

Informačný systém pre vedu a výskum na Žilinskej univerzite Project Information System at the University of Žilina

Ján Čelko

Abstrakt

V rámci OP Vzdelávanie bol na Žilinskej univerzite v Žiline (UNIZA) riešený projekt zameraný na rozvoj ľudských zdrojov s podporou integrovaného informačného systému na hodnotenie vedeckovýskumných výsledkov. Základným výstupom projektu je vyvinutý a spracovaný Informačný systém pre vedu a výskum (ISVV), ktorý ponúka platformu pre komplexnú koordináciu projektových aktivít a pre podporu vytvárania multidisciplinárnych výskumných tímov na UNIZA. Systém je súčasne základným podporným nástrojom pre sledovanie vedeckovýskumných aktivít pracovníkov, ponúka centralizovanú registráciu dát o projektových aktivitách všetkých domácich a zahraničných grantových i mimograntových schém. Systém zefektívňuje riadenie vedy a výskumu na UNIZA, umožňuje zjednodušenie administratívnych procesov a tiež spracovanie výstupov pre riadiace zložky. Na užívateľskej úrovni slúži na zlepšenie informovanosti vo vnútri univerzity a tiež vo vzťahu k verejnosti. Systém je prepojený s univerzitnou knižnicou, so systémom vzdelávania, s personálnym a ekonomickým systémom univerzity, čím umožňuje aj personálnu a finančnú kontrolu riadenia. Významnou súčasťou systému je sledovanie vzdelávacích, vedeckovýskumných a publikačných aktivít pracovníkov UNIZA ako jedna z podpôr pri hodnotení pracovného výkonu.

Kľúčové slová: informačný systém, veda, výskum, univerzita

Abstract

Within the framework of OP Education of EU, a project focused on the development of human resources with the support of an integrated information system for the evaluation of scientific and research results was developed at the University of Žilina (UNIZA). The main output of the project was developed and elaborated Project Information System (PIS), which provides a platform for comprehensive coordination of project activities and support for the creation of multidisciplinary research teams at UNIZA. The system is also a basic support tool for monitoring employee research activities, offers centralized registration of data on the project activities of all domestic and foreign grant and non-grant schemes. The system streamlines management of science and research at UNIZA, simplifies administrative processes and also processes outputs for management components. At the user level, it improves information within the university and also in relation to the public area. The system is linked to the university library, the education system, the university's personal and economic system; that allows personnel and financial control. The monitoring of the educational, research and publishing activities of the UNIZA staff is an important part of the system as the support for the evaluation.

Key words: information system, research, science, university

Úvod

Veda a výskum sú ťažiskovými aktivitami kvalitnej univerzity. Prinášajú celý rad procesov, ktorých riadenie je pre manažment prvkom, podmieňujúcim úspešný rozvoj univerzity. Pre koordináciu projektových aktivít, vytváranie a kooperáciu multidisciplinárnych výskumných tímov, sledovanie výstupov i ekonomické analýzy je výhodné vytvorenie systému, ktorý zahŕňa vzájomne kooperatívne informačné databázy s vysokým štandardom výstupných možností. Za uvedeným účelom sú na univerzitách realizované rôzne formy informačných systémov, ktoré sú pomocnými prvkami manažmentu v rámci procesov riadenia vedy a výskumu. Systémy sú v našich podmienkach zväčša orientované len na databázy projektových aktivít (napr. Univerzita Komenského [1], Technická univerzita Košice [2]), resp. je zahrnutá aj databáza výskumného potenciálu univerzity (napr. Slovenská technická univerzita [3]). Komplexné systémy riadenia vedy a výskumu, ktoré by výraznejšie skvalitnili prácu manažmentu univerzity, resp. pomohli užívateľom, nie sú veľmi rozšírené. Navyše ich dostupnosť je zväčša len v oblasti interných služieb príslušnej organizácie. Na druhej strane sú často prepojené do národných centrálnych systémov, čím je zabezpečené všeobecné využitie ich výstupov. Medzi takéto systémy možno zaradiť napr. Research Information System (RIS) Univerzity Nottingham [4], Research Information System (RIS) Univerzity Twente [5], CRIS UNS Research Information Management System ako výsledok projektu DOSIRD UNS na Univerzite Novy Sad [6] alebo OMEGA-PSIR Current Research Information System, špeciálne vyvinutý na Varšavskej technickej univerzite [7].

