

Oznaka poročila: ARRS-RPROJ-ZP-2010-1/8

ZAKLJUČNO POROČILO O REZULTATIH RAZISKOVALNEGA PROJEKTA

A. PODATKI O RAZISKOVALNEM PROJEKTU

1. Osnovni podatki o raziskovalnem projektu

Šifra projekta	J6-9033
Naslov projekta	Informacijski sistem za arheološko dediščino Slovenije
Vodja projekta	5834 Janez Dular
Tip projekta	J Temeljni projekt
Obseg raziskovalnih ur	3.150
Cenovni razred	C
Trajanje projekta	01.2007 - 12.2009
Nosilna raziskovalna organizacija	618 Znanstvenoraziskovalni center Slovenske akademije znanosti in umetnosti
Raziskovalne organizacije - soizvajalke	
Družbeno-ekonomski cilj	13. Splošni napredek znanja - RiR financiran iz drugih virov (ne iz splošnih univerzitetnih fondov - SUF)

2. Sofinancerji¹

1.	Naziv	
	Naslov	
2.	Naziv	
	Naslov	
3.	Naziv	
	Naslov	

B. REZULTATI IN DOSEŽKI RAZISKOVALNEGA PROJEKTA

3. Poročilo o realizaciji programa raziskovalnega projekta²

Osnovna ideja projekta je bila vzpostavitev informacijskega sistema za arheološko dediščino Slovenije, ki bo omogočal povezavo podatkov o izvornih lokacijah, opravljenih raziskavah in objavah ter hrambi najdb in arhivskih fondih. Omogočal naj bi ažuren pregled stanja in prispeval k posodobitvi arheološke infrastrukture.

Sistem je zgrajen iz različnih datotek in tabel, ki so povezane prek identifikacijske kode, s katero je nedvoumno označen poselitveni akt iz določenega arheološkega obdobja.

Baza podatkov je sestavljena iz več informacijskih sklopov. Enoto predstavlja arheološko najdišče kot izvorno mesto najdb iz enega arheološkega obdobja.

- ⇒ Prvi sklop informacij se nanaša na geografsko lego, opredeljeno z najbližjim današnjim krajem, topografsko enoto in področjem, s koordinatami državnega koordinatnega sistema in nadmorsko višino ter s sklici na različne kartografske podlage (Atlas Slovenije, TTN, TK25).
- ⇒ V drugem sklopu informacij je najdišče definirano tipološko in kronološko ter z vrsto najdb po vnaprej izdelanih geslovniki. Vključen je tudi opis najdišča iz publikacije Arheološka najdišča Slovenije (1975), ki so bila prepisana v elektronsko obliko. Za enote najdišč, ki še niso objavljena, smo pripravili kratke povzetke iz topografskih zapisnikov v arhivu Inštituta za arheologijo ZRC SAZU.
- ⇒ Tretji sklop informacij se nanaša na podatke o opravljenih arheoloških raziskavah (terenski pregled, arheološki nadzor pri zemeljskih delih, arheološka sondiranja in izkopavanja ipd.).
- ⇒ Četrti sklop zajema podatke o tem, kje se hranijo najdbe in terenska dokumentacija, in evidence zbrane literature in prve omembe najdišč.
- ⇒ V skladu s tem principom so urejene tudi inventarne knjige arhivskega gradiva Inštituta za arheologijo ZRC (fototeka, planoteka, elaborati in poročila).

Eden izmed ciljev projekta je bil vzpostaviti odprt sistem na spletišču, ki bo omogočal enostavno nadgrajevanje z novimi datotekami in povezami ter dopolnjevanje z novimi podatki na eni strani, na drugi strani pa dostop do njih kadarkoli in od koderkoli.

Za izdelavo spletne aplikacije je bilo potrebno definirati:

- ⇒ funkcionalnosti spletne strani
- ⇒ uporabniški vmesnik
- ⇒ vloge v spletni aplikaciji
- ⇒ arhitekturo spletne aplikacije
- ⇒ programsko opremo in podporo spletnih brskalnikov
- ⇒ postavitev spletne aplikacije, tehnične rešitve, strežnik, gostovanje
- ⇒ vzdrževanje spletne aplikacije

Ker je predvidena raba predvsem v strokovne in znanstvene namene, smo dostop omejili zaradi zaščite arheoloških najdišč pred nedovoljenimi posegi, pa tudi zlorabe avtorskih pravic. Prijava v sistem je možna na podlagi izpolnjene vloge, kjer je potrebno pojasniti namen uporabe podatkov.

