni korak uz datum i vrijeme završetka koraka.

### 3.6. Kreiranje prezentacijskih datoteka

Kreiranje prezentacijskih datoteka služi za automatsko kreiranje prezentacijskih, odnosno korisničkih datoteka iz master datoteka nastalih snimanjem arhivskoga gradiva koje smo učitali u drugom koraku (*Učitavanje datoteka*). Datoteke se kreiraju konverzijom u format koji je pogodan za prikaz na Internetu ili stvaranjem kopija u slučaju da je format snimaka već pogodan za distribuciju. Primjerice, u slučaju da su arhivske datoteke u TIF formatu, prezentacijske datoteke nastaju konverzijom u JPEG format. Format JPEG je primjereniji za distribuciju na Internetu s obzirom na manju veličinu datoteka.

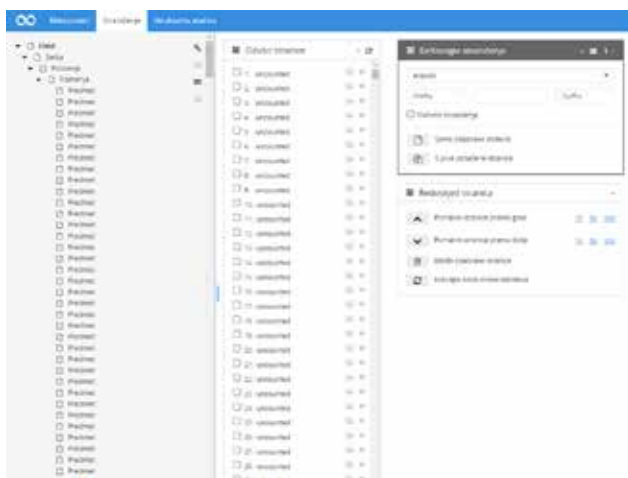
### 3.7. Uređivanje metapodataka

Nakon što smo preuzeli radni zadatak odabiremo opciju *Uredi metapodatke*. Metapodatci se učitavaju iz meta.xml datoteke te se otvara sučelje za njihovo uređivanje u kojem su tri kartice: *Straničenje*, *Strukturna analiza* i *Metapodaci*.

<sup>12</sup> "Upute za digitalizaciju dokumentarnog i arhivskog gradiva."

Unutar sučelja za uređivanje moguće je pregledati strukturu fonda na stablu logičke strukture s lijeve strane ekrana (*Slika 1*), zatim uređivati i dodavati metapodatke te pregledavati učitane snimke, tj. stranice. Ako se stranice ne prikazuju, potrebno je na kartici *Straničenje* osvježiti straničenje klikom na gumb u desnom gornjem kutu unutar prozora *Odabir stranice*. S obzirom na to da se metapodatci unose na početku radnoga tijeka učitavanjem Excel tablice, na ovom koraku ne dodajemo ili uređujemo metapodatke. No, postoji mogućnost uređivanja metapodataka i strukturnih elemenata ako se za to ukaže potreba.

Nakon pregledavanja, metapodatci se obvezno verificiraju klikom na gumb u obliku kvačice (*Validacija*). U slučaju neuspješne verifikacije, korisnik će dobiti informaciju koje metapodatke treba ispraviti ili dodati u slučaju da su definirani kao obvezni.



*Slika 1. Stablo logičke strukture*

### *3.8. Spajanje datoteka sa snimkama*

Spajanje datoteka sa snimkama također je automatska funkcionalnost. U tom koraku sustav spaja logičke strukture i fizičke jedinice radnoga tijeka, tj. snimke. Spajanje se provodi uz pomoć Excel datoteke, odnosno tablice s metapodacima učitane pri pokretanju radnoga tijeka masovnim uvozom. Na tom koraku počinju se formirati budući informacijski paketi.

