



МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ  
УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ

НАЦИОНАЛНИ ЦЕНТАР  
ЗА ДИГИТАЛИЗАЦИЈУ



МАТЕМАТИЧКИ ИНСТИТУТ  
СРПСКЕ АКАДЕМИЈЕ  
НАУКА И УМЕТНОСТИ

Девета национална конференција с међународним учешћем

# НОВЕ ТЕХНОЛОГИЈЕ И СТАНДАРДИ: ДИГИТАЛИЗАЦИЈА НАЦИОНАЛНЕ БАШТИНЕ 2010

МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ, УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ

Београд, Србија, 16-17. јун 2010

## ОРГАНИЗАЦИОНИ И ПРОГРАМСКИ ОДБОР

Жарко Мијајловић, Математички факултет, Београд  
Зоран Огњановић, Математички институт САНУ  
Драган Благојевић, Математички институт САНУ  
Надежда Пејовић, Математички факултет, Београд  
Ненад Митић, Математички факултет, Београд  
Саша Малков, Математички факултет, Београд  
Милан Димитријевић, Астрономска опсерваторија, Београд  
Весна Вучковић, Математички факултет, Београд  
Тијана Зечевић, Математички факултет, Београд  
Тамара Бутиган, Народна библиотека Србије  
Драган Димитријевић, Југословенска кинотека  
Неда Јевремовић, Народни музеј, Београд  
Миомир Кораћ, Археолошки институт САНУ  
Љиљана Цветковић, Архив Србије  
Синиша Темерински, Републички завод за заштиту  
споменика културе

Скуп финансијски подржавају:  
Министарство за науку и технолошки развој Републике Србије  
Математички факултет, Универзитет у Београду  
Математички институт САНУ

Пројекат "Примена информационих технологија у дигитализацији националне и  
културне баштине", број пројекта 13017

## Булбул пјева – звуци босанске душе са старог грамофона

Весна Александровић  
Народна библиотека Србије

*Није довољно само коректно отпјевати пјесму. Има ту још нешто. Треба продријети у унутрашње ткиво пјесме. Пјесма има своје слојеве као мајдан. А свака, па и најлошија пјесма има своју утробу као што је имамо ви и ја. До те утробе треба знати продријети. Треба хтјети продријети. Кад се позабавите том 'геологијом' или таквом 'анатомијом', па кад ви уђете у пјесму и пјесма уђе у вас, па кад такву пјесму испустите према другима, онда ће и други схватити да то није тек пјесма ради пјесме, него и више од тога. Дакле, пјесму треба 'донијети'.*

### Химзо Половина

У колекцији грамофонских плоча сниманих на 78 обртаја Народне библиотеке Србије налази се одређен број плоча на којима су забележени рани снимци босанских песама у извођењу тадашњих босанских и српских извођача. Прецизно одређивање година када су ови снимци настајали у већини случајева је тешко утврдити, али се претпоставља да је мањи број плоча снимљен (као и издат) у првој деценији XX века. Најмлађе плоче датирају из половине педесетих година прошлог века. His Master's Voice, Odeon, Jumbola, Edison Bell Record, Homocord, Југотон и Gramophone Concert Record, неке од најпознатијих издавачких кућа прве половине XX века, издале су плоче које бисерима босанског севдаха употпуњавају наш фонд. Покренувши пре 6 година пројекат Дигитализација старих грамофонских плоча на 78 обртаја, Народна библиотека Србије сачувала је и учинила доступним ове прелепе звуке старе Босне. Неки од њих су већ доступни на сајту Дигиталне Народне библиотеке Србије.

Народна библиотека Србије је своју добру вољу и жељу да допринесе очувању и презентовању звучне културне баштине Босне и Херцеговине, преточила у CD-ROM Булбул пјева – звуци босанске душе са старог грамофона, који је поклонила грађанима и Националној и универзитетској библиотеци Босне и Херцеговине. Презентација садржи снимке босанских песама из колекције Народне библиотеке Србије, метаподатке везане за сваку плочу и песму, слике скенираних етикета плоча, податке о извођачима, текстове о најранијим снимањима

грамофонских плоча у БиХ као и опис пројекта Дигитализација грамофонских плоча на 78 обртаја и колекције босанских плоча.

## **Data Mining – Revealing the Sound Recordings Metadata Meaning**

**Vesna Aleksandrović, Ivan Pešić**  
National Library of Serbia

What brings together bibliographic record (its format and content), labels, names, gramophone 78 rpm record, matrix numbers, roles, subjects?

In case of digital library and information accessibility, that would be certainly – meta-data. Every librarian knows the meaning of information. Things work right when you do have information to offer, and get. The problem arises when information are limited and almost do not exist.

Now and here, in our hands are so valuable and precious, words, tones, tunes, information, voices of the past, written on one of the earliest sound carrier – 78 rpm gramophone record, representing cultural heritage of the mankind. Besides audio data, every single gramophone record has its story behind the scene, which we can hardly find even in old and dusty catalogues of gramophone records publisher houses, archives or in the memories of unique but informal, The 78 rpm Gramophone Records Collectors and Fans union.

Our obligation is to find, explore and represent these data, such as recording and publishing date, location, matrix numbers, to resolve pseudonyms, initials, find out who composed or wrote lyrics or libretto and many other things which vary from record to record. Furthermore, these discoveries have to be put in some user friendly form and system, and publicly presented.

The topic of this paper is information extraction for the purpose of wider digital object denotation and presentation. The present COBISS2 platform (used in National Library of Serbia) does not have an appropriate data export format suitable for this type of material. Therefore, we devised a process which extracts all necessary fields and subfields from a record, apply further processing of data, and store it in an XML file. We also developed an XML schema for internal purposes which is used in MapForce mapping to represent the metadata in the final XML format. Also, there is a plan to create an additional mapping into DUBLIN CORE compatible format.

## База података Српске ретроспективне библиографије књига: 1868-1944.

Марија Богдановић<sup>1</sup>, Ненад Јеремић<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Народна библиотека Србије,

<sup>2</sup>Агенција Блинк Н, Београд

Пројекат Српске ретроспективне библиографије књига за период од 1868. до 1944. године, чији је носилац Народна библиотека Србије, траје од 1954. до данас. Грађа од преко 100.000 библиографских јединица публикована је у 20 томова, и садржи информацију о свакој књизи која је публикована у том периоду. Одабир грађе вршен је по принципу територијалног, националног и језичког критеријума. Како је пројекат привођен крају, тако су се мењале и околности и потребе корисника овакве врсте грађе. Информација која је лако доступна постала је императив савременог корисника. Идеја о дигитализацији грађе тј. претварању у електронски облик и стварању програма који ће омогућити претраживање грађе преко већег броја параметара, потекла је од стране библиографског одељења Народне библиотеке, које је и главни носилац овог пројекта од 2002. године. Идеја је била да се креира база података, која би у првом реду служила за унос и редакцију ауторског и предметног регистра из штампане верзије библиографије, а из ње би могао да се ради и експорт података на захтев корисника, као и да се реши повезивање бројева јединица у регистрима са скенираним сликама на серверу. Софтверско решење које је одабрано подразумева базу података **MySQL** и **PHP** скриптни језик за комуникацију са базом. Повезивање штампане скениране грађе и могућност њеног претраживања онлајн основни су квалитети овог софтверског решења, које је доступно онлајн на адреси: <http://www.nb.rs/pages/article.php?id=1381>.

## **AccessIT : preparing our cultural institutions to contribute digital content in Europe**

**Rob Davies**

MDR Partners, London

The speaker will present the work of the AccessIT project, funded under the European Union's Culture and Media programme, to extend skills in the creation and management of digital libraries to people working in cultural institutions at local level, in three countries of South East Europe: Greece, Serbia and Turkey. The project is an adjunct to the Europeana Local Best Practice Network under the European Digital Libraries Initiative. One of its outcomes will be the creation of a repository of digital content metadata in Serbia for ingestion by Europeana. The presenter will introduce a new online training course for the purpose of training professionals to make content available for harvesting by Europeana and will discuss plans for the accreditation of this training.

## **Електронска издања београдских астрономских институција**

**Милан С. Димитријевић**

Астрономска опсерваторија, Београд

Са електронским издаваштвом започео сам на Астрономској опсерваторији 2006. године. Мотиви су били двојаки. Са једне стране, желео сам да радови из књига које сам уредио и са конференција које сам организовао буду доступни преко великих међународних база података као што је Насин АДС. Са друге пак, електронско издање омогућује да се сачува, и уврсти у библиотеке, виртуалне библиотеке и базе података као што је Српска виртуелна опсерваторија и материјал који не иде у књиге, као што су велики број фотографија, видео записи и презентације предавача, при чему су рецимо фотографије у облику погодном за штампање и коришћење у другим публикацијама. Дугорочнији циљ је да дигитализујемо зборнике са свих конференција које смо организовали и приредимо и њихова званична електронска издања, која ће имати ЦИП Народне библиотеке и ISBN број, а у која

ће бити укључен и онај постојећи материјал кога нема у папирној верзији, или је тамо одштампан неквалитетно.

До данас су публикована 22 компакт диска и ДВДа, а издавачи су били Астрономска опсерваторија, Астрономско друштво „Руђер Бошковић“, Друштво астронома Србије и Природњачко друштво „ГЕА“ из Вршца. Они се предају библиотекама, као што је Народна библиотека, Библиотека Матице српске, Библиотека Париске опсерваторије, Насином АДСу, Националном центру за дигитализацију и другим институцијама, библиотекама и базама података.