Upravljanje sistema je razdeljeno na skrbnika omrežja in strežnikov, upravljavca aplikacije, skrbnika podatkovne zbirke in pooblaščenca vnašalce. Podatki se zbirajo na različne načine, predvsem na osnovi strokovnih objav in arhivskega gradiva. Vnos in ažuriranje podatkov poteka prek spletne aplikacije, opravlja ga samo pooblaščenca oseba, ki ima dostop do spletnih obrazcev za najdišča, literaturo, elektronske inventarne knjige in šifrate. Skrbnik zbirke ima pregled nad vnašanjem v podatkovno bazo in izpopolnjevanjem sistema ter evidencami prosilcev in uporabnikov.

Na uporabniški strani je omogočeno brskanje po podatkih na različne načine, ki jih ponuja glavni menu: po najdiščih, po prepisu publikacije Arheološka najdišča Slovenije, 1975 (ANSI), po literaturi o najdiščih, po krajih in po elektronskih inventarnih knjigah arhiva Inštituta za arheologijo ZRC SAZU ter po GIS karti. Za hitro pregledovanje zapisov je predvidena tabelarična postavitev, ki vsebuje nekaj osnovnih parametrov o najdišču. Drug način izpisa je bolj obširen in zajema vse podatke o najdišču, ki so zavedeni v bazi.

Podatkovna baza trenutno deluje na strežniku Krpan na Microsoft SQL Serverju 2000. V arhitekturo so vključene naslednje komponente:

- ⇒ Microsoft Windows Server operacijski sistem
- ⇒ Microsoft IIS spletni strežnik
- ⇒ PHP 4 ali PHP 5 skriptni jezik za Windows platformo
- ⇒ PHP PEAR knjižnice za delovanje ARKAS spletišča
- ⇒ MSSQL podatkovna baza

Aplikacija je napisana po sistemu Fusebox metodologije, ki posamezna opravila razbije na majhne

enote, kar olajša spremljanje poteka delovanja in odpravljanje napak pri izvajanju. Operacije so razdeljene v module, katerim pripadajo ustrezne mape: mapa za urejanje vseh podatkov prijavljenih uporabnikov aplikacije, mapa za prijavo in odjavo uporabnika, modul za izvajanje urejanja podatkov v ARKAS bazi, modul za povezavo z GIS sistemom, modul za iskanje po podatkovni bazi, modul za pregledovanje podatkov. V vsaki mapi modula se nahaja nekaj tipov datotek z različnimi vsebinami. V aplikaciji je nastavljena pot do strežnika in avtorizacijski podatki, ki omogoča, da se spletna aplikacija lahko poveže s podatkovnim strežnikom.

Rezervne kopije, ki se izdelujejo dnevno, se nahajajo na drugem strežniku (shramba). Razen tega so varnostne kopije shranjene še na drugi lokaciji.

Drug pomemben cilj projekta je bil, da v sistem ARKAS vključimo tudi spletno karto, ki bo omogočala povezovanje arheoloških vsebin z različnimi digitalnimi kartografskimi podlagami in prostorskimi bazami.

Spletno karto smo zasnovali na sledečih ciljnih zahtevah:

- ⇒ uporabniku mora omogočati prikazovanje arheoloških najdišč na realnih lokacijah, zato je bilo potrebno združiti in integrirati podatke o najdiščih z geografskimi podatki;
- ⇒ uporabniku naj bi bila na voljo osnovna GIS orodja, ki bi mu omogočala poljubno izbiro in prikazovanje na različnih kartografskih podlagah in v različnih merilih, pa tudi poljubno kombiniranje slojev in vizualizacijo poizvedb;
- ⇒ pri načrtovanju funkcionalnosti smo se skušali čimbolj približati načinu evidentiranja najdišč znotraj baze ARKAS.

Za izdelavo aplikacije smo uporabili t.i. spletno GIS tehnologijo, ki povezuje spletna in GIS orodja in temelji na arhitekturi strežnik–uporabnik. Na strežniški strani ima precej kompleksno strukturo s paleto različnih postopkov in tehnik, ki se izvajajo nad geografskimi, prostorsko lociranimi podatki, na uporabniški strani pa je zelo prijazna in od uporabnika zahteva le osnovna računalniška znanja.

V zgradbi sistema ARKAS so bile uporabljene naslednje programske komponente:

- ⇒ baza arheoloških najdišč na podatkovnem strežniku SQL Server ter aplikacija v spletnem jeziku PHP;
- ⇒ Microsoft IIS na spletnem strežniku;
- ⇒ Autodesk MapGuide 6 s programskim vmesnikom API na spletnem GIS strežniku ter aplikacija v spletnem jeziku ASP.
- ⇒ Končnemu uporabniku je spletna karta dostopna v spletnem brskalniku Microsoft Internet Explorer, ki je nadgrajen s komponento MapGuide Viewer (Active X komponenta); drugi spletni brskalniki niso podprti.