### *3.9. Obrada datoteka*

Korak *Obrada datoteka* nudi mogućnost vizualnoga pregleda snimaka digitaliziranoga gradiva na mrežnom pregledniku, odnosno njihovu provjeru odgovaraju li svojim izvornicima. Korak je po svojoj funkciji isti kao i korak *Provjera*



*kvalitete snimke*. Kada korisnik ima dodijeljene sve uloge, tada taj korak nema smisla. Korak *Obrada datoteka* i *Provjera kvalitete snimke* predstavljaju dvostruku kontrolu cjelovitosti i kvalitete snimaka od strane dvije različite uloge: voditelj digitalizacije i stručnjaka za digitalizaciju. Sukladno tomu, taj bi zadatak trebala izvršiti neka druga osoba koja nije obavljala provjeru kvalitete snimke.

### 3.10. *Provjera cjelovitosti snimanja*

Nakon preuzimanja radnoga zadatka, odabirom opcije *Uredi metapodatke* imamo mogućnost provjeriti straničenje slika te osvježiti straničenje ako je potrebno, zatim provjeru učitanih datoteka te provjeru metapodataka. Taj je korak isti korak kao *Uređivanje metapodataka*, s tom razlikom da korisnik na tom koraku radi provjeru raspodjele učitanih datoteka na logičke elemente. Provjera se izvršava klikom na gumb *Prikažite dodijeljene stranice u strukturalnoj hijerarhiji* u obliku strelica, koji se nalazi pored stabla logičke strukture. Ako se primijeti da stranice nisu dodijeljene odgovarajućim logičkim elementima, korisnik može logičkim jedinicama ručno dodijeliti stranice klikom na karticu *Strukturalna analiza* u prozoru *Dodjela stranice*, opcija *Odabir popisa*. Sustav s lijeve strane prikazuje popis svih dostupnih stranica, a s desne onih stranica koje su dodijeljene strukturalnom elementu koji je trenutačno označen. Između dva popisa nalaze se gumbi u obliku strelica za lijevo i desno pomoću kojih korisnik može prebaciti stranice s jednoga popisa na drugi. Na taj način korisnik može ručno povezati odgovarajuće stranice s određenim strukturalnim elementom te obrnuto – odspojiti stranice koje ne pripadaju nekomu elementu. Ako je sve u redu, završimo i izidemo iz zadatka.

### 3.11. *ExportDMSF i ExportPriprema*

ExportDMSF i ExportPriprema dvije su automatske funkcionalnosti sustava sa svrhom pravilnoga ispisa METS<sup>13</sup> dokumenta koji služi za kreiranje informacijskih paketa. METS dokument predstavlja nosač svih potrebnih informacija (opisni i tehnički metapodatci, putanje do datoteka, logičke i fizičke jedinice radnoga tijeka te njihovo uzajamno mapiranje) o pokrenutom radnom tijeku i ključan je za izvoz informacijskih paketa u sljedećem koraku. Oba koraka nužno je izvoditi u slijedu počevši s ExportDMSF.

Korak ExportPriprema vremenski može trajati dosta dugo ako je riječ o TIF formatima. Iskustva pokazuju kako taj korak može potrajati otprilike i do 20 sati kada je riječ o 5.000 snimaka u TIF formatu. Dakle, u praksi provođenje jednoga radnoga tijeka od početka do kraja može trajati i više dana, pogotovo ako je riječ o snimkama u TIF formatu.

---

<sup>13</sup> METS (eng. Metadata Encoding and Transmission Standard) je standard za kodiranje opisnih, administrativnih i strukturalnih metapodataka za digitalne objekte. "Metadata Encoding and Transmission Standard," *The Library of Congress*, pristupljeno 7. lipnja 2023., <https://www.loc.gov/standards/mets/>.

### 3.12. Priprema paketa za izvoz

Po završetku prethodno spomenutih koraka slijedi priprema paketa za izvoz. Učitavanjem spomenute METS datoteke, koja se ispisuje u prethodnom koraku, kreira se informacijski paket. Tu su ponuđene tri opcije. Naime, moguće je izvesti informacijski paket koji sadrži samo metapodatke, moguće je izvesti informacijski paket koji sadrži samo reprezentacije<sup>14</sup> te je također moguće izvesti kompletan informacijski paket, koji uključuje metapodatke i reprezentacije. Uobičajeno je da uvijek odabiremo opciju izvoza potpunoga informacijskoga paketa. No, moguće je izvesti samo informacijski paket reprezentacije ili informacijski paket za metapodatke, ovisno o praksi pojedine institucije.