### **Подаци о изабраним електронским издањима према ЦИП запису**

1. Развој астрономије код Срба, IV, Београд 22-26. април 2006. [Електронски извор], Development of Astronomy among Serbs IV, уредник Милан С. Димитријевић, организатор Астрономско друштво “Руђер Бошковић”, диск припремили Милан С. Димитријевић и Татјана Милованов. – Електронско изд. – Београд: Астрономско друштво “Руђер Бошковић”, Астрономска опсерваторија, 2007 (Београд: Астрономско друштво “Руђер Бошковић”). - 1 електронски оптички диск (CD-ROM).

2. I HUNGARIAN-YUGOSLAV ASTRONOMICAL CONFERENCE, Baja, Hungary, 26-27. April, 1995 [Електронски извор], edited by Istvan Vince, Milan S. Dimitrijevic and Lajos Balazs ; CD prepared by Milan S. Dimitrijevic and Tatjana Milovanov. - Belgrade: Astronomical Observatory, 2008 (Belgrade: Astronomical Observatory). - 1 електронски оптички диск (CD-ROM).

3. LINE SHAPES INVESTIGATIONS IN YUGOSLAVIA AND SERBIA [Електронски извор]: (BIBLIOGRAPHY AND CITATION INDEX), Истраживање облика спектралних линија у Југославији и Србији : (библиографија и индекс цитата), Milan S. Dimitrijević. - CD prepared by Milan S. Dimitrijevic and Tatjana Milovanov. - Belgrade: (Belgrade: Astronomical Observatory), Belgrade 2009 - 1. електронски оптички диск (CD-ROM) (Електронски извор је електронска верзија истоимених књига 1-5 публикованих у едицији "Публикације Астрономске опсерваторије у Београду").

4. ABSTRACTS, PRESENTATIONS AND PHOTOS [Електронски извор] The First Summer School in Astronomy and Geophysics, August 6-11, 2007, Belgrade, Serbia ; eds. Milan S. Dimitrijević, Nadežda Pejović, Anđelka Kovačević, organized by Faculty of Mathematics, Belgrade. CD prepared by Milan S. Dimitrijević and Tatjana

Milovanov - Belgrade: Astronomical Observatory, 2008 (Beograd: Astronomska opservatorija). - 1. електронски оптички диск (DVD).

**Пројекат „Дигитализација и каталогизација  
Фоноархива Музиколошког института САНУ“:  
досадашња искуства и перспективе**

**Марија Думнић**  
Музиколошки институт САНУ, Београд

У овом раду се говори о досадашњим резултатима пројекта „Дигитализација и каталогизација Фоноархива Музиколошког института САНУ“, и с тим у вези о значају збирке за даља етномузиколошка и музиколошка истраживања.

**Project “Digitalization and Cataloging of Phonoarchive  
of the Institute of Musicology SASA”:  
Experiences and Perspectives**

**Marija Dumnić**  
Institute of Musicology SASA, Belgrade

This paper discusses results of the project “Digitalization and Cataloging of Phonoarchive of Institute of Musicology SASA”, and related to that, significance of collection for further ethnomusicological and musicological research.

## Дигитална база текстуалних података

Нада Ђорђевић

Математички факултет, Универзитет у Београду

Главни циљ дигиталне библиотеке је креирање исцрпне и семантички повезане колекције ретро-дигитализованих књига као и других дигитализованих докумената. Крајњи циљ пројекта укључује електронско архивирање старих рукописа, затим њихово објављивање у електронском облику и презентовање широкој публици.

Пројекат је реализован у Јави као WEB апликација за рад са документима (document management web application)

**Оперативни систем:** Независна платформа (Windows или Unix)

**База података:** MySQL 5.x

**J2EE апликативни сервер:** Tomcat-Geronimo

**Коришћене технологије:** Java (Spring, Hibernate, Lucene, Velocity), Xml, Ant.

**Коришћено развојно окружење:** Eclipse 3.x

## **New technologies and reconnaissance historical-geography and toponymical research of Toplica "land" with photo session in software Photosynth**

**Aleksandra Fostikov<sup>1</sup>, Stefana Janićijević<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>The Institute of History, Belgrade

<sup>2</sup>Mathematical Institute SASA, Belgrade

Project *New technologies and reconnaissance and historical-geography and toponymical research of Toplica "land"* aims to research the territory of the Toplica land, making the list of all localities, those with material remains dating between prehistory to the 16<sup>th</sup> century, as well as ones devastated throughout the history and witnessed today only by local tradition or toponymy. Exhaustive reconnaissance and historical-geography research were conducted through terrain examinations, which were very significant in terms of integrating all knowledge about a determinate territory and



historical epoch, especially since sources for earlier periods of history were often very poor or insufficient. Besides listing of localities, research team was working on gathering and sorting toponymical information. By doing that, an important number of new, now non-existing, historical facts was gathered, which was profoundly extend and expand the understanding of this region. At the same time, new technologies used within this project were broaden the classic way of researching and thus supplement it with a new element of a possibility of making a precise map of all localities and cultural- historical monuments, as well as understanding their synergy in a historical context. All localities, known as well as unknown and undefined, were mapped and their locations were presented by the positions gathered from GPS. In addition, localities were presented in a digital form through numerous photographs and films. GIS base of this region easily used information on localities positioned and digitally processed in such a manner.

Microsoft Photosynth web service creates three-dimensional pictures from photos - it uses photos, combine them together and models a 3D scene out of them that anyone can view and move around in. It makes dynamic photos/video, and allows exploring details of places, objects, and events unlike any other media, therefore it is useful for archeological heritage, as well as all tangible(material) heritage.

## **Музејски информациони систем Србије - МИСС Музејска WEB апликација ETERNITAS**

**Горан Гавриловић<sup>1</sup>, Ана Јосиповић<sup>2</sup>,  
Неда Јевремовић<sup>1</sup>, Срђан Косовац<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Народни музеј у Београду,

<sup>2</sup>Софтвер информациони системи, Београд

У склопу развоја јединственог Музејског информационог система Србије – МИСС, Народни музеј у Београду је у сарадњи са стручним тимом матичних музеја и фирмом „Софтвер информациони системи“ као партнером, развио WEB програмски пакет намењен раду музејских стручњака. Функционалност апликације је дефинисана следећим пословним захтевима:

- Интегрисање претходно унетих података у музејима Србије у јединствену базу података која је креирана током 2008. године
- Унос и обрада података у домену подсистема МИСС: Аквизиција, Научно-стручна обрада, Смештај музејског предмета – стални смештај
- Рад стручних музејских тимова на стандардизацији обраде података о националној баштини и термилошком усаглашавању.

Циљ увођења и коришћења јединствене базе података за музеје Србије је унифицирање јединственог пословног система на нивоу свих музеја Србије, омогућавање међумузејске и међународне комуникације на савременим технолошким и музеолошким стандардима.

## **Дигитализација и библиотекарство: Између ауторских права и слободе приступа**

**Јелена Глишовић**

Рад анализира контекст који дигитализација уводи у савремено библиотекарство са тежиштем на разматрању односа између остваривања ауторских права и права корисника на отворен приступ информацијама. Период који је претходио увођењу савремених информатичко-комуникацијских технологија (ИКТ) одликује однос у коме су ауторска права имала далеко јасније дефинисан опсег.

Почетак виртуелизације информација, укључујући и дигитализовање материјала у збиркама библиотека, у великој мери је променило ту ситуацију. Промењени контекст утиче и на нека начела која осигуравају равнотежу у односу између аутора и корисника, какво је, на пример, начело поштене употребе, што може да има далекосежне последице на могућност приступа материјалима унутар библиотечких збирки али и уопште на ускраћивање избора грађанима.

Тренд комодификације културе претвара велики део културне баштине у робу, а саме дигиталне технологије, осим тога што могу да омогуће лакшу комуникацију, са друге стране могу да постану оквир за увођење јачих механизма за контролу приступа и дистрибуције културних добара. У

умногоме могло да ограничи приступ корисницима, али и да се негативно одрази на начела каква су, између осталог, слобода говора, стваралачка слобода и могућност избора грађана.

## **Могућност примене технологије тродимензионалне визуелизације у области заштите непокретних културних добара**

**Борис Хорошавин**

У савременој архитектонској делатности дигитална обрада и израда 3D визуелних презентација више не представља револуционарну новину. Пракса тродимензионалне визуелизације и презентације је потиснула и у највећој мери заменила дугу традицију израде макета, што је сасвим разумљиво када се у обзир узму све њене предности (детаљност, прецизност, усаглашеност са техничком документациом...). Употреба ових савремених метода показала се веома корисном и када је у питању делатност заштите културног наслеђа, а посебну пажњу би требало обратити на велики потенцијал који метода 3D визуелизације поседује управо у домену заштите непокретних културних добара.

Када су у питању методе тродимензионалне визуелизације могу се грубо издвојити две основне групе: једна у којој се до модела и текстура долази аутоматским путем и посредно (на пример, помоћу фотограметријских снимака, 3D скенера и сл.) и друга, детаљнија али спорија, када стручно лице на основу техничке и фото-документације самостално у одговарајућој апликацији израђује материјал презентације. Обе опције поседују мане и предности вредне помена али се овај рад концентрише пре свега на ову другу, традиционалну методу.

