

Zbornik povzetkov študentskega simpozija projekta INSPIRO
(Inovativni študentski projekti v raziskovalnem okolju)

5. 12. 2025

Univerza v Novi Gorici, Dvorec Lanthieri, Vipava

Uredila: Maja Bovcon

Tisk: Arttech

Leto: 2025

Projekt financira Ministrstvo za visoko šolstvo, znanost in inovacije Republike Slovenije.



REPUBLIKA SLOVENIJA
**MINISTRSTVO ZA VISOKO ŠOLSTVO,
ZNANOST IN INOVACIJE**



Kazalo

Program	3
<i>Momir Trifunjagić, Tilen Curk, Gašper Rebernik: Krasna si, bistra hči planin in toksinov...« Vizualno-etnografska raziskava okoljskih vplivov industrijske dediščine v Kanalu ob Soči</i>	5
<i>Tobias Fürst Črtanec, Tilen Lajevce: Skozi občutke zvezd: Nadaljnja študija spremenljivih zvezd ter iskanje kefeid s teleskopom GoChile</i>	7
<i>Emilija Vučičević: Povezave med čustveno obarvanostjo pisem in uspešnostjo transkripcije z uporabo HTR metod: kako zveni (ne)berljivost čustev?</i>	9
<i>Matevž Gros, Vanja Miloš Jovanović: Kratek dokumentarni film o sodelovanju človeka in robota</i>	11
<i>Amalija Rafaj Škriljevečki: Determination of Stellar Distances with Gaia Data</i>	12



Študentski simpozij projekta INSPIRO 2.0 2025

12. 12. 2025

Univerza v Novi Gorici, Dvorec Lanthieri, Vipava

Program :

9.00 – 9.25 Kavica / zajtrk (Degustacijska soba)	
9.30 – 9.50 Otvoritev simpozija	prof. dr. Boštjan Golob , rektor UNG, univ. dipl. prav. Urban Kodrič , državni sekretar pristojen za visoko šolstvo, MVZI prof. dr. Penka Stateva , prorektorica in koordinatorica projekta INSPIRO 2.0
Predstavitve rezultatov študentskih projektov: 1. del	
9.55 – 10.15 <i>Krasna si, bistra hči planin in toksinov... ”: Vizualno-etnografska raziskava okoljskih vplivov industrijske dediščine v Kanalu ob Soči</i>	Študentje: Momir Trifunjagić (UNG FH), Tilen Curk (UNG FZO) in Gašper Rebernik , (UNG AU) Mentorja in mentorica: prof. dr. Griša Močnik , izr. prof. dr. Peter Purg , mag. Jasmina Jerant
10.20 – 10.40 <i>Skozi občutke zvezd: Nadaljnja študija spremenljivih zvezd ter iskanje kefeid s teleskopom GoChile</i>	Študenta: Tobias Fürst Črtanec (UL FMF) in Tilen Lajevec (UNG AU) Mentor in mentorica: prid. prof. dr. Jure Japelj , doc. Milanka Fabjančič
10.40 – 10.55 Odmor	
Predstavitve rezultatov študentskih projektov: 2. del	
11.00 – 11.20 <i>Povezave med čustveno obarvanostjo pisem in uspešnostjo transkripcije z uporabo HTR metod: kako zveni (ne)berljivost čustev?</i>	Študentka: Emilija Vučičević (UNG FH) Mentorica in mentor: doc. dr. Ivana Zajc , Boštjan Perovšek



11.25 – 11.45 <i>Kratek dokumentarni film o sodelovanju človeka in robota</i>	Študenta: Matevž Gros (UNG PTF) in Vanja Miloš Jovanović (UNG AU) Mentorja in mentorica: prof. dr. Imre Cikajlo , doc. dr. Ahmad Hosseini , Anja Medved
11.50 – 12.10 <i>Determination of Stellar Distances with Gaia Data</i>	Študentka: Amalija Rafaj Škriljevečki (Univerza v Gradcu) Mentorici: prof. dr. Andreja Gomboc , dr. Oleksandra Razim
12.10 – 12.20 Zaključek simpozija	
12.20 – 13.20 Pogostitev in druženje (Degustacijska soba)	

“Krasna si, bistra hči planin in toksinov...”
Vizualno-etnografska raziskava okoljskih vplivov industrijske dediščine v Kanalu ob Soči.