### 3.13. Izvoz podataka

Radni zadatak izvoza podataka zadnji je korak u digitalizaciji koristeći aplikaciju Goobi. Tu su također ponuđene tri opcije: *Preuzmi paket*, *Pošalji u Središnji sustav* i *Pokreni proces*.

Opcija *Preuzmi paket* služi za lokalno preuzimanje informacijskoga paketa kako bismo ga mogli pohraniti negdje na lokalnu mrežu ili računalo. To je zapravo preporučljivo jer na taj način imamo pohranjene kompletne podatke, tj. snimke gradiva i pripadajuće metapodatke koji su prošli validaciju, komprimirane u ZIP datoteci koju preuzimamo sa servera. Opcijom *Pošalji u Središnji sustav* pokrećemo prijenos informacijskoga paketa prema Središnjem sustavu, a nakon što je prijenos izvršen, obvezno pomoću opcije *Pokreni proces* započinjemo učitavanje informacijskoga paketa na odgovarajuću lokaciju u Središnjem sustavu.

Nakon pokretanja radnoga tijeka trebala bi se pojaviti poveznica kojom je moguće pratiti odvijanje zaprimanja u Središnjem sustavu. Ako se poveznica ne pojavi, u Središnjem sustavu korisnik se prijavi korisničkim imenom i lozinkom te u izborniku *Zaprimanje* odabere podizbornik *Proces*, u kojem se nalazi pokrenuti postupak. Kada se prijenos završi u Središnjem sustavu, potrebno je također u Goobiju završiti radni tijek klikom na akciju *Završi uređivanje ovog zadatka*. Nakon toga, radni tijek prelazi iz aktivnih u gotove radne tijekove te ga možemo izbrisati kako ne bi zauzimao prostor.

## 4. Zaključak

Servis za podršku digitalizacije Goobi nudi pristupačno okruženje u kojem je prilično jednostavno slijediti korake digitalizacije. Iako je riječ o prilagođenoj verziji servisa za potrebe arhivske zajednice u Hrvatskoj, dosadašnja iskustva

<sup>14</sup> Prema PREMISU, reprezentacija je digitalni objekt koji sadrži datoteke potrebne za prikaz intelektualnoga entiteta. Priscilla Caplan, "Understanding PREMIS," *The Library of Congress*, 1. veljače 2009., pristupljeno 4. kolovoza 2023., <https://www.loc.gov/standards/premis/understanding-premis.pdf>.

rada s tom aplikacijom ukazuju na određene nedostatke. Prvenstveno se to odnosi na određena tehnička ograničenja koja se tiču propusnosti mreže i veličine prostora pohrane na serveru pojedine institucije. Veća količina digitalnih snimaka gradiva (primjerice nekoliko tisuća snimaka), pogotovo većega formata, zahtijeva prilično dugo vrijeme njihova učitavanja, odnosno prijenosa kako u aplikaciju Goobi tako i u Središnji sustav. Osim toga, postoji i određena manjkavost koja proizlazi iz nedoradenosti komunikacije između same aplikacije i Središnjega sustava. Naime, oba sustava nemaju mogućnost međusobne provjere poslanih i primljenih informacijskih paketa, odnosno niti aplikacija Goobi nema mogućnost evidencije jesu li svi poslani informacijski paketi pristigli u Središnji sustav niti sam Središnji sustav nema mogućnost evidencije koliko je informacijskih paketa poslano iz aplikacije prema njemu.

Dodatna prilagodba servisa svakako je nužna kako bi bili otklonjeni spomenuti nedostaci, što upućuje na važnost komunikacije između arhivske zajednice i tehnoloških partnera u projektu. Sa stajališta arhivske struke, prema dosadašnjim iskustvima, digitalizacija je kompleksan i dugotrajan put koji iziskuje pouzdana rješenja za svoju provedbu. Također, prilično mijenja dosadašnju metodologiju rada, no pruža ujedno i brojne nove mogućnosti u smislu zaštite, očuvanja i korištenja arhivskoga gradiva.