Предмет интересовања би превасходно требало да буду споменци који су, стицајем различитих околности, променили свој првобитни изглед до непрепознатљивости. Међу њима су многи који су, изједени зубом времена или под ударом безбројних ратних дешавања готово потпуно уништени (св. Арханђели код Призрена, Богородичина црква у Куршумлији); други су, седиментацијом вишевековних, преградњи, измена, додавања анекса и променом намена, сасвим и неповратно трансформисани (Бањска, св. Петар и Павле код Новог Пазара). Посебно је занимљиво питање утврђења, која

чине веома вредан и аутентичан сегмент културног наслеђа Србије. Поједина међу њима данас постоје само као мртав белег у простору и времену те, лишена било какве намене и функције, постепено неповратно пропадају.

Дигитална визуелизација би требало да одигра улогу својеврсног „бајпаса“ који би могао, ако не да уклони, онда бар да привремено заобиђе неке од бројних наведених проблема. На пример, чест је случај да постоји више различитих, често супростављених ставова о оригиналном изгледу одређеног споменика, што може успорити или унети сумњу у конкретне мере његове заштите. Тродимензионална визуелизација омогућава да се направи детаљна симулација првобитног изгледа објекта или целине на основу тих различитих становишта. Упоредном израдом неколико тродимензионалних модела би се могли сумирати и компаративно оценити резултати различитих мишљења, што би у крајњој линији представљало добру основу за даљу дебату и истраживања. На исти начин би упоредном израдом тродимензионалних модела било могуће издвојити различите сегменте и фазе изградње у оквиру постојећег стања објекта, анализирати их засебно или као интегралну целину.

Друга значајна функција тродимензионалне визуелизације би могла бити едукациона. Добра 3D симулација синтетичке теоријске и техничке знања у форму која је непосреднија и опипљивија. Корисник података би био у стању да моделе сагледа из различитих перспектива, да непосредно проучи конфигурацију спољних облика и организацију унутрашњег простора или да „прошета“ око и унутар самог објекта. Ова особеност тродимензионалне визуелизације такође омогућава и да се нестручној јавности знања о националној култури и уметности представе на непосредан и примамљив начин.

Коначно треба поменути и примарну функцију тродимензионалне визуелизације у оквиру пројектне архитектонске документације, а то је презентациона функција. Презентација пројекта игра виталну улогу – као део конкурсне документације кад се тежи да се представе најзначајнији аспекти пројекта али и као допунски садржај промотивног карактера.

Тродимензионални дигитални модел објекта са свим појединостима које треба да поседује – конфигурацијом терена, детаљима фасаде и пластичног украса, верном симулацијом материјала-допуњује постојећу техничку документацију и, заправо, постаје њен интегрални део.

## **Савремени системи заштите и архивирања културне баштине засновани на високософистицираној опреми за дигитализацију разнородних материјала**

**Милорад Јовановић, Миљенко Прохаска**  
3D-CADDIT d.o.o., Београд

Очување културне баштине за будућност је витално важан део одрживог развоја друштва заснованог на знању. Значајно се повећава и обим објеката у дигиталном облику и постаје неопходно да се врши њихово очување, што је посебно важно у области културе. У стратешким документима Европске уније садржани су веома важни захтеви који се односе на техничку подршку која задовољава посебне потребе културних институција. У овом раду изложене су предности коришћења врхунске и специјализоване опреме за дигитализацију и архивирање различитих материјала, облика и димензија. Применом ове опреме отклањају се проблеми дигитализације неравних материјала и предмета од дрвета, камена, текстила итд.

Preservation of cultural heritage for the future is vitally important part of the sustainable development of the knowledge society. Significantly increases the volume of objects in digital form and it becomes necessary to perform their preservation, which is especially important in the field of culture. The European Union policy documents contained important requirements relating to technical support to meet the specific needs of cultural institutions. This article presented the advantages of using advanced and specialized equipment for digitizing and archiving of various materials, shapes and sizes. By using this equipment eliminates problems of uneven material and digitization objects of wood, stone, textiles and so on.

## **Hate crime and the protection of culture**

**Jovan Krstić**

The enormous violence has been done to our society, and also, the strong response of State has been demonstrated by combating to Hate Crime and by

efforts to enlarge the legal and institution capacity and strengthen the Rule of Law.

The competences of the Law Enforcement Agencies, amongst all, are to report the noticed violations of law, abuses of power and incorrect violent behavior of perpetrators or the enterprises, or some organizations in order for certain measures to be undertaken. The Substantial Criminal Law should introduce some new criminal charges regarding to the phenomenon of the Hate Crime as the mighty legal tool to prevent strikes of violence done to the society. The recent development in the regulation of the Hate Crime in foreign Criminal Law should be taken into the consideration by the lawmakers. Hate Speech, Hate Crime, Incidents of the Infringement of Human Rights, and other ways of intolerance or animosity towards the certain part of the population should be sanctioned properly. **The definition of the Incidents could be extended to the devastation of the property and cultural heritage.** This could lead us to better protect the culture and civilization of our nation from the violent organizations and groups. According to the newest legislation we have the legal tools that could be improved.

Here is an academic approach that it should be discussed taking into the consideration that, the real challenge of Law Enforcement Agencies and lawmakers therefore is to **protect the free market, extend the freedom and liberties for various kind of living and behavior and for all options in the society.** That means bringing the benefits of a well-designed and impartially implemented Rule of Law to anyone's daily living. This task is one that advocates of Human Rights by EUCHR and the Law Enforcement Agencies as the defenders of the principles of the Constitution of Serbia and alternative lawyering of the Public Prosecution and NGOs and other relevant organizations. The most important result of this development is that the general improvement of the National Legal System should be in accordance with the Recommendation of the Council of Europe and with tother visionary global projects

Possible legal solutions could be discussed regarding the comparative analysis of criminal and other punishable offences, protecting constitutionality and legality, human rights and civil liberties and by putting the citizen into the very spot of the protection on the grounds of the Constitutional Law, ratified international treaty and regulation passed on the grounds of the Law.

## **Програмски систем за реализацију каталога дигиталних колекција**

**Бојан Маринковић<sup>1</sup>, Зоран Огњановић<sup>1</sup>  
Тамара Бутиган Вучај<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Математички институт САНУ, Београд

<sup>2</sup>Народна библиотека Србије

Током ранијих скупова представљени су XML-shema и база података засновани на препоруци формата мета-података за опис објеката дигитализоване националне баштине. Следећи корак у овом правцу представља предлог формата мета-података за опис дигиталних колекција. У раду је приказан програмски систем који прати ову препоруку. Биће описани и методологија и алати који су коришћени приликом израде апликације.

## **National strategy for digitization of the cultural heritage in Macedonia – perspectives and dilemmas –**

**Smile Markovski**

University of Skopje, Macedonia

Almost 10 years ago, a declaration “e-Macedonia” was proclaimed, where the first principles for introducing information society in Macedonia were settled down. The realization of the principles started in fact 4 years ago, then the new Ministry for Information Society was introduced and the government approved a general strategy for digitization in Macedonia. The Ministry of Culture started to work on Strategy for Digitization of the Cultural Heritage in Macedonia a year ago, by constituting a Working Group for its preparation. As a member of the Working Group I could realize, in order the strategy to be realized, the following.

- 1) The cultural institutions in Macedonia have to be prepared in several ways:
  - to be equipped with the needed facilities

- to be networked
  - the personal to be educated for using of the ICT
  - the documentation of the cultural institutions to be prepared for extracting the meta-data
- 2) The Ministry of Culture has to prepare the following:
    - standard and norms for digitization of the cultural heritage
    - to open centre for documentation and digitization in each cultural institution
    - to activate the Regional Centre for Digitization of the Cultural Heritage (UNESCO donation)
    - to produce complete overview of the possibilities for digitization of each cultural institution
    - to give a permanent financing for the digitization needs, and to make yearly program for financing
  - 3) The cultural institutions accept the digitization and expressed their willingness to start with the process of digitization.
  - 4) There is some resistant inside the Ministry of Culture, especially regarding the financial capacity of the Ministry.

Nevertheless, there are good chances the digitization of the cultural heritage in Macedonia to start this year.

## **Преглед развоја и примена дигитализације у Музеју града Београда на примерима стручног музејског архива с фототеком и теренском археолошком документацијом**

**Мирјана Мијајловић, Ангелина Стојановић, Јелена Васић**  
Музеј града Београда

Преглед развоја и примена дигитализације у Музеју града Београда на примерима стручног музејског архива са фототеком и теренском археолошком документацијом.



## **О пројекту *Примена информационих технологија у дигитализацији научног и културног наслеђа***

**Жарко Мијајловић**

Математички факултет, Универзитет у Београду

Дигитализација научних и културних вредности препозната је у свету као веома значајна активност која развојем информационих технологија, посебно Интернета, добија све већу улогу. Дигитализацијом националне баштине постиже се заштита и трајно чување националних, научних и културних добара. Такође се обезбеђује знатно већа доступност и утицај културних и научних вредности и увећава се могућност квалитетнијег проучавања научних и културних вредности. Дигитализована и представљена на одговарајући начин, национална баштина у доба рачунарски оријентисаних друштава је доказ постојања нације у одређеном времену и простору. Дигиталне колекције дају могућност за сарадњу међу националним заједницама у региону и дијаспори, али и могућност за сарадњу са развијеним земљама у примени рачунарства у другим наукама и култури. Послови на дигитализацији као и дигитализоване збирке доносе и другу добит путем следећих активности: приступање одређеним фондовима, смањење трошкова стручне обраде, извоз софтверских решења, туристичка пропаганда и припрема електронских издања. Пројекат који представљамо окренут је управо овим аспектима дигитализације из којих проистичу и циљеви овог пројекта.