Momir Trifunjagić⁽¹⁾, Tilen Curk⁽²⁾, Gašper Rebernik⁽³⁾
Peter Purg^(1,3), Griša Močnik⁽²⁾, Jasmina Jerant, mentorja in mentorica

⁽¹⁾ Fakulteta za humanistiko, Univerza v Novi Gorici, Nova Gorica, Slovenija.

⁽²⁾ Fakulteta za znanosti o okolju, Univerza v Novi Gorici, Nova Gorica, Slovenija.

⁽³⁾ Akademija umetnosti, Univerza v Novi Gorici, Nova Gorica, Slovenija.

»Krasna si, bistra hči planin in toksinov...« združuje zgodovinsko-humanistični, okoljevarstveni in umetniški pristop k raziskovanju vplivov industrijske dediščine, v našem primeru cementarne v Anhovem, na okolje. Gre za vizualno-etnografsko raziskavo, ki s polstrukturiranimi intervjuji, avtorsko fotografijo in terenskimi meritvami preučuje dožemanje in razumevanje industrije, ekoloških tveganj, onesnaževanja ter javnega zdravja, s poudarkom na nevidni onesnaženosti zraka. Raziskovalni del se osredotoča na usedle delce PM10 v geomorfološko specifični dolini reke Soče. Namen je razviti standardizirano merilno in vzorčevalno proceduro za dolgoročno spremljanje kemijskih sprememb v usedlih delcih, ki so kazalci lokalnih virov onesnaževanja. Terensko delo zgodovinsko-humanistične plasti raziskave je temeljilo na polstrukturiranih intervjujih z lokalnimi prebivalci, okoljskimi akterji in predstavniki institucij na obeh straneh meje. Raziskava preučuje dožemanje in razumevanje industrije, ekoloških tveganj, onesnaževanja ter javnega zdravja, s poudarkom na nevidni onesnaženosti zraka. Umetniška interpretacija deluje kot orodje vizualizacije, dialoga in senzibilizacije javnosti. Rezultati so bili predstavljeni na pop-up razstavi, ki povezuje osebne pripovedi, okoljske podatke in avtorsko fotografijo ter spodbuja razmislek o prihodnosti prostora. Na razstavo sta se študenta umetnosti in humanistike simbolno pripeljala z vlakom iz Anhovega. Glavni namen razstave je bil ponovno premisliti okoljsko problematiko in posledice industrijske dediščine. Razstavo je instalacijsko zasnoval Gašper Rebernik predstavili pa smo razglednice iz Anhovega, komentar Momirja Trifunjagića, zemljevid meritev študenta Tilna Curka in predstavitveni plakat projekta.

“Krasna si, bistra hči planin in toksinov...”
Visual-ethnographic research of the environmental impacts of the industrial heritage in Kanal ob Soči.

Momir Trifunjagić⁽¹⁾, Tilen Curk⁽²⁾, Gašper Rebernik⁽³⁾
Peter Purg^(1,3), Griša Močnik⁽²⁾, Jasmina Jerant, mentors

⁽¹⁾ School of Humanities, University of Nova Gorica, Nova Gorica, Slovenia.

⁽²⁾ School of Environmental Sciences, University of Nova Gorica, Nova Gorica, Slovenia.

⁽³⁾ School of Arts, University of Nova Gorica, Nova Gorica, Slovenia.