Med preizkušenimi programi, ki smo jih testirali, smo izbrali MapGuide za spletno GIS tehnologijo, ker se je izkazal za najhitrejšega v postopku prikazovanja rastrskih slik, kar je ena izmed pomembnih postavk pri arheološki spletni karti. Ostale komponente v sistemu pa so del siceršnje programske opreme na ZRC SAZU.

Spletno karto sestavljajo: grafično okolje, uporabniške funkcije in sama karta ter funkcionalne povezave z arheološkimi vsebinami spletne aplikacije ARKAS. Uporabnik lahko do nje dostopa znotraj spletne aplikacije ARKAS na podlagi odobrenega dostopa v sistem.

Na uporabnikovi strani se karta odpre znotraj brskalnika Internet Explorer kot pet-delno okno, ki ga sestavljajo: (glavna) karta, vrstica z orodji, tekstualno okno, mala pregledna karta in lista slojev. Uporabniku spletne karte ARKAS so omogočene naslednje vsebinske in GIS funkcionalnosti:

- izbiranje različnih izrezov/meril karte s pomočjo različnih orodij,
- poizvedba v bazi najdišč: prikaz šestih najosnovnejših atributov iz baze ARKAS za izbrana najdišča (ID ARKAS, ime najdišča, najbližji kraj, vrsta najdišča, arheološko obdobje in opomba),
- iskanje najdišča po bazi: na osnovi korena imena najdišča ali korena ID številke najdišča,
- iskanje koordinate na karti,
- iskanje zemljepisnega imena po registru zemljepisnih imen REZI5,
- merjenje razdalj,
- izdelava vplivnih con okoli izbranih najdišč,

- izbira različnih kartografskih ozadij in prostorskih podatkov, od vektorskih (občine, naselja, meje listov kart) do rastrskih (topografska karta, digitalni ortofoto, digitalni model reliefa); vsi pomožni sloji so bili pridobljeni na Geodetski upravi Republike Slovenije;
- izbira poljubne kombinacije arheoloških dob in obdobjih ter tipov najdišč.

Kompleksna najdišča, kjer je zabeleženih več poselitvenih aktov iz različnih časovnih obdobjih, so označena s posebno oznako. Posebna oznaka je uporabljena tudi za najdišča, kjer je lokacija najdišča približna, saj ni znano natančno mesto najdb; simbolno je označena na centroidu najbližjega kraja.

Spletna karta je integrirana v ARKAS s spletnih tekstovnim delom aplikacije ARKAS. Karta in tekstovni del se odpreta v ločenih oknih brskalnika, med njima poteka obojestransko povezavo. Arheološko najdišče, po katerem poizvedujemo v tekstovnem delu, si lahko 'na klik' vizualiziramo na karti. In obratno: za najdišče, ki ga najdemo na karti in za katerega si lahko znotraj spletne karte prikažemo le šest najosnovnejših atributov, lahko 'na klik' prikažemo tekstovni del z vsemi atributi najdišča, ki so zabeleženi v bazi.

Končni cilj projekta je bil ponuditi skupno platformo, ki bo služila za različne namene: spomeniškovarstvene, izobraževalne, znanstvene, pa tudi za razne projekte v smislu popularizacije arheološke dediščine. Sistem je kot prototip dostopen na spletni strani <http://arkas.zrc-sazu.si/index.php?kaj=home.main> in je v fazi testiranja s strani uporabnikov iz različnih ciljnih skupin. Pripravili smo tudi javno odprto verzijo : <http://gis.zrc-sazu.si/zrcgis/>.