## **On the project *Application of information technologies in digitization of scientific and cultural heritage***

**Žarko Mijajlović**

Faculty of Mathematics, University of Belgrade

Digitization of scientific and cultural values has been recognized worldwide as the very important activity which by the development of information technologies, especially the Internet, is getting in time the more important role. By digitization of national heritage, the protection and permanent preservation of national, scientific and cultural properties is achieved. It also

provides much higher availability and impact of cultural and scientific values and increases the possibility of qualitative studies of scientific and cultural values. Digitized and presented in an appropriate way, the national heritage in the computer oriented world gives an additional proof of the existence of the nation in a specified time and space. Digitized collections give the opportunity for cooperation within national communities in the region and the Diaspora, but also the possibility for cooperation with developed countries in application of computer science in other sciences and the culture. The work on the digitization and digitized collections brings also gain through the following activities: access to certain funds, reducing the cost of to professional treatment, the export of software solutions and preparation of electronic editions. The project we are presenting is devoted to these aspects of digitization from which stem the objectives of the project.

## **Дигитализација документације Завода за заштиту споменика културе града Београда – Ретроспектива досадашњих активности на дигитализацији документације**

**Слађана Милојевић**

Завод за заштиту споменика културе града Београда

Богато и разноврсно материјално културно наслеђе на београдском подручју чине археолошки локалитети, објекти народног градитељства, сакрални објекти, репрезентативне јавне и профане грађевине, урбане и руралне целине, утврђења, знаменита места, гробља, јавни споменици и спомен обележја.

На пословима заштите културних добара, од оснивања Завода за заштиту споменика културе града Београда 1960. године па до данас, ради велики број стручњака различитих профила: историчари уметности, историчари, архитекте, археолози, етнологзи, просторни планери, вајари, дизајнери, архитектонски и грађевински техничари, фотографи, правници, документаристи, библиотекари.

Стручњаци Завода, у оквиру Сектора матичне делатности, обављају послове истраживања, евидентирања, проучавања и валоризације а у циљу утврђивања непокретности за културна добра. Такође, раде на изradi конзерваторско рестаураторских пројеката,

пројеката ревитализације и санације, дислокације, као и на утврђивању услова за израду урбанистичких планова и утврђивању услова за предузимање мера техничке заштите, руководе или прате извођење радова на техничкој заштити. Све наведене послове прати и сложени рад на спровођењу мера правне заштите.

Кроз све фазе рада, уз учешће свих стручњака створена је и стално се обогађује обимна историјска, техничка и фото документација. Главна оријентација у раду Завода јесте стварање евиденције и документације о свим споменичким фондovima. Документациони материјал се, после документацијске обраде, разврстава у збирке: писаног материјала – досијеа, планова – планотека, штампаног материјала – библиотека и фототечног материјала – фототека.

Процес дигитализације документације, предвиђен Планом рада Завода за заштиту споменика културе града Београда, започео је 2007. године. Овим процесом обухваћене су Збирке које се односе на културна добра.

Године 2007. извршена је прва фаза дигитализације и том приликом је дигитализована Збирка Досијеа културних добара, Решења по захтевима из управног поступка и Збирка фотонегатива споменика културе. Током процеса рада на електронском архивирању формирана је база података која је манипулативна кроз демо варијанту апликације Spider 2.0 Home Edition.

У Документационом центру Завода чува се преко 18.000 оригиналних планова и копија на паусу за културна добра, добра која уживају статус претходне заштите и за објекте у оквиру систематски истражених блокова. Планови који се чувају су од А4 до А0 формата. Године 2009. започет је процес дигитализације техничке документације скенирањем 7.000 планских докумената. Снимање и обрада техничке документације рађена је корачним поступком у greyscale, у резолуцији од 300 dpi и графичком формату tiff.

Дигитализација (дигитална каталогизација) библиотечног Фонда Завода за заштиту споменика културе града Београд започета је 2008. године потписивањем Уговора са Народном библиотеком Србије и куповином библиотечног софтвера COBISS. Тиме је омогућен приступ узајамном електронском каталогу виртуелне библиотеке Србије и осталих придружених виртуелних библиотека тог система.

**Скривено благо библиотека Србије:  
виртуелна изложба најдрагоценијих експоната  
из завичајних збирки јавних библиотека у Србији**

**Драгана Милуновић**  
Народна библиотека Србије

Залажући се за очување, афирмацију и промоцију српске писане баштине, Заједница матичних библиотека Србије, у оквиру свог четвртог годишњег стручно-научног скупа, организовала је јединствену изложбу под називом: *Скривено благо библиотека Србије: најдрагоценији експонати из завичајних збирки јавних библиотека у Србији.*

Намера постављања изложбе је да, по први пут у историји српског библиотекарства, на једном месту буде окупљено и јавности приказано најзначајније писано завичајно наслеђе које нам преноси драгоцене податке о историјским почецима, животу, развоју и стваралаштву одређене локалне средине, о догађајима, установама, људима и њиховим судбинама и остварењима.

Поред изложбе у простору, коју чини 30 изабраних највреднијих примерака грађе српских библиотека, по један за сваки политичко-територијални округ, ова изложба је посебна и по томе што има и своје проширење у електронској форми, путем које је виртуелно представљен по један примерак из завичајних збирки свих јавних библиотека у Србији. Обухватност виртуелног дела изложбе омогућава не само целовитост презентације највећих библиотечких драгоцености Србије ван уских локалних оквира, већ и унапређење сарадње свих библиотека у земљи на пројекту од изузетног стручног, уметничког и националног значаја.

**Српска археологија на тродимензионалном путу**

**Зоран Миљеновић**  
3D свет Београд

То је тема која обрађује период од VI миленијума старе ере, тј. налазиште археолога Републичког завода за заштиту споменика културе на колубарским коповима, за које смо 3D ласерски скенирали

њихове ископине. Са овом темом на конференцији у Љубљани, 20-21.11. 2009. „3D технологија као комуникацијско оруђе 21.сталећа“, заједно са уваженим Миломиром Кораћем који је такође учествовао са својим „Виминацијумом“ представљали смо 3D СРБИЈУ!

Искористио бих прилику, пошто је тренутак када се у свим медијима осуђује вандалско скрнављење споменика Чукур чесма да дам кратак осврт на 3D ласерско скенирање и значај 3D фајла или дигиталног 3D записа за чување или архивирање споменика и објеката културе.

Као последње желео бих да учесницима IX КОНФЕРЕНЦИЈЕ приредим презентацију рада ласерског 3D скенера на Платоу, скенирајући споменик Његоша, а то ће бити уједно и дивна прилика да наши студенти, који знају за ову технологију, виде уживо рад скенера.

## **Дигитална фотографија, процес рада за потребе фотодокументације културно-историјског наслеђа**

**Снежана Неговановић**

Завод за заштиту споменика културе града Београда

Употреба дигиталне фотографије, као потпуно технолошки новог фотографског поступка, захтева унапређење знања и вештине у целокупном процесу рада: снимању, обради, употреби и складиштењу дигиталних снимака, како би се створила квалитетна, сређена и трајна дигитална фотодокументација културно-историјског наслеђа. Квалитет дигиталне фотографије одређен је параметрима квалитета (репродукција динамичког опсега сцене, оштрина фотографије и детаља у њој, резолуција и формат дигиталне слике, могућност репродукције боја и др.) који у многоме зависе од карактеристика дигиталног фотоапарата (сензора слике). Сређена и трајна дигитална фотодокументација постиже се избором и доследношћу при уносу метаподатака, односно организацијом и одржавањем система складиштења дигиталних снимака.

## Дигитализација одабраних наслова књижевних дела из фонда Завичајне збирке Народне библиотеке Крушевац

Снежана Ненезић, Миљко Вељковић

Народна библиотека Крушевац

Предмет овог рада је осврт на досадашње резултате дигитализације, концепција дигиталног репозиторијума Народне библиотеке Крушевац, као и технички проблеми око видљивости дигиталних збирки на сајту Библиотеке.

Процес дигитализације у Народној библиотеци Крушевац, започет 2005. прво се односио на некњижну грађу, тзв. ситан библиотечки материјал – разгледнице, фотографије. Ова прва збирка постављена на сајт библиотеке 2006. била је и највише посећивана. Збирка је настала као резултат сарадње са Историјским архивом Крушевац и локалним колекционаром. Наш циљ је био да се библиотечки сервис иновирају, библиотечке услуге модернизују, а да се Библиотека учини видљивом новим категоријама корисника и да буде доступна корисницима 24/7, ма где се они налазили.

Следила је збирка *“Рукописи куцани писаћом машином - Кузман Николић”*, која за тематику има Други светски рат у Крушевцу и околини, из пера једног од учесника и сведока ондашњих дешавања. Грађа је хронолошки сређена у 19 кутија и има око 5000 страница, које нису пагнране, ни повезане. Циљ дигитализације ове врсте грађе је био пре свега њена заштита, јер је током 2007. и 2008. доста коришћена. Због техничких проблема збирка је доступна за коришћење off – line.