Za účelom efektívnejšieho riadenia vedy a výskumu na Žilinskej univerzite (UNIZA) bol v rámci OP Vzdelávanie vyvinutý Informačný systém pre vedu a výskum (ISVV). Systém je hlavným výstupom projektu „Rozvoj ľudských zdrojov s podporou integrovaného informačného systému na hodnotenie vedeckovýskumných výsledkov“.

Systém je základným podporným nástrojom pre sledovanie vedeckovýskumných aktivít pracovníkov UNIZA, ponúka centralizovanú registráciu dát o projektových aktivitách grantových i mimo grantových schém. Podporuje riadenie vedy a výskumu na univerzite, zjednodušuje administratívne procesy, uľahčuje a zefektívňuje činnosti pracovníkov univerzity a umožňuje spracovanie výstupov pre riadiace zložky a osobné aktivity pracovníkov. Na užívateľskej úrovni slúži na zlepšenie informovanosti vo vnútri univerzity a tiež vo vzťahu k verejnosti.

Možnosti ISVV

ISVV vo svojej hlavnej funkcionalite ponúka základnú evidenciu projektov na všetkých úrovniach riešenia – od projektového zámeru až po ukončenie riešenia, vrátane základných aktivít administrácie projektov: riešiteľského kolektívu, harmonogramu, kontroly financií a ostatných informácií o projekte.

ISVV pokrýva kompletný postup od zadávania námetov, cez schvaľovanie na univerzite až po ukončenie projektu. Zachytený je celý životný cyklus projektov, evidencia podrobnej dokumentácie a odkazov na prípadné samostatné stránky projektov.

Komplexnosť systému je požiadavka, ktorá objektívne definuje jeho kvalitu a použiteľnosť. Pre riadenie procesov vedy a výskumu nie je postačujúcou funkcionalitou informácia o projekte. Prepojenie s personálnym a ekonomickým systémom univerzity je samozrejmom, základnou vlastnosťou systému, ale nepostačujúcou pre riadiaci proces. Z toho dôvodu bolo v rámci ďalšieho vývoja informačného systému realizované rozšírenie o podsystémy, vyplývajúce z potrieb procesu riadenia výskumu na UNIZA. Podsystémy zabezpečujú prepojenia s ostatnými riadiacimi a informačnými systémami univerzity, predovšetkým:

- systém Sofia – prenos finančných údajov ako rozpočet, čerpanie a náklady presne v súlade s požadovaným členením projektu;
- systém DAWINCI – publikačná činnosť, prepojenie s informačnými zdrojmi univerzitnej knižnice, ktoré umožňuje požadovaný výber dostupných publikácií podľa definovaných požiadaviek;
- systém AIVS – výber údajov o vzdelávacej činnosti ako doplnková funkcionalita pre hodnotenie aktivít pracovníkov UNIZA.

Okrem uvedených napojení na informačné systémy UNIZA ponúka systém aj externú databázu špičkových prístrojov, zariadení a technológií s možnosťou vyhľadávania požadovaného technického zabezpečenia výskumnej aktivity. V príprave je databáza informácií o špičkových vedeckých pracovníkoch a vedeckých tímoch univerzity podľa odborov ich výskumného a vývojového zamerania, ktorá bude rovnako v budúcnosti súčasťou systému.

Popis ISVV

Základné funkcie

Informačný systém nie je uzatvoreným systémom len pre pracovníkov UNIZA. Vzhľadom na zvýšenie informovanosti verejnosti o aktivitách univerzity v oblasti vedy a výskumu je umožnené vstúpiť do systému aj návštevníkom mimo UNIZA. Prístup v režime „Návštevník“ je v tomto prípade neautorizovaný a má obmedzenia pri funkcionalite ISVV, ktorá je obmedzená len na základné informatívne údaje o projektoch schválených a ukončených.



Obr. 1 Prihlásenie do systému

Prístup do systému pre pracovníkov UNIZA je autorizovaný cez jednotný prihlasovací systém UNIZA – LDAP server na základe identifikačného čísla pracovníka. Po takomto prihlásení sa zobrazia všetky projekty, na ktorých riešení prihlásený pracovník aktívne participoval (obr.2). Prístup je vo viacerých úrovniach, zodpovedný riešiteľ má plnohodnotný prístup ku všetkým dátam projektu, má možnosť editovať takmer všetky údaje o projekte, riešiteľskom kolektíve a spolupracujúcich organizáciách. Výnimkou je editácia údajov o financiách, ktoré sa importujú zo systému SOFIA.