## POPIS IZVORA

### Literatura

Becker, Jörg, Michael zur Muehlen, Marc Gille. "Workflow Application Architectures: Classification and Characteristics of Workflow-based Information Systems." U *Workflow Handbook 2002*, ur. Layna Fischer, str. 39-50. Lighthouse Point: Future Strategies 2002.

Caplan, Priscilla. "Understanding PREMIS." *The Library of Congress*, 1. veljače 2009. Pristupljeno 4. kolovoza 2023. <https://www.loc.gov/standards/premis/understanding-premis.pdf>.

Crnošija, Tomislav. "Upute za korisnike – Servis za podršku tijekom digitalizacije." *Ekultura.br*, 5. rujna 2022. Pristupljeno 4. listopada 2023. [https://ekultura.hr/aggregator/assets/instructions/GOOBI/eKultura - eKultura%20-%20Korisničke%20upute%20-%20Servis%20za%20podršku%20tijeku%20digitalizacije\\_v2.2.pdf](https://ekultura.hr/aggregator/assets/instructions/GOOBI/eKultura - eKultura%20-%20Korisničke%20upute%20-%20Servis%20za%20podršku%20tijeku%20digitalizacije_v2.2.pdf).

"Kako radi softver otvorenog koda (Open source software)." *Imnet*, 4. rujna 2019. Pristupljeno 3. kolovoza 2023. <https://www.imnet.hr/blog/kako-radi-softver-otvorenog-koda-open-source-software>.

"Metadata Encoding and Transmission Standard." *The Library of Congress*. Pristupljeno 7. lipnja 2023. <https://www.loc.gov/standards/mets/>.

“Predstavljen projekt ‘e-Kultura – Digitalizacija kulturne baštine’ u Muzeju Mimara.” *Ministarstvo kulture i medija*, 4. ožujka 2020. Pristupljeno 6. ožujka 2023. <https://min-kulture.gov.hr/vijesti-8/predstavljen-projekt-e-kultura-digitalizacija-kulturne-bastine-u-muzeju-mimara/19230>.

“Upute za digitalizaciju dokumentarnog i arhivskog gradiva.” *Hrvatski državni arhiv*, 15. siječnja 2021. Pristupljeno 4. kolovoza 2023. <http://www.arhiv.hr/Portals/0/Upute%20za%20digitalizaciju%20gradiva.pdf>.

## Summary

### GOOBI: SOFTWARE SUITE FOR SUPPORT DURING DIGITIZATION IN CROATIAN ARCHIVAL INSTITUTIONS

After the establishment of the Central System within the “e-Culture – Digitization of Cultural Heritage” project the archival community in Croatia obtained a system for storage, access, aggregation and search of cultural heritage. For the purpose of storage of digitized archives within the Central System the heritage institutions in Croatia use Goobi web application, the latter being one of the basic tools with such purpose. The paper strives to give an overview of the application and explain in detail how it works. It also aims to present the experience of working with the application, while also delineating the possible problems that occur in practice.

Goobi is a software suite for support during the process of digitization that offers accessible settings. The application’s interface has been designed to enable users to follow simple steps during the digitization process. Despite the fact this version of the software had been adapted for the needs of the Croatian archival community, current experiences in its usage point out to certain deficiencies. Namely, these concern certain technical limitations which pertain to the network bandwidth and size of the storage area on servers of individual institutions. There is also the problem of insufficient quality of communication between the application and the Central System.

Additional software updates will undoubtedly be necessary in due time in order to rectify these shortcomings, which indicates the importance of communication between the archival community and technological partners within the project. The experience so far points out to the necessity of dependable solutions due to the sheer complexity and lengthiness of the digitization process. By changing the previous work methodology digitization also provides numerous new possibilities pertaining to the protection, preservation and usage of archives.

**Keywords:** *Goobi; digitization; Central System; aggregation; e-Culture web portal*

Translated by Marijan Bosnar