»Krasna si, bistra hči planin in toksinov...« brings together a historical-humanistic, environmental, and artistic approach to researching the impacts of industrial heritage—specifically the cement plant in Anhovo—on the environment. It is a visual-ethnographic study



that, through semi-structured interviews, authorial photography, and field measurements, examines how people perceive and understand industry, ecological risks, pollution, and public health, with a particular focus on the invisible pollution of the air. The research component focuses on settled PM10 particles in the geomorphologically specific Soča River valley. The aim is to develop a standardized measurement and sampling procedure for long-term monitoring of chemical changes in settled particles, which serve as indicators of local pollution sources. The historical-humanistic layer of the fieldwork was based on semi-structured interviews with local residents, environmental actors, and institutional representatives on both sides of the border. The study explores perceptions and understandings of industry, ecological risks, pollution, and public health, with an emphasis on the invisible contamination of the air. The artistic interpretation functions as a tool of visualization, dialogue, and public sensitization. The results were presented in a pop-up exhibition that brought together personal narratives, environmental data, and authorial photography, encouraging reflection on the future of the region. The two students of art and the humanities arrived at the exhibition symbolically by train from Anhovo. The main purpose of the exhibition was to reconsider environmental issues and the consequences of industrial heritage. The exhibition, installation-designed by Gašper Rebernik, presented postcards from Anhovo, a commentary by Momir Trifunjagić, a measurement map created by student Tilen Curk, and the project's presentation poster.

Skozi občutke zvezd: Nadaljnja študija spremenljivih zvezd ter iskanje kefeid s teleskopom GoChile

Tobias Fürst Črtanec ⁽¹⁾, Tilen Lajevec ⁽²⁾

Jure Japelj ⁽³⁾, Milanka Fabjančič ⁽²⁾, mentor in mentorica

⁽¹⁾ Fakulteta za matematiko in fiziko, Univerza v Ljubljani, Ljubljana, Slovenija.

⁽²⁾ Akademija umetnosti, Univerza v Novi Gorici, Nova Gorica, Slovenija.

⁽³⁾ Fakulteta za naravoslovje, Univerza v Novi Gorici, Nova Gorica, Slovenija.

V raziskovalnem delu smo proučevali spremenljive zvezde, katerih svetlost se s časom spreminja in jih lahko uporabimo za boljše razumevanje vesolja. Z opazovanji teleskopa GOChile, dopolnjenimi z arhivskimi podatki za zapolnitev nepopolnih ali manj kakovostnih meritev, smo izvedli poglobljeno analizo ene izbrane zvezde. Njena svetlobna krivulja je razkrila dve različni nihajni amplitudi. Z združitvijo informacij o njeni periodi, razdalji in magnitudah smo jo umestili na diagram izseva in periode, ter H-R diagram, kjer se je izkazala za spremenljivka z dolgo periodo. Skupaj z njenimi spektralnimi značilnostmi je analiza pokazala, da opazovana zvezda ni kefeida, kot je bilo navedeno v katalogih, temveč srednjeredna spremenljivka podvrste d.

Umetniški del projekta se osredotoča na povezavo med zvezdami spremenljivkami in našimi konstantno nihajočimi se občutki v povezavi s svetom okoli nas. Skozi medij filma in animacije projekt prikaže intimno zgodbo brata in sestre, ki inkorporira raziskavo zvezd na nevsiljiv način in istočasno predstavi težo pričakovanja in nerodnost, ki se pojavi, ko ta pričakovanja niso uresničena. Zvezda spremenljivka pa kot nikoli viden pojav zaobjema dogajanje in predstavlja ideje oddaljenosti, spremembe in idealizacije. Projekt tako prepleta znanstveno opazovanje in osebno izpovednost ter gledalca vabi, da v subtilnih spremembah svetlobe in gibanja prepozna lastna čustvena nihanja. S tem odpira prostor za razmislek o tem, kako doživljamo pričakovanja, razočaranja in bližino z drugimi, ter pokaže, da smo (podobno kot zvezde spremenljivke) tudi sami v nenehnem procesu spreminjanja.

Through the Feelings of Stars: Follow-up Study of Variable Stars and a Search for Cepheids with the GoChile telescope

Tobias Fürst Črtanec ⁽¹⁾, Tilen Lajevec ⁽²⁾

Jure Japelj ⁽³⁾, Milanka Fabjančič ⁽²⁾, mentor in mentorica

⁽¹⁾ Faculty of Mathematics and Physics, University of Ljubljana, Ljubljana, Slovenia.

⁽²⁾ School of Arts, University of Nova Gorica, Nova Gorica, Slovenia.