Obmedzený prístup majú riadiaci pracovníci, úrovne prístupu sú definované podľa stupňa riadenia. V tomto prípade ale platí obmedzenie na úpravu dát, ktorá je k dispozícii v plnom rozsahu len zodpovednému riešiteľovi.

P.č.	Číslo projektu	Názov	Grant.schéma / Program	Riešenie od	Riešenie do
1.	1/0564/18	Výskum saturančných efektov dopravného prúdu pre determinovanie impedančných funkcií	VEGA	01.01.2018	31.12.2020
2.	APVV-16-0324	MORFOLOGIA POVRCHU VOZOVIEK A JEJ VPLYV NA PREVÁDZKOVÚ SPÔSOBILOSŤ A PRODUKCIU IMISIÍ	APVV	01.07.2017	30.06.2021
3.	CE1036	Vývoj modelu predikcie nadnárodnej dopravy s cieľom optimalizovať nadnárodnú prevádzku v súlade s regionálnym rozvojom v strednej Európe		01.07.2017	30.06.2020
4.	CE1101	Jednotný prístup k manažmentu znečistenia ovzdušia vo funkčných mestských oblastiach regiónu Tritria	Interreg Central Europe	01.06.2017	31.05.2020
5.	1/0634/17	Multikriteriálna optimalizácia návrhu križovatky	VEGA	02.01.2017	31.12.2019
6.	1/0537/17	Vplyv morfológie povrchu vozoviek na prevádzkovú spôsobilosť a produkciu imisií	VEGA	01.01.2017	31.12.2020
7.		Výskum a vývoj v oblasti hodnotenia odolnosti stavebných konštrukcií kritickej infraštruktúry	313000 - Operačný program Výskum a inová ...	01.01.2017	31.12.2021
8.	DTP1-045-3.1	Na ceste k energeticky zodpovedným mestám: vytvorenie peších miest v Podunajskom regióne - CityWalk	Interreg Danube Transnational Programme	08.12.2016	31.05.2019
9.	104/0030/16	Dopracovanie Územného generelu dopravy mesta Žilina v zmysle požiadaviek MDVaR SR a Jaspers o požadované aspekty PUMM		01.07.2016	30.11.2016
10.	31410050	Prípravy pre rozvoj severo-južného dopravného koridoru medzi krajinami V4		25.08.2015	01.02.2016
11.	APVV-14-0145	Vplyv textúry povrchu vozovky na bezpečnosť cestnej dopravy	APVV	01.07.2015	30.06.2018
12.	P-104-0001-15	Územný generel dopravy mesta Žilina		01.03.2015	31.12.2015
13.	1/0557/14	Vplyv vybraných premenných parametrov na prevádzkovú spôsobilosť asfaltových vozoviek	VEGA	01.01.2014	31.12.2016
14.	543853-TEMPUS-1-20 13-1-DE-TEMPUS-SM HES	FKTBUM - Podpora znalostného trojuholníka v Bielorusku, Ukrajina a Moldavsku		01.12.2013	30.11.2016
15.	543707-TEMPUS-1-20 13-1-DE-TEMPUS-JPH ES	EcoBRU - Ekologické vzdelávanie pre Bielorusko, Rusko a Ukrajinu		01.11.2013	30.11.2016

Obr. 2 Zoznam projektov

Po výbere konkrétneho projektu je možné sledovať, upravovať a dopĺňať všetky dostupné údaje. Rozsah dostupných údajov je uvedený na obr. 3.

Evidencia nových projektov

Systém umožňuje evidenciu dvoch typov projektov. Sú to projekty zo štrukturálnych fondov a ostatné projekty. Toto základné členenie vyplynulo z rôznorodosti požiadaviek na projekty a predovšetkým z administratívnej náročnosti projektov ŠF. Členenie je ďalej vnútorne ďaleko rozmanitejšie a pre uvedené druhy projektov sú čiastočne odlišné formuláre aj fázy riešenia.