4. Ocena stopnje realizacije zastavljenih raziskovalnih ciljev³

Glavni cilji projekta so bili doseženi. Preverjena je bila ustreznost strukture podatkov na osnovi zajema zelo različnih najdišč. Ob tem so bili izdelani šifranti in pomožne datoteke s prostorskimi podatki, ustanovami, kjer se hranijo najdbe, osebami, ki so izvajale arheološke terenske raziskave itd. Te datoteke so v pomoč za hitrejši in čim bolj natančen vnos. Zadovoljivo je bila izvedena spletna aplikacija za tekstovni del ARKAS, ki deluje stabilno. Dorečen je tudi protokol za varnostne kopije in arhiviranje. Datoteke so bile uspešno integrirane v sistem, vključno s spletno karto, ki je ponujala privlačne možnosti poizvedovanja in vizualizacije podatkov. Po dolgem obdobju uspešnega delovanja, so nastopile funkcionalne težave. Eden od popravkov operacijskega sistema Windows Server 2000, ki teče na spletnem GIS strežniku, je porušil kompatibilnost med tem operacijskim sistemom in Autodeskovim programom MapGuide, na katerem deluje spletna karta. Zaradi te napake karta sedaj ne deluje. Deluje pa druga verzija karte, ki smo jo pripravili za širšo javnost v drugem programskem okolju. Prototip informacijskega sistema smo predstavili na strokovnem srečanju z naslovom Historični značaj krajine, ki sta ga organizirala Inštitut za arheologijo ZRC SAZU in Center za preventivno arheologijo, Zavoda za varstvo kulturne dediščine Slovenije, dne 25.9.2009, da bi vzpodbudili interes ciljnih skupin za uporabo, ki ga sedaj testirajo.

5. Utemeljitev morebitnih sprememb programa raziskovalnega projekta⁴

--

6. Najpomembnejši znanstveni rezultati projektne skupine⁵

Znanstveni rezultat		
1.	Naslov	SLO DULAR, Janez, TECCO HVALA, Sneža, South-eastern Slovenia in the early Iron Age : settlement, economy, society
		ANG DULAR, Janez, TECCO HVALA, Sneža. South-Eastern Slovenia in the Early Iron Age : settlement, economy, society
	Opis	V monografiji je to pomembno obdobje predstavljeno v sintetični obliki, pri čemer so bile pri raziskavi uporabljene najsodobnejše metode. Najprej so analizirane poselitvene strukture, torej naselja, grobišča in depoji. Temu sledi analiza dinamike poselitve. Naslednje del je posvečen hierarhiji naselij. Temu sledi analiza naravnih virov. V zaključnem poglavju je predstavljena družbena struktura, prav tako pa tudi glavne družbene in zgodovinske

			prelomnice, ki so odločujoče zaznamovale skoraj tisočletni razvoj tega dela Slovenije.
		ANG	Southeastern Slovenia was one of the most important regions of Hallstatt culture in southeastern Alps. This synthesis includes the essential results of long-term research. Analyses of the settlement pattern – including settlements, cemeteries and hoards – were carried out using advanced methodological approaches (GIS). Subsequently, the dynamic of settlement patterns was studied within the time-span from the Late Bronze Age and the Early Iron Age to the Late Iron Age.
	Objavljeno v		Opera Instituti archaeologici Sloveniae, 12). Ljubljana: Inštitut za arheologijo ZRC SAZU: Založba ZRC, 2007.
	Tipologija		2.01 Znanstvena monografija
	COBISS.SI-ID		232487424
2.	Naslov	SLO	Janez Dular, Pferdegräber und Pferdebestattungen in der hallstattzeitlichen Dolenjsko-Gruppe
		ANG	Janez Dular, Pferdegräber und Pferdebestattungen in der hallstattzeitlichen Dolenjsko-Gruppe
	Opis	SLO	V članku so predstavljeni konjski grobovi oz. pokopi konj na območju dolenjske halštatske skupine. Način pokopa je bil različen (pokop celega kadavra, njegovih delov, lobanje, zob), sledimo pa mu lahko skozi celo starejšo železno dobo.
		ANG	The article treats the horse graves in the region of Dolenjska in the Early Iron Age. The way the horses were buried was different (carcass, only parts of the body, skulls and set of teeth), we can find this phenomenon through all the chronological phases of the Early Iron Age.
	Objavljeno v		Situla 44, 2007
	Tipologija		1.01 Izvirni znanstveni članek
	COBISS.SI-ID		26830125
3.	Naslov	SLO	Janez Dular, Pogled na družbeno strukturo železnodobne Dolenjske
		ANG	Janez Dular, A look at the social structure of the Iron-Age Dolenjska Region (Lower Carniola)
	Opis	SLO	V času starejše železne ali halštatske dobe je dosegel današnji slovenski prostor pomemben gospodarski in kulturni vzpon. Še posebej razvito je bilo območje Dolenjske, čemur so botrovala bogata ležišča železove rude. Takratna družba, ki jo je moč razbrati iz grobiščnih in poselitvenih struktur, pa ni presegla plemenskega cikla. Organizirana je bila v občine, na čelu katerih so bili poglavarji. Pri izboru poglavarjev ni bilo pomembno zgolj njihovo poreklo, ampak tudi junaška dejanja in osebna karizma.
		ANG	In the time of the Early Iron Age period the present Slovene territory reached a significant economic and cultural rise. Predominantly developed was the region of Dolenjska to which abundant iron ore deposits contributed. The society of that time that as can be understood from burial and settlement structures did not surpass the tribal cycle. It was organised in communities with chief at the head. At selecting a chief not only their origin was important but as well their heroic deeds and personal charisma.
	Objavljeno v		Kronika 56, 2008
	Tipologija		1.02 Pregledni znanstveni članek
	COBISS.SI-ID		28774189
4.	Naslov	SLO	Janez Dular, K problematiki prostorskega umeščanja in poimenovanja arheoloških najdišč
		ANG	Concerning the issue of spatially positioning and naming archaeological sites
	Opis	SLO	Članek obravnava problematiko natančnega lociranja in poimenovanja arheoloških najdišč. V nadaljevanju je predstavljen primer, kako so bile s pomočjo arhivskih podatkov identificirane in natančno locirane nekatere pomembne gomile pod Magdalensko goro pri Zgornji Slivnici, ki so bile raziskane ob koncu devetnajstega in na začetku dvajsetega stoletja.
		ANG	The article discusses the issue of spatially positioning and naming archaeological sites. The continuation presents a case where data from the archives was used to help identify and accurately establish the positioning of