⁽³⁾ School of Science, University of Nova Gorica, Nova Gorica, Slovenia.

In the research part of the project we investigated variable stars, whose brightness changes over time, which can be used to better understand the universe. Using GOChile observations, combined with archival data to compensate for incomplete or low-quality measurements, we performed a deeper analysis of one target. Analysis of its light curve revealed two distinct oscillation amplitudes. By combining the information about the star's period, distance and



magnitudes we positioned it into the luminosity-period and H-R diagrams, which identified it as a Long-Period variable. Together with its spectral information, this analysis showed that Star 4 is not a Cepheid variable as previously catalogued, but rather a Semi-Regular variable of subtype d.

The artistic part of the project explores the link between variable stars and our shifting emotional experiences. Through film and animation, it tells an intimate story of a brother and sister, subtly connecting their relationship to the study of stellar changes while revealing the weight of expectations and the discomfort that follows when they remain unmet. A mysterious variable star surrounds the narrative, symbolizing distance, transformation, and the idealization we often project onto others. The project blends scientific observation with personal expression, inviting viewers to see their own oscillating emotions in subtle shifts of light and movement, and reflects that – like variable stars – we too are always changing.

Povezave med čustveno obarvanostjo pisem in uspešnostjo transkripcije z uporabo HTR metod: kako zveni (ne)berljivost čustev?

Emilija Vučičević ⁽¹⁾

Ivana Zajc ⁽¹⁾, Boštjan Perovšek ⁽²⁾, mentorica in mentor

⁽¹⁾ Fakulteta za humanistiko, Univerza v Novi Gorici, Nova Gorica, Slovenija.

⁽²⁾ Akademija umetnosti, Univerza v Novi Gorici, Nova Gorica, Slovenija.

Projekt *Povezave med čustveno obarvanostjo pisem in uspešnostjo transkripcije z uporabo HTR metod: kako zveni (ne)berljivost čustev?* Raziskuje povezave med čustveno obarvanostjo pisem in uspešnostjo samodejne transkripcije z metodami HTR ter združuje digitalno-humanistične pristope z literarnoteoretsko in umetniško analizo. V prvi fazi je bila opravljena komparativna analiza orodij za prepoznavanje rokopisov, na podlagi katere je bil izbran eScriptorium in razvit specializirani model za branje pisem Zofke Kveder, ki dosega povprečno 87-odstotno natančnost. Druga faza umešča rezultate transkripcije v kontekst raziskav intimnosti in kaže, da čustvena nasičenost pisem ne vpliva na natančnost modela; večja odstopanja se pojavijo le ob prehodih v cirilico. V tretji, umetniški fazi projekt raziskuje transmedijsko pretvorbo transkripcijskih podatkov v zvok, s čimer prikazuje mehanizacijo intimne korespondence ter odpira možnosti za nadaljnje ustvarjalne interpretacije. Skupni rezultati kažejo potencial popolne avtomatizacije transkripcije slovenskih rokopisov ter ponujajo izhodišča za razvoj novih modelov, razširitev raziskave na druge avtorje in nadaljnje umetniške intervencije.

Connections Between the Emotional Intensity of Letters and the Performance of Transcription Using HTR Methods: How Does the (Un)Readability of Emotions Sound?

Emilija Vučičević ⁽¹⁾

Ivana Zajc ⁽¹⁾, Boštjan Perovšek ⁽²⁾, mentors

⁽¹⁾ School of Humanities, University of Nova Gorica, Nova Gorica, Slovenia.

⁽²⁾ School of Arts, University of Nova Gorica, Nova Gorica, Slovenia.