Systém bol spočiatku prioritne určený pre projekty domácich a zahraničných výskumných grantových schém, neskôr bol rozšírený aj o projekty ngrantové, resp. nevýskumné a následne o projekty ŠF. V popise sa budeme venovať predovšetkým projektom mimo štrukturálnych fondov EÚ, ktoré sú členené nasledovne:

- projekty domácich grantových schém,
- projekty zahraničných grantových schém,

EnglishNávod (zodp) prof. Ing. Ján Čelko CSc. prorektor pre vedu a výskum SvF-KCS

PROJEKTY NOVÝ PROJEKT VÝSTUPY **PROJEKT** RIEŠITELIA ORGANIZÁCIE VÝDAJE ZDROJE ŽURNÁL
ZRUŠIŤ FILTER FILTER ODHLÁSENIE

RIEŠITELIA: prof. Ing. Čelko Ján, CSc. SvF-KCS, prof. Ing. Komačka Jozef, Dr. SvF-KCS, prof. Ing. Decký Martin, Dr. SvF-KCS, doc. Ing. Remišová Eva, PhD. SvF-KCS, doc. Ing. Kociánová Andrea, PhD. SvF-KCS, Ing. Drlíčiak Marek, PhD. SvF-KCS, Ing. Kotek Peter SvF-KCS, Ing. Florková Zuzana SvF-KCS, Ing. Porubiaková Andrea SvF-KCS, doc. Ing. Kováč Matúš, PhD. SvF-KCS, doc. Ing. Ďurčanská Daniela, CSc. SvF-KCS, Ing. Jandačka Dušan, PhD. SvF-KCS, Ing. Kovalová Daša, PhD. SvF-KCS

ZÁKLADNÉ ÚDAJE O PROJEKTE

Číslo projektu

Základné členenie projektov

Stav riešenia

Kategorizácia projektu

Grantová schéma

Názov (SJ)

Názov (AJ)

Druh výskumu

Skupina odborov VaT

Podskupina odborov VaT

Odbor vedy a techniky

Úroveň zapojenia

Utajenie

Riešenie od (dd.mm.rrrr) Riešenie do (dd.mm.rrrr)

Číslo zmluvy Dátum podpisu zmluvy (dd.mm.rrrr)

URL projektu

Cieľ

Anotácia (SJ)

Anotácia (AJ)

Kľúčové slová

Dosiahnutý výsledok riešenia

Rok

Kategorizácia

Zoznam kategorizácií po rokoch

Dokumenty súvisiace s projektom

Dokument

SAP prvok

Zadávatel:

admin

Obr. 3 Informácie o projekte

- projekty výskumu prostredníctvom hlavnej činnosti nedotačnej na základe objednávok z praxe,
- nevýskumné projekty.

V ponuke sú dostupné všetky známe grantové schémy, domáce i zahraničné. Výber je na základe ponuky (obr. 4). Pri zadávaní nového projektu sú označené povinné údaje, nevyhnutné pre indexovanie projektov a vytváranie požadovaných výstupných zostáv. Pre kompletnú evidenciu je však potrebné zadať všetky požadované údaje, ktoré mimo iného následne umožňujú aj filtrovanie výstupov. Zadávanie údajov je pre užívateľský komfort podľa možností ponúkaným pomocou pop-up menu.

The screenshot shows the 'ZÁKLADNÉ ÚDAJE O PROJEKTE' (Basic project data) form in the UNIZA system. The 'Grantová schéma / Program' (Grant scheme / Program) dropdown menu is open, showing a list of international grant schemes. The list includes: Horizon 2020, COST, Interreg Central Europe, Interreg Danube Transnational Programme, Interreg Europe, EU Strategy for the Danube Region (EUSDR), NATO, Nórsky finančný mechanizmus (Norwegian financial mechanism), Švajčiarsky finančný mechanizmus (Swiss financial mechanism), Akcia Rakúsko - Slovensko (Action Austria - Slovakia), EHP finančný mechanizmus (EHP financial mechanism), Russian Science foundation, ETSI, IVF International Visegrad fund, EUREKA, and DGs - calls for proposals. The form also contains fields for project number, basic classification, solution status, project categorization, name in Slovak (SJ) and English (AJ), acronym, research type, group, sub-group, department, funding level, start date, contract number, URL, goals, annotations, keywords, and SAP code. The user 'prof. Ing. Čelko Ján, CSc.' is logged in.

Obr. 4 Ponuka zahraničných výskumných schém

Dôležitým prvkom projektových aktivít sú riešitelia. Systém umožňuje evidenciu riešiteľov podľa pracoviska a počtu hodín v jednotlivých rokoch riešenia, pričom umožňuje aj zadávanie riešiteľov mimo Žilinskú univerzitu (obr.5). Rovnako funguje aj ponuka pre organizácie participujúce na riešení projektu.

Obr. 5 Zadávanie riešiteľov

Jednou z najfrekvencovanejších požiadaviek na informácie o projektoch je informácia o financovaní. Systém je prepojený s ekonomickým prostredím SOFIA, odkiaľ preberá finančné údaje o výdajoch (obr.6) a zdrojoch financií projektu. Údaje nie sú editovateľné a ich dostupnosť je definovaná úrovňou prístupu do systému.