		certain significant tumuli below Magdalenska gora near Zgornja Slivnica that were investigated at the end of the 19th and early 20th centuries.
	Objavljeno v	Arheološki vestnik 58, 2007
	Tipologija	1.02 Pregledni znanstveni članek
	COBISS.SI-ID	27353901
5.	Naslov	SLO
		ANG
	Opis	SLO
		ANG
	Objavljeno v	
	Tipologija	
	COBISS.SI-ID	

7. Najpomembnejši družbeno-ekonomsko relevantni rezultati projektne skupine⁶

	Družbeno-ekonomsko relevantni rezultat		
1.	Naslov	SLO	Bela krajina v arheoloških dobah
		ANG	Bela krajina in the archaeological periods
	Opis	SLO	Avtor stalne razstave v Belokranjskem muzeju v Metliki.
		ANG	The author of the permanent exhibition in the Museum of Bela krajina in Metlika.
	Šifra	F.28	Priprava/organizacija razstave
	Objavljeno v	DULAR, Janez. Južna Bela krajina v arheoloških dobah. V: PLUT, Dušan (ur.). Bela krajina in Krajinski park Lahinja. Ljubljana: Znanstvena založba Filozofske fakultete, Oddelek za geografijo, 2008, str. 43-52.	
	Tipologija	1.16 Samostojni znanstveni sestavek ali poglavje v monografski publikaciji	
COBISS.SI-ID	38330978		
2.	Naslov	SLO	Priznanje slovenskega arheološkega društva za leto 2009
		ANG	Annual award of the Slovene Archaeological Society for the year 2009
	Opis	SLO	Nagrada, podeljena za monografijo South-Eastern Slovenia in the Early Iron Age (settlement, economy, society).
		ANG	The award for the monography titled "South-Eastern Slovenia in the Early Iron Age (settlement, economy, society)"
	Šifra	E.01	Domače nagrade
	Objavljeno v	Opera Instituti archaeologici Sloveniae, 12). Ljubljana: Inštitut za arheologijo ZRC SAZU: Založba ZRC, 2007.	
	Tipologija	2.01 Znanstvena monografija	
COBISS.SI-ID	232487424		
3.	Naslov	SLO	
		ANG	
	Opis	SLO	
		ANG	
	Šifra		
	Objavljeno v		
	Tipologija		
COBISS.SI-ID			
4.	Naslov	SLO	
		ANG	
	Opis	SLO	

		ANG	
	Šifra		
	Objavljeno v		
	Tipologija		
	COBISS.SI-ID		
5.	Naslov	SLO	
		ANG	
	Opis	SLO	
		ANG	
	Šifra		
	Objavljeno v		
	Tipologija		
	COBISS.SI-ID		

8. Drugi pomembni rezultati projektne skupine⁷

--

9. Pomen raziskovalnih rezultatov projektne skupine⁸

9.1. Pomen za razvoj znanosti⁹

SLO

Projekt je razvojno zasnovan, uvaja nove informacijske pristope v slovensko arheologijo in nova znanja s področja uporabe internetnih GIS orodij. Usmerjen je v standardizacijo in izboljšavo kvalitete podatkov. Naravnano je v izgradnjo učinkovitejše podpore, v racionalizacijo zbiranja ter izmenjave podatkov za temeljne raziskave in vrednotenje arheološke dediščine. Z georeferenciranjem arheoloških lokacij in integracijo s prostorsko orientiranimi bazami ter kartografskimi podlagami omogoča vzpostavitev interaktivne arheološke karte, ki je lahko med drugim dobra osnova za študij poselitvene arheologije in kulturne krajine, ki je danes med bolj prodornimi smermi v arheologiji.