The project *Connections Between the Emotional Intensity of Letters and the Performance of Transcription Using HTR Methods: How Does the (Un)Readability of Emotions Sound?* Investigates the links between the emotional intensity of letters and the performance of automatic transcription with HTR methods, combining digital-humanities approaches with literary-theoretical and artistic analysis. In the first phase, a comparative analysis of handwriting-recognition tools was carried out, on the basis of which eScriptorium was selected and a specialized model for reading the letters of Zofka Kveder was developed, achieving an average accuracy of 87%. The second phase places the transcription results in the context of intimacy studies and shows that the emotional intensity of the letters does not affect the model's accuracy; larger deviations occur only when the script shifts to Cyrillic. In the third, artistic



phase, the project explores the transmedial conversion of transcription data into sound, highlighting the mechanization of intimate correspondence and opening possibilities for further creative interpretations. Taken together, the results demonstrate the potential for full automation of the transcription of Slovene manuscripts and offer starting points for developing new models, expanding the research to other authors, and pursuing further artistic interventions.

Kratek dokumentarni film o sodelovanju človeka in robota

Matevž Gros ⁽¹⁾, Vanja Miloš Jovanović ⁽²⁾

Imre Cikajlo ⁽¹⁾, Ahmad Hosseini ⁽¹⁾, Anja Medved ⁽²⁾, mentorja in mentorica

⁽¹⁾ Poslovno-tehniška fakulteta, Univerza v Novi Gorici, Nova Gorica, Slovenija.

⁽²⁾ Akademija umetnosti, Univerza v Novi Gorici, Nova Gorica, Slovenija.

V sodobnem industrijskem okolju postaja sodelovanje med človekom in strojem ključnega pomena. Z razvojem tehnologije se poraja vprašanje, ali bodo roboti v celoti nadomestili ljudi in kakšna bo v prihodnosti sploh naša vloga. Sta človek in robot tekmeča ali komplementarna partnerja, vsak s svojimi edinstvenimi in nepogrešljivimi sposobnostmi?

Projekt prikazuje zmožnosti kooperativnega robota Universal Robots UR3e in človeka pri izvajanju na videz preproste naloge premikanja predmetov, ki pa zahteva visoko stopnjo natančnosti in ponovljivosti. V okviru projekta smo razvili sistem za zaznavanje objektov, vzpostavili komunikacijo med robotom in zmogljivim računalnikom NVIDIA Jetson ter sprogramirali robotsko manipulacijo. V filmskem delu projekta smo uporabili split screen, da smo hkrati prikazali človeka in robota pri izvajanju iste naloge. Kontrast med strojevo natančnostjo in človekovimi osnovnimi potrebami, kot sta lakota in utrujenost, postopoma razkriva razhajanje v njuni delovni logiki, ki na koncu pripelje do prvega čustvenega preloma.

A short documentary on human-robot collaboration

Matevž Gros ⁽¹⁾, Vanja Miloš Jovanović ⁽²⁾

Imre Cikajlo ⁽¹⁾, Ahmad Hosseini ⁽¹⁾, Anja Medved ⁽²⁾, mentors

⁽¹⁾ School of Engineering and Management, University of Nova Gorica, Nova Gorica, Slovenia.

⁽²⁾ School of Arts, University of Nova Gorica, Nova Gorica, Slovenia.

In the modern industrial landscape, the harmony between human ingenuity and mechanical precision is growing ever more vital. Yet, from time to time, the familiar question resurfaces: will robots one day supplant us entirely, and what, then, becomes of humanity? Or could it be that, rather than rivals, humans and robots are complementary partners, each contributing unique and indispensable capabilities?

This project demonstrates the potential of the Universal Robots UR3e cobot working alongside a human operator. While the task of moving objects may appear simple, it requires a high degree of precision and repeatability. To achieve this, we developed a custom object detection system, established communication between the robot and a powerful NVIDIA Jetson computer, and programmed the robotic manipulation sequences. In the Film component of the project, we used a split-screen technique to simultaneously present a human and a robot performing the same task. The contrast between the robot's precision and the human's basic needs, such as hunger and fatigue, gradually exposes the divergence in their work logic, eventually leading to the first emotional break.

Določanje zvezdnih razdalj s podatki misije *Gaia*

Amalija Rafaj Škriljevečki ⁽¹⁾

Andreja Gomboc ^(2,3), **Oleksandra Razim** ⁽²⁾, mentorici

⁽¹⁾ Univerza v Gradcu, Gradec, Avstrija.