Дигитална библиотека је 2009. проширен збирком књига из фонда Завичајног одељења, тј. насловима који репрезентују локалну књижевну баштину. Поједини наслови су прегледани неколико стотина пута. Имајући у виду овај податак, донета је одлука, у циљу презентације књижевне завичајне баштине, тј. аутора који нису познати широј јавности или делимично заборављени због временске дистанце која нас дели од објављивања последњег наслова, да се одабрани наслови појединих локалних аутора из фонда Завичајне збирке дигитализују.

Прва таква збирка је пројекат у локалним размерама *“Дигитализација књига Јелене Ј. Димитријевић (1862–1945)”*, која је

песник, приповедач, романијер и као таква је евидентирана у скоро свим значајнијим југословенским и српским лексиконима писаца и енциклопедијама, укључујући и Народну енциклопедију српско-хрватско-словачку Станоја Станојевића из 1925. године. Ауторка је својевремено била и преведена на неколико светских језика.

Следећа збирка предвиђена за дигитални репозиторијум је пројекат “*Из књижевног опуса Бранислава Л. Лазаревић (1910–1989)*”. Аутор је такође заступљен у ондашњим југословенским и српским писцима и енциклопедијама, а превођен је и на стране језике. Обављао је дужност директора библиотеке (1955–1967) и један је од иницијатора појављивања градског књижевног часописа “Багдала”. У питању је богат књижевни опус, стваран 60 година, а броји преко 30 наслова, објављених у периоду од 1927. до 1987. године.

## Дигитализација историје школства

Маја Николова

Педагошки музеј, Београд

Педагошки музеј у Београду је једна од најстаријих установа ове врсте у Србији. На иницијативу Учитељског удружења, а са циљем да *прибира и чува наставна средства и све друго што има педагошку и историјску вредност за основне школе и учитеље*, основан је 1896. године. Током више од једног века трајања у њему је сачувано десетина хиљада уџбеника, учила, фотографија и докумената која сведоче о раду српских школа од почетка XIX века па до данас.

У збирци докумената у Педагошком музеју налази се велики број архивалија која се односи на историју школства и просвете у Србији и међу Србима. Постојање различитих култура у Србији, током векова, утицали су на појаву различитих културних образаца који су се временом слили у заједничку традицију. Међу архивском грађом у Педагошком музеју посебну вредност имају документа настала на Балкану у којима је видан утицај како западних тако и источних земаља. Сам изглед докумената, односно коришћено писмо – старословенска азбука, ћирилица, куфско или латинично писмо наводе на закључак да школству у Србији има богату историју која мора да буде основ будућег развоја.

Осавремењивање рада архивске службе у складу са развојем модерне технологије, појава електронских облика записа и нових облика међуљудске комуникације омогућили су већу доступност архивске грађе. Приступајући остварењу дугорочног програма изучавања, сређивања и заштите архивске грађе која је значајна за развој историје педагогије Педагошки музеј се одлучио да дигитализује документа која је налазе у његовим фондовима.

## **Methods and Tools Supporting the Lifecycle of Rich Digital Content**

**Maria Nisheva-Pavlova, Pavel Pavlov**

Faculty of Mathematics and Informatics,  
Sofia University "St. Kliment Ohridski"

The paper presents the main aspects of an ongoing project aimed at the development of a methodology and proper software tools supporting the creation and publishing of rich digital content. The emphasis of the discussion falls on a set of issues concerning the analysis of existing standards and practices for presentation of particular components of rich digital content. The main types of authors and users of academic digital libraries with rich digital content are identified and their roles are defined in detail. As an example of the suggested ideas, some solutions of the variety of problems referring the development of a heterogeneous digital library with Bulgarian folk songs are presented in brief.

## **Authoring Tools for an Academic Digital Library**

**Pavel Pavlov, Maria Nisheva-Pavlova, Anton Iliev,  
Klimentina Rousseva, Nadezhda Apostolova**

Faculty of Mathematics and Informatics,  
Sofia University "St. Kliment Ohridski"

The paper presents some aspects of an ongoing project aimed at the development of a methodology and proper software tools for building academic digital libraries. An ontology-based approach is suggested in order



to standardize the semantic annotation of the library resources and to facilitate the implementation of the functionality of the search engine. The emphasis of the discussion falls on the analysis of the requirements of the main types of users of academic digital libraries and the corresponding authoring tools implemented in a particular academic digital library being under development at the Faculty of Mathematics and Informatics, Sofia University. These tools are oriented to the teaching and research staff members and the library administrators who may create and edit catalogue descriptions and upload library resources in the proper repositories. Some solutions of the variety of problems concerning the development of adequate mechanisms for semantics oriented search in multilingual academic digital libraries are discussed in brief.

## **О резултатима неких пројеката дигитализације у Србији**

**Александар Пејовић**

Математички институт САНУ, Београд

На постеру су представљени резултати једне фамилије пројеката која се бави дигитализацијом научне и културне баштине Србије. Због разноврсности избора, предност је дата најновијим резултатима, док је напредак неких ранијих достигнућа стављен у други план. Посебно је наглашена експедиција *Топлица 2009*, која је обишла све непокретне споменике културе од изузетног и великог значаја према класификацији Завода за заштиту споменика културе Србије. Експедицијом су руководили Славиша Мишић, професор Филозофског факултета и Жарко Мијајловић, професор Математичког факултета Универзитета у Београду. Том приликом су прикупљени ГИС подаци (укључујући и путање до споменика у дигиталној форми), а направљено је и око 3000 фотографија. Истакнута је и техника дигиталне рестаурације (рестаурација 2D и 3D објеката полазећи од њихових дигиталних реплика) и њен значај за очување културног наслеђа Србије. Дат је пример делимичне дигиталне рестаурације фреске из манастира Св. Ђорђе у Ајдановцу.

## Дигитализоване књиге Ђорђа Станојевић

Надежда Пејовић

Математички факултет, Универзитет у Београду

У овом раду представљамо књиге Ђорђа Станојевића које су дигитализоване и налазе се у Виртуелној библиотеци Математичког факултета Универзитета у Београду. Ђорђе Станојевић био је угледан електроинжењер, физичар и астроном из друге половине XIX и с почетка XX века. Предавао је примењену физику на Великој школи, а по оснивању и на Београдском универзитету. Заслужан је за електрификацију Београда, чиме је Београд постао један од првих градова у Европи осветљен електричном струјом. Ова дигитална колекција садржи осам књига: *Централне силе у природи*, *Из науке о светлости*, *Шетња по облацима*, *Нетачно познавање Васкрсења у православној цркви и реформа календара*, *Васионска енергија и модерна физика*, *Никола Тесла и његова открића*, *Звездано небо независне Србије*, *Индустрија хладноће*.

## Digitized astronomical works of Serbian Authors

Nadežda Pejović<sup>1</sup>, Aleksandar Valjarević<sup>2</sup>, Žarko Mijajlović<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Faculty of Mathematics University of Belgrade,

<sup>2</sup>Faculty of Science University of Kosovska Mitrovica

In this work we present digitized works of Serbian authors that are contained in the Virtual Library of the Faculty of Mathematics. These works include books, astronomical maps, manuscripts and other items. The authors we present are: Zaharije Orfelin, Milan Andonović, Đorđe Stanojević, Milutin Milanković and few others. The reason we decided to digitize them is that some of these books are very rare and difficult to reach. The other reason is that they are important for the development and history of astronomy in Serbia. There are more than 50 digitized books in the Virtual Library, 35 doctoral dissertations and several astronomical maps.

# **The Republic of Macedonia National Strategy for the Digitization of Cultural Heritage – the way toward an Information Literate Society**

**Poposki Dimitar**

Faculty of Philology "Blaze Koneski" in Skopje

The recently announced National Strategy for the Digitization of Cultural Heritage in the Republic of Macedonia represents the first serious attempt to establish a framework for the processes and standards used by Institutions in the digitization and preservation workflow. The concept for the National digitization strategy must be discussed and analyzed along with the recent EU document "Digital Agenda for Europe: from i2010 to digital.eu" which is a step forward to the e-Inclusion i2010 initiative for Information society. The National Digitization strategy should emphasize the importance of the local digitization initiatives especially from educational, cultural and regional economic development centers which may be the corner-stones of the weak Macedonian economy. The main goal of the paper will be to discuss the benefits and downfalls of the National Strategy, analyze the current situation and give some recommendations based on the scientific literature written on the digitization issues in the EU by the LIS community.

## **Дигитализација у средњошколској настави**

**Сања Рајић**

Овим радом представићу дигитализацију у средњошколској настави. На часовима програмирања и математике, ученици су посетили сајт "Споменици културе Србије", и посебно обратили пажњу на манастире из околине, као и на 3Д-интерактивне представе манастира. Такође смо посетили и сајт "Музеј Николе Тесле", где су ученици видели интерактивну базу проф. С.Малкова, као и 3Д моделе радова. Сматрам да је овакав приступ учењу историје и физике веома интересантан ученицима, јер поред нових сазнања, овакав приступ навео је ученике да сами проучавају нове садржаје.

## **Analog to Digital TV Transition in the Republic of Serbia**

**Irini Reljin<sup>1</sup>, Milena Jocić<sup>1</sup>, Stefana Janićijević<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Ministarstvo za telekomunikacije i informaciono društvo

<sup>2</sup>Matematički Institut SANU

This paper presents introduction to digital television in the Republic of Serbia. Authors in this text are describing concept of picture: resolution and formats, as well as redundancy, spectrum and characteristics of digital TV signal. It is necessary to explain standards for picture compression, and also brand new standard for digital TV broadcasting, DVB-T2. Forming of multiplex, architecture of distribution network in Serbia, with the focus on primary distribution, based on IP network, will be described.

