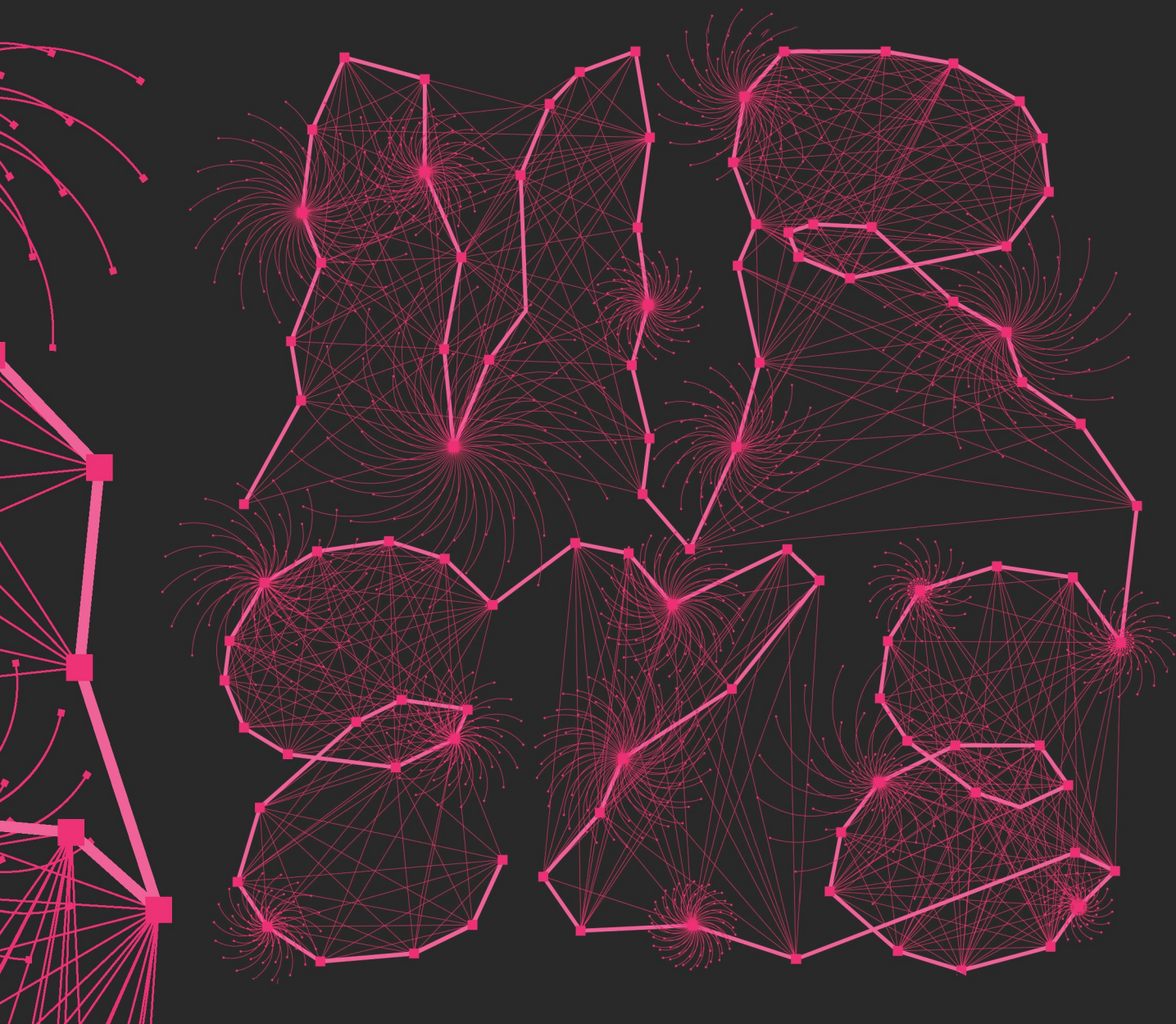


FESTIVAL ZNANOSTI * MREŽE



KNJIŽICA SAŽETAKA

FESTIVAL ZNANOSTI
5. — 10.5.2025.

Sveučilište Sjever
Varaždin / Koprivnica



KNJIŽICA SAŽETAKA

BOOK OF ABSTRACTS

Festival znanosti 2025. godine: MREŽE
Science Festival 2025: NETWORKS

Sveučilište Sjever, 5. – 10. svibnja 2025.
Varaždin i Koprivnica, Hrvatska

Izdavač: Sveučilište Sjever

Za izdavača: Prof. dr. sc. Marin Milković

Glavna urednica: Prof. dr. sc. Anica Hunjet

Urednica:

Nikolina Topolko, mag. iur., spec. oec.

Organizacijski odbor Festivala znanosti:

Prof. dr. sc. Anica Hunjet, predsjednica

Izv. prof. dr. sc. Vlado Tropša, član

Izv. prof. dr. sc. Bojan Šarkanj, član

Doc. dr. sc. Dunja Šamec, članica

Doc. dr. sc. Irena Canjuga, članica

Doc. dr. sc. Ivana Martinčević, članica

Doc. dr. sc. Vesna Sesar, članica

Dr. sc. Jelena Blaži, mag. rel. publ., pred., članica

Marina Jakšić, dipl. iur., članica

Nikolina Topolko, mag. iur., spec. oec., članica

Neva Babić, univ. spec. oec., članica

Nina Šešić Mežnarić, mag. antrop. i mag. educ. art. orator., članica

Tanja Jakšić, mag. oec., članica

Sandra Sever, članica

Anja Zorko, mag. ing. techn. graph., članica

Branimir Kolman, bacc. inf., član

Erik Deban, bacc. inf., član

Nikola Marijanović, mag. ing. tech. graph., član

Josip Bunić, struč. spec. ing. sec., član

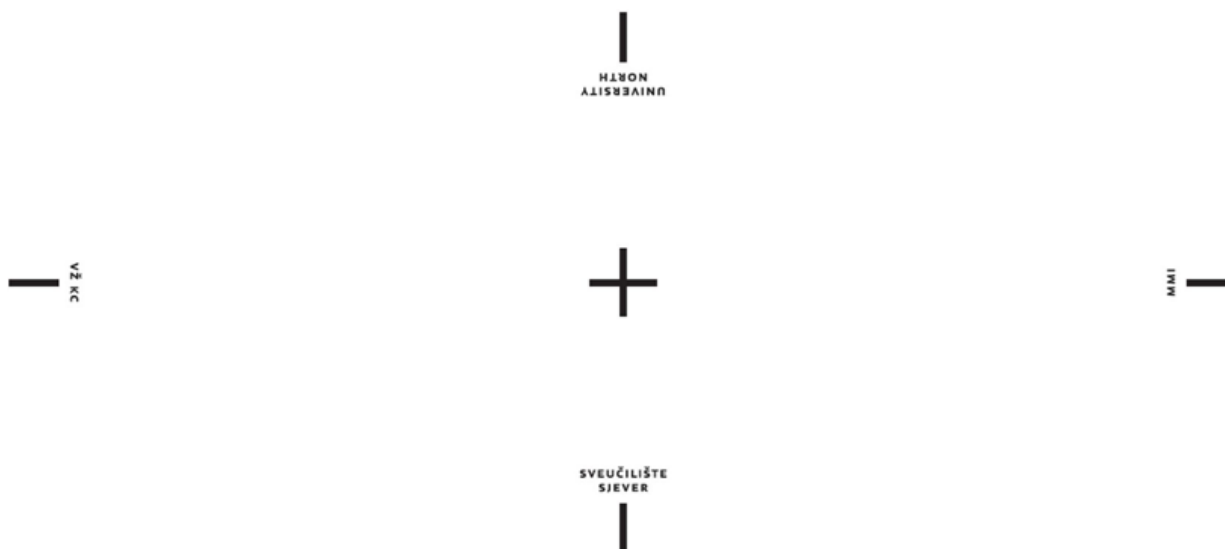
Monika Blažon, mag. rel. publ., članica

Nevena Ladić, univ. spec. oec., članica

Priprema za tisak: Anja Zorko, mag. ing. techn. graph.

Naklada: 50

ISBN: 978-953-7986-90-2



Sadržaj

PROGRAM:	VII
Sveučilišni centar Varaždin	VII
Sveučilišni centar Koprivnica.....	X
Izdvojene lokacije.....	XII
Uvod	1
Otvaranje Festivala znanosti.....	3
Obilježavanje Međunarodnog dana sestrinstva u sklopu Festivala znanosti.....	5
Otvaranje Festivala znanosti – Sveučilišni centar Koprivnica	8
Održavanje 126. ESD konferencije 6. i 7. svibnja 2025. godine na Sveučilištu Sjever.....	10
Sažetci predavanja i radionica Festivala znanosti Sveučilišni centar Varaždin	11
"Pametni START: Sigurni koraci u svijet AI", SF.2.4.06.04.0080.....	12
Bespilotne letjelice u funkciji zaštite okoliša	13
CEEPUS mreže na Sveučilištu Sjever	14
Digitalne mreže i novi poslovni modeli: Kako tehnologija oblikuje ekonomiju budućnosti	15
Disneyeva tajna mreža - kako su priče povezane	16
Dječja radionica "Ilustracije"	17
Društvene mreže i preventivni pregledi u medicini.....	18
Evolucija odnosa s javnošću u kontekstu komunikacijskih mreža.....	19
FunINO 2025 – Mreža inovativnih ideja studenata ekonomije Sveučilišta Sjever	20
Gamifikacija u proučavanju LEAN mreža.....	21
Hoće li mreže AI podrške zamijeniti ginekologe u praksi?.....	22
Hrana iz budućnosti: Kako 3D printanje stvara obroke po tvojoj mjeri.....	23
Informacijska sigurnost i zaštita podataka.....	24
Kako AI mijenja dijagnostiku i liječenje?	25
Kako nas mreže spajaju i čuvaju naše poruke.....	26

Kibernetička sigurnost kroz mrežu pravnih propisa	27
Kompleksna mreža središnjeg živčanog sustava	28
Kulturne mreže i umjetnost kroz povijest i u digitalno doba.....	29
Logičko-kreativna mreža.....	30
Logističke mreže u RH i njihova važnost za gospodarstvo.....	31
Medijske mreže-utjecaji i promjene.....	32
Mjerenje uvjeta okoliša.....	33
Mreža kompenzatornih mehanizama ljudskog tijela.....	34
Mreža pametnih gradova u Hrvatskoj.....	35
Mreža pokreta – kako jahanje konja oblikuje tijelo i um.....	36
Mreža vune	37
Mreža znakova u prometnom labirintu.....	38
Mreža znanstvenika koja je stvorila geodeziju	39
Mreža znanja i EU fondovi.....	40
Mreže (ne)vidljivog umora kroz apsentizam i prezentizam.....	41
Mreže kao alat za organizaciju u grafičkoj pripremi i dizajnu.....	42
Mreže tijela – Poveži i pokreni!.....	43
Mreže u geodeziji i geomatici.....	44
Neformalne komunikacijske mreže u organizaciji: tajni ključ uspješne suradnje.....	45
Networking: Od motivacije za upis do ključa uspjeha na doktoratu.....	46
Numeričko modeliranje proizvodnih postupaka primjenom metode konačnih elemenata.....	47
Oblici umrežavanja poduzetnika i obrtnika u RH	48
Paukova mreža okusa i zdravlja	49
Poduzetnički ekosustav kao mreža prilika, izazova i resursa.....	50
Poslovne mreže i umrežavanje na putu razvoja uspješne karijere.....	51
Primjena naočala za proširenu stvarnost.....	52
Put podataka kroz mreže i kako ih zaštititi od napada.....	53
Stvaranje socijalnih mreža - kako slušamo?.....	54
Sve oko nas je mreža(sto) ?	55
Šareni svijet prometa.....	56
Što je električna mreža? Je li opasna?	57
Telemedicina kao zdravstvena mreža budućnosti: sestrinska uloga u digitalnom dobu	58
Tko se boji mreže tramvaja još? - Mreže sustava gradsko-prigradskog i regionalnog javnog prijevoza putnika kao alat za poticanje održivih putovanja	59
U mrežama pokreta kroz evoluciju kretanja od pračovjeka do digitalnog doba.....	60
U mreži muzikoterapije kroz ritmove koji liječe.....	62
Umrežavanje na Sjeveru, za životne mreže u svijetu - umrežavanje znanstvene i umjetničke zajednice u regiji Sjeverne Hrvatske.....	64
Umreženi pokret kroz kickboxing do aktivnosti cijelog tijela	65
Umreži znanje i spasi život	66
Upotreba računalnih mreža za 3D oblikovanje proizvoda	67

Utjecaj društvenih mreža na adolescentsku prehranu i konzumaciju raznih „popularnih“ napitaka.....	68
Utjecaj društvenih mreža na mentalno zdravlje: Kognitivni, emocionalni i socijalni aspekti...	69
Utjecaj društvenih mreža na tržište kapitala	70
Vizualizacija mreža: Kreativni pristup u grafičkom prostoru.....	71
Web mreže i fotogrametrija za autonomna vozila i pametne gradove	72
Zašto AI i web alati u nastavnom procesu?	73
Zatvoreni u mreže sjedenja kroz analizu sjedilačkog načina života među studentskom populacijom.....	74
Zvučna mreža	75
Sažetci predavanja i radionica Festivala znanosti Sveučilišni centar Koprivnica.....	76
Biljne molekulske mreže.....	77
Deepfake i percepcija vjerodostojnosti televizijskih vijesti	78
Digitalne mreže i hiperpersonalna komunikacija: novi alati poduzetništva u eri personalizacije.....	79
Digitalni autizam.....	80
Društvena mreža Tomislava Gotovca	81
Ekonomija mreža – kako male ideje postaju veliki brendovi	82
Financijske mreže i računovodstvo temelj globalne ekonomske stabilnosti.....	83
Kako nastaju društvene mreže – stvori svoju mrežu!.....	84
Komunikacijske mreže i društvena participacija	85
Magične matematičke mreže.....	86
Mini znanstvenici u mreži zvuka.....	87
Mreža i pletivo umjetne inteligencije.....	88
Mreža pravilne prehrane	89
Mreža prijateljstva	90
Mreže i prijenos informacija: Uloga boje u komunikaciji	91
Mreže krvožilnog sustava	92
Novinarski žanrovi na društvenim mrežama.....	93
Otkrij časopis od malih nogu "Igraj se i uči s Disneyjem"	94
Pojam društva od 18. stoljeća do danas.....	95
Politička krizna komunikacija i društvene mreže.....	96
Računala svemirskih letjelica i komunikacija u svemiru	97
Senzorsko umrežavanje: otkrijte okuse i mirise različitih ulja	98
Suočavanje s novim mrežnim i izvanmrežnim izazovima	99
Što se u hrani (kruhu) veže dok nastaju mreže?	100
Učinkovita komunikacija kao alat za jačanje mreža u poslovnom okruženju	101
Uhvati zvuk u mrežu!.....	102
Umijeće govorenja – od glasa do utjecaja na društvenim mrežama.....	103
Umrežavanje sa potrošačima: strateško upravljanje podacima i marketinškom komunikacijom za bolje kupovno iskustvo.....	104

Utjecaj društvenih mreža na nutritivnu kvalitetu prehrane mladih.....	105
Sažetci predavanja i radionica Festivala znanosti IZDVOJENE LOKACIJE.....	106
Digitalna pustolovina: Izradi svoju slikovnicu i istraži svijet tehnologije.....	107
Društvene mreže i interpersonalni odnosi osoba treće životne dobi.....	108
Mreža krvnih žila	109
Mreže – povezivanje ili otuđivanje? etička pitanja.....	110
Mreže – sredstvo komunikacije među učenicima.....	111
Mreže okusa, mirisa i tekstura u hrani.....	112
Okruženi mrežama	113
Poticanje kreativnosti i razvoj komunikacije kroz integraciju jezičnog, likovnog, glazbenog, sportskog i scenskog stvaralaštva u nastavnom procesu.....	114
Semantičke mreže.....	115
Sigurnost u lokalnoj zajednici na području iz nadležnosti rada Policijske uprave brodsko-posavske.....	116
Umjetnost na mreži.....	117
Umreži se u lanac prve pomoći	118
Zahvale.....	119

PROGRAM:

<https://sites.google.com/unin.hr/sveucilite-sjever-fz2025/po%C4%8Detna-stranica>

Sveučilišni centar Varaždin

PONEDJELJAK - 5.5.2025.