Výdaje V-14-009-00	2014		2015		2016	
	Pridel.	Čerp.	Pridel.	Čerp.	Pridel.	Čerp.
Bežné výdavky celkom	7 837.00	2 966.29	14 078.71	6 153.27	17 297.44	17 358.64
- Mzdy, platy a ostatné osobné vyrovnania	0.00	0.00	0.00	0.00	1 800.00	1 800.00
- Poistné a príspevok zamestnávateľa do poisťovní	0.00	0.00	0.00	0.00	643.22	643.22
- Cestovné náhrady	49.81	49.81	203.38	203.38	1 049.85	1 049.85
- Energie, voda a komunikácie	0.00	0.00	0.00	0.00	56.70	56.70
- Materiál	6 832.97	1 962.26	10 456.65	2 340.23	3 325.03	3 325.03
- Dopravné	73.61	73.61	537.35	537.35	1 454.90	1 454.90
- Služby	880.61	880.61	2 881.33	3 072.31	8 967.74	9 028.94

Obr. 6 Výdaje projektu

Vzhľadom na možnosti zásahu do systému zo strany riadiacich pracovníkov a samozrejme aj systémového administrátora, ISVV ponúka možnosť kontroly prístupov k projektu. V ponuke Žurnál sú uvedené všetky zásahy do zápisu projektu, okrem sledovania času a typu zásahu je k dispozícii aj identifikácia počítača, z ktorého bol zásah realizovaný.

Výstupy

Jednou z najpodstatnejších funkcionalít systému je generovanie výstupov. Umožňuje vytvárať výstupné zostavy podľa zvolených kritérií a v požadovanom rozsahu. Pre tvorbu výstupných zostáv je implementovaný filter, pomocou ktorého sa definuje obsah výstupu. Pre vyhľadávanie podľa položiek sa zadáva požadovaný údaj

English

ISW IS pre projekty UNIZA

PROJEKTY NOVÝ PROJEKT VÝSTUPY

ZRÚŠIť FILTER FILTER ODHLÁSENIÉ

FILTER

Číslo projektu

Názov projektu

Riešenie / Realizácia rok od (rrrr) / Realizácia rok do (rrrr)

Riešenie / Realizácia v roku (rrrr)

Základné členenie projektov

Stav riešenia

Kategorizácia projektu

Akronym projektu

Úroveň zapojenia

Kľúčové slová

Riešiteľ

Pozícia riešiteľa

Pracovisko riešiteľa

Zadávatel

Výsledok riešenia rok (rrrr)

Aktivovať výber Zrušiť hodnoty

admin

Obr. 7 Filter

English

ISW IS pre projekty UNIZA

PROJEKTY NOVÝ PROJEKT VÝSTUPY

ZRÚŠIť FILTER FILTER ODHLÁSENIÉ

ZOZNAM PROJEKTOV je filtrovaný .

P.č.	Číslo projektu	Názov	Grant.schéma / Program	Riešenie od	Riešenie do
1.	809873	Nízko energetické strojové učenie pre priemysel 4.0	Horizon 2020	09.11.2018	30.08.2021
2.	SEP-210497593	Plánovanie údržby železničnej infraštruktúry pomocou monitorovania senzormi umiestnenými na koľajových vozidlách	Horizon 2020	01.09.2018	28.02.2021
3.	SEP-210489775	Flywindrope : lano na zvýšenie účinnosti veternej energie s vysokou nadmorskou výškou.	Horizon 2020	01.07.2018	30.06.2021
4.	810353	Od senzorov kanály dát: zabezpečenie energetickej účinnosti a blahobytu v inteligentných budovách a doprave	Horizon 2020	01.07.2018	30.06.2021
5.	786319 (internal referen ce number: SEP-21045 0622)	BehaVer – Overovanie vzorcov správania pre prevenciu fyzického vniknutia pomocou krádeže identity	Horizon 2020	01.05.2018	01.05.2021
6.	786735	Podpora pre bezpečnú kritickú infraštruktúra v sektore zdravotníctvo.	Horizon 2020	01.05.2018	30.04.2021
7.	784952	Štandardizácia technického, ekonomického, organizačného a právneho rámca pre zvyšovanie investícií do energetickej efektívnosti	Horizon 2020	01.04.2018	31.03.2020
8.	EU proposal SEP-2103 91980 - R2EXTREME	Vytváranie extrémnej odolnosti voči extrémom počasia na úrovniach železničnej a cestnej siete prostredníctvom moderných nákladovo efektívnych manažmentov	Horizon 2020	01.02.2018	01.02.2021
9.	778140 (internal referen ce number: SEP-21040 8652)	Diaľkové snímanie na analýzu rizík degradácie krajiny v rámci sociálno-ekonomických a klimatických zmien na európskej hranici	Horizon 2020	02.01.2018	31.12.2019
10.	769049-1	Holistic-TMCB	Horizon 2020	01.01.2018	31.12.2020
11.	776319	Instrument Navigation On Inland Waterways	Horizon 2020	01.01.2018	31.12.2020
12.	768958-1	Integrácia inteligentných nástrojov a udržateľných riešení pre zaistenie odolnosti prepravy občanov a tovaru pri extrémnych NATECH udalostiach.	Horizon 2020	01.01.2018	31.12.2020
13.	777621	Sprievodca pre inteligentné plánovanie multimodálnych ciest	Horizon 2020	01.11.2017	01.04.2020
14.	777488	Získavanie energie a jej využitie v železničnej doprave	Horizon 2020	01.11.2017	01.04.2020
15.	770145	Mobility and Time Value	Horizon 2020	03.10.2017	31.03.2020