## **Urban Performans As Part of the Intangible Heritage: Dilemmas, Challenges, Problems and Perspectives of Archiving Contemporary Visual Arts Through Digitization Process**

**Dragana Rusalić**

The work aims to present a tentative exploration of problems and challenges concerning digital archives of materials that could be named as the intangible heritage of contemporary visual arts of XX century: performances, conceptual art, art actions, happenings, interventions, etc., - materials which happened to be hardly tangible and material, and being so, they represent the very often vanishing segment of contemporary visual art. Through the work, I will argue that heritage as such is not a monolithic entity, but should be considered to be a locus of negotiation, since the archive itself has been the reflection of selection mechanisms. Secondly, the distinction between what one could name tangible and intangible heritage and the methodological problems which this dichotomy raises, will be evaluated in the light of performance archive, whether it is analogous or digital. Thirdly, I am intending to point out the relatively high level of interferences between recent performance practice and the digital archive by

means of the ontological questions which these both raise and which are clearly interrelated. And finally, the work suggests some of potential strategies based on widely established consultant procedures with factors considered as relevant for the creation of national strategy for cultural heritage digitization within the frame of national cultural policy, one of which is the recent experiment in the field of digital archive, that I consider as important for the issue.

## **Технике за кодовање код дигиталног биоскопа**

**Андреја Самчовић**

Саобраћајни факултет у Београду

У последњих неколико деценија дигитална технологија је ушла у све поре нашег друштва. Брзи развој дигиталних технологија и информационе науке трансформисао је многа поља. Од целуларних телефона, преко DVD-ја и интернета, дигиталне технологије су раширене у свакодневном животу. Док су дигиталне технологије распрострањене знатно на тржишту кућне забаве, њихова пенетрација на подручју покретних биоскопских слика је још увек релативно спора. Све до недавно, дигитални биоскопски филмови нису могли да достигну квалитет сличан ономе који је имао филм технологије од 35 мм. Међутим, недавни напредак на подручју технологије филмских скенера високе резолуције, дигиталних пројекција и техника кодовања и компресије, омогућио је приказивање филмова у дигиталном биоскопу високог квалитета.

Over the last few decades, digital technology has penetrated every facet of our world. Rapid developments in digital technology and information science have transformed many fields. From cell phones to DVDs to the Internet, many of these digital technologies have become embedded in everyday life. While digital technology has already taken over much of the home entertainment market, its penetration into theatrical motion pictures has been slow. Until recently, digital movies could not achieve the level of quality similar to that of 35mm film. However, recent developments in areas such as high-resolution film scanners, digital projection, and image compression have enabled high quality digital cinema exhibition.

## **Synergy between analog and digital formats in the space of cultural heritage (on the example of Republic of Croatia)**

**Dunja Seiter-Šverko**

Ministry of Culture, Republic of Croatia

The Republic of Croatia is a country of unique natural and cultural treasures that in the journey through time and space and its history link the resources that by being diverse shape its visual, textual, musical, artistic, and simply put - cultural identity. To show this exceptionally valuable corpus of Croatian culture and heritage it is important to determine the cultural origins and contacts among the different cultures and the place of Croatian cultural heritage in the general heritage.

Digitization of cultural heritage, the process by which we protect and make available valuable archive, museum, library and any other heritage materials, both immovable as movable and intangible heritage, represents a measure by which we extend the duration of heritage materials or cultural and exhibition project. The creation of rich, widely accessible contents in digital form is one of the basic conditions for the networking and presence of the Croatian cultural heritage in the European and regional cultural contents networks, for the preservation of cultural diversity, and for the use of cultural contents in education, tourism and other services activities.

As the example, the exhibition, which lives its future virtual life never stops, but becomes consistent with the new media on which data will be migrated, enriching the new contents and structure, networking and growing.

The diversity of content, institutional and organizational motivations for online access to cultural heritage collections, the diversity of the formats which are changing rapidly (languages, coding system, etc) and diversity of the media which are also changing (floppy discs, hard drives, cds, dvds) put upon the public sector responsibility to archived and make accessible the shared content. Only synergy between analog and digital formats in the space of cultural heritage can give the answer how to build new layers in the reconstruction of the past.

## **Understanding Audio Digitization: Audio History, Preservation, Reconstruction and Reformatting**

**Stevo Šegan, Vladimir Zeković**

Department of Astronomy, University of Belgrade

By this article we have considered frequently asked questions about audio media history and understanding, about principles of digitization, rules of preservation and restoration. In accordance with different issues on restoring and archiving magnetic media some software and hardware problems are described. The article's objective is to describe technical solutions and integrated systems for digital preservation of all types of audio collections in archives, too.

## **Lexicon Palaeoslovenico — Graeco-Latinum дигитализација и конверзија у интернет апликацију**

**Бранислав Томић**

Опис технологије дигитализације речника "Lexicon Palaeoslovenico — Graeco-Latinum" Франца Миклошића, издање 1865, са приказом две апликације: а) радне апликације за припрему и обраду материјала; б) интернет апликације у форми базе података за online претраживање материјала садржаног у Речнику.

## **Lexicon Palaeoslovenico — Graeco-Latinum digitalization and conversion into web application**

**Branislav Tomić**

A description of technology used in digitalization of "Lexicon Palaeoslovenico — Graeco-Latinum", a dictionary compiled by Franz Miklosic, edition 1865. Also a presentation of two applications used in this project: a) Desktop application for processing raw input data; b) an on-line

dictionary application in a form of a database, used for retrieval of information contained in this dictionary.

## **Serbian astronomical school: last 70 years of identity**

**Sonja Vidojević, Stevo Šegan, Slaviša Milisavljević,  
Biljana Samardžija, Dušan Marčeta**

Identification, trails and interpretation of Serbian astronomical school in last 70 years. Necessity of the preservation, conservation, and restoration of Serbian astronomical school historical facts and documents as a national heritage. Review of its most important founders and holders and also the institutions dealing with astronomical theory or practice. Preservation of school curricula at all levels of astronomical education as well as courses, lectures, notes, books, publications, archives etc. Connections with adjacent national schools and mutual influences among them.

## **Дигитални документи у процесима лексикографске обраде**

**Душко Витас<sup>1</sup>, Миљана Младеновић<sup>1</sup>, Стана Ристић<sup>2</sup>,  
Гордана Павловић-Лажетић<sup>1</sup>, Милош Утвић<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Математички факултет, Универзитет у Београду

<sup>2</sup>Институт за српски језик САНУ, Београд

<sup>3</sup>Филолошки факултет, Универзитет у Београду

Полазећи од анализе процеса израде Речника српскохрватског књижевног и народног језика САНУ, у раду се анализирају могућности осавремењивања овог процеса применом информатичких технологија. Приказани су први резултати у моделирању лексикографске радне станице која ће омогућити значајно поједностављење одређених задатака у изради Речника не реметећи постојећу концепцију и методологију рада. У раду су приказани први експерименти у



консултовању дигитализованих лексикографских листића, затим база хетерогених речничких ресурса, као и метода обраде корпуса заснована на употреби система електронских речника.

## **Дигитални водени жиг у дигиталним сликама и електронским књигама**

**Весна Вучковић**

Математички факултет, Универзитет у Београду

У ери Интернета и дигиталних копија, тешко је заштитити ауторска права аутора и власника дигиталних радова (слика, аудио и видео клипова). Као једно решење проблема препозната је уградња дигиталних жигова у ове радове.

У излагању ће бити дат кратак приказ резултата у вези са праксом уградње жигова у слике и електронске књиге, до којих смо дошли у току рада на пројекту дигитализације културне и научне баштине.

## **"Aleksandar Popović" – digitization, storage and retrieval**

**Ana Vukadinović, Bojana Mitrović, Miloš Vojinović,**

**Igor Valjević, Miloš Đurić** (master students),

**Jelena Hadži-Purić, Gordana Pavlović-Lažetić,**

Faculty of Mathematics, University of Belgrade

Several institutions (Theatre Museum of Serbia, National Museum in Belgrade, National Theatre, Atelje 212, Belgrade Drama Theatre, Kinoteka, Yugoslav Drama Theatre in Belgrade, Radio Television of Serbia, Zvezdara Theatre, House of Culture Nova Varoš, Library of Serbian National Theater – Novi Sad, Kragujevac Theatre, Kruševac Theatre, National Theatre Leskovac, Šabac Theatre) possess a unique library consisting of texts, photograph, audio and video materials dedicated to Serbian famous play writer Aleksandar Popovic.

The Library Science Group at Faculty of Philology, supervised by professor dr Cvetana Krstev, collected material.

Master students of Informatics, Faculty of Mathematics pre-processed material, designed and implemented web-based user interface for accessing that collection. The multimedia catalog we created is searchable by multimedia types, subtypes and keywords.

## Регистар дигитализоване културне баштине

Сања Животић

Математички факултет, Универзитет у Београду

Дигитализација културне баштине све више узима маха. Тиме се отвара и расте проблем проналажења потребних дигиталних ресурса. Једно могуће решење је изградња јединственог регистра дигитализованих ресурса. Прихватили смо се развоја пројекта и прототипа централног регистра дигиталних ресурса. Разматраћемо могућности које нам он пружа и различите проблеме који се јављају при његовој имплементацији. Представимо концепте и карактеристике решења, као и могућности за његову будућу примену у пракси.