ANG

The project represents implementation of new informational approaches and knowledge in internet GIS technologies in Slovene archaeological research. It contributes to standardization for documenting archaeological heritage and provides an effective support for a reasonable compiling and exchange of data and information on archaeological heritage. This way it could be upgraded and evaluated by expert analyses and interpretations. Integration of an archaeological geo-referenced layer with other spatially orientated bases and cartographic backgrounds allows creating an interactive archaeological map which is a good basis for advanced spatial archaeological and cultural landscape studies.

9.2. Pomen za razvoj Slovenije¹⁰

SLO

Sistem je namenjen širokemu krogu uporabnikov na področju izobraževanja, spomeniškovarstvene dejavnosti, v znanosti in raziskovanju, promocije kulturne dediščine na lokalni, regionalni, nacionalni in tudi mednarodni ravni. Ima lahko pozitiven vpliv na strategijo varovanja in vrednotenja arheološke dediščine pri pripravi prostorskih planov v smislu preventive, na preglednost nad dosedanjimi raziskavami in posegi, na splošne izboljšave kulturnega managementa.

ANG

In regards to the complex structure and nature of the information system, it considers many aspects of the archaeological heritage, such as physical space, typology, chronology and other references. It could comply with diverse needs and purposes in the field of education, cultural heritage management and promotion on a local, regional and national scale. It can have a positive influence on prevention, protection strategies and evaluation of the archaeological heritage as well as ensuring an up-to-date overview of the state-of-research. It

can contribute to a general improvement of cultural management and support professional decision-making.

10. Samo za aplikativne projekte!

Označite, katerega od navedenih ciljev ste si zastavili pri aplikativnem projektu, katere konkretne rezultate ste dosegli in v kakšni meri so doseženi rezultati uporabljeni

Cilj		
F.01	Pridobitev novih praktičnih znanj, informacij in veščin	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.02	Pridobitev novih znanstvenih spoznanj	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.03	Večja usposobljenost raziskovalno-razvojnega osebja	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.04	Dvig tehnološke ravni	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.05	Sposobnost za začetek novega tehnološkega razvoja	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.06	Razvoj novega izdelka	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.07	Izboljšanje obstoječega izdelka	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.08	Razvoj in izdelava prototipa	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.09	Razvoj novega tehnološkega procesa oz. tehnologije	

	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.10	Izboljšanje obstoječega tehnološkega procesa oz. tehnologije	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.11	Razvoj nove storitve	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.12	Izboljšanje obstoječe storitve	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.13	Razvoj novih proizvodnih metod in instrumentov oz. proizvodnih procesov	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.14	Izboljšanje obstoječih proizvodnih metod in instrumentov oz. proizvodnih procesov	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.15	Razvoj novega informacijskega sistema/podatkovnih baz	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.16	Izboljšanje obstoječega informacijskega sistema/podatkovnih baz	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.17	Prenos obstoječih tehnologij, znanj, metod in postopkov v prakso	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.18	Posredovanje novih znanj neposrednim uporabnikom (seminarji, forumi, konference)	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE

	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.19	Znanje, ki vodi k ustanovitvi novega podjetja ("spin off")	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.20	Ustanovitev novega podjetja ("spin off")	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.21	Razvoj novih zdravstvenih/diagnostičnih metod/postopkov	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.22	Izboljšanje obstoječih zdravstvenih/diagnostičnih metod/postopkov	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.23	Razvoj novih sistemskih, normativnih, programskih in metodoloških rešitev	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.24	Izboljšanje obstoječih sistemskih, normativnih, programskih in metodoloških rešitev	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.25	Razvoj novih organizacijskih in upravljavskih rešitev	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.26	Izboljšanje obstoječih organizacijskih in upravljavskih rešitev	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.27	Prispevek k ohranjanju/varovanje naravne in kulturne dediščine	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	

		<input type="text"/>
F.28	Priprava/organizacija razstave	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.29	Prispevek k razvoju nacionalne kulturne identitete	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.30	Strokovna ocena stanja	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.31	Razvoj standardov	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.32	Mednarodni patent	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.33	Patent v Sloveniji	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.34	Svetovalna dejavnost	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>
F.35	Drugo	
	Zastavljen cilj	<input type="radio"/> DA <input type="radio"/> NE
	Rezultat	<input type="text"/>
	Uporaba rezultatov	<input type="text"/>