<< < Stránka 1 / 3 > >> Chod' na stránku 1 Stránka/Veľkosť 15 Riadky/Počet 32

admin

Obr. 8 Výsledky filtrovania pre projekty schémy H2020

v zmysle obr.7. Výstupná zostava obsahuje údaje o všetkých projektoch, zodpovedajúcich zvolenému filtru (obr.8). Systém ponúka pre štatistické účely aj nefiltrovaný zoznam všetkých zadefinovaných projektov v základnom členení vo formáte MS Excel a tiež vo formáte .xml, určenom pre ďalšie spracovanie.

Integrovanou súčasťou ISVV je ako pridaná hodnota generovanie hodnotiaceho hárku pracovníkov UNIZA. Hárk slúži ako pomocné kritérium pre riadiaceho pracovníka na hodnotenie pedagogických, vedeckovýskumných, publikačných a iných aktivít pracovníka. Prepojenie na vyššie uvedené podporné systémy UNIZA umožňuje automatizované preberanie väčšiny dát o aktivitách pracovníkov.



Obr. 9 Výstupy systému

Záver

Cieľom príspevku je informovať o základných prvkoch ISVV UNIZA a naznačiť možnosti jeho ďalšieho rozvoja. Nebolo účelom porovnávanie s inými systémami doma a v zahraničí. Otvorený prístup do systému v jeho základnej funkčnosti je k dispozícii na adrese <http://vav.uniza.sk>. Systém je stále priebežne upgradovaný a doplňovaný o nové funkcionality, aby vytvoril efektívnu platformu pre riadenie procesov vedy a výskumu na Žilinskej univerzite v Žiline.

Zámerom autorov je do budúcnosti rozšíriť systém aj mimo rámec Žilinskej univerzity v Žiline, boli realizované rokovania o možnej implementácii jeho časti do platforiem centrálnych systém v SR.

Použitá literatúra

<https://uniba.sk/veda/>

<https://www.tuke.sk/wps/portal/tuke/research/projekty-site>

https://www.stuba.sk/sk/vyskume/sluzby-vyskumu.html?page_id=641

<https://www.nottingham.ac.uk/it-services/research/applications/ris.aspx>

<https://research.utwente.nl/>

Ivanović, D.: Developing of Software Infrastructure for Research Domain at University of Novi Sad. euroCRIS Strategic Membership Meeting Autumn 2017 (CVTI SR, Bratislava, Slovakia, Nov 20-22, 2017)

Rybiński, H. - Skonieczny, Ł. – Koperwas, J. – Struk, W.: OMEGA-PSIR: Institutional CRIS at Polish Universities. euroCRIS Strategic Membership Meeting Autumn 2017 (CVTI SR, Bratislava, Slovakia, Nov 20-22, 2017).

<http://vav.uniza.sk>

Čelko, J. – Tabak, M: Evidencia projektov v informačnom systéme Žilinskej univerzity v Žiline. Používateľská príručka.

Čelko, J.: Project Information System at the University of Zilina. euroCRIS Strategic Membership Meeting. Bratislava 11/2017.

Ing. Ján Čelko
(Žilinská univerzita v Žiline)