## PRELIMINARY PROGRAM

	<b>Sreda, 16. 06.</b>	<b>Wednesday</b>
<b>8:30 – 9:15</b>	<b>Registracija</b>	<b>Registration</b>
<b>9:15 – 9:30</b>	<b>Svečano otvaranje</b>	<b>Opening ceremony</b>
<b>9:30 - 10:55</b>	predsedavajući – chairman:	<b>Zoran Ognjanović</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• 9:30 - 9:55 <b>Smile Markovski</b> O nacionalnoj strategiji digitizacije kulturnog nasledja u Makedoniji - perspektive i dileme</li><li>• 9:55 - 10:10 <b>Žarko Mijajlović</b> O projektu Primena informacionih tehnologija u digitalizaciji naučnog i kulturnog nasleđa</li><li>• 10:10 - 10:25 <b>Irini Reljin, Milena Jocić, Stefana Janićijević</b> Analog to Digital TV Transition in the Republic of Serbia</li><li>• 10:25 - 10:40 <b>Andreja Samčović</b> Tehnike za kodovanje kod digitalnog bioskopa</li><li>• 10:40 - 10:55 <b>Branislav Tomić</b> Lexicon Palaeoslovenico — Graeco-Latinum digitalization and conversion into web application</li></ul>	
<b>10:55 - 11:20</b>	<b>pauza</b>	<b>coffee break</b>
<b>11:20 - 12:30</b>	predsedavajući – chairman:	<b>Tamara Butigan</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• 11:20 - 11:45 <b>Rob Davies</b> AccessIT : preparing our cultural institutions to contribute digital content in Europe</li></ul>	

- 11:45 - 12:00 **Pavel Pavlov, Maria Nisheva-Pavlova, Anton Iliev, Klimentina Rousseva, Nadezhda Apostolova**  
Authoring Tools for an Academic Digital Library
- 12:00 - 12:15 **Maria Nisheva-Pavlova, Pavel Pavlov**  
Methods and Tools Supporting the Lifecycle of Rich Digital Content
- 12:15 - 12:30 **Marija Bogdanović, Nenad Jeremić**  
Baza podataka Srpske retrospektivne bibliografije knjiga: 1868-1944

**12:30 - 13:05 poster sekcija, pauza poster section, coffee break**

- **Aleksandar Pejović**  
O rezultatima nekih projekata digitalizacije u Srbiji
- **Nadežda Pejović, Aleksandar Valjarević, Žarko Mijajlović**  
Digitized astronomical works of Serbian Authors

**13:05 - 14:30** predsedavajući – chairman: **Vesna Vučković**

- 13:05 - 13:30 **Dunja Seiter-Šverko**  
Synergy between analog and digital formats in the space of cultural heritage (on the example of Republic of Croatia)
- 13:30 - 13:45 **Poposki Dimitar**  
The Republic of Macedonia National Strategy for the Digitization of Cultural Heritage – the way toward an Information Literate Society
- 13:45 - 14:00 **Bojan Marinković, Zoran Ognjanović, Tamara Butigan Vučaj**  
Programski sistem za realizaciju kataloga digitalnih kolekcija
- 14:00 - 14:15 **Maja Nikolova**  
Digitalizacija istorije školstva
- 14:15 - 14:30 **Sladana Milojević**  
Digitalizacija dokumentacije Zavoda za zaštitu spomenika kulture grada Beograda – Retrospektiva dosadašnjih aktivnosti na digitalizaciji dokumentacije

14:30 - 16:00

pauza

coffee break

16:00 - 17:45

predsedavajući – chairman:

**Dragan Blagojević**

- 16:00 - 16:15 **Vesna Aleksandrović**  
Bulbul pjeva – zvuci bosanske duše sa starog gramofona
- 16:15 - 16:30 **Marija Dumnić**  
Projekat „Digitalizacija i katalogizacija Fonoarhiva Muzikološkog instituta SANU“: dosadašnja iskustva i perspektive
- 16:30 - 16:45 **Stevo Šegan, Vladimir Zeković**  
Understanding Audio Digitization: Audio History, Preservation, Reconstruction and Reformatting
- 16:45 - 17:00 **Vesna Aleksandrović, Ivan Pešić**  
Data Mining – Revealing the Sound Recordings Metadata Meaning
- 17:00 - 17:15 **Snežana Negovanović**  
Digitalna fotografija, proces rada za potrebe fotodokumentacije kulturno-istorijskog nasleđa
- 17:15 - 17:30 **Dragana Rusalić**  
Urban Performans As Part of the Intangible Heritage: Dilemmas, Challenges, Problems and Perspectives of Archiving Contemporary Visual Arts Through Digitization Process
- 17:30 - 17:45 **Goran Gavrilović, Ana Josipović, Nada Jevremović, Srđan Kosovac**  
Muzejski informacioni sistem Srbije - MISS, Muzejska WEB aplikacija ETERNITAS

**Četvrtak, 17. 06.**

**Thursday**

- 8:45 - 9:00**                      **kafa**                                      **coffee**
- 9:00 - 10:30**                      **predsedavajući – chairman: Nenad Mitić**
- 9:00 - 9:15      **Vesna Vučković**  
Digitalni vodeni žig u digitalnim slikama i elektronskim knjigama
  - 9:15 - 9:30      **Sanja Rajić**  
Digitalizacija u srednjoškolskoj nastavi
  - 9:30 - 9:45      **Sanja Životić**  
Registar digitalizovane kulturne baštine
  - 9:45 - 10:00      **Mirjana Mijajlović, Angelina Stojanović, Jelena Vasić**  
Pregled razvoja i primena digitalizacije u Muzeju grada Beograda na primerima stručnog muzejskog arhiva sa fototekom i terenskom arheološkom dokumentacijom
  - 10:00 - 10:15      **Jelena Glišović**  
Digitalizacija i bibliotekarstvo: Između autorskih prava i slobode pristupa
  - 10:15 - 10:30      **Aleksandra Fostikov, Stefana Janićijević**  
New technologies and reconnaissance historical- geography and toponymical research of Toplica “land” with photo session in software Photosynt
- 10:30 - 11:00**                      **pauza**                                      **coffee break**
- 11:00 - 12:40**                      **predsedavajući – chairman: Saša Malkov**
- 11:00 - 11:25      **Milan S. Dimitrijević**  
Elektronska izdanja beogradskih astronomskih institucija
  - 11:25 - 11:40      **Nadežda Pejović**  
Digitalizovane knjige Đorđa Stanojevića

- 11:40 - 11:55 **Sonja Vidojević, Stevo Šegan, Slaviša Milisavljević, Biljana Samardžija, D. Marčeta**  
Serbian Astronomical School: last 70 years of Identity
- 11:55 - 12:10 **Jelena Hadži-Purić, Gordana Pavlović-Lažetić, Ana Vukadinović, Bojana Mitrović, Miloš Vojinović, Igor Valjević, Miloš Đurić**  
"Aleksandar Popović" – digitization, storage and retrieval
- 12:10 - 12:25 **Nada Đorđević**  
Digitalna baza tekstualnih podataka
- 12:25 - 12:40 **Dragana Milunović**  
Skriveno blago biblioteka Srbije: virtuelna izložba najdragocenijih eksponata iz zavičajnih zbirki javnih biblioteka u Srbiji

12:40 - 13:10                      pauza                                      coffee break

13:10 - 14:40                      predsedavajući – chairman:      Nadežda Pejović

- 13:10 - 13:25 **Duško Vitas, Miljana Mladenović, Stana Ristić, Gordana Pavlović-Lažetić, Miloš Utvić**  
Digitalni dokumenti u procesima leksikografske obrade
- 13:25 - 13:40 **Jovan Krstić**  
Kriminalitet mržnje i zaštita kulture
- 13:40 - 13:55 **Snežana Nenezić, Miljko Veljković**  
Digitalizacija odabranih naslova književnih dela iz fonda Zavičajne zbirke Narodne biblioteke Kruševac
- 13:55 - 14:10 **Milorad Jovanović, Miljenko Prohaska**  
Savremeni sistemi zaštite i arhiviranja kulturne baštine zasnovani na visokosofisticiranoj opremi za digitalizaciju raznorodnih materijala
- 14:10 - 14:25 **Boris Horošavin**  
Mogućnost primene tehnologije trodimenzionalne vizuelizacije u oblasti zaštite nepokretnih kulturnih dobara
- 14:25 - 14:40 **Zoran Miljenović**  
Srpska arheologija na trodimenzionalnom putu