Komentar

11. Samo za aplikativne projekte!

Označite potencialne vplive oziroma učinke vaših rezultatov na navedena področja

	Vpliv	Ni vpliva	Majhen vpliv	Srednji vpliv	Velik vpliv	
G.01	Razvoj visoko-šolskega izobraževanja					
G.01.01.	Razvoj dodiplomskega izobraževanja	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.01.02.	Razvoj podiplomskega izobraževanja	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.01.03.	Drugo: <input type="text"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.02	Gospodarski razvoj					
G.02.01	Razširitev ponudbe novih izdelkov/storitev na trgu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.02.02.	Širitev obstoječih trgov	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.02.03.	Znižanje stroškov proizvodnje	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.02.04.	Zmanjšanje porabe materialov in energije	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.02.05.	Razširitev področja dejavnosti	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.02.06.	Večja konkurenčna sposobnost	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.02.07.	Večji delež izvoza	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.02.08.	Povečanje dobička	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.02.09.	Nova delovna mesta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.02.10.	Dvig izobrazbene strukture zaposlenih	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.02.11.	Nov investicijski zagon	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.02.12.	Drugo: <input type="text"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.03	Tehnološki razvoj					
G.03.01.	Tehnološka razširitev/posodobitev dejavnosti	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.03.02.	Tehnološko prestrukturiranje dejavnosti	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.03.03.	Uvajanje novih tehnologij	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.03.04.	Drugo: <input type="text"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.04	Družbeni razvoj					
G.04.01	Dvig kvalitete življenja	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.04.02.	Izboljšanje vodenja in upravljanja	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.04.03.	Izboljšanje delovanja administracije in javne uprave	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.04.04.	Razvoj socialnih dejavnosti	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.04.05.	Razvoj civilne družbe	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.04.06.	Drugo: <input type="text"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.05.	Ohranjanje in razvoj nacionalne naravne in kulturne dediščine in identitete					
G.06.	Varovanje okolja in trajnostni razvoj					
G.07	Razvoj družbene infrastrukture					
G.07.01.	Informacijsko-komunikacijska infrastruktura	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.07.02.	Prometna infrastruktura	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

G.07.03.	Energetska infrastruktura	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.07.04.	Drugo:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.08.	Varovanje zdravja in razvoj zdravstvenega varstva	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
G.09.	Drugo:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

Komentar

--

12. Pomen raziskovanja za sofinancerje, navedene v 2. točki¹¹

1.	Sofinancer			
	Vrednost sofinanciranja za celotno obdobje trajanja projekta je znašala:			EUR
	Odstotek od utemeljenih stroškov projekta:			%
	Najpomembnejši rezultati raziskovanja za sofinancerja		Šifra	
		1.		
		2.		
		3.		
		4.		
		5.		
	Komentar			
Ocena				
2.	Sofinancer			
	Vrednost sofinanciranja za celotno obdobje trajanja projekta je znašala:			EUR
	Odstotek od utemeljenih stroškov projekta:			%
	Najpomembnejši rezultati raziskovanja za sofinancerja		Šifra	
		1.		
		2.		
		3.		
		4.		
		5.		
	Komentar			
Ocena				

3.	Sofinancer		
	Vrednost sofinanciranja za celotno obdobje trajanja projekta je znašala:		EUR
	Odstotek od utemeljenih stroškov projekta:		%
	Najpomembnejši rezultati raziskovanja za sofinancerja		Šifra
	1.		
	2.		
	3.		
	4.		
5.			
Komentar			
Ocena			

C. IZJAVE

Podpisani izjavljam/o, da:

- so vsi podatki, ki jih navajamo v poročilu, resnični in točni
- se strinjamo z obdelavo podatkov v skladu z zakonodajo o varstvu osebnih podatkov za potrebe ocenjevanja, za objavo 6., 7. in 8. točke na spletni strani <http://sicris.izum.si/> ter obdelavo teh podatkov za evidence ARRS
- so vsi podatki v obrazcu v elektronski obliki identični podatkom v obrazcu v pisni obliki
- so z vsebino zaključnega poročila seznanjeni in se strinjajo vsi soizvajalci projekta

Podpisi:

Janez Dular	in	
podpis vodje raziskovalnega projekta		zastopnik oz. pooblaščen oseba RO

Kraj in datum:

Ljubljana

15.4.2010

Oznaka poročila: ARRS-RPROJ-ZP-2010-1/8

¹ Samo za aplikativne projekte. [Nazaj](#)