12:00 - 12:30 Svečano otvorenje Festivala znanosti 2025., dvorana UNIN1-36

prof. dr. sc. Marin Milković, prof. dr. sc. Anica Hunjet

Glazbeni nastup studenata Odsjeka za glazbu i medije / Voditelji: Ivan Batoš, Sofija Cingula / Suradnici: Studenti Odsjeka za glazbu i medije

Glazbeni nastup vrtičke grupe "Leptirići"

PREDŠKOLSKI UZRAST I OSNOVNE ŠKOLE

Vrijeme	Dvorana	Vrsta događanja	Naziv događanja	Voditelji	Suradnici
09:00-13:00	šator	Radionica	Bespilotne letjelice u funkciji zaštite okoliša	Nikola Kranjčić	
		Predavanje/radionica	Mjerenje uvjeta okoliša	Tomislav Veliki, Lukrecija Šešet	
		Predavanje/radionica	Primjena naočala za proširenu stvarnost	Siniša Švoger, Zoran Busija	
		Radionica	Što je električna mreža? Je li opasna?	Dunja Srpak, Josip Srpak	
		Radionica	Šareni svijet prometa	Nives Domjan Kačarević, Nikola Biškup, Petra Tišler Kovač	Paula Čaklec, Patricija Kotolenko
		Radionica	Dječja radionica "Ilustracije"	Luka Daniel Borčić	
		Radionica	Logičko-kreativna mreža	Malac Genijalac, EduKido	
		Predavanje	Tko se boji mreže tramvaja još? - Mreže sustava gradsko-prigradskog i regionalnog javnog prijevoza putnika kao alat za poticanje održivih	Ante Klečina, Nives Domjan Kačarević, Nikola Biškup	
		Radionica	Zvučna mreža	Bojan Đurin	Katarina Hreljanović, Nikolina Šešet
		Radionica	Mreža znakova u prometnom labirintu	Ivan Cvitković, Nives Domjan Kačarević, Nikola Biškup	Paula Čaklec, Patricija Kotolenko
UNIN1-01	Predavanje		Mreže u geodeziji i geomatici	Vlado Ceti, Nikola Kranjčić, Danko Markovinović	
UNIN1-22	Predavanje		Disneyeva tajna mreža - kako su priče povezane	Monika Blažon, Dajana Maria Horvat, Nikolina Topolko	
UNIN1-23	Radionica		Kako nas mreže spajaju i čuvaju naše poruke	Dajana Maria Horvat, Matija Kikelj, Ivan Šabić	
UNIN1-26	Predavanje		Put podataka kroz mreže i kako ih zaštititi od napada	Ivan Šabić	
UNIN2-101	Radionica		Mreža znanstvenika koja je stvorila geodeziju	Sanja Šamanović, Olga Bjelotomić Oršulić, Vlado Ceti, Danko Markovinović, Hrvoje Matijević, Nikola Kranjčić	
UNIN2-102	Radionica		Senzorsko umrežavanje: otkrijte okuse i mirise različitih ulja	Ivana Dodlek Šarkanj, Mirjana Lenardić Bedenik, Natalija Uršulin-Trstenjak, Bojan Šarkanj	Marija Magdalena Babić, Lara Dinjar
UNIN2-103	Radionica		Hrana iz budućnosti: Kako 3D printanje stvara obroke po tvojoj mjeri	Ivana Dodlek Šarkanj, Mirjana Lenardić Bedenik, Natalija Uršulin-Trstenjak, Bojan Šarkanj	Marija Magdalena Babić, Lara Dinjar, Lara Arnautović
UNIN2-105	Radionica		Mreža krvožilnog sustava	Irena Canjuga, Melita Sajko, Mateja Križaj Grabant	
UNIN2-106	Radionica		Umreži se u lanac prve pomoći	Irena Canjuga, Zoran Žeželj, Iva Lončarić Kelečić	
UNIN2-109	Radionica		Paukova mreža okusa i zdravlja	Helena Tomić-Obdralj, Davorka Gajari	
UNIN2-110	Radionica		Umrežavanje na Sjeveru, za životne mreže u svijetu - umrežavanje znanstvene i umjetničke zajednice u regiji Sjeverne Hrvatske	Ana Mulović Trgovac, Jelena Blaži, Sofija Cingula, Lovorka Gotai Dmitrović, Ivana Grabar, Vesna Hodić, Tanja Jakšić, Ivica Kustura, Petra Kuhar, Antonija Mandić, Biljana Marković, Dejan Pernjak, Jasminka Potočnjak, Mateja Znika	
UNIN2-111	Radionica		Mreže okusa, mirisa i tekstura u hrani	Elena Dretar, Irena Canjuga, Anica Kuzmić	
UNIN2-FT1	Radionica		Mreža vune	Neven Gladović, Nikolina Zaplatić Degać, Marija Arapović, Ivana Živoder	

12:30-14:00	UNIN1-29, UNIN1-30	Radionica	Radionica u sklopu projekta "Pametni START: Sigurni koraci u svijet AI", SF2.4.06.04.0080	Udruga Plavi telefon, članovi projektnog tima, Sveučilište Sjever	II. Osnovna škola Varaždin
-------------	--------------------	-----------	---	---	----------------------------

Festival znanosti 2025. i Međunarodni dan sestrinstva

UTORAK - 6.5.2025. | SREDNJE ŠKOLE



Festival znanosti 2025.

Vrijeme	Dvorana	Vrsta događanja	Naziv događanja	Voditelji	Suradnici
10:00	šator		OTVORENJE		
10:05	šator	Radionica	Utjecaj društvenih mreža na adolescentsku prehranu i konzumaciju raznih „popularnih“ napitaka	Valentina Novak, Valentina Vincek	Gloc Izabela, Tena Mihalić, Irena Bunčić, Daniela Udiljak
10:20	šator	Radionica	Umreži znanje i spasi život	Zoran Žeželj, Nikola Bradić	
10:45	UNIN2-110	Radionica	Hoće li mreže AI podrške zamijeniti ginekologe u praksi?	Oliver Vasilj, Tomislav Meštrović, Željka Martinović, Višnja Neseć Adam, Ivo Dumić -Čule	
11:00	UNIN2-110	Radionica	Kako AI mijenja dijagnostiku i liječenje?	Ivo Dumić-Čule, Tomislav Meštrović, Marijana Neuberger, Rosana Ribić	
11:15	UNIN2-110	Radionica	Telemedicina kao zdravstvena mreža budućnosti: sestrinska uloga u digitalnom dobu	Valentina Vincek, Valentina Novak, Sonja Obranić, Ivana Herak	Nika Stojčević, Martina Kuček
11:30 (grupa 1) 11:45 (grupa 2) 12:00 (grupa 3)	UNIN2-111 (grupa 1) UNIN2-110 (grupa 2) UNIN2-103 (grupa 3)	Radionica	Kompleksna mreža središnjeg živčanog sustava	Irena Canjuga, Sonja Obranić, Alen Pajtak	
11:45 (grupa 1) 11:45 (grupa 2) 12:00 (grupa 3)	UNIN2-110 (grupa 1) UNIN2-103 (grupa 2) UNIN2-111 (grupa 3)	Radionica	Utjecaj društvenih mreža na mentalno zdravlje: Kognitivni, emocionalni i socijalni aspekti	Eva Briek, Marijana Neuberger, Rosana Ribić	
11:30 (grupa 1) 11:45 (grupa 2) 12:00 (grupa 3)	UNIN2-103 (grupa 1) UNIN2-111 (grupa 2) UNIN2-110 (grupa 3)	Radionica	Stvaranje socijalnih mreža - kako slušamo?	Melita Sajko, Irena Canjuga, Ivana Stanić Soldatek	
13:00-14:30	UNIN1-29, UNIN1-30	Radionica	Radionica u sklopu projekta "Pametni START: Sigurni koraci u svijet AI", SF.Z.4.06.04.0080	Udruga Plavi telefon, članovi projektnog tima, Sveučilište Sjever	VI. Osnovna škola Varaždin

MEĐUNARODNI DAN SESTRINSTVA
u suorganizaciji s Općom bolnicom Varaždin pod nazivom „Zajednički jačajmo mrežu podrške – medicinske sestre / tehničari grade našu budućnost!“

**Sveučilište
Sjever**



Vrijeme	Dvorana	Vrsta događanja	Naziv događanja	Voditelji	Suradnici
12:00	UNIN2-110	dramski nastup	Dramski nastup u izvedbi studenata Odjela za sestrinstvo pod nazivom "Samo se srcem dobro vidi"		
12:15	šator		osvježenje		
12:30	šator		Glazbeni koncert studenata Odjela za sestrinstvo		

STUDENTI

PONEDJELJAK - 5.5.2025.

Vrijeme	Dvorana	Vrsta događanja	Naziv događanja	Voditelji	Suradnici
12:00	UNIN3-212	Predavanje	Kulturne mreže i umjetnost kroz povijest i u digitalno doba	Iva Rosanda Žigo, Jelena Blaži	
12:00-13:00	UNIN2-110	Radionica	Umrežavanje na Sjeveru, za životne mreže u svijetu - umrežavanje znanstvene i umjetničke zajednice u regiji Sjeverne Hrvatske	Ana Mulović Trgovac, Jelena Blaži, Sofija Cingula, Lovorka Gotal Dmitrović, Ivana Grabar, Vesna Hodić, Tanja Jakšić, Ivica Kustura, Petra Kuhar, Antonija Mandić, Biljana Marković, Dejan Pernjak, Jasminka Potočnjak, Mateja Znika	
13:00	UNIN2-101	Predavanje	Web Mreže i Fotogrametrija za Autonomna Vozila i Pametne Gradove	Sanja Šamanović	Emanuel Stjepanović, Domin Rođak, Filip Kovaček, Niko Vinković, Toma Stojić, Ana Stipčević, Paula Jurak, Rino Kokot Živalj, Ivan Kristić, Patrik Ivanković
13:00	UNIN1-33	Predavanje	Mreža znanja i EU fondovi	Dajana Maria Horvat, Matija Kikelj	
14:00	UNIN1-33	Predavanje	Poslovne mreže i umrežavanje na putu razvoja uspješne karijere	Jelena Blaži, Marin Galić, Biljana Marković	
14:00	UNIN1-33	Predavanje	Kibernetska sigurnost kroz mrežu pravnih propisa	Matija Kikelj	

UTORAK - 6.5.2025.

Vrijeme	Dvorana	Vrsta događanja	Naziv događanja	Voditelji	Suradnici
08:00	UNIN2-110	Predavanje	Medijske mreže-utjecaji i promjene	Jelena Blaži, Iva Rosanda Žigo	
09:00-10:30	UNIN1-30	Radionica	Mreže kao alat za organizaciju u grafičkoj pripremi i dizajnu	Snježana Ivancić Valenko, Nikolina Bolčević Horvatić, Anja Zorko	
10:00	UNIN2-102	Predavanje	CEEPUS mreže na Sveučilištu Sjever	Anica Hunjet, Marin Milković	
10:30	UNIN2-102	Predavanje	Digitalne mreže i novi poslovni modeli: Kako tehnologija oblikuje ekonomiju budućnosti	Vito Turšić, Anica Hunjet	
11:00	UNIN2-102	Predavanje	Networking: Od motivacije za upis do ključa uspjeha na doktoratu	Ana Pavković, Domagoj Mišević	
12:00	UNIN2-102	Predavanje	Umreženi pokret kroz kickboxing do aktivnosti cijelog tijela	Loris Rožman, Jasminka Potočnjak	
12:15	UNIN2-102	Predavanje	Mreža kompenzatornih mehanizama ljudskog tijela	Ban Tomislav, Jasminka Potočnjak	
12:30	UNIN2-102	Predavanje	Mreža pokreta – kako jahanje konja oblikuje tijelo i um	Jana Hunjet, Jasminka Potočnjak	

12:45	UNIN2-102	Predavanje	Mreže (nevidljivog umora kroz apsentizam i prezentizam	Lovro Jamnić, Jasminka Potočnjak	
13:00	UNIN2-102	Predavanje	U mrežama pokreta kroz evoluciju kretanja od pračovjeka do digitalnog doba	Sara Kolonić, Jasminka Potočnjak	
13:15	UNIN2-102	Predavanje	Zatvoreni u mreže sjedenja kroz analizu sjedilačkog načina života među studentskom populacijom	Tina Janković, Jasminka Potočnjak	
13:30	UNIN2-108	Predavanje	Numeričko modeliranje proizvodnih postupaka primjenom metode konačnih elemenata	Boris Jalušić	Sanja Šolić, Matija Bušić
13:45	UNIN2-102	Radionica	U mreži muzikoterapije kroz ritmove koji liječe	Farkaš Sara, Feger Anđela, Jasminka Potočnjak, Vesna Hodić	
17:00-18:00	UNIN1-26	Prezentacija	Logističke mreže u RH i njihova važnost za gospodarstvo	Dean Hrastić	Miljenko Mustapić

SRIJEDA - 7.5.2025.

Vrijeme	Dvorana	Vrsta događanja	Naziv događanja	Voditelji	Suradnici
08:30	UNIN2-115	Predavanje	Zašto AI i web alati u nastavnom procesu?	Ana Marketin-Sedlar	
13:30	UNIN2-115	Radionica	Mreže tijela – Poveži i pokreni!	Vesna Hodić, Neven Gladović, Jasminka Potočnjak, Mateja Znika	

ČETVRTAK - 8.5.2025.

Vrijeme	Dvorana	Vrsta događanja	Naziv događanja	Voditelji	Suradnici
08:00-11:00	UNIN1-02	Radionica	Vizualizacija mreža: Kreativni pristup u grafičkom prostoru	Anja Zorko, Nikolina Bolčević Horvatić, Snježana Ivančić Valenko	
11:00	UNIN2-108	Predavanje	Informacijska sigurnost i zaštita podataka	Petar Mišević, Dražen Lučić	
11:00	UNIN2-108	Predavanje	Oblici umrežavanja poduzetnika i obrtnika u RH	Petar Mišević, Andreja Rudančić	
11:15	UNIN2-108	Prezentacija	Sve oko nas je mreža(sto) ?	Dražen Lučić	
12:00-13:00	UNIN2-108	Radionica	Gamifikacija u proučavanju LEAN mreža	Tanja Tomić	Katarina Pisić
16:00	UNIN2-111	Predavanje	Evolucija odnosa s javnošću u kontekstu komunikacijskih mreža	Antonia Tomaš	
16:30-17:30	UNIN2-115	Predavanje	Poduzetnički ekosustav kao mreža prilika, izazova i resursa	Ivona Huđek	

PETAK - 9.5.2025.

Vrijeme	Dvorana	Vrsta događanja	Naziv događanja	Voditelji	Suradnici
08:00	UNIN3-211	Predavanje	Upotreba računalnih mreža za 3D oblikovanje proizvoda	Siniša Švoger	
10:00	UNIN2-103	Predavanje	Neformalne komunikacijske mreže u organizaciji: tajni ključ uspješne suradnje	Vesna Sesar, Katerina Fotova Čiković, Ivana Martinčević, Damira Keček	Iva Milaković
10:30	UNIN2-103	Predavanje	Utjecaj društvenih mreža na tržište kapitala	Lana Soldo	
12:00-12:30	UNIN2-103	Predavanje	Mreža pametnih gradova u Hrvatskoj	Petra Poropat, Irena Bosnić, Sanja Smetiško Gašparić	

SUBOTA - 10.5.2025.

Vrijeme	Dvorana	Vrsta događanja	Naziv događanja	Voditelji	Suradnici
09:00-13:00	Vijećnica UNIN3-209	Edukacijski panel	FunIQ 2025 – Mreža inovativnih ideja studenata ekonomije Sveučilišta Sjever	Ljerka Luić, Dinko Primorac, Sven Pirker, Hrvojka Gojković, Iva Milaković	Dragana Janeš, Margareta Jarmek Lipošćak, Marina Herceg Pendelić, Hilda Beli, Sandra Toth
17.5.2025. 08:00	UNIN2-102	Predavanje	Društvene mreže i preventivni pregledi u medicini	Ivan Milas, Zvonimir Puljiz	

Sveučilišni centar Koprivnica

SRIJEDA - 7.5.2025.

10:00 - 11:00 Svečano otvorenje Festivala znanosti 2025.

prof. dr. sc. Mario Tomiša, prof. dr. sc. Anica Hunjet, zamjenica gradonačelnika Grada Koprivnice, Ksenija Ostriž

PREDŠKOLSKI UZRAST I OSNOVNE ŠKOLE

SRIJEDA - 7.5.2025.

Vrijeme	Dvorana	Vrsta događanja	Naziv događanja	Voditelji	Suradnici
09:00-13:00	P11	Radionica	Mreža prijateljstva	Ivana Dodlek Šarkanj, Mirjana Lenardić Bedenik, Natalija Uršulin-Trstenjak, Bojan Šarkanj	Marija Magdalena Babić, Lara Dinjar, Lara Arnautović
	A06	Radionica	Mreža znakova u prometnom labirintu	Ivan Cvitković, Nives Domjan Kačarević, Nikola Biškup, Petra Tišler Kovač	Paula Čaklec, Patricija Kotolenko
	A06	Radionica	Šareni svijet prometa	Nives Domjan Kačarević, Nikola Biškup, Petra Tišler Kovač	Paula Čaklec, Patricija Kotolenko
	A215	Radionica	Kako nas mreže spajaju i čuvaju naše poruke	Dajana Maria Horvat, Matija Kikelj, Ivan Šabić	
	A108	Radionica	Utjecaj društvenih mreža na nutritivnu kvalitetu prehrane mladih	Davorka Gajari, Helena Tomić-Obrdaj	
	A01	Radionica	Otkrij časopis od malih nogu "Igraj se i uči s Disneyjem"	Ivona Čulo	
	A06	Radionica	Šareni svijet prometa	Nives Domjan Kačarević, Nikola Biškup, Petra Tišler Kovač	
	P12	Radionica	Magične matematičke mreže	Željka Hanžek	Mara Grašić
	A07	Radionica	Mreže krvožilnog sustava	Irena Canjuga, Melita Sajko, Mateja Križaj Grabant	
	P06	Radionica	Biljne molekulske mreže	Dunja Šamec	Maja Pantaler i Lorena Gogić
	A07	Radionica	Što je električna mreža? Je li opasna?	Dunja Srpak, Josip Srpak	

ČETVRTAK - 8.5.2025.

Vrijeme	Dvorana	Vrsta događanja	Naziv događanja	Voditelji	Suradnici
09:00-13:00	A207	Predavanje	Disneyeva tajna mreža - kako su priče povezane	Monika Blažon, Dajana Maria Horvat, Nikolina Topolko	
	paint atelje	Radionica	Dječja radionica "Ilustracije"	Luka Daniel Borčić	
	P13	Radionica	Senzorsko umrežavanje: otkrijte okuse i mirise različitih ulja	Ivana Dodlek Šarkanj, Mirjana Lenardić Bedenik, Natalija Uršulin-Trstenjak, Bojan Šarkanj	Marija Magdalena Babić, Lara Dinjar
	P14	Radionica	Hrana iz budućnosti: Kako 3D printanje stvara obroke po tvojoj mjeri	Ivana Dodlek Šarkanj, Mirjana Lenardić Bedenik, Natalija Uršulin-Trstenjak, Bojan Šarkanj	Marija Magdalena Babić, Lara Dinjar
	A215	Radionica	Mini znanstvenici u mreži zvuka	Bojan Đurin	Katarina Hreljanović, Nikolina Šešet
		Radionica	Kako nas mreže spajaju i čuvaju naše poruke	Dajana Maria Horvat, Matija Kikelj, Ivan Šabić	
	P12	Radionica	Mreža prijateljstva	Bojan Šarkanj, Iris Pisačić, Ema Dlesk, Sarah Babić, Fran Kožarić, Tončica Novogradeac	
	A102	Radionica	Umrežavanje na Sjeveru, za životne mreže u svijetu - umrežavanje znanstvene i umjetničke zajednice u regiji Sjeverne Hrvatske	Ana Mulović Trgovac, Jelena Blaži, Sofija Cingula, Lovorka Gotal Dmitrović, Ivana Grabar, Vesna Hodić, Tanja Jakšić, Ivica Kustura, Petra Kuhar, Antonija Mandić, Biljana Marković, Dejan Pemjak, Jasminka Potočnjak, Mateja Znika	
	A02	Radionica	Mreža znakova u prometnom labirintu	Ivan Cvitković, Nives Domjan Kačarević, Nikola Biškup, Petra Tišler Kovač	
	A02	Radionica	Šareni svijet prometa	Nives Domjan Kačarević, Nikola Biškup, Petra Tišler Kovač	
	HOL	Radionica	Logičko-kreativna mreža	Malac Genjalac, EduKido	

STUDENTI

PONEDJELJAK - 5.5.2025.

Vrijeme	Dvorana	Vrsta događanja	Naziv događanja	Voditelji	Suradnici
14:00	dislocirana lokacija Đurđevac	Predavanje	Računala svemirskih letjelica i komunikacija u svemiru	Goran Vojković	
15:00	A109	Predavanje	Digitalni autizam	Lidija Duić	Lea Barić, Ivana Soldo
16:00-17:30	A102	Radionica	Kako nastaju društvene mreže – stvori svoju mrežu!	Željka Marčinko Trkulja, Ana Mulović Trgovac	Ljerka Luić, Dinko Primorac
16:00	A07	Predavanje	Digitalne mreže i hiperpersonalna komunikacija: novi alati poduzetništva u eri personalizacije	Mirko Smoljić	
16:00	A01	Predavanje	Pojam društva od 18. stoljeća do danas	Marin Galić	
16:45-17:30	A07	Predavanje	Umrežavanje sa potrošačima: strateško upravljanje podacima i marketinškom komunikacijom za bolje kupovno iskustvo	Marina Guzovski	

UTORAK - 6.5.2025.