## LIST OF PARTICIPANTS

Милош Утвић	Филолошки факултет, Београд
Ана Јосиповић	Софтвер информациони системи, Београд
Срђан Косовац	Софтвер информациони системи, Београд
Андреја Самчовић	Саобраћајни факултет у Београду <a href="mailto:andrej@sf.bg.ac.rs">andrej@sf.bg.ac.rs</a>
Маја Николова	Педагошки музеј, Београд <a href="mailto:ngomusketar@hotmail.com">ngomusketar@hotmail.com</a>
Горан Гавриловић	Народни музеј у Београду <a href="mailto:goran960@gmail.com">goran960@gmail.com</a>
Неда Јевремовић	Народни музеј у Београду
Весна Александровић	Народна библиотека Србије <a href="mailto:vesna.aleksandrovic@nb.rs">vesna.aleksandrovic@nb.rs</a>
Марија Богдановић	Народна библиотека Србије <a href="mailto:marija.bogdanovic@nb.rs">marija.bogdanovic@nb.rs</a>
Тамара Бутиган Вучај	Народна библиотека Србије <a href="mailto:tamara@nb.rs">tamara@nb.rs</a>
Драгана Милуновић	Народна библиотека Србије <a href="mailto:dragana.milunovic@nb.rs">dragana.milunovic@nb.rs</a>
Иван Пешић	Народна библиотека Србије <a href="mailto:ivan.pesic@nb.rs">ivan.pesic@nb.rs</a>
Снежана Ненезић	Народна библиотека Крушевац <a href="mailto:snenezic04@yahoo.com">snenezic04@yahoo.com</a>
Миљко Вељковић	Народна библиотека Крушевац
Марија Думнић	Музиколошки институт САНУ, Београд <a href="mailto:marijadumnic@yahoo.com">marijadumnic@yahoo.com</a>
Мирјана Мијајловић	Музеј града Београда <a href="mailto:mirjana.mijajlovic@mgb.org.rs">mirjana.mijajlovic@mgb.org.rs</a>
Ангелина Стојановић	Музеј града Београда
Јелена Васић	Музеј града Београда
Милена Јоцић	Министарство за телекомуникације и информационо друштво
Ирини Рељин	Министарство за телекомуникације и информационо друштво



Нада Ђорђевић	Математички факултет, Београд <a href="mailto:nadicadj@matf.bg.ac.rs">nadicadj@matf.bg.ac.rs</a>
Милош Ђурић	Математички факултет, Београд
Јелена Хаџи-Пурић	Математички факултет, Београд <a href="mailto:jelenagt@matf.bg.ac.rs">jelenagt@matf.bg.ac.rs</a>
Саша Малков	Математички факултет, Београд <a href="mailto:smalkov@matf.bg.ac.rs">smalkov@matf.bg.ac.rs</a>
Жарко Мијајловић	Математички факултет, Београд <a href="mailto:zarkom@matf.bg.ac.rs">zarkom@matf.bg.ac.rs</a>
Ненад Митић	Математички факултет, Београд <a href="mailto:nenad@matf.bg.ac.rs">nenad@matf.bg.ac.rs</a>
Бојана Митровић	Математички факултет, Београд
Миљана Младеновић	Математички факултет, Београд
Гордана Павловић Лажетић	Математички факултет, Београд
Надежда Пејовић	Математички факултет, Београд <a href="mailto:nada@matf.bg.ac.rs">nada@matf.bg.ac.rs</a>
Игор Ваљевић	Математички факултет, Београд
Душко Витас	Математички факултет, Београд <a href="mailto:vitas@matf.bg.ac.rs">vitas@matf.bg.ac.rs</a>
Милош Војиновић	Математички факултет, Београд
Весна Вучковић	Математички факултет, Београд <a href="mailto:vesnav@matf.bg.ac.rs">vesnav@matf.bg.ac.rs</a>
Ана Вукадиновић	Математички факултет, Београд
Сања Животић	Математички факултет, Београд <a href="mailto:sanjazivotic@gmail.com">sanjazivotic@gmail.com</a>
Драган Благојевић	Математички институт САНУ, Београд <a href="mailto:blagoje@mi.sanu.ac.rs">blagoje@mi.sanu.ac.rs</a>
Стефана Јанићијевић	Математички институт САНУ, Београд <a href="mailto:stefana_kvark@yahoo.com">stefana_kvark@yahoo.com</a>
Бојан Маринковић	Математички институт САНУ, Београд <a href="mailto:bojanm@mi.sanu.ac.rs">bojanm@mi.sanu.ac.rs</a>

Зоран Огњановић	Математички институт САНУ, Београд <a href="mailto:zorano@mi.sanu.ac.rs">zorano@mi.sanu.ac.rs</a>
Александар Пејовић	Математички институт САНУ, Београд <a href="mailto:rejovica@mi.sanu.ac.rs">rejovica@mi.sanu.ac.rs</a>
Стана Ристић	Институт за српски језик САНУ, Београд
Слађана Милојевић	Завод за заштиту споменика културе града Београда <a href="mailto:sladjana.milojevic@beogradskonasledje.rs">sladjana.milojevic@beogradskonasledje.rs</a>
Снежана Неговановић	Завод за заштиту споменика културе града Београда <a href="mailto:snezanegovanovic@gmail.com">snezanegovanovic@gmail.com</a>
Милан С. Димитријевић	Астрономска опсерваторија, Београд <a href="mailto:mdimitrijevic@aob.bg.ac.rs">mdimitrijevic@aob.bg.ac.rs</a>
Ненад Јеремић	Агенција Блинк Н, Београд
Smile Markovski	University of Skopje, Macedonia <a href="mailto:smile.markovski@gmail.com">smile.markovski@gmail.com</a>
Александра Фостиков	The Institute of History, Belgrade
Dunja Seiter-Šverko	Ministry of Culture, Republic of Croatia <a href="mailto:dunja.seiter-sverko@min-kulture.hr">dunja.seiter-sverko@min-kulture.hr</a>
Rob Davies	MDR Partners, London <a href="mailto:rob.davies@mdrpartners.com">rob.davies@mdrpartners.com</a>
Александар Ваљаревић	Faculty of Science, Kosovska Mitrovica <a href="mailto:valjarkosmos@yahoo.com">valjarkosmos@yahoo.com</a>
Dimitar Poposki	Faculty of Philology "Blaze Koneski", Skopje <a href="mailto:poposkidimitar@gmail.com">poposkidimitar@gmail.com</a>
Nadezhda Apostolova	Faculty of Mathematics and Informatics, Sofia University "St. Kliment Ohridski" <a href="mailto:nadeto_n@abv.bg">nadeto_n@abv.bg</a>
Anton Iliev	Faculty of Mathematics and Informatics, Sofia University "St. Kliment Ohridski" <a href="mailto:anton_ii@abv.bg">anton_ii@abv.bg</a>
Maria Nisheva-Pavlova	Faculty of Mathematics and Informatics, Sofia University "St. Kliment Ohridski" <a href="mailto:marian@fmi.uni-sofia.bg">marian@fmi.uni-sofia.bg</a>
Pavel Pavlov	Faculty of Mathematics and Informatics, Sofia University "St. Kliment Ohridski" <a href="mailto:pavlovp@fmi.uni-sofia.bg">pavlovp@fmi.uni-sofia.bg</a>

Klimentina Rousseva	Faculty of Mathematics and Informatics, Sofia University "St. Kliment Ohridski" <a href="mailto:klimentina.ruseva@gmail.com">klimentina.ruseva@gmail.com</a>
Стево Шеган	Department of Astronomy, Belgrade <a href="mailto:ssegan@matf.bg.ac.rs">ssegan@matf.bg.ac.rs</a>
Владимир Зековић	Department of Astronomy, Belgrade
Милорад Јовановић	3D-CADDIT d.o.o., Београд <a href="mailto:milorad@3d-caddit.com">milorad@3d-caddit.com</a>
Миљенко Прохаска	3D-CADDIT d.o.o., Београд <a href="mailto:miljenko@3d-caddit.com">miljenko@3d-caddit.com</a>
Зоран Миљеновић	3D свет Београд <a href="mailto:zlatar.miljenovic@eunet.rs">zlatar.miljenovic@eunet.rs</a>
Јелена Глишовић	<a href="mailto:jelenaglisovic82@gmail.com">jelenaglisovic82@gmail.com</a>
Борис Хорошавин	<a href="mailto:horosavin@gmail.com">horosavin@gmail.com</a>
Јован Крстић	<a href="mailto:jkrstic@eunet.rs">jkrstic@eunet.rs</a>
Душан Марчета	<a href="mailto:dmarceta@matf.bg.ac.rs">dmarceta@matf.bg.ac.rs</a>
Славиша Милисављевић	<a href="mailto:slavisamilisavljevic7@yahoo.co.uk">slavisamilisavljevic7@yahoo.co.uk</a>
Сања Рајић	<a href="mailto:rsanja73@gmail.com">rsanja73@gmail.com</a>
Русалић Драгана	<a href="mailto:d.rusalic@gmail.com">d.rusalic@gmail.com</a>
Биљана Самарџија	<a href="mailto:sam.biljana@gmail.com">sam.biljana@gmail.com</a>
Бранислав Томић	<a href="mailto:tomicb@ikomline.net">tomicb@ikomline.net</a>
Соња Видојевић	<a href="mailto:sonja.vidojevic@obsprm.fr">sonja.vidojevic@obsprm.fr</a>

## TABLE OF CONTENTS

Abstracts	1-33
Preliminary program	34-38
List of participants	39-42

## NOTES

Kofana	$60.000 + 20000 = 80.000$
ozveščje	15.000
konar (Savle, Suman)	10.000
konar (kuša)	45.000
Bedieri	30.000
<hr/>	
	180.000
Ureu + piše	60.000
Kuj. opreba	20.000
	<hr/> 80.000

WWW.BRANATOMIA.COM / MIKL

guest  
guest

digital.nb.rs / bibliography

WWW.Kultura.hr

European  
DARIAH  
SEEDI

Primeri informacijah temeljenih na

Digitalizacija i historijsko-arkivskog' adbe redi naučny i  
Kulturny nasleda.

WWW.bastina-slavonija.info.