² Napišite kratko vsebinsko poročilo, kjer boste predstavili raziskovalno hipotezo in opis raziskovanja. Navedite ključne ugotovitve, znanstvena spoznanja ter rezultate in učinke raziskovalnega projekta. Največ 18.000 znakov vključno s presledki (približno tri strani, velikosti pisave 11). [Nazaj](#)

³ Realizacija raziskovalne hipoteze. Največ 3.000 znakov vključno s presledki (približno pol strani, velikosti pisave 11). [Nazaj](#)

⁴ Samo v primeru bistvenih odstopanj in sprememb od predvidenega programa raziskovalnega projekta, kot je bil zapisan v predlogu raziskovalnega projekta. Največ 3.000 znakov vključno s presledki (približno pol strani, velikosti pisave 11). [Nazaj](#)

⁵ Navedite največ pet najpomembnejših znanstvenih rezultatov projektne skupine, ki so nastali v času trajanja projekta v okviru raziskovalnega projekta, ki je predmet poročanja. Za vsak rezultat navedite naslov v slovenskem in angleškem jeziku (največ 150 znakov vključno s presledki), rezultat opišite (največ 600 znakov vključno s presledki) v

slovenskem in angleškem jeziku, navedite, kje je objavljen (največ 500 znakov vključno s presledki), izberite ustrezno šifro tipa objave po Tipologiji dokumentov/del za vodenje bibliografij v sistemu COBISS ter napišite ustrezno COBISS.SI-ID številko bibliografske enote.

Navedeni rezultati bodo objavljeni na spletni strani <http://sicris.izum.si/>.

PRIMER (v slovenskem jeziku):

Naslov: Regulacija delovanja beta-2 integrinskih receptorjev s katepsinom X;

Opis: Cisteinske proteaze imajo pomembno vlogo pri nastanku in napredovanju raka. Zadnje študije kažejo njihovo povezanost s procesi celičnega signaliziranja in imunskega odziva. V tem znanstvenem članku smo prvi dokazali.. (največ 600 znakov vključno s presledki)

Objavljeno v: OBERMAJER, N., PREMZL, A., ZAVAŠNIK-BERGANT, T., TURK, B., KOS, J.. Carboxypeptidase cathepsin X mediates $\beta 2$ - integrin dependent adhesion of differentiated U-937 cells. Exp. Cell Res., 2006, 312, 2515-2527, JCR IF (2005): 4.148

Tipologija: 1.01 - Izvirni znanstveni članek

COBISS.SI-ID: 1920113 [Nazaj](#)

⁶ Navedite največ pet najpomembnejših družbeno-ekonomsko relevantnih rezultatov projektne skupine, ki so nastali v času trajanja projekta v okviru raziskovalnega projekta, ki je predmet poročanja. Za vsak rezultat navedite naslov (največ 150 znakov vključno s presledki), rezultat opišite (največ 600 znakov vključno s presledki), izberite ustrezen rezultat, ki je v Šifrantu raziskovalnih rezultatov in učinkov (Glej: <http://www.arrs.gov.si/sl/gradivo/sifranti/sif-razisk-rezult.asp>), navedite, kje je rezultat objavljen (največ 500 znakov vključno s presledki), izberite ustrezno šifro tipa objave po Tipologiji dokumentov/del za vodenje bibliografij v sistemu COBISS ter napišite ustrezno COBISS.SI-ID številko bibliografske enote.

Navedeni rezultati bodo objavljeni na spletni strani <http://sicris.izum.si/>. [Nazaj](#)

⁷ Navedite rezultate raziskovalnega projekta v primeru, da katerega od rezultatov ni mogoče navesti v točkah 6 in 7 (npr. ker se ga v sistemu COBISS ne vodi). Največ 2.000 znakov vključno s presledki. [Nazaj](#)

⁸ Pomen raziskovalnih rezultatov za razvoj znanosti in za razvoj Slovenije bo objavljen na spletni strani: <http://sicris.izum.si/> za posamezen projekt, ki je predmet poročanja. [Nazaj](#)

⁹ Največ 4.000 znakov vključno s presledki [Nazaj](#)

¹⁰ Največ 4.000 znakov vključno s presledki [Nazaj](#)

¹¹ Rubrike izpolnite/prepišite skladno z obrazcem "Izjava sofinancerja" (<http://www.arrs.gov.si/sl/progproj/rproj/gradivo/>), ki ga mora izpolniti sofinancer. Podpisan obrazec "Izjava sofinancerja" pridobi in hrani nosilna raziskovalna organizacija – izvajalka projekta. [Nazaj](#)

Obrazec: ARRS-RPROJ-ZP/2010 v1.00a

2F-86-98-5C-AA-F1-04-70-39-12-92-82-46-88-13-4F-9A-1D-5E-75