Vrijeme	Dvorana	Vrsta događanja	Naziv događanja	Voditelji	Suradnici
11:00	A01	Predavanje	Društvena mreža Tomislava Gotovca	Iva-Matija Bitanga	
16:00	A102	Predavanje	Deepfake i percepcija vjerodostojnosti televizijskih vijesti	Branimir Felger	
16:00	A108	Radionica	Politička krizna komunikacija i društvene mreže	Lovro Lukavečki, Petar Kurečić	

SRIJEDA - 7.5.2025.

Vrijeme	Dvorana	Vrsta događanja	Naziv događanja	Voditelji	Suradnici
10:00	A207	Predavanje	Neformalne komunikacijske mreže u organizaciji: tajni ključ uspješne suradnje	Vesna Sesar, Katerina Fotova Čiković, Ivana Martinčević, Damira Keček	Iva Milaković
10:30	A108	Prezentacija	Što se u hrani (kruhu) veže dok nastaju mreže?	Nada Knežević	
11:45	A108	Prezentacija	Učinkovita komunikacija kao alat za jačanje mreža u poslovnom okruženju	Nikša Sviličić, Danijela Milić	
17:30	A108	Predavanje	Mreža i pletivo umjetne inteligencije	Gordana Tkalec, Ivona Čulo	

ČETVRTAK - 8.5.2025.

Vrijeme	Dvorana	Vrsta događanja	Naziv događanja	Voditelji	Suradnici
15:00-16:00	K215	Predavanje	Mreže i prijenos informacija: Uloga boje u komunikaciji	Krunoslav Hajdek, Martina Hajdek	
16:00-17:00	A07	Radionica	Ekonomija mreža – kako male ideje postaju veliki brendovi	Ana Mulović Trgovac, Željka Marčinko Trkulja	Dinko Primorac, Ljerka Lulić
13:00-14:00	A07	Radionica	Umrežavanje na Sjeveru, za životne mreže u svijetu - umrežavanje znanstvene i umjetničke zajednice u regiji Sjeverne Hrvatske	Ana Mulović Trgovac, Jelena Blaži, Sofija Cingula, Lovorka Gotai Dmitrović, Ivana Grabar, Vesna Hodić, Tanja Jakšić, Ivica Kustura, Petra Kuhar, Antonija Mandić, Biljana Marković, Dejan Pernjak, Jasminka Potočnjak, Mateja Znika	
17:30-18:30	A06	Prezentacija	Suočavanje s novim mrežnim i izvanmrežnim izazovima	Dominik Mišević, Branimir Škurla, Barbara Bolonja Mišević	

PETAK - 9.5.2025.

Vrijeme	Dvorana	Vrsta događanja	Naziv događanja	Voditelji	Suradnici
11:30	A109	Predavanje	Novinarski žanrovi na društvenim mrežama	Dejan Pernjak, Lovro Lukavečki	
15:00	A108	Predavanje	Komunikacijske mreže i društvena participacija	Lovro Lukavečki, Dejan Pernjak, Neva Babić	
17:00	A109	Prezentacija	Financijske mreže i računovodstvo temelj globalne ekonomske stabilnosti	Vjera Jelovac-Šitum	
17:30	A109	Radionica	Umijeće govorenja – od glasa do utjecaja na društvenim mrežama	Petra Kuhar, Nina Šešić Mežnarić	Ivana Bagarić Peroš

Izdvojene lokacije

Sveučilište Sjever - IZDVOJENE LOKACIJE

PONEDJELJAK - 5.5.2025.

Vrijeme	Lokacija	Vrsta događanja	Naziv događanja	Voditelji	Suradnici
08:00	Gimnazija i strukovna škola Bernardina Frankopana Ogulin	Radionica	Mreže – sredstvo komunikacije među učenicima	Branko Rumenović	Dario Kostelić
09:00	OŠ Trnovec	Radionica	Okruženi mrežama	Maja Mlakar	
10:00	OŠ Vidovec	Radionica	Umreži se u lanac prve pomoći	Irena Canjuga, Zoran Žeželj, Iva Lončarić Kelečić	
10:00	DV Škrinjica, DV Vesela Loptica	Radionica	Mreža krvožilnog sustava	Irena Canjuga, Melita Sajko, Mateja Križaj Grabant	
13:30	Srednja škola Prelog, OŠ Trnovec	Radionica	Okruženi mrežama	Tanja Baksa, Jelena Škoda, Maja Mlakar	
09:00-10:00	DV Vrapčić	Radionica	Mreže okusa, mirisa i tekstura u hrani	Elena Dretar, Irena Canjuga	

UTORAK - 6.5.2025.

Vrijeme	Lokacija	Vrsta događanja	Naziv događanja	Voditelji	Suradnici
09:00	OŠ Augusta Šenoae, PŠ Pongračevo, Zagreb	Radionica	Poticanje kreativnosti i razvoj komunikacije kroz integraciju jezičnog, likovnog, glazbenog, sportskog i scenskog stvaralaštva u nastavnom procesu	Ana Mulović Trgovac, Petrunjela Krajačić	
10:00	Gospodarska škola Varaždin - knjižnica	Predavanje	Semantičke mreže	Štefica Pokorny, Iva Rosanda Žigo	
11:00	Gospodarska škola Varaždin - knjižnica	Predavanje	Umjetnost na mreži	Štefica Pokorny, Iva Rosanda Žigo	
12:00-13:00	Dom za starije osobe Trnje Zagreb	Predavanje	Društvene mreže i interpersonalni odnosi osoba treće životne dobi	Tanja Grmuša, Dijana Vuković, Anica Hunjet, Melita Jurić, Goran Luburić, Neven Šipić	

SRIJEDA - 7.5.2025.

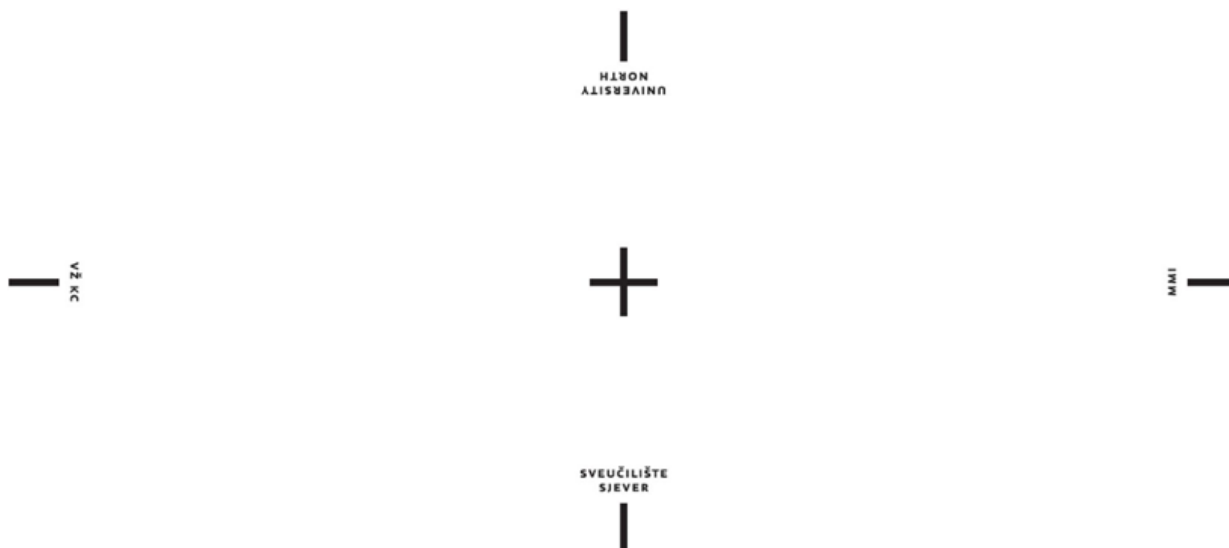
Vrijeme	Lokacija	Vrsta događanja	Naziv događanja	Voditelji	Suradnici
12:00	Prva privatna gimnazija Varaždin	Radionica	Mreže – povezivanje ili otuđivanje? etička pitanja	Maja Križanec Cvitković, Marija Gombar, Ana Globočnik Žunac	
11:00	Gradska knjižnica Slavonski Brod	Prezentacija	Sigurnost u lokalnoj zajednici na području iz nadležnosti rada Policijske uprave brodsko-posavske	Andrea Brechelmacher	

ČETVRTAK - 8.5.2025.

Vrijeme	Lokacija	Vrsta događanja	Naziv događanja	Voditelji	Suradnici
10:00	OŠ Vidovec	Radionica	Umreži se u lanac prve pomoći	Irena Canjuga, Zoran Žeželj, Iva Lončarić Kelečić	
10:30	DV Mali princ, Zagreb	Predavanje	Digitalna pustolovina: Izradi svoju slikovnicu i istraži svijet tehnologije	Dijana Vuković, Anica Hunjet, Melita Jurić, Goran Luburić, Neven Šipić	

PETAK - 9.5.2025.

Vrijeme	Lokacija	Vrsta događanja	Naziv događanja	Voditelji	Suradnici
09:00-13:00	DV Vrapčić	Radionica	Mreže okusa, mirisa i tekstura u hrani	Elena Dretar, Irena Canjuga	



Uvod

Od 5. do 10. svibnja 2025. godine Sveučilište Sjever ponovno je postalo središte znanstvene radoznalosti i inspiracije u sklopu Festivala znanosti koji se održava svake godine u suradnji s British Councilom, Tehničkim muzejem Nikola Tesla i hrvatskim sveučilištima, pod pokroviteljstvom Ministarstva znanosti, obrazovanja i mladih. Cilj Festivala znanosti je približiti znanost javnosti, demistificirati je i istaknuti njen značaj u svakodnevnom životu. Ovogodišnja tema „Mreže“ otvorila je prostor za razmišljanje o povezanostima koje oblikuju naš svijet – od prirodnih i tehnoloških, do društvenih i bioloških mreža. Festival je bio namijenjen svim dobnim skupinama te je ponudio bogat i raznolik program koji je znanost približio djeci vrtićke dobi, osnovnoškolcima, srednjoškolcima, studentima te općoj populaciji na pristupačan i poticajan način.

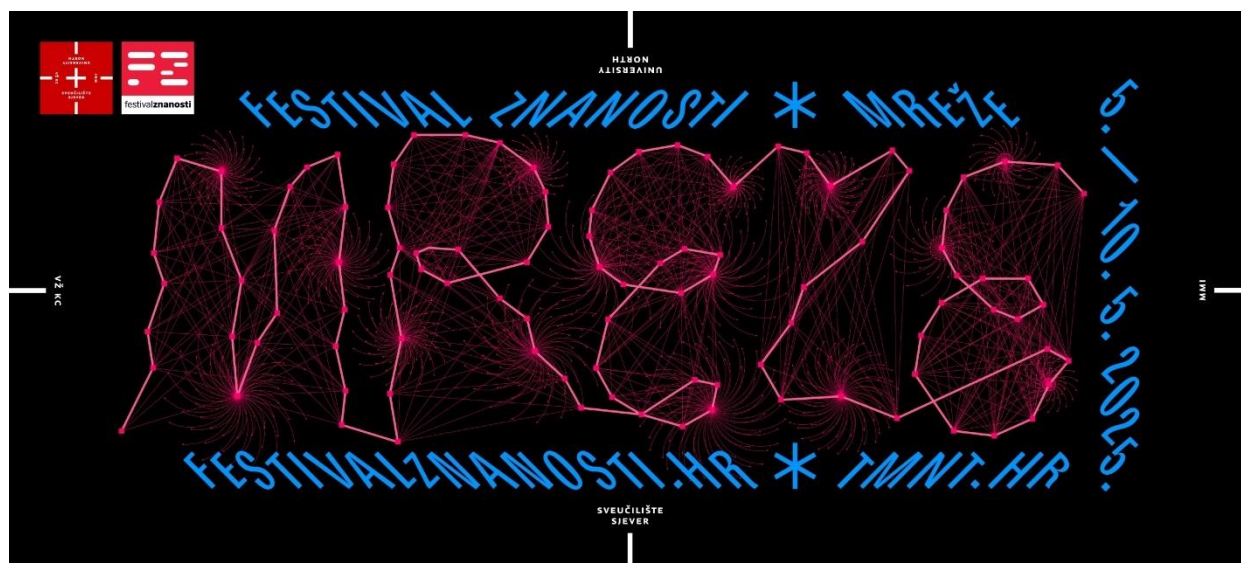
Tijekom pet festivalskih dana na Sveučilištu Sjever održano je više od stotinu predavanja, radionica, izložbi i interaktivnih prezentacija. Program je obuhvatio širok spektar tema i pristupa – od edukativnih sadržaja za djecu do stručnih predavanja i znanstvenih rasprava.

Posebnu su pažnju privukle radionice za djecu i mlade, kao što su „Pauk plete mrežu“, „Mreža okusa, mirisa i tekstura u hrani“, „Hrana iz budućnosti: 3D printanje obroka“, koje su kroz igru i praktičan rad potaknule interes za znanost već od najmlađe dobi. Uz to, brojni su srednjoškolci i studenti sudjelovali u radionicama i projektima koji povezuju teoriju i praksu, poput „Numeričkog modeliranja proizvodnih postupaka“, „FunINO 2025 – mreža inovativnih ideja studenata ekonomije“, te „Vizualizacije mreža: kreativni pristup u grafičkom prostoru“.

Tematski, festival je obuhvatio različita znanstvena područja – od tehničkih, biotehničkih znanosti, biomedicine, do društvenih i humanističkih znanosti, a također i umjetničkog područja. Održana su predavanja kao što su „Digitalne mreže i hiperpersonalna komunikacija“, „Kompleksna mreža središnjeg živčanog sustava“, „Mreža kompenzatornih mehanizama ljudskog tijela“, ali i ona koja su otvorila prostor za etička i društvena pitanja, primjerice „Hoće li mreže AI podrške zamijeniti ginekologe u praksi?“ i „Mreže – povezivanje ili otuđivanje?“.

Nadalje, posjetitelji su mogli čuti i predavanja o utjecaju društvenih mreža na mentalno zdravlje, razvoju pametnih gradova, kao i o mrežama u poslovnom i gospodarskom kontekstu, poput teme „Ekonomija mreža – kako male ideje postaju veliki brendovi“.

Festival znanosti na Sveučilištu Sjever pokazao je kako znanstveni sadržaji mogu biti zanimljivi, edukativni i pristupačni široj javnosti. Kroz suradnju sa školama, institucijama i brojnim predavačima, stvorena je istinska mreža znanja, ideja i suradnje koja je povezala generacije, potaknula znatiželju i približila znanost svakodnevnom životu te nas povezuje već duži niz godina, a povezivat će nas i dalje.



Otvaranje Festivala znanosti

U ponedjeljak, 5. svibnja 2025. godine, na Sveučilištu Sjever, u Sveučilinom centru Varaždin, svečano je otvoren Festival znanosti 2025., koji se i ove godine održao u okviru nacionalne manifestacije posvećene popularizaciji znanosti. Ovogodišnja tema Festivala – „Mreže” – ponudila je brojne mogućnosti za promišljanje i istraživanje načina na koje su znanost, tehnologija, priroda i društvo međusobno povezani.

Program koji je bio osmišljen – od predavanja, radionica i izložbi, do inovativnih studentskih projekata – omogućio je svima, od vrtičaraca, učenika osnovnih i srednjih škola, do studenata da se približe znanosti na kreativan i inspirativan način.

„Ovogodišnja tema „Mreže” savršeno oslikava naš suvremeni svijet – svijet u kojem smo povezani na bezbroj načina. Mi danas kao država, igramo „prvu ligu”, u društvu smo jedne Švedske, Danske, Nizozemske, Njemačke, a svi znamo koliko je prva liga zahtjevna i ako nisi upoznati s njenim pravilima i postignućima, teško da ju možeš pratiti. Upravo je zato bitna ta suradnja, povezanost. Zato Varaždinsku županiju gradimo na tri temelja: standard, suradnja, sigurnost. Prije desetak godina Sveučilište Sjever krenulo je na jedan put i na tom putu postigli ste puno. Razvili ste se upravo zahvaljujućim tim temeljima. Da niste surađivali, vodili brigu ne samo o ustanovi, već i o ljudima i zajednici u kojoj djelujete danas ne bi bili jedno od omiljenih studija na kojima učenici žele nastaviti svoje školovanje, a mnogi znanstvenici svoj rad. O tome dovoljno govori i činjenica da oko 25% naših maturanata upisuje upravo Sveučilište Sjever” – zaključio je župan Stričak.



Prvi dan Festivala privukao je u Sveučilišni centar Varaždin više od 750 djece iz vrtića i osnovnih škola, koji su kroz razne edukativne aktivnosti zaronili u fascinantan svijet znanosti. Ove godine, više od 1400 djece je u oba sveučilišna centra sudjelovalo u istraživanju temeljnih poveznica između prirode, tehnologije i društva, stvarajući temelje za kritičko mišljenje i znanstvenu pismenost u svim uzrastima.

Glazbeni dio svečanog otvorenja upotrijebili su najmlađi izvođači, djeca iz skupine „Leptirići” Dječjeg vrtića Varaždin, te studenti Odsjeka za glazbu i medije Sveučilišta Sjever pod mentorstvom izv. prof. art. Sofije Cingule.

Otvorenju su nazočili i zamjenica župana Varaždinske županije Silvija Zagorec, pročelnik Upravnog odjela za prosvjetu, kulturu i sport Varaždinske županije dr. sc. Miroslav Huđek, zamjenik ravnatelja Carneta dr. sc. Ivan Šabić, pročelnik Porezne uprave Varaždin Dubravko Pokorny, kao i prorektori Sveučilišta Sjever prof. dr. sc. Damir Vusić, prof. dr. sc. Anica Hunjet, izv. prof. dr. sc. Vlado Tropša, prof. dr. sc. Goran Kozina, te pročelnici, profesori i studenti.



Festival znanosti na Sveučilištu Sjever cijeli tjedan popularizirao je znanost, ali i potaknuo na radoznalost i istraživanje kod svih generacija.

Festival znanosti su svečano otvorili prof. dr. sc. Marin Milković, rektor Sveučilišta Sjever i prof. dr. sc. Anica Hunjet, prorektorica za znanstveno-umjetnički rad i međunarodnu suradnju. U uvodnim obraćanjima istaknuta je važnost znanstvene pismenosti, otvorenosti znanosti prema društvu te uloge sveučilišta u povezivanju akademske zajednice s javnošću.

Svečani program obogatili su glazbeni nastupi studenata Odsjeka za glazbu i medije, pod vodstvom pročelnika Odsjeka za glazbu i medije, Ivana Batoša i profesorice s istog Odsjeka, izv. prof. mr. art. Sofije Cingule, uz podršku suradnika i studenata Odsjeka. Poseban doprinos svečanosti dali su i najmlađi sudionici – djeca iz vrtićke skupine „Leptirići“ iz Dječeg vrtića Varaždin, čiji je nastup donio vedrinu i simbolično podsjetio na važnost poticanja znatiželje i kreativnosti od najranije dobi.

Otvorenjem je započeo niz predavanja, radionica i drugih aktivnosti kojima je Sveučilište Sjever i ove godine pridonijelo razvoju mreže znanja, suradnje i otvorene komunikacije između znanosti i društva.



Obilježavanje Međunarodnog dana sestrinstva u sklopu Festivala znanosti

Međunarodni dan sestrinstva, koji se diljem svijeta obilježava 12. svibnja, na datum rođenja Florence Nightingale, medicinske sestre koja se istaknula svojim radom i brigom za ranjenike u Krimskom ratu, Sveučilište Sjever obilježilo je u utorak, 6. svibnja, zanimljivim i sadržajnim programom. Ovaj događaj održan je u sklopu Festivala znanosti i okupio je brojne studente, profesore, uzvanike, te učenike srednjih škola medicinskog usmjerenja.

Tema ovogodišnjeg Festivala znanosti bile su mreže, a to je ujedno bio i ključni motiv predavanja i radionica koje su se održale tijekom događanja. U današnjem globaliziranom svijetu, povezivanje i razmjena znanja postali su ključni faktori za uspješno suočavanje sa zdravstvenim izazovima. Pročelnica Odjela za sestrinstvo, izv. prof. dr. sc. Marijana Neuberg, istaknula je važnost izgradnje mostova među studentima, nastavnicima i mentorima, naglasivši kako razmjena ideja i iskustava čini društvo jačim i boljim.

„Zdravstvo je globalno, a izazovi s kojima se suočavamo ne poznaju granice. Važno je da, kao učenici i studenti, već sada gradite mostove i povezujete se s kolegama i mentorima, jer upravo u tome leži ključ našeg napretka i uspjeha“, poručila je pročelnica Neuberg.



Važnost sestrinske profesije kao i obrazovanje stručnjaka u tom području naglasila je prorektorica za znanstveno-umjetnički rad i međunarodnu suradnju Sveučilišta Sjever, prof. dr. sc. Anica Hunjet. „Primjenjujući svoja znanja i vještine, temeljene na dokazima, medicinske sestre i tehničari značajno utječu i doprinose na svim razinama zdravstvene zaštite“, dodala je prorektorica Hunjet.

U svom obraćanju, pomoćnica za sestrinstvo ravnatelja Opće bolnice Varaždin, Željka Gajski, naglasila je kako je sestrinstvo, prije svega, poziv i način života. „Za obavljanje ovog poziva nužno je živjeti s njim srcem i dušom. Empatija koju razvijamo kroz rad s pacijentima ključna je u ovoj poslu“, izjavila je Gajski, podcrtavajući ljudsku dimenziju profesije.

Važnost sestrinske profesije naglasila je i predsjednica Savjeta za zdravlje Varaždinske županije, doc. dr. sc. primarius Spomenka Kidemet Piskač. „Vi svi koji ste ovdje dodatno ulažete energiju u znanje i učenje, te time cijelom društvu šaljete poruku da su humanizam i empatija ono najvažnije“, istaknula je Kidemet Piskač.

Nakon službenog dijela programa, svi prisutni uživali su u glazbenim i glumačkim nastupima studenata Sveučilišta Sjever koji su svojim talentima obogatili ovo značajno događanje i dodatno pridonijeli svečanom ugođaju.



Obilježavanje Međunarodnog dana sestrinstva na Sveučilištu Sjever još je jednom pokazalo koliko je važno umrežavanje i suradnja među obrazovnim institucijama, zdravstvenim ustanovama i širom zajednicom. Svečanosti su nazočili brojni ugledni gost, od predstavnika Županijske bolnice Čakovec, Nastavnog zavoda za hitnu medicinu Varaždinske županije, Zavoda za hitnu medicinu Međimurske županije, Doma zdravlja Varaždin, do ravnatelja i predstavnika medicinskih škola iz Varaždina, Maruševca, Koprivnice, Bedekovčine i Čakovca, te naravno studenata Sveučilišta Sjever. Ovaj događaj pridonio je jačanju zajedništva i promicanju sestrinske profesije, koja je temelj svakog zdravstvenog sustava, a Sveučilište Sjever ponosno nastavlja doprinositi obrazovanju novih generacija zdravstvenih radnika i jačanju povezanosti između svih segmenata društva, čineći tako korak prema boljoj budućnosti u zdravstvenoj zaštiti.



Otvaranje Festivala znanosti – Sveučilišni centar Koprivnica

U srijedu, 7. svibnja 2025. godine, u Sveučilišnom centru Koprivnica, svečano je otvoren Festival znanosti 2025. Festival znanosti, jedan od najinspirativnijih događaja u akademskom kalendaru, započeo je ovog tjedna na Sveučilištu Sjever. U ponedjeljak je otvoren u Sveučilišnom centru Varaždin, a 7. svibnja svečano je obilježen početak festivala u Sveučilišnom centru Koprivnica. Do 10. svibnja 2025. godine, posjetitelji su mogli sudjelovati u raznolikom i bogatom programu ispunjenom znanstvenim radionicama, predavanjima i interaktivnim sadržajem, koji je mališanima, učenicima, studentima i svim znatiželjnicima omogućio da iz prve ruke dožive čaroliju znanosti.



Ovogodišnja tema festivala „Mreže“ povezala je znanstvene discipline i svakodnevni život, otvarajući vrata znanosti svim dobnim skupinama. Festival znanosti i ove je godine gradio mostove između sveučilišne zajednice i šire javnosti, potičući znatiželju, istraživanje i učenje kroz zabavu. U Sveučilišnom centru Koprivnica je sudjelovalo oko 750 djece iz dječjih vrtića i osnovnih škola, koja su sudjelovala u edukativnim i interaktivnim sadržajima osmišljenima kako bi im približili fascinantni svijet znanstvenih otkrića. Otvorenju u Koprivnici prisustvovali su prorektori prof. dr. sc. Mario Tomiša i prof. dr. sc. Anica Hunjet, a u ime Grada Koprivnice podršku je pružila zamjenica gradonačelnika Ksenija Ostriž.

Festival znanosti na Sveučilištu Sjever još je jednom potvrdio važnost znanstvene pismenosti i potaknuo buduće generacije istraživača da razmišljaju izvan okvira, istražuju i grade vlastite mreže znanja.



Održavanje 126. ESD konferencije 6. i 7. svibnja 2025. godine na Sveučilištu Sjever

Konferencija Economic and Social Development (ESD) održala se u Varaždinu, 6. i 7. svibnja 2025. godine, u organizaciji Varaždinske agencije za razvoj i poduzetništvo (VADEA) i Sveučilišta Sjever. U suradnji s nizom međunarodnih ustanova uključujući Hrvatsku akademiju znanosti i umjetnosti te sveučilišta iz Portugala, Maroka, Poljske i Rumunjske.

Na otvorenju Konferencije, sudionike su pozdravile prorektorica za znanstveno-umjetnički rad i međunarodnu suradnju, prof. dr. sc. Anica Hunjet i Univ.-Prof.in Dr. in Sc. Dr.in h.c. Irena Zavrl, PhD, voditeljica Doktorskih programa u Eisenstadtu, Austrija.

Glavna pozvana sesija bila je: "Harnessing Networks to Drive Innovation and Achieve Sustainable Development Goals (SDGs)".

Na konferenciji su se obradili aspekti kao što su:

- mreže za poticanje inovacija u kontekstu SDG-a,
- digitalne platforme i PPP modeli,
- lokalna društvena uključenost,
- financiranje i evaluacija utjecaja,
- etika inovacija i uloga umjetne inteligencije i big-data.

Sekcije:

- Globalizacija i suvremeni izazovi: odnosi između gospodarstva, socijalnog razvoja, demokracije, tržišta kapitala, te turističkog menadžmenta.
- Poduzeće u turbulentnom okruženju: strategije otpornosti, corporate governance, ICT za podršku poslovanju, korporativne financije, kontinuitet poslovanja.
- Poduzetništvo između kreativnosti i birokracije: fokus na ulogu MSP-ova, globalne vrijednosne lance, obrazovanje za kreativnost.



**Sažetci predavanja i radionica Festivala znanosti
Sveučilišni centar Varaždin**

"Pametni START: Sigurni koraci u svijet AI", SF.2.4.06.04.0080

*Voditelj/i: Udruga Plavi telefon, članovi projektnog tima, Sveučilište Sjever
Suradnik/ci: II. Osnovna škola Varaždin, VI. Osnovna škola Varaždin*

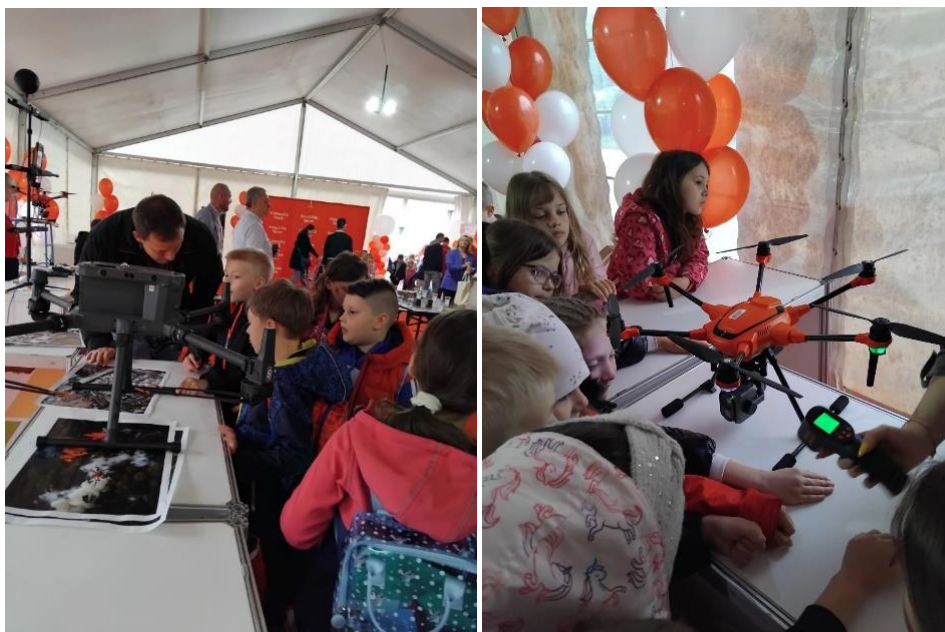
Sveučilištu Sjever je u svojstvu partnera odobren novi projekt koji se provodi uz voditelja udrugu Plavi telefon i u partnerstvu sa Hrvatskim sportskim savezom gluhih. Cilj projekta "Pametni start: Sigurni koraci u svijet AI" jest približiti umjetnu inteligenciju osnovnoškolcima na zabavan, siguran i edukativan način. Projekt je sufinanciran iz Europskog socijalnog fonda plus i Državnog proračuna Republike Hrvatske, ukupne vrijednosti 299.610,18 EUR, a provodi se od 12. ožujka 2025. do 12. ožujka 2027. godine. Sveučilište Sjever u sklopu projekta "Pametni start: Sigurni koraci u svijet AI" preuzima ključnu ulogu edukacije voditelja radionica. Nastavnici sa Sveučilišta Sjever educiraju volontere koji provode radionice s djecom čime se osiguravaju kvalitetni, stručni i djeci prilagođeni edukativni sadržaji iz područja umjetne inteligencije. U sklopu Festivala znanosti održana je radionica za učenike nižih i viših razreda osnovne škole. U aktivnostima na Sveučilištu Sjever sudjelovali su učenici II. i VI. osnovne škole Varaždin kojima je na zanimljiv i pristupačan način predstavljen svijet umjetne inteligencije.



Bespilotne letjelice u funkciji zaštite okoliša

Voditelj : Nikola Kranjčić

Radionica „Bespilotne letjelice u funkciji zaštite okoliša“ osmišljena je kao interaktivno i edukativno iskustvo za djecu osnovnoškolskog uzrasta, s ciljem približavanja suvremenih tehnologija u službi očuvanja prirode. Kroz zanimljive vizualne primjere, kratka predavanja i demonstracije, djeca su se imala prilike upoznati s osnovnim dijelovima bespilotnih letjelica (dronova), načinom njihovog upravljanja te razlozima zašto su postale nezaobilazan alat u ekološkom praćenju. Polaznici su imali prilike otkriti kako se dronovi koriste za nadzor šumskih požara, otkrivanje ilegalnih odlagališta otpada, praćenje kvalitete vode, promjene u vegetaciji i staništima ugroženih vrsta. Također, mogli su naučiti kako se analiziraju zračne snimke te kako ti podaci pomažu znanstvenicima i institucijama da reagiraju brzo i učinkovito u zaštiti okoliša. Na radionici je poseban naglasak bio na razvoju svijesti o odgovornom korištenju tehnologije, važnosti očuvanja okoliša i poticanju interesa za STEM područja.



CEEPUS mreže na Sveučilištu Sjever

Voditelj/i: Anica Hunjet, Marin Milković

CEEPUS je srednjoeuropski program akademske razmjene studenata i nastavnika nudi mogućnost studiranja na sveučilištima srednje i jugoistočne Europe sa stipendijama u skladu sa životnim standardima zemalja primateljica. Program podržava mobilnost nastavnika te studenata prijediplomskog, diplomskog, poslijediplomskog specijalističkog i doktorskog studija. CEEPUS mreže su partnerstva srodnih ili komplementarnih visokih učilišta iz više zemalja koje sudjeluju u CEEPUS-u. Glavnina mobilnosti u CEEPUS-u odvija se unutar CEEPUS mreža koje predstavljaju okosnicu programa. CEEPUS mreže su tematske, a teme mogu odgovarati cijelom području obrazovanja. Mrežu čine najmanje tri člana iz najmanje tri države članice CEEPUS-a, pri čemu jedan član ima ulogu koordinatora mreže. Koordinator i partneri mogu biti visoka učilišta i njihove sastavnice. Na Sveučilištu Sjever djeluje pet CEEPUS mreža.



Digitalne mreže i novi poslovni modeli: Kako tehnologija oblikuje ekonomiju budućnosti

Voditelji: Vito Turšić, Anica Hunjet

Razvoj digitalnih komunikacijskih mreža transformirao je način na koji poslujemo, komuniciramo i stvaramo vrijednost u suvremenom društvu. Brzi napredak internetskih tehnologija, 5G mreža i decentraliziranih sustava (poput blockchaina) omogućio je nastanak inovativnih poslovnih modela, od platformskih ekonomija do distribuiranih radnih sustava. Ovaj projekt je istražio kako tehnološke mreže redefiniraju poduzetništvo i tržišne odnose te analizira ključne izazove i prilike za gospodarstvo budućnosti. Poseban fokus istraživanja bio je na načinima na koje digitalne mreže omogućuju novu razinu povezivosti među poslovnim subjektima i potrošačima, kao i na dinamične oblike suradnje koji proizlaze iz umreženih poslovnih ekosustava. Analizirala se uloga umjetne inteligencije i algoritamskog upravljanja u oblikovanju tržišta, utjecaj platformskih poslovnih modela na tradicionalne industrije te sigurnosni i regulatorni izazovi u kontekstu sveprisutne digitalizacije. Također se razmatralo kako distribuirane tehnologije poput blockchaina doprinose transparentnosti i povjerenju u poslovnim transakcijama te koje su implikacije novih mrežnih ekonomija na tržište rada i radne odnose.



Disneyeva tajna mreža - kako su priče povezane

Voditelj/i: Monika Blažon, Dajana Maria Horvat, Nikolina Topolko

Disney voli povezivati svoje filmove suptilnim referencama, tzv. "easter eggovima" i skrivenim detaljima koji sugeriraju da se različiti filmovi odvijaju u istom univerzumu. Ove suptilne veze stvaraju bogatiji doživljaj gledanja, potičući publiku da pažljivije promatra i otkriva nove slojeve u već poznatim pričama. Disney tako gradi složeni narativni svemir koji nadilazi granice pojedinačnih filmova, pružajući gledateljima dodatno uzbuđenje i razlog za ponovni pregled omiljenih klasika. Na ovom predavanju primjerima je prikazano djeci nižih razreda osnovne škole kako su Disney priče povezane, odnosno koji likovi iz Disney filmova se pojavljuju i u drugim filmovima. Dio predavanja održan je kao vizualna prezentacija s isječcima iz filmova koji prikazuju skrivene reference kako bi se potaknulo djecu da aktivno sudjeluju u otkrivanju "easter eggova" postavljanjem pitanja poput "Možete li pronaći skrivenog lika u ovoj sceni?". Cilj ovog zabavnog i interaktivnog predavanja bio je potaknuti djecu da postanu pažljiviji gledatelji i cijene složenost Disney narativnog svemira.



Dječja radionica "Ilustracije"

Voditelj/i: Luka Daniel Borčić, studenti Odsjeka za Medijski dizajn

Radionica je bila koncipirana kroz tri kreativna punkta koje je vodilo desetak studentica Medijskog dizajna, a djeca su pristizala u grupama od 20 do 30 sudionika. Održavala se u šatoru u Sveučilišnom centru Varaždin, a također i u Sveučilišnom centru Koprivnica uz pomoć volontera koji su usmjeravali djecu prema aktivnostima. Na prvom punktu oslikavanja lica tri su studentice izrađivale jednostavne i atraktivne motive koji su se pokazali vrlo popularnima i interaktivnima. Drugi punkt bio je posvećen marbling tehnici u kojoj su djeca izrađivala unikatne uzorke na papiru pomoću boja na bazi ulja, a svoje su radove ponijela kući kao suvenire. Treći punkt bio je grupni rad pod nazivom Drvo otisaka, gdje su djeca otiscima prstiju i dlanova oslikavala veliko stablo na papiru stvarajući šarenu i zajedničku kreaciju. Radionica je prema reakcijama djece uspješno provedena, a djeca su s entuzijazmom sudjelovala u svim aktivnostima.



Društvene mreže i preventivni pregledi u medicini

Voditelj/i: Ivan Milas, Zvonimir Puljiz

Popularizacija medicine i preventivnih pregleda postala je ključna u modernom društvu. Zdravlje je jedno od najvažnijih aspekata života svakog pojedinca, a preventivni pregledi predstavljaju osnovu za rano otkrivanje potencijalnih bolesti, čime se povećava mogućnost prevencije i razvoja bolesti koje nam mogu značajno narušiti zdravlje i kvalitetu života. U tom kontekstu, društvene mreže igraju ključnu ulogu u širenju svijesti o važnosti zdravlja i redovitih medicinskih pregleda. Društvene mreže omogućuju brzo i efikasno širenje informacija. Informacije o zdravlju, novim istraživanjima, savjetima za zdrav život i važnosti preventivnih pregleda brzo postaju dostupne široj javnosti. Stručnjaci iz područja medicine često koriste društvene mreže kao platforme za educiranje i motiviranje ljudi da brinu o svom zdravlju. Kroz objave i video sadržaje, liječnici i zdravstvene organizacije mogu podići svijest o preventivnim mjerama koje mogu spriječiti razvoj ozbiljnih bolesti. Hrvatski liječnici u javnom sektoru još uvijek malo posežu za ovim načinom komunikacije sa ciljanom populacijom. Jedan od glavnih ciljeva popularizacije medicine putem društvenih mreža jest smanjenje stresa i straha od medicinskih pregleda. Brže informiranje o koristi planiranih pretraga i pregleda, dobivanje informacija o liječnicima, osoblju i opremi u procesu preventivnih pregleda.



Evolucija odnosa s javnošću u kontekstu komunikacijskih mreža

Voditelj/i: Antonia Tomaš

Tehnološki napredak oblikovao je i transformirao komunikacijske mreže koje čine temelj odnosa s javnošću. Od jednostavnih distribucija pamfleta i letaka u eri press-agenture do kompleksnih digitalnih i društvenih mreža današnjice, odnosi s javnošću prošli su dinamičan razvoj. Ovo predavanje studentima je pružalo interaktivni prikaz povijesti i budućnosti komunikacijskih mreža – od tiskarskih tehnologija, radija i televizije do interneta, društvenih mreža i najnovijih primjena umjetne inteligencije u strateškoj komunikaciji. Kroz analizu ključnih transformacija, moglo se naučiti kako su se modeli odnosa s javnošću razvijali od jednosmjernih poruka prema dvosmjernim i interaktivnim komunikacijama. Poseban fokus stavio se na umjetnu inteligenciju u suvremenim komunikacijskim mrežama – njezine mogućnosti, ali i izazove u kontekstu transparentnosti, povjerenja i etike. Predavanje je uključilo interaktivne elemente poput digitalnog kviza kojim će se testirati znanje i stavovi publike, demonstracije AI alata u kreiranju PR sadržaja te analize konkretnih slučajeva iz prakse. Studenti su aktivno sudjelovali u oblikovanju poruka pomoću AI-a, a kroz vođenu raspravu etičke dileme koje donosi moderno komunikacijsko okruženje. Cilj predavanja je bio pružiti kritički uvid u evoluciju komunikacijskih mreža i potaknuti studente da promišljaju o budućnosti odnosa s javnošću u eri umjetne inteligencije.



FunINO 2025 – Mreža inovativnih ideja studenata ekonomije Sveučilišta Sjever

Voditelj/i: Ljerka Luić, Dinko Primorac, Sven Pirker, Hrvojka Gojković, Iva Milaković

Suradnik/ci: Dragana Janeš, Margareta Jarmek Lipošćak, Marina Herceg Pendelić, Hilda Beli, Sandra Toth

Premda se na samom početku svakog inovativnog ponašanja nalazi kreacija, odnosno, invencija, uzročno-posljedična povezanost ovih triju pojmova ključ je za uspjeh inovativno-inovacijske kulture Sveučilišta. Otvorena sveučilišta otvorena su za inovativnost te u svojim organizacijskim platformama stimuliraju uključivanje što većeg broja studenata i profesora u procese poticanja i stvaranja inovativne kulture koja obuhvaća uvođenje inovativnih ideja, metoda ili proizvoda koji donose pozitivne promjene i napredak. Biti inovativan znači posjedovati način razmišljanja koji se temelji na kreativnosti, a za cilj ima inovaciju koja može biti digitalna, otvorena, odgovorna, društvena ili industrijska, disruptivna ili vođena podacima. Pri tome je važno znati kako je inovacija opredmećena kreacija koja je pronašla svoju ciljnu skupinu. Inovacije su posvuda. No, gdje se u tom prostoru nalazi Odjel za ekonomiju Sveučilišta Sjever? Kako može postati inovativniji kako bi bio konkurentniji? Kako pomoći studentima u iznošenju njihovih inovativnih ideja, u prevladavanju prepreka u pokretanju poduzetničkih pothvata ili pokretanju studentskih startup-ova? Kako ih umrežiti? >> Sudionici festivala, studenti prijediplomskog, diplomskog i poslijediplomskog studija ekonomije, interaktivno kroz edukacijski panel predstavili su svoje inovativne ideje kreirane tijekom nastave kolegija Menadžment inovacija, Disruptivne inovacije i design thinking. Inovacije i strateški razvoj, Poduzetničke mogućnosti i ideje, primjenom autoetnografske znanstvene metode, kroz bespuća kojih su ih usmjeravali voditelji prof. dr. sc. Ljerka Luić i prof. dr. sc. Dinko Primorac.

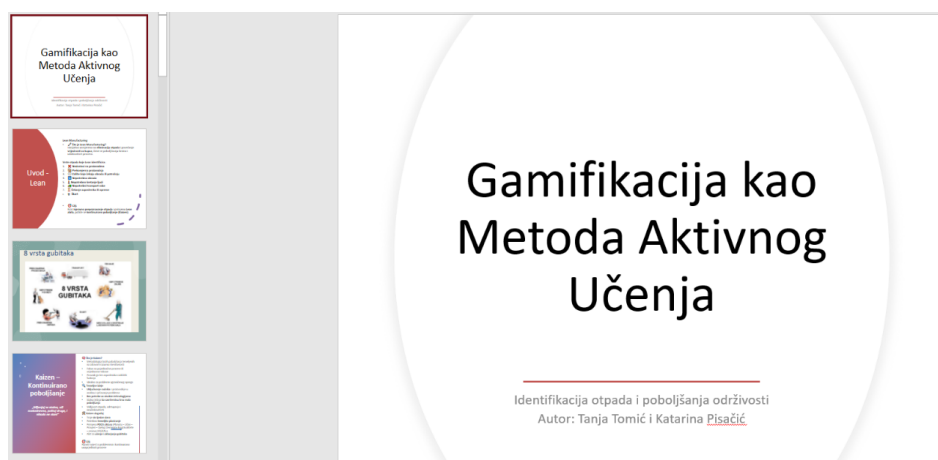


Gamifikacija u proučavanju LEAN mreža

Voditelj/i: Tanja Tomić

Suradnik/ci: Katarina Pisačić

Ova radionica koristila je gamifikaciju kao inovativan alat za prepoznavanje klasičnih vrsta otpada u poslovnim procesima i identifikaciju prilika za njihovu optimizaciju s ciljem poboljšanja održivosti. Kroz interaktivan i dinamičan pristup, sudionici postaju aktivni sudionici procesa učenja, koristeći vlastita iskustva, timsku suradnju i razvijajući kritičko razmišljanje kako bi razumjeli i primijenili ključne koncepte Lean metodologije. Radionica se temeljila na slaganju LEGO kockica prema unaprijed definiranim predlošcima, pri čemu se simulira radni proces u kojem sudionici nailaze na različite vrste otpada prema Lean metodologiji. Kroz ovu simulaciju, sudionici su imali prilike analizirati i prepoznati tipične gubitke poput prekomjerne proizvodnje, čekanja, nepotrebnog kretanja, viškova zaliha, neiskorištenih ljudskih potencijala i drugih elemenata koji usporavaju ili otežavaju radne procese. Nakon identifikacije problema mogli su pokušati primijeniti Kaizen pristup i ostale Lean metode kako bi osmislili moguća poboljšanja, povećali učinkovitost i smanjili gubitke unutar sustava. Na kraju radionice, sudionici su bili obučeni kako jasno identificirati različite kategorije otpada, predložiti konkretna rješenja, implementirati poboljšanja i procijeniti uštede u resursima i održivosti. Gamifikacija kao metoda učenja potiče analitičko razmišljanje, inovativnost i rješavanje problema kroz praktično iskustvo, a pristup je lako primjenjiv i prilagodljiv različitim industrijama i radnim okruženjima.



Hoće li mreže AI podrške zamijeniti ginekologe u praksi?

Voditelj/i: Oliver Vasilj, Tomislav Meštrović, Željka Martinović, Višnja Neseck Adam, Ivo Dumić-Čule

Sudionici su na postavljeno pitanje odgovarali temeljem video uratka koji je prikazivao primjenu umjetne inteligencije u svakodnevnoj praksi, osobito u dijagnostici. Istaknute su ključne prednosti primjene AI-a: praćenje trudnoće (predviđanje bolesti u trudnoći i dijagnostika fetalnih anomalija), brže i točnije dijagnoze (poboljšanje preciznosti ultrazvuka kod raka jajnika, tumora dojke i anomalija fetusa), personalizirana njega (prilagodba postupaka umjetne oplodnje i povećanje njezine uspješnosti) te podrška u radu (smanjenje administrativne dokumentacije). Razmatrale su se i buduće mogućnosti, poput ranijeg otkrivanja raka, dostupnije umjetne oplodnje i poboljšanja zdravstvene skrbi u područjima bez liječnika. Sudionici su komentirali i razloge zbog kojih umjetna inteligencija ne može zamijeniti liječnike: važnost ljudske prosudbe, empatije i povjerenja pacijenata, kao i nužnost nadzora nad AI-jem radi sprječavanja pogrešaka. Zaključno, radionica je pokazala da umjetna inteligencija može biti brz i učinkovit suradnik, ali da njezina vrijednost ovisi o načinu na koji se koristi.



Hrana iz budućnosti: Kako 3D printanje stvara obroke po tvojoj mjeri

Voditelj/i: Ivana Dodlek Šarkanj, Mirjana Lenardić Bedenik, Natalija Uršulin-Trstenjak, Bojan Šarkanj

Suradnik/ci: Marija Magdalena Babić, Lara Dinjar, Lara Arnautović

3D printanje hrane je inovativna tehnologija koja koristi 3D printere za stvaranje hrane sloj po sloj prema digitalnim modelima. Ova tehnologija omogućava "ispisivanje" različitih sastojaka u željeni oblik, čime se otvara mogućnost za personaliziranu proizvodnju hrane. Razni materijali poput čokolade, povrća, brašna, proteina, pa čak i specifičnih tvari poput aditiva i vitamina, mogu se koristiti u ovom procesu, čime se omogućuje stvaranje hrane prilagođene specifičnim potrebama korisnika. Senzorska analiza hrane koristi različite metode i tehnologije za ocjenu fizikalnih, kemijskih i organoleptičkih svojstava hrane.



Ova analiza omogućava prikupljanje podataka o sastavu, teksturi, boji, okusu, mirisu i drugim karakteristikama hrane koje su ključne za kvalitetu proizvoda. Senzorska analiza ima ključnu ulogu u industriji 3D printanja hrane jer omogućava kontrolu kvalitete, praćenje varijabli poput temperature i vlažnosti, te osiguranje dosljednosti i sigurnosti finalnog proizvoda. Radionica je bila namijenjena osnovnoškolcima, srednjoškolcima, studentima i svim zainteresiranim za primjenu novih tehnologija u prehrambenoj industriji.



Informacijska sigurnost i zaštita podataka

Voditelj/i: Petar Mišević, Dražen Lučić

Umrežavanje je važno za svaku organizaciju a njime se doprinosi i podiže efikasnost poslovanja i jača konkurentnost organizacije na tržištu. Brzi razvoj interneta i novih tehnologija, digitalizacija usluga i općenito brzi razvoj elektroničkog poslovanja utječu na promjene u kulturi poslovanja te povećava rizike i ugroze u području obrade podataka. Važeća zakonska EU regulativa zbog obrade velike količine podataka u digitalnom obliku obvezuje organizaciju na kontinuirano usklađivanje u smislu planiranja i provođenja organizacijskih, tehničkih i normativnih mjera. Uspostava organizacijske kulture u načinima poslovnog komuniciranja predstavlja važan element u zaštiti informacijske imovine. Informacijska sigurnost predstavlja skup svih mjera i aktivnosti koje organizacija planira, poduzima i provodi u cilju osvježavanja zaposlenika kako bi se jačao kapacitet organizacije od krađe i gubitka podataka i informacija.



Kako AI mijenja dijagnostiku i liječenje?

Voditelj/i: Ivo Dumić-Čule, Tomislav Meštrović, Marijana Neuberg, Rosana Ribić

Umjetna inteligencija (artificial intelligence - AI) u zadnjih nekoliko godina revolucionarno mijenja medicinsku dijagnostiku i liječenje, poboljšavajući preciznost, brzinu i dostupnost zdravstvene zaštite. Napredni algoritmi analiziraju medicinske slike, poput rendgenskih snimaka i MRI-a, s izuzetnom točnošću, pomažući u ranom otkrivanju bolesti, preciznijoj dijagnostici i točnijem praćenju pacijenata. AI sistemi također predviđaju ishode liječenja analizirajući velike količine podataka iz elektronskih zdravstvenih kartona, omogućavajući personalizirane terapije prilagođene svakom pacijentu. Uvođenjem AI-a u robotiku i automatizaciju poboljšava se preciznost kirurških zahvata, smanjujući rizike i ubrzavajući oporavak pacijenata. Chatbotovi i virtualni asistenti omogućavaju bržu trijažu i podršku pacijentima, smanjujući pritisak na medicinsko osoblje. AI također olakšava razvoj novih lijekova analizom kompleksnih bioloških podataka i ubrzava klinička ispitivanja. Iako AI donosi brojne prednosti, izazovi uključuju etička pitanja, privatnost podataka i potrebu za stručnim nadzorom. No, njegov utjecaj na medicinu nesumnjivo vodi efikasnijem, preciznijem i pristupačnijem zdravstvenom sistemu.



Kako nas mreže spajaju i čuvaju naše poruke

Voditelj/i: Dajana Maria Horvat, Matija Kikelj, Ivan Šabić

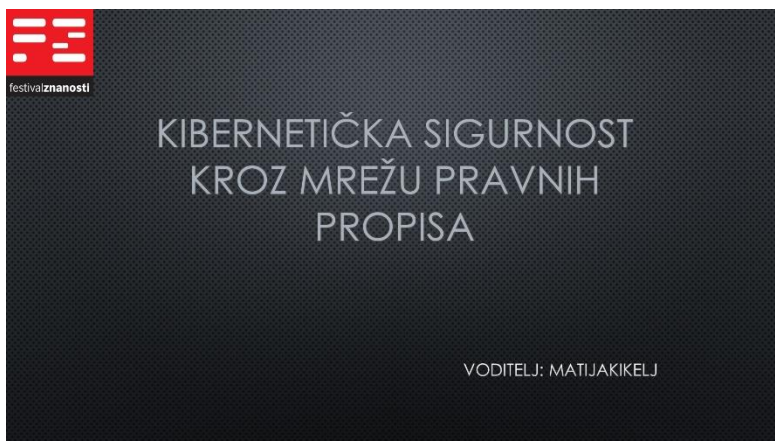
Radionica je djeci na zabavan i interaktivan način približila kako funkcioniraju mreže i zašto su važne u svakodnevnom životu. Na početku su izgradili mrežu prijateljstva kroz koju su mogli vidjeti kako su svi povezani te što se događa kada neka veza pukne. Time su shvatili da mreže nisu samo tehnološki sustavi, već i način na koji ljudi međusobno komuniciraju i održavaju odnose. Nakon toga su kroz igru uloga i simulaciju prijenosa poruka učili kako informacije putuju digitalnim mrežama – da ne idu izravno od pošiljatelja do primatelja, već prolaze kroz mnoge čvorove. Poseban naglasak bio je na tome što se događa s informacijama kada se mreža prekine ili kada poruka naiđe na prepreku. U završnom dijelu radionice djeca su se upoznala s osnovnim principima sigurnosti informacija. Kroz jednostavne primjere šifriranja naučila su na koji se način podaci mogu zaštititi, ali i zašto je ta zaštita važna. Posebno su uočili da se šifriranje koristi u svakodnevnim situacijama, poput stvaranja i čuvanja sigurnih lozinki, u bankarskim transakcijama te u privatnim razgovorima putem aplikacija. Radionica je kombinacijom fizičkih aktivnosti, simulacija i mozgalica omogućila djeci da kroz iskustvo i igru usvoje ključne pojmove o mrežama, digitalnoj komunikaciji i zaštiti podataka. Takav pristup poticao je znatiželju, suradnju i aktivno sudjelovanje, a istodobno je razvijao svijest o važnosti sigurnosti u suvremenom digitalnom okruženju.



Kibernetička sigurnost kroz mrežu pravnih propisa

Voditelj/i: Matija Kikelj

Živimo u vremenu u kojem su informacijsko-komunikacijski sustavi činili jednu od najvažnijih društvenih infrastruktura, a zaštita podataka i djelovanje u kibernetičkom prostoru predstavljaju ključne izazove modernog doba. Nazivi poput NISz, CER, DORA, CRA i GDPR stvaraju "nevidljivi" oklop zaštite, osiguravajući nesmetanu komunikaciju i rad u digitalnom svijetu, s ciljem zaštite korisnika. Predavanje je pružilo uvid u svijet kibernetičke sigurnosti s naglaskom na pravni okvir, istaknuvši važnost zaštite i usklađenosti regulativa sa zakonom. Sudionici su se upoznali s ključnim zakonima i regulativama, poput Opće uredbe o zaštiti podataka i Direktive NISz, ali i s aspektima Kaznenog zakona vezanim uz neovlašten pristup računalnim sustavima te zlouporabu sustava, programa i podataka. Kako tehnološki napredak donosi nove prijetnje i rizike, naglašena je potreba za stalnim ažuriranjem regulativa, ali i za kontinuiranim učenjem stručnjaka i šire javnosti. Cilj predavanja bio je osvijestiti sudionike o dinamičnom okruženju i regulativama koje se suprotstavljaju stalnim prijetnjama u digitalnom prostoru te pružiti informacije o učinkovitoj zaštiti.



Kompleksna mreža središnjeg živčanog sustava

Voditelj/i: Irena Canjuga, Sonja Obranić, Alen Pajtak

Ljudsko tijelo tijekom cijelog života prima i prenosi informacije važne za naš organizam. Sve što se događa oko nas i utječe na naše ponašanje i postupke spoznajemo osjetilima. Na taj način naše tijelo uči kako se ponašati u određenim situacijama i kako se zaštititi od opasnosti. Možemo reći da se naš mozak ponaša poput računala, pri čemu pamti veliki broj informacija, obrađuje ih i primjenjuje u poznatim ili novim situacijama. Cilj radionice bio je upoznati zainteresirane sudionike (srednjoškolce) o ulozi i radu mozga u svakodnevnim aktivnostima. Sudionici su na anatomskom modelu upoznali osnovnu građu mozga, ulogu pojedinih djelova mozga na svakodnevno funkcioniranje čovjeka te saznali kako se prenose živčani impulsi. Nakon što su pogledali model mozga, uz vođenje voditelja radionice s pripremljenim printanim šablonama lijeve i desne hemisfere mozga modelirali su takozvane kape mozga označujući s različitim bojama i različite regije mozga (crvena boja-čeonni režanj, žuta boja-tjemeni režanj, zelena boja-zatiljni režanj, plava boja-sljepoočni režanj, ljubičasta boja-mali mozak i siva boja-moždano deblo). Na taj način se sudionike potaknulo na samostalno razmišljanje, praktičnu primjenu usvojenih znanja te kreativno stvaralaštvo.



Kulturne mreže i umjetnost kroz povijest i u digitalno doba

Voditelj/i: Iva Rosanda Žigo, Jelena Blaži

Kulturne mreže kroz povijest, ali i sadašnjost zauzimaju značajno mjesto u razmjeni znanja i kreativnih ideja u razvoju društva i zajednica. Mogu biti formalne (poput muzeja, galerija, društva) ili neformalne (primjerice umjetnički krugovi), a usmjerene su na povezivanje dionika koji u konačnici mogu dati svoj doprinos i u stvaranju inovacija u umjetničkom izričaju. Njihov se razvoj može pratiti od pradavnih vremena, posebice je to razvidno u slučajevima oslikavanja unutrašnjosti spilja i pećina, a što je doprinijelo povezivanju ljudi u zajednice. Danas, u 21. stoljeću obilježenom novim tehnologijama, digitalne platforme omogućuju brzu i širu razmjenu umjetničkih sadržaja. Umjetnost kao dio kulturnih mreža univerzalni je jezik kroz koji pojedinci mogu izraziti svoje emocije, ideje, ali i svjetonazore, no istovremeno i omogućiti povezanost unutar mreža, a time i razvoj novih smjerova i stilova. Kulturne mreže pomažu u očuvanju umjetničkih oblika i tehnika kroz protekla povijesna razdoblja, a znanstvenicima su neiscrpni izvor inspiracija za nova proučavanja i istraživanja, poput primjerice mreže mecena koje su financirale umjetničke velikane poput da Vincija ili obitelji Medici. U današnje vrijeme umjetnici svih profila koriste digitalne platforme za izravnu komunikaciju s publikom, šireći tako kao nikada prije brzo svoju umjetničku mrežu.



Logičko-kreativna mreža

Voditelj/i: Malac Genijalac

Djeca mnogo brže i lakše uče i zaključuju radeći nešto što vole. Lego kocke baš su se iz tog razloga pokazale kao savršen alat za učenje kroz igru. Većina ih djece koristi u svakodnevnoj igri – dobro su im poznate boje, oblici, tekstura, način kombiniranja i konstruiranja. Dodamo li teme zanimljive djeci, neke iz svakodnevnog života, biljnog i životinjskog svijeta, STEM područja, potkrijepljene činjenicama i zanimljivostima, dobivamo plodno tlo za širenje znanja, postignuća i buđenje novih interesa kod svakog djeteta. Logičkim razmišljanjem povezuju ono što čuju s materijalom koji imaju pred sobom pa koristeći sav svoj kreativni potencijal konstruiraju modele, svo vrijeme promatrajući i razmišljajući o njihovoj funkciji i funkcionalnosti. Svaki od tih gotovih modela primjer je kako teorija prelazi u praksu, alat je za učenje i razvoj motorike i dokaz da učenje može biti zabavno. Radeći svojim rukama i obožavanom igračkom, djeca neprestano koriste obje hemisfere mozga, što omogućava njihovo istovremeno i jednako jačanje u ključnim godinama djetetova života. Edukacija Lego kockama, savršen su primjer i praksa stvaranja logičko-kreativne mreže koju valja negovati i jačati iz dana u dan.



Logističke mreže u RH i njihova važnost za gospodarstvo

Voditelj/i: Dean Hrastić

Suradnik/ci: Miljenko Mustapić

Logističke mreže Hrvatske predstavljaju ključnu infrastrukturu za gospodarstvo, omogućujući brz i učinkovit transport robe, putnika i usluga unutar zemlje te iz/prema inozemstvu. Cestovna mreža s više od 1.300 km autocesta povezuje glavne gospodarske centre i luke, dok željeznički sustav čini mreža s više od 2.600 km pruga. Logističke mreže RH uvrštene su u mrežu s europskim prometnim koridorima. Luka Rijeka, najveća je teretna luka u Hrvatskoj, godišnje preveze preko 18 milijuna tona tereta i igra ključnu ulogu u međunarodnoj trgovini. Uz pomorski promet i riječni promet, zračne luke, poput Zagreba, omogućuju brz transport robe i putnika, dok logistički centri podržavaju rast e-trgovine i modernizaciju skladišnih kapaciteta. Razvijena logistička mreža smanjuje troškove prijevoza, povećava konkurentnost gospodarstva te privlači investicije. Daljnja modernizacija i digitalizacija infrastrukture ključni su za dugoročni razvoj sektora i pozicioniranje Hrvatske kao logističkog čvorišta regije.



Medijske mreže-utjecaji i promjene

Voditelj/i: Jelena Blaži, Iva Rosanda Žigo

Globalne medijske mreže poput BBC-a, CNN-a ili u Hrvatskoj HRT-a kroz proteklo su stoljeće omogućile distribuciju vijesti i drugih sadržaja velikom broju gledatelja i slušatelja, a novinske agencije poput Reutersa prikupile su i distribuirale bezbroj informacija medijima diljem svijeta. I dok tradicionalne medijske mreže i dalje zauzimaju značajno mjesto u informiranju i prenošenju informacija, digitalne medijske mreže, od društvenih mreža pa do platformi za streaming, revolucionirale su način na koji medijski sadržaji dolaze do publike. Medijske mreže obliku javno mnijenje, odlučujući što će doći u medijsku orbitu, a njihovo kontroliranje može imati političke, društvene pa i ekonomske utjecaje. Novinari mogu stvarati i svoje mreže, objavljujući sadržaje na platformama, a organizacije poput ICIJ-a (International Consortium of Investigative Journalists) povezuju novinare koji rade na međunarodnim istraživanjima. Mogu promicati svijest i o globalnim pitanjima, no istovremeno prati ih i potencijalno negativan utjecaj od dezinformacija i lažnih vijesti do polarizacije društva nakon što ljudi čuju ili pročitaju samo informacije koje potvrđuju njihova uvjerenja. Neizostavan je i fokus na zaradu, koji pak u medijskim mrežama može potisnuti kvalitetni sadržaj u korist sakupljanja klikova ili promicanja senzacionalizma.



Mjerenje uvjeta okoliša

Voditelj/i: Tomislav Veliki, Lukrecija Šešet

Radionica „Mjerenje uvjeta okoliša“ bavila se osnovnim metodama i tehnikama mjerenja parametara okoliša koji imaju ključan utjecaj na zdravlje ljudi, sigurnost te očuvanje prirodnih resursa. Obradila su se mjerenja temperature, relativne vlažnosti, tlaka zraka, svjetlosti, buke i kvalitete zraka, uz pojašnjenje fizičkih načela na kojima počivaju mjerni instrumenti. Posebna pozornost posvetila se pravilnom odabiru senzora, postupcima uzorkovanja, kalibraciji i osiguravanju točnosti dobivenih podataka. Predstavljeni su praktični primjeri zanimljivi djeci vrtićke i osnovnoškolske dobi.



Mreža kompenzatornih mehanizama ljudskog tijela

Voditelj/i: Tomislav Ban, Jasminka Potočnjak

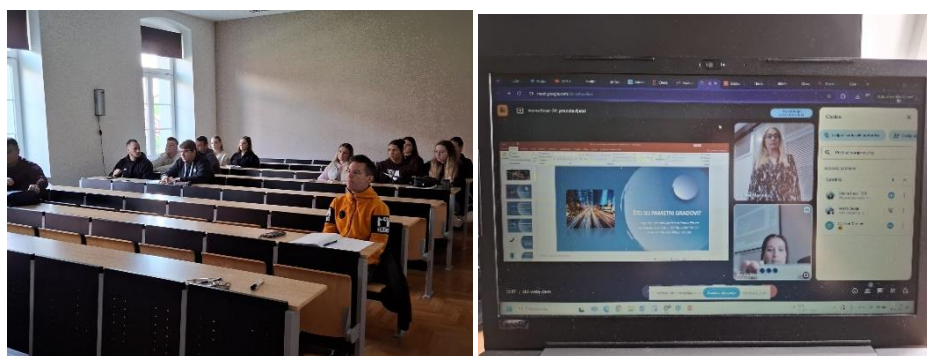
Razumijevanje kompenzatornih mehanizama ljudskog tijela zahtijeva prepoznavanje složene biomehaničke i neurološke mreže koja omogućuje prilagodbu na ozljede i bolna stanja. Ta mreža uključuje integriranu interakciju mišićno-koštanog sustava, perifernih živaca i središnjeg živčanog sustava, koji zajednički djeluju na očuvanju funkcionalnosti, postizanju najboljih performansi izvedbe pokreta i minimiziranju boli. Kada dođe do oštećenja ili preopterećenja specifičnog dijela tijela, poput rotatorne manžete ramena, pokreću se procesi kompenzacije aktiviranjem sekundarnih mišića kao što su deltoid i trapezius, preuzimajući dio funkcionalnog opterećenja. Kod sindroma teniskog ili golferskog lakta, preusmjerava se mišićna aktivnost i prilagođavaju se obrasci pokreta kako bi smanjio stres na zahvaćenim tetivama. U slučajevima kompresije živaca, poput sindroma karpalnog kanala ili bolnog nervusa ishiadicusa, tijelo se prilagođava promjenom držanja, aktivacijom drugih mišića podlaktice ili zdjeličnog dijela, te smanjenjem pritiska na zahvaćene živčane strukture. Kod trohanteričnog burzitisa kuka ili puknuća prednjeg križnog ligamenta koljena, ljudsko tijelo spontano aktivira okolne mišiće koji preuzimaju ulogu, poput glutealnih i natkoljениčnih mišića, čime se kompenzira gubitak stabilnosti i funkcije. Upala i bolnost ahilove tetive također uključuju prilagodbu kroz promjenu biomehanike hoda ili trčanja, te aktivaciju mišića stopala i potkoljenice koji preuzimaju dodatno opterećenje. U fizioterapijskom pristupu, razumijevanje i usmjeravanje ovih mehanizama kroz razne oblike kompenzacije, ključan je korak prema optimizaciji oporavka i smanjenju potrebe za kirurškim intervencijama. Kroz ciljane fizioterapijske postupke, tijelo se prilagođava da učinkovitije raspodjeljuje opterećenje i razvija nove obrasce pokreta, čime se postiže dugoročno poboljšanje funkcionalnosti, smanjenje boli i umreženost sa svim aspektima života koji čini jedinstvenu funkcionalnu i sretnu okolinu i samog čovjeka.



Mreža pametnih gradova u Hrvatskoj

Voditelj/i: Petra Poropat, Irena Bosnic, Sanja Smetiško Gašparić

Pametni gradovi su usmjereni na digitalna i održiva rješenja, a cilj im je poboljšati kvalitetu života i gospodarske prilike. Mreže pametnih gradova se odnose na komunikacijske, tehnološke i infrastrukturne mreže. Glavna funkcija komunikacijskih mreža je povezanost, dok je glavna funkcija tehnoloških i infrastrukturnih mreža pružanje specifičnih usluga kako bi grad bio pametan. Komunikacijske mreže se odnose na povezivanje različitih uređaja, sustava i korisnika tijekom transformacije u pametni grad. Tehnološke mreže osiguravaju digitalnu povezanost i obradu podataka, a odnose se na 5G tehnologiju, IoT (Internet of things), M2M (Machine to machine communication) i sl. Infrastrukturne mreže predstavljaju fizičke sustave, koji su unaprijeđeni digitalnim tehnologijama, a odnose se na pametnu mobilnost, ITS (Inteligent transport system), pametnu rasvjetu, pametne zgrade i sl. Mnogi gradovi u Hrvatskoj koriste ili planiraju koristiti pametna rješenja, a zasad više od njih 40 primjenjuje koncepte pametnih gradova, a najpoznatiji su: Rijeka, Čakovec, Varaždin i Zadar. Mreže pametnih gradova predstavljaju kompleksan sustav, a njihovim razvojem se potiče ekonomska učinkovitost, održivost i bolja povezanost, a gradovi postaju moderniji i inovativniji. Brojne znanstvene studije pokazuju da je prepoznata važnost mreže pametnih gradova, te da sve više gradova implementira tehnološka rješenja kako bi poboljšali kvalitetu života. Koncept pametnih gradova predstavlja jedan od najvećih izazova suvremenog društva, a mladi će imati ključnu ulogu u implementaciji ovog koncepta, iako su još uvijek slabo uključeni u različite procese oblikovanja mišljenja i donošenja odluka (Wawer i sur., 2022). Cilj ovog predavanja bio je informirati i upoznati mlade sa mrežom pametnih gradova u Republici Hrvatskoj, te im pokazati koliko su iste korisne jer im omogućuju kvalitetniji život, lakši i brži pristup informacijama i bolju povezanost. Također, motivirati ih za korištenje istih i zainteresirati ih za znanstvena istraživanja o temi. Može se zaključiti kako komunikacijske, tehnološke i infrastrukturne mreže pametnih gradova mogu unaprijediti život u istim kroz stvaranje boljih i održivijih gradskih sredina.



Mreža pokreta – kako jahanje konja oblikuje tijelo i um

Voditelj/i: Jana Hunjet, Jasminka Potočnjak

Jahanje konja složena je interdisciplinarna aktivnost koja obuhvaća biomehaničke, neurološke i psihološke komponente interakcije između jahača i konja. Suprotno uvriježenim mišljenjima, jahanje nije pasivna aktivnost, već zahtijeva preciznu koordinaciju, stabilnost i snagu cijelog tijela. Posebnu ulogu ima aktivacija mišića trupa, čija stabilnost omogućuje pravilan prijenos sile i održavanje ravnoteže tijekom dinamičkih promjena kretanja konja. Biomehanički, jahanje potiče aktivaciju dubokih stabilizacijskih mišića, jača mišiće leđa, nogu i trupa te poboljšava fleksibilnost i agilnost. Pravilna postura u sedlu, usklađena s trodimenzionalnim gibanjima konja, optimizira biomehaničku efikasnost i smanjuje rizik od muskuloskeletnih disfunkcija. Osim fizičkih koristi, jahanje ima značajan psihološki učinak. Interakcija s konjem razvija emocionalnu povezanost, povećava samopouzdanje te smanjuje razinu stresa putem neurofizioloških mehanizama, uključujući lučenje endorfina i serotonina. Terapeutski potencijal jahanja osobito je izražen u kontekstu rehabilitacije osoba s neurološkim i ortopedskim poteškoćama. Uključivanjem u aktivnu kontrolu pokreta, jahač poboljšava propriocepciju, motoriku i koordinaciju. Jahanje predstavlja jedinstven spoj fizičke aktivnosti, emocionalne interakcije i mentalne discipline, čime se potvrđuje kao iznimno vrijedan alat za unaprjeđenje cjelokupnog zdravlja i kvalitete života.



Mreža vune

Voditelj/i: Neven Gladović, Nikolina Zaplatić Degač, Marija Arapović, Ivana Živoder

Radionica „Mreža vune“ bila je osmišljena kao interaktivni izazov za djecu, u kojem su kroz igru i fizičku aktivnost razvijala važne motoričke i kognitivne sposobnosti. Djeca su prolazila poligon izrađen od mreže vune, unutar kojeg su sakupljala različite podatke – slike, brojeve, boje i simbole. Svaka od prikupljenih informacija predstavljala je važan element koji su na kraju trebali složiti u smislenu cjelinu. Radionica se fokusirala na povezivanje motoričkih i kognitivnih vještina. Djeca su koristila svoje motoričke sposobnosti za kretanje kroz poligon, dok su istodobno primjenjivala kognitivne vještine za prepoznavanje i organizaciju prikupljenih podataka. Učenje kroz igru omogućilo im je razumijevanje suradnje različitih vještina u svakodnevnom životu – u školi, kod kuće ili pri izvršavanju zadataka. Kroz izazove i zabavu djeca su otkrivala kako povezivanje motoričkog i kognitivnog sustava doprinosi učinkovitijem donošenju odluka i razvoju strategija, što je ključno za njihov rast i razvoj.



Mreža znakova u prometnom labirintu

Voditelj/i: Ivan Cvitković, Nives Domjan Kačarević, Nikola Biškup, Petra Tišler Kovač

Suradnik/ci: Paula Čaklec, Patricija Kotolenko

Radionica „Mreža znakova u prometnom labirintu“ bila je osmišljena kako bi djeca kroz igru, kretanje i istraživanje upoznala osnovne prometne znakove i naučila njihovu važnost u sigurnom sudjelovanju u prometu. Započela je kratkim uvodom u promet, vrste prometnih znakova i njihova značenja. Djeca su imala priliku izbliza vidjeti i dodirnuti prave prometne znakove postavljene u prostoru, što je potaknulo njihovu znatiželju i raspravu o tome zašto su znakovi važni te kako utječu na ponašanje pješaka, biciklista i vozača. Nakon uvoda uslijedila je glavna aktivnost – izgradnja i prolazak kroz prometni labirint. Uz pomoć znakova, čunjeva, traka i različitih rekvizita stvoren je interaktivan prostor u kojem su djeca rješavala zadatke, pratila prometne upute i snalazila se u raznim prometnim situacijama. Labirint je bio oblikovan tako da potiče snalažljivost, timski rad i učenje kroz iskustvo. Svaki je sudionik imao priliku iskusiti ulogu pješaka, ali i "prometnog redara", što je dodatno obogatio njihovo razumijevanje prometnih pravila i važnosti znakova. Radionica je bila prilagođena djeci vrtićke dobi te učenicima od 1. do 4. razreda. Kroz puno smijeha, kretanja i vizualnih poticaja, djeca su učila na njima blizak i zabavan način. Glavni cilj bio je da shvate kako je promet poput mreže u kojoj svi sudionici moraju poštivati pravila kako bi ona bila sigurna i učinkovita – baš kao što vrijedi i u svakodnevnom životu.



Mreža znanstvenika koja je stvorila geodeziju

Voditelj/i: Sanja Šamanović, Olga Bjelotomić Oršulić, Vlado Cetl, Danko Markovinović, Hrvoje Matijević, Nikola Kranjčić

Radionica „Mreža znanstvenika koja je stvorila geodeziju“ bila je osmišljena kao interaktivna igra za učenike viših razreda osnovne škole. Kroz igru i suradnju učenici su otkrivali kako su doprinosi pojedinih znanstvenika oblikovali geodeziju te kako je njihovo zajedničko djelovanje dovelo do velikih znanstvenih pomaka koji čine dio našeg svakodnevnog života. Radionica je započela kratkim predavanjem o geodeziji, tijekom kojeg su učenici saznali što je geodezija, što su geodetske mreže te kako nastaju karte i prostorni podaci. Kroz interaktivnu igru otkrivali su kako su se znanstvenici međusobno povezivali, utjecali jedni na druge i stvarali mrežu ideja koja je omogućila ključna otkrića. Naglasak je bio na tome da su istraživanja, suradnja i razmjena znanja kroz povijest oblikovali razvoj geodezije i postavili temelje današnjim tehnologijama i metodama izmjere. Učenici su radili u grupama, rješavali zadatke timskim radom i zajedničkim razmišljanjem, oponašajući mrežu znanstvenika koja je gradila ovu znanost.



Mreža znanja i EU fondovi

Voditelj/i: Dajana Maria Horvat, Matija Kikelj

Mreža znanja omogućava razmjenu ideja, tehnologija i resursa što u konačnici dovodi do razvoja inovativnosti i konkurentnosti. Kada se radi o EU fondovima, ista je izuzetno važna jer predstavlja ključ uspjeha u prijavi i provedbi projekata, a sami EU fondovi ključan su financijski instrument za podršku inovacijama i razvoju. Europski fondovi jedna su od najsnažnijih poluga za razvoj država koje žele postići veću razinu konkurentnosti, kao i inovacija. Mreža znanja, osim razvoja novih tehnologija, povećanja ekonomskog rasta i konkurentnosti, potiče stvaranje partnerstava između različitih organizacija, a ono je važno za uspješnu prijavu i provedbu EU projekata. Sama prijava za financiranje iz EU fondova zahtjevnija je i iziskuje detaljnu razradu, planiranje te pripremu. Konstantna edukacija nužna je za uspješnu prijavu i provedbu EU projekata, jer polaznicima omogućava detaljniji uvid u sustav EU fondova. Razvoj vještina iz navedenog područja korisnicima omogućava razvijanje strategije za učinkovito upravljanje EU projektima, a time i uspješno postizanje ciljeva i iskorištavanje svih potencijala koje im EU fondovi pružaju. Razvoj mreže znanja u budućnosti je nužan. Držanje u korak s vremenom, razvoj inovacija te povećanje konkurentnosti kroz EU fondove omogućiti će zemljama članicama bolji ekonomski rast i razvoj, a time i porast ekonomskog blagostanja. Cilj predavanja je bio upoznati polaznike s važnošću mreže znanja, koja uključuje znanje, suradnju i razvoj kapaciteta za postizanje zajedničkih ciljeva, u kontekstu financiranja EU projekata.



Mreže (ne)vidljivog umora kroz apsentizam i prezentizam

Voditelj/i: Lovro Jamnić, Jasminka Potočnjak

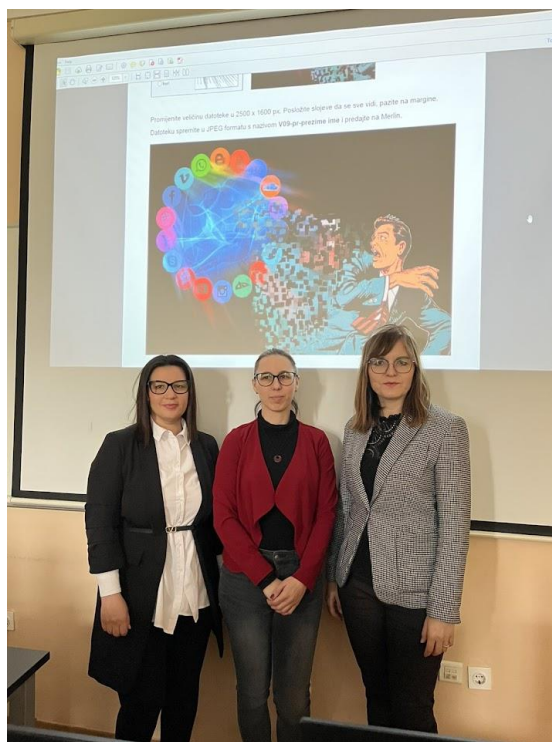
Sindrom sagorijevanja jedan je od ključnih izazova modernog radnog okruženja, no njegove posljedice često ostaju nevidljive dok ne eskaliraju u ozbiljnije fenomene. Danas je to opće poznat pojam o kojemu se premalo govori u širem društvu i općenito u svijetu. Sindrom sagorijevanja kod pojedinca može se razviti radi previše odgovornosti i pritiska na radnom mjestu ili zbog niza faktora koji utječu na psihološko stanje osobe. Dugotrajno zanemarivanje i odbacivanje simptoma ovog sindroma s vremenom može dovesti do mnogo gorih stanja kao što su prezentizam i apsentizam. Prezentizam se može javiti u početnom stadiju sindroma sagorijevanja kada osoba dolazi na posao bez volje i želje za radom te svoje zadatke i obveze izvršava površno i neprofesionalno. Često je to neprepoznato kada zaposlenici, iako fizički prisutni na radnom mjestu, ne mogu ostvariti puni radni učinak zbog iscrpljenosti, stresa ili emocionalne distanciranosti. Ukoliko se ne poduzmu bilo kakve mjere za sprječavanje prezentizma, sindrom može uznapredovati u mnogo gore stanje koje se naziva apsentizam. Pojam apsentizma označava izbjivanje sa posla ili izbjegavanje dnevnih obveza koje su nametnute od strane poslodavca, radnog okruženja i obitelji. Apsentizam označava učestale izostanke s posla, bilo iz zdravstvenih, psiholoških ili različitih demotivacijskih razloga. Ovi fenomeni nisu samo individualni problemi – oni se šire poput nevidljivih mreža kroz sve organizacijske strukture, utječući na radnu učinkovitost, timsku dinamiku, učinkovitost i ekonomske pokazatelje. Nerazumijevanje ovih pojava dovodi do pogrešnih interpretacija čime se dodatno produbljuju negativne posljedice samih pojedinaca, njihovih obitelji, radnog okruženja i posla za koji su odgovorni i od kojega žive.



Mreže kao alat za organizaciju u grafičkoj pripremi i dizajnu

Voditelj/i: Snježana Ivančić Valenko, Nikolina Bolčević Horvatić, Anja Zorko

Radionica je istraživala ključnu ulogu mreža u organizaciji grafičkih elemenata. Sudionici su se upoznali s različitim vrstama mreža i njihovom primjenom u grafičkoj pripremi, pri čemu je naglasak bio na korištenju mreža kao alata za stvaranje vizualno privlačnih i dobro organiziranih dizajnerskih rješenja. Naučili su kako mreže doprinose konzistentnosti, ravnoteži i estetici u grafičkim projektima. Posebno su razmatrane hijerarhijske mreže, koje pomažu u organizaciji sadržaja prema važnosti, te modularne mreže, koje omogućuju fleksibilnost u razmještanju elemenata. Polaznici su vježbali primjenu jednostupčanih, dvostupčanih i višestupčanih mreža u različitim kontekstima, čime su poboljšavali čitljivost i navigaciju sadržaja. Mreže su se pokazale korisnima u stvaranju vizualne hijerarhije koja intuitivno vodi pogled kroz kompoziciju. Kroz praktične vježbe sudionici su eksperimentirali s različitim mrežnim strukturama i analizirali njihov utjecaj na kompoziciju i estetiku dizajna. Na taj su način razvili dublje razumijevanje mreža kao temelja kreativnog izražavanja, koje omogućuju stvaranje dizajna istodobno strukturiranih i vizualno dinamičnih.



Mreže tijela – Poveži i pokreni!

Voditelj/i: Vesna Hodić, Neven Gladović, Jasminka Potočnjak, Mateja Znika

Ljudsko tijelo je složeni organizam (cjelina) sastavljena od složenih međusobno povezanih sustava koji omogućuju kretanje, osjet i prilagodbu na vanjske podražaje. Temeljne strukturne jedinice tijela – stanice, tkiva, organi i organski sustavi – tvore integrirani sustav koji omogućuje funkcioniranje organizma. Fizioterapija kao struka koristi multidisciplinarni i holistički pristup u razumijevanju i rehabilitaciji disfunkcija ljudskog tijela, pri čemu je ključno sagledavanje međusobne povezanosti svih sustava u ljudskom tijelu. Razumijevanje ljudskog tijela kroz prizmu "mreža" ključno je za individualizirani pristup u rehabilitaciji. Tijekom fizioterapijskih intervencija, fizioterapeuti koriste principe senzomotoričkog učenja, manualne terapije i funkcionalnog treninga kako bi optimizirali pokret i funkciju pacijenata. Primjena interaktivnih vježbi poput "žive mreže" omogućuje vizualizaciju odnosa između različitih anatomskih sustava, što studentima fizioterapije pomaže u shvaćanju kompleksnosti tjelesnih interakcija. Holistički pristup u fizioterapiji omogućuje bolje razumijevanje pokreta, optimizaciju fizioterapijskih tehnika i poboljšanje funkcionalnih ishoda rehabilitacije.



Mreže u geodeziji i geomatici

Voditelj/i: Vlado Cetl, Nikola Kranjčić, Danko Markovinović

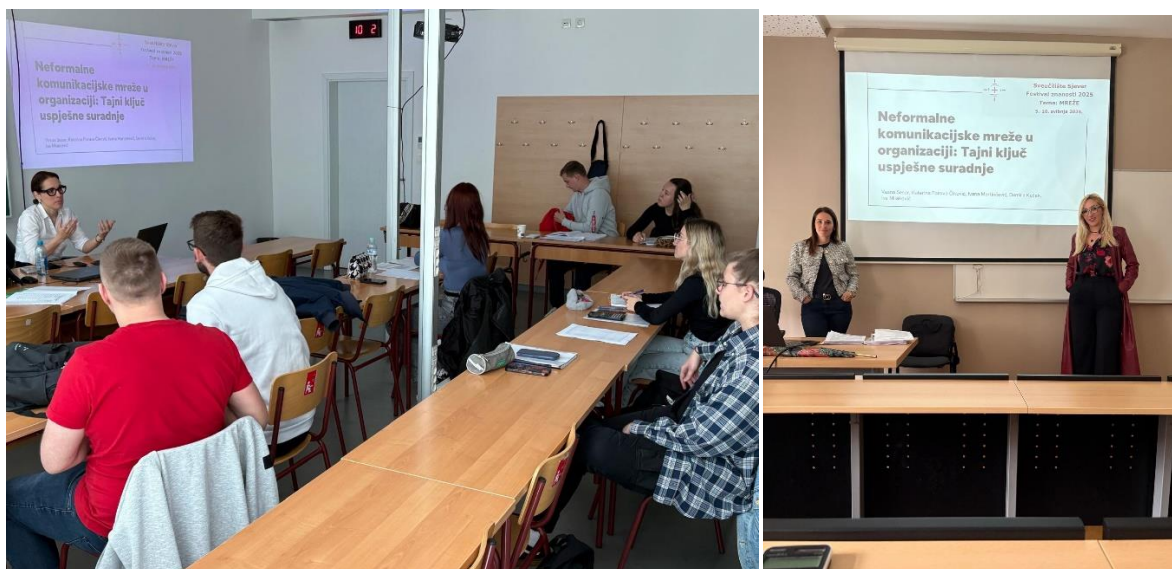
Rad stručnjaka u geodeziji i geomatici nezamisliv je bez geodetskih mreža. Geodetska mreža ili geodetska osnova čini skup označenih točaka na Zemljinoj površini s određenim horizontalnim i visinskim položajem u jedinstvenome koordinatnom sustavu. Nizozemski astronom i matematičar Willebrord Snellius (1580 – 1626) provodio je mjerenje duljine luka meridijana radi određivanja Zemljina opsega. U tu svrhu služio se metodom numeričke triangulacije, koju je sam razradio i opisao u djelu "O pravoj veličini opsega Zemlje" (*De terrae ambitus vera quantitate*, 1617). Numerička triangulacija je otvorila novu eru geodezije i postala u to doba osnovna metoda za uspostavu točaka geodetske osnove diljem svijeta, a takve mreže zovu se triangulacijske ili trigonometrijske mreže. Razvojem tehnologija dolazi do uspostave novih mreža u geodeziji i geomatici: trilateracijskih, poligonskih, nivelmanskih, GNSS i gravimetrijskih. Sve navedene mreže od izuzetnog su značaja za istraživanje i definiranje oblika i veličine Zemlje te izmjernu Zemljine površine.



Neformalne komunikacijske mreže u organizaciji: tajni ključ uspješne suradnje

*Voditelj/i: Vesna Sesar, Katerina Fotova Čiković, Ivana Martinčević, Damira Keček
Suradnik/ci: Iva Milaković*

Neformalne komunikacijske mreže predstavljaju neslužbene kanale razmjene informacija unutar organizacija. One nastaju spontano kroz svakodnevne interakcije zaposlenika, bilo putem osobnih razgovora, digitalnih platformi ili neformalnih okupljanja. Iako nisu dio formalne hijerarhije, imaju značajan utjecaj na donošenje odluka, organizacijsku kulturu i radnu atmosferu. Ove mreže mogu se podijeliti u nekoliko kategorija: mreže glasina, koje brzo šire informacije, često bez provjere; društvene mreže i chat grupe, koje omogućuju brzu razmjenu podataka; mentorske mreže, gdje iskusni zaposlenici neformalno pomažu mladima; te lobističke mreže, koje služe za neslužbeni utjecaj na odluke i strategije organizacije. Prednosti neformalne komunikacije uključuju bržu cirkulaciju informacija, poticanje inovacija, jačanje timske povezanosti i fleksibilnost u rješavanju problema. Također, zaposlenici često osjećaju veću slobodu izražavanja mišljenja, što može poboljšati kreativnost i produktivnost. Međutim, neformalne mreže nose i određene rizike, poput širenja netočnih informacija, smanjenja transparentnosti u odlučivanju i potencijalnog favoriziranja određenih skupina unutar organizacije. Ukoliko nisu pravilno usklađene s formalnim procesima, mogu izazvati nesporazume, konflikte i narušiti organizacijski integritet. U konačnici, uspješne organizacije prepoznaju važnost neformalne komunikacije te nastoje balansirati njezine prednosti s formalnim komunikacijskim strukturama. Integracija obje mreže omogućuje učinkovito donošenje odluka, poboljšava radnu klimu i doprinosi dugoročnom uspjehu organizacije.



Networking: Od motivacije za upis do ključa uspjeha na doktoratu

Voditelj/i: Ana Pavković, Domagoj Mišević

Networking je nerijetko jedan od glavnih motiva za nastavak obrazovanja na poslijediplomskoj razini, uključujući upis na doktorski studij. Na početku studija, učestale interakcije na predavanjima omogućuju povezivanje i izgradnju mreža podrške, no kako istraživački proces napreduje, doktorski studij postupno poprima individualni karakter. U tom razdoblju svaki doktorand suočava se s jedinstvenim akademskim izazovima, često uz osjećaj izolacije i neizvjesnosti, a doktorat postaje sve više individualna bitka. Cilj ovog predavanja je bio istražiti kako mreže podrške – od formalnih akademskih struktura do neformalnih osobnih veza – mogu biti ključni faktor ne samo za preživljavanje, već i za uspješan završetak doktorata. Na temelju relevantnih studija i primjera iz prakse, proučavao se doprinos networkinga uspjehu doktoranda te predstaviti alati i strategije za izgradnju i održavanje veza koje dugoročno oblikuju akademski i profesionalni razvoj.



Numeričko modeliranje proizvodnih postupaka primjenom metode konačnih elemenata

Voditelj/i: Boris Jalušić

Suradnik/ci: Sanja Šolić, Matija Bušić

Numeričke metode predstavljaju računalne tehnike koje se koriste za pronalaženje približnih rješenja problema bez točnih analitičkih rješenja. Modernije metode, poput metode konačnih elemenata (MKE), pomažu inženjerima u analizi naprezanja i deformacija u konstrukcijama, dok se u računalnoj dinamici fluida (RDF) najčešće primjenjuje metoda konačnih volumena (MKV), koja omogućuje simulaciju protoka fluida. Obje metode temelje se na diskretizacijskim mrežama koje problem dijele na manje cjeline. S razvojem računala visokih performansi, numeričke metode pružaju inženjerima snažan alat za modeliranje, simulaciju i optimiranje složenih inženjerskih problema u stvarnom svijetu. Time doprinose stvaranju sigurnijih, učinkovitijih i isplativijih konstrukcija. MKE se intenzivno koristi u proizvodnim postupcima radi poboljšanja dizajna, optimiranja proizvodnih tehnologija i osiguravanja kvalitete proizvoda. Posebno se primjenjuje u analizi i numeričkom opisivanju procesa prije same proizvodnje, poput simulacija stvaranja strugotina, trošenja alata i sila rezanja tijekom strojne obrade, toka materijala te raspodjele naprezanja i trošenja u procesima oblikovanja metala. Također se koristi u simulacijama punjenja kalupa, prijenosa topline i skrućivanja kod lijevanja, analizi toplinskih naprezanja i čvrstoće zavarâ, oblikovanju lima različitih debljina, taloženju slojeva i zaostalih deformacija u aditivnoj proizvodnji te u procesima toplinske obrade, gdje omogućuje predviđanje raspodjele topline, faznih transformacija i zaostalih naprezanja.



Oblici umrežavanja poduzetnika i obrtnika u RH

Voditelj/i: Petar Mišević, Andreja Rudančić

Razvoj tehnologija i globalizacija poslovanja krajem 20. i početkom 21. stoljeća potaknula su i ubrzala međusobnu suradnju i umrežavanje u svim područjima ljudskih djelatnosti kao i jačanje mrežnih povezivanja u svim sektorima poslovanja. Glavni ciljevi i uloga gospodarskog povezivanja i organiziranja je osigurati poslovno umrežavanje poduzetnika i obrtnika te dobivanje potpore svih dionika iz privatnog, javnog ili državnog sektora u poslovanju na domaćim i stranim tržištima, kao i osiguranje sustavnog informiranja, educiranja i savjetovanja, kao i osiguranja izvora financiranja, pronalazak poslovnih partnera, transfera tehnologija i jačanju suradnje i utjecaja u pregovorima sa nadležnim državnim tijelima zaduženim za pitanja gospodarske politike u Republici Hrvatskoj. Poslovno umrežavanje osigurava pravnim i fizičkim osobama koji se bave poduzetništvom i obrtom podizanje konkurentnosti i vidljivosti što u konačnosti ima utjecaj na povećanje prihoda i smanjivanje troškova u poslovanju. U Republici Hrvatskoj zbog broja članica kao i javnih ovlasti koje obavljaju posebno se ističu Hrvatska gospodarska komora (HGK) i Hrvatska obrtnička komora (HOK) koje kao samostalne poslovno – stručne organizacije su osnovane radi promicanja, usklađivanja i zastupanja zajedničkih interesa poduzetnika i obrtnika te rješavanja njihovih sporova u zemlji i inozemstvu. Hrvatska udruga poslodavaca (HUP) osnovana kao dobrovoljna, neprofitna i neovisna udruga poslodavaca koja štiti i promiče prava i interese svojih članova. Navedene organizacije nastoje svojim članicama kroz organiziran i sustavan pristup osigurati adekvatan status i utjecaj u poslovnom, društvenom i medijskom prostoru čime doprinose ukupnom gospodarskom razvoju i jačanju poduzetništva u Republici Hrvatskoj.



Paukova mreža okusa i zdravlja

Voditelj/i: Helena Tomić-Obrdalj, Davorka Gajari

Tema radionice bila je upoznavanje djece nižih razreda osnovne škole sa svijetom okusa, mirisa i tekstura hrane. Deskriptivna analiza, kao metoda senzorske analize, služila je za detaljan opis senzorskih svojstava i njihovih intenziteta u hrani te za izradu senzorskog profila, koji se prikazivao putem mreže nalik paukovoju. Cilj radionice bio je približiti djeci senzorsku kvalitetu hrane i potaknuti ih na usvajanje pravilnih prehrambenih navika. U prvom dijelu radionice sudionici su učili o osjetilima – kako funkcioniraju, kako nastaju specifični okusi i mirisi, zašto određenu hranu volimo, a drugu ne, te koje sve okuse i mirise poznajemo. Senzorski aspekt hrane stavljen je u kontekst pravilne prehrane i preporuka za djecu. Drugi dio radionice bio je praktičan i interaktivan: djeca su se upoznivala s hranom putem mirisanja, kušanja i dodirivanja, istražujući njezine boje, izgled, okuse, mirise i teksture. Za dočaravanje senzorskih svojstava koristili su se voće, povrće, začini, proizvodi poput grickalica, kremnih namaza i dječjih kašica. Nakon upoznavanja sa senzorskim svojstvima hrane i svladavanja osnovnog rječnika za opis doživljaja, djeca su u grupama izrađivala paukovu mrežu za jedan proizvod, koja im je bila prikazana na papiru.



Poduzetnički ekosustav kao mreža prilika, izazova i resursa

Voditelj/i: Ivona Huđek

Poduzetnički ekosustav promatran je kao mreža međusobno povezanih aktera, institucija, resursa i politika koje zajedno oblikuju uvjete za razvoj poduzetništva u određenoj zemlji ili regiji. Tijekom predavanja studenti i ostali sudionici upoznali su se s osnovnim elementima poduzetničkog ekosustava te načinom na koji su oni povezani i međusobno ovisni. Kroz konkretne podatke iz međunarodnog istraživanja Global Entrepreneurship Monitor (GEM) prikazano je kako funkcionira mreža poduzetništva u Hrvatskoj te su rezultati uspoređeni s europskim i globalnim trendovima. Poseban naglasak stavljen je na rezultate Nacionalnog izvješća o poduzetničkom ekosustavu (NES) unutar GEM istraživanja, koji pruža detaljan uvid u ključne potporne i ograničavajuće faktore za razvoj poduzetništva. Sudionici su analizirali snagu hrvatske mreže poduzetničkog ekosustava, njezine slabosti te mogućnosti za unaprjeđenje. Predavanje je bilo interaktivno, uz praktične primjere i diskusiju, a posebna pažnja posvećena je poticanju sudionika da iznesu vlastita razmišljanja i prijedloge za jačanje poduzetničke mreže u Hrvatskoj.

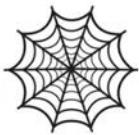


Festival znanosti
NA SVEUČILIŠTU SJEVER

Osnove poduzetništva

PREDAVANJE: Poduzetnički ekosustav kao mreža prilika, izazova i resursa

8. svibnja 2025.
doc. dr. sc. Ivona Huđek



Poslovne mreže i umrežavanje na putu razvoja uspješne karijere

Voditelj/i: Jelena Blaži, Marin Galić, Biljana Marković

U suvremenom poslovnom svijetu, posebice u vrijeme razvoja tehnologija i globalizacije poslovne mreže i mreže znanja ključni su i nezaobilazni pojmovi. Odnose se na veze između pojedinca, organizacija i institucija s ciljem razmjene informacija, resursa i prilika za rast. Potiču inovacije, suradnju i povećanje konkurentnosti. Poslovne mreže prilika su i razvijanje kontakata koji mogu dovesti do novih poslovnih prilika, brzo dijeljenje novih trendova u gospodarstvu i poduzetništvu, a u iznimna im je važnost u razvoju mentorskih odnosa gdje iskusniji stručnjaci mogu savjetovati mlađe članove. U virtualnom okruženju platforme poput LinkedIna i drugih društvenih mreža otvorile su put bržoj i široj dostupnosti svih poslovnih mreža. Mreže znanja kao skup sustava, platformi, ali pojedinaca kao nikad prije omogućile su i potaknule razvoj inovacija, istraživanja i stvaranje novih ideja, povezivanje stručnjaka ne samo na u razmjeni znanja, već i na globalnoj razini. Za studente i druge zainteresirane mreže znanja, digitalnih alata poput platformi za e učenje, baze podataka i drugih oblika razmjene znanja poput Coursere otvorili su nove mogućnosti za educiranjem i stjecanjem vrijednih znanja i iskustava. Umrežavanja i u sveučilišnim krugovima poput projekta TOP znanstvenik na Sveučilištu Sjever također su doprinos osnaživanju znanstvenika.



Primjena naočala za proširenu stvarnost

Voditelj/i: Siniša Švoger, Zoran Busija

Prilikom izrade složenih 3D sklopova važno je imati jedinstvene nazive modela i organizirano skladištenje datoteka. Računalne mreže omogućuju suradnju, skladištenje i obradu podataka u 3D modeliranju. Cloud softveri (Autodesk Fusion 360, Onshape, Blender Cloud) omogućuju rad više korisnika na istom modelu. Kontrola verzija provodi se alatima poput Git-a ili Perforce-a. Rad na daljinu omogućen je putem VPN-a ili alata za daljinski pristup (AnyDesk, TeamViewer). Za renderiranje koriste se mrežni serveri i render farme (Octane Render, V-Ray, Blender Network Rendering). Distribuirano modeliranje moguće je putem alata poput Boinc-a i Thinkbox Deadline-a. Za pohranu podataka koriste se NAS i cloud servisi (Google Drive, Dropbox, OneDrive, Autodesk Drive). Licence se često dijele putem mrežnih poslužitelja (Autodesk License Server, RLM License Manager). Dostupne su i mrežne knjižnice 3D modela i tekstura (Quixel Megascans, CGTrader). Sigurnost podataka osiguravaju VPN i enkripcija, dok backup sustavi sprečavaju gubitak informacija. SolidWorks je najpopularniji CAD alat za 3D oblikovanje, a njegov dodatak SolidWorks PDM omogućava centralizirano skladištenje, kontrolu verzija i sigurnu suradnju. PDM osigurava upravljanje pristupom, automatske sigurnosne kopije, praćenje verzija i revizija te sprječava istovremene izmjene iste datoteke. Također podržava rad više inženjera na istom projektu, daljinski pristup putem VPN-a, automatizirane radne tokove i integraciju s drugim sustavima (ERP, PLM). Korištenje mreža u 3D modeliranju omogućava timovima veću produktivnost, sigurnost i efikasnost, bez obzira na veličinu poduzeća.



Put podataka kroz mreže i kako ih zaštititi od napada

Voditelj/i: Ivan Šabić

U vremenu kada informacije neprestano teku kroz različite mreže, zaštita podataka predstavljala je jedan od najvažnijih izazova modernog doba. Predavanje je pružilo uvid u svijet kibernetičke sigurnosti s naglaskom na šifriranje podataka kao temeljnu metodu zaštite. Cilj predavanja bio je osvijestiti sudionike o stalnim prijetnjama u digitalnom prostoru te im pružiti informacije o učinkovitom zaštitnom djelovanju. Sudionici su se upoznali s funkcioniranjem mreža, tj. kako podaci i informacije putuju internetom i kroz interne mrežne sustave. Analizirane su mrežne prijetnje, poput phishinga, zlonamjernog softvera i DDoS napada, te načini zaštite mreža korištenjem firewall-a, VPN-ova, višefaktorske autentifikacije i politike sigurnosnog pristupa (Zero Trust model). Poseban fokus stavljen je na enkripciju kao ključ zaštite podataka, kao i na aktualne trendove u kibernetičkoj sigurnosti, uključujući korištenje umjetne inteligencije za detekciju prijetnji i blockchaina za dodatnu zaštitu podataka. Osim tehničkih aspekata, sudionici su se upoznali i s ulogom korisničkog ponašanja u očuvanju sigurnosti, kao što su pravilna upotreba lozinki i oprez pri sumnjivim mailovima. Naglasak predavanja bio je na važnosti kontinuirane edukacije i informiranja o kibernetičkoj sigurnosti, kako bi korisnici mogli pravovremeno reagirati na potencijalne prijetnje.



Stvaranje socijalnih mreža - kako slušamo?

Voditelj/i: Melita Sajko, Irena Canjuga, Ivana Stančić Soldatek

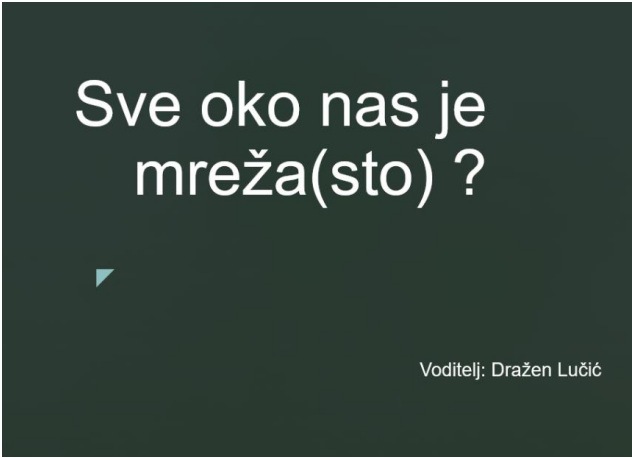
Moderne komunikacijske tehnologije gotovo su izbacile aktivno slušanje. Kod mladih osoba slušanje je postalo površno, a prijem informacija djelomičan; pamtilo se i bilježilo samo ono što je napisano na društvenim mrežama, i to kratkoročno, iako je trajno dostupno. Na početku radionice sudionici su se upoznali s pojmom slušanja, aktivnog slušanja i njegovom važnosti za stvaranje prijateljstava i umrežavanje izvan interneta. U prvoj vježbi radilo se u manjim grupama, gdje su sudionici stali u krug i dobacivali jedni drugima klupko vune, izgovarajući svoje ime i hobi te zadržavajući nit kod sebe. Kada je posljednji sudionik dobio klupko, u sredini kruga bila je vidljiva mreža niti. Zatim je svaki sudionik morao vratiti klupko onome tko mu ga je dodao, izgovarajući njegovo ime i hobi; eventualne pogreške uzrokovale su zapetljavanje mreže. Druga vježba uključivala je crtanje u parovima. Učenici su sjedili okrenuti leđima jedan drugom; jedan član para dobio je crtež koji je morao opisati drugom članu, koji ga nije smio vidjeti, kako bi ga ovaj nacrtao na praznom papiru. Crtači nisu smjeli postavljati pitanja niti gledati originalni crtež. Nakon završetka crtanja, parovi su ustali i pokazali svoja djela. Kroz ove aktivnosti sudionici su učili što znači aktivno slušanje i pamćenje važnih informacija u kontekstu stvaranja socijalnih mreža.



Sve oko nas je mreža(sto) ?

Voditelj/i: Dražen Lučić

Mreže se koriste u gotovo svim aspektima suvremenog života i poslovanja te predstavljaju temelj povezivanja, sigurnosti i digitalne transformacije u različitim granama industrije. U telekomunikacijama i internetu one uključuju internet mreže, bežične sustave i satelitske komunikacije. U poslovanju i industriji mreže omogućuju povezivanje korporativnih ureda, cloud computing i serverske infrastrukture te razvoj industrijskih IoT rješenja. Financijski sektor oslanja se na bankarske mreže i sustave za platni promet, burzovne i trgovačke mreže te sigurnosne sustave za sprječavanje prijevара. Na području sigurnosti i obrane ključne su vojne komunikacijske mreže, cyber sigurnosne tehnologije i enkripcija podataka te inteligentni nadzorni sustavi. U zdravstvu mreže omogućuju digitalne medicinske sustave, IoT tehnologije u medicini i bolničke informacijske sustave, dok se u prometu i logistici koriste za GPS i navigaciju, inteligentne transportne sustave te razvoj povezanih i autonomnih vozila. Obrazovanje i istraživanje oslanjaju se na akademske i superračunalne mreže, kao i na online platforme za e-učenje i suradnju. U energetici i infrastrukturi mreže omogućuju pametnu distribuciju električne energije, SCADA sustave za nadzor kritične infrastrukture te IoT senzore za praćenje energetske i ekološke procesa. Posebno značajnu ulogu imaju i društvene mreže i digitalni mediji, uključujući platforme poput Facebooka, LinkedIna i TikTok-a, mreže za streaming sadržaja i digitalno oglašavanje. Na kraju, u području umjetne inteligencije i računalnih znanosti, mreže obuhvaćaju neuralne sustave za strojno učenje i AI, računalne mreže za distribuirano računarstvo te mreže senzora i autonomnih sustava.



Sve oko nas je
mreža(sto) ?

Voditelj: Dražen Lučić

Šareni svijet prometa

Voditelj/i: Nives Domjan Kačarević, Nikola Biškup, Petra Tišler Kovač

Suradnik/ci: Paula Čaklec, Patricija Kotolenko

Edukativna bojanka „Šareni svijet prometa“ bila je osmišljena kako bi na zabavan i interaktivan način pomogla djeci predškolske i rane osnovnoškolske dobi da kroz prometnu mrežu nauče osnovna prometna pravila i steknu svijest o sigurnom ponašanju u prometu. Kroz crtanje, bojanje i rješavanje jednostavnih zadataka, djeca su postupno usvajala ključna pravila koja ih štite u svakodnevnim situacijama na ulici, u školskom dvorištu, na biciklističkim stazama i u javnom prijevozu. Djeca su bojala najvažnije prometne znakove, poput znaka stop, pješачkog prijelaza, ograničenja brzine, semafora i biciklističke staze. Uz svaku ilustraciju nalazio se kratak opis značenja znaka i objašnjenje kako ga pravilno primijeniti u svakodnevnim situacijama. Ilustracije i zadaci fokusirali su se na osnovna pravila vožnje biciklom, sigurnog kretanja na raskrižjima te vožnje u grupi. Također su učila kako sigurno čekati autobus ili tramvaj, pravilno ulaziti i izlaziti iz vozila te se ponašati unutar njega, uključujući držanje za rukohvate, neometanje vozača i ustupanje mjesta starijima. Primjeri su uključivali situacije poput trčanja preko ceste bez gledanja, korištenja mobitela dok prelaze cestu, vožnje biciklom bez kacige ili neopreznog kretanja između parkiranih automobila. Kako bi djeca lakše zapamtila prometna pravila, u bojanku su bili uključeni i zadaci povezivanja prometnih znakova s njihovim značenjem, zaokruživanja ispravnog ponašanja u prometu te crtanja sigurnog puta od kuće do škole.



Što je električna mreža? Je li opasna?

Voditelj/i: Dunja Srpak, Josip Srpak

Što je električna mreža? Prije svega uključuje: izvor, vodove za povezivanje i trošilo. Je li opasna? Nekad jeste, nekad nije. Moramo ići u školu i učiti o tome, da znamo kad je opasno, kad ne. Ako i manja djeca smiju sami nasuti vodu u čašu (otvoriti /zatvoriti slavinu) ili upaliti svjetlo u sobi (uključiti / isključiti prekidač), rekli bi da voda (ili struja) nije opasna. Ipak kad je duboka voda (poplava) i voda može biti opasna. Kad dođemo u kontakt sa visokim naponom (kad guramo prste u utičnicu), onda je ta struja (električna mreža) jako opasna. Radnici dok izrađuju električne instalacije u novoj kući ili popravljaju vodove na stupu dalekovoda, smiju raditi samo dok je isključeno napajanje (IZVOR), kako bi radili na siguran način. U praktičnom dijelu radionice, sudionici su ohrabreni (i vođeni mentorom) da sami spoje i puste u pogon malu električnu mrežu. Pri tome se koristio solarni panel (IZVOR), vodovi sa pripremljenim konektorima za brzo spajanje, te mala fontana sa električnom pumpom (TROŠILO). Na kraju, pritiskom na prekidač, sudionici su imali prilike uključiti i isključiti fontanu.



Telemedicina kao zdravstvena mreža budućnosti: sestrinska uloga u digitalnom dobu

*Voditelj/i: Valentina Vincek, Valentina Novak, Sonja Obranić, Ivana Herak
Suradnik/ci: Nika Stojsavljević, Martina Kuček*

Telemedicina predstavlja inovativan pristup zdravstvenoj skrbi koji omogućava pacijentima pristup medicinskim uslugama na daljinu putem digitalnih tehnologija. U eri ubrzanog tehnološkog razvoja, telemedicina postaje ključan alat u poboljšanju dostupnosti zdravstvene zaštite, smanjenju opterećenja zdravstvenih ustanova i povećanju učinkovitosti skrbi. Medicinske sestre/tehničari imaju značajnu ulogu u ovoj digitalnoj transformaciji, jer su često prvi kontakt pacijenata sa zdravstvenim sustavom. Njihove odgovornosti uključuju pružanje edukacije pacijentima o korištenju telemedicinskih platformi, praćenje vitalnih parametara putem pametnih uređaja, daljinsku trijažu i koordinaciju skrbi između pacijenata i liječnika. Primjena telemedicine omogućava brzu i efikasnu zdravstvenu pomoć, posebice u ruralnim područjima, za kronične bolesnike i u hitnim situacijama. Iako donosi brojne prednosti, izazovi poput zaštite privatnosti podataka, digitalne pismenosti pacijenata i tehničkih ograničenja i dalje su prisutni. Sestrinstvo u digitalnom dobu zahtijeva prilagodbu novim tehnologijama i kontinuiranu edukaciju kako bi se osigurala kvalitetna i sigurna skrb. Budućnost zdravstva počiva na integraciji tehnologije i ljudske skrbi, a medicinske sestre ostaju ključni nositelji promjena u ovom procesu.



Tko se boji mreže tramvaja još? - Mreže sustava gradsko-prigradskog i regionalnog javnog prijevoza putnika kao alat za poticanje održivih putovanja

Voditelj/i: Ante Klečina, Nives Domjan Kačarević, Nikola Biškup

Shematski prikaz mreže sustava javnog prijevoza putnika u nekom gradu ili regiji je važan ne samo za orijentaciju putnika, koji putem njega mogu pronaći način kako stići na željenu destinaciju, već često služi i kao simbol gradova. Poznat primjer je shema javnog prijevoza Londona, koja se temelji na linijama podzemne željeznice i pratećim sustavima, tvoreći jedan integrirani sustav. Takvi prikazi imaju snažan utjecaj na razvoj prometne mreže gradova i regija te na svakodnevne aktivnosti ljudi koji su putovali tim sustavima. Kvalitetan shematski prikaz utječe i na razvoj urbanizma te na povećanje održivosti prometnog sektora u gradu ili regiji. Atraktivna i jasno čitljiva mreža služi kao alat koji ljude privlači putovanjima tim sustavom. Putovanja javnim prijevozom doprinose smanjenju zagađenja i prometnih gužvi, čineći ih