⁽²⁾ Center za astrofiziko in kozmologijo, Univerza v Novi Gorici, Nova Gorica, Slovenija.

⁽³⁾ Fakulteta za naravoslovje, Univerza v Novi Gorici, Nova Gorica, Slovenija.

Preučili smo različne metode določanja razdalj, ki jih ponuja tretja podatkovna izdaja misije *Gaia*, da bi razumeli morebitna neskladja med njimi. V tem delu sta bila s poizvedbami v podatkovni bazi *Gaia* DR3 programsko pridobljena reprezentativni naključni vzorec več kot dveh milijonov posameznih zvezd ter celotna populacija dvojnih zvezd, omejena na visokokakovostne meritve paralakse. Primerjali smo geometrijske, fotogeometrijske in popravljene paralaktične razdalje ter ugotovili, da se dobro ujemajo. Razdalje, dobljene z moduloma General Stellar Parametrizer for Photometry (GSP-Phot) in Multiple Star Classifier (MSC) v okviru *Gaia* Astrophysical Parameters Inference System, smo v tem delu primerjali z analizo njihovih relativnih odstopanj glede na geometrijsko razdaljo. Analiza je bila izvedena tudi za različne regije Hertzsprung–Russellovega (HR) diagrama. Ugotovili smo, da GSP-Phot razdalje, čeprav na splošno kažejo trend podcenjevanja zaradi vsiljenega podcenjevanja v predhodni porazdelitvi razdalj, prav tako izkazujejo pomembna precenjevanja, o katerih v literaturi prej niso razpravljali. Zvezde hladnejše od 4 500 K kažejo opazno slabše rezultate v primerjavi z drugimi regijami HR diagrama. MSC razdalje, dobljene ob predpostavki, da je vir nerazločena dvojna zvezda, izkazujejo bistveno večja odstopanja, še posebej podcenjevanje razdalj na veji rdečih orjakinj. Tudi za vzorec dvojnih zvezd MSC poda razdalje, ki se z geometrijskimi razdaljami bolje ujemajo kot GSP-Phot, le v 18% primerov. Ta analiza ponuja smernice za izbiro razdalj iz *Gaia* DR3 in poudarja pomen razumevanja omejitev modelov ter kritične ocene katalogov.

Determination of Stellar Distances with *Gaia* Data

Amalija Rafaj Škriljevečki ⁽¹⁾

Andreja Gomboc ^(2,3), **Oleksandra Razim** ⁽²⁾, mentorici

⁽¹⁾ University of Graz, Graz, Austria.

⁽²⁾ Center for Astrophysics and Cosmology, University of Nova Gorica, Nova Gorica, Slovenia.

⁽³⁾ School of Science, University of Nova Gorica, Nova Gorica, Slovenia.

Different methods of determining distances, offered in the third data release of the *Gaia* mission, were studied to understand possible disagreements between them. A representative, random sample of more than two million single stars, and the entire population of binary stars, constrained to high-quality parallax measurements, were programmatically retrieved in this work from the *Gaia* DR3 database by writing queries. The geometric, photogeometric and corrected parallax distances were compared and found to be in a good agreement. The distances inferred by General Stellar Parametrizer for Photometry (GSP-Phot) and Multiple Star Classifier (MSC) modules of *Gaia*'s Astrophysical Parameters Inference System, were compared in this work by analysing their relative discrepancies with respect to geometric

distance. The analysis was also done for different regions of the Hertzsprung-Russell (HR) diagram. It was found that GSP-Phot distances, although they generally show an underestimation trend due to imposed underestimation in distance prior, they also exhibit significant overestimation, which was not previously discussed in the literature. Stars colder than 4 500 K show notably worse results compared to other regions of HR diagram. MSC distances, inferred with the assumption that the source is an unresolved binary, exhibit significantly larger discrepancies, especially underestimating distances in the red giant branch. Even for the sample of binary stars, MSC produces distances in better agreement with the geometric distances than GSP-Phot only in 18% of cases. This analysis provides a guideline for selecting distances from *Gaia* DR3 and highlights the importance of understanding model limitations and critically assessing catalogues.



Beleške



Beleške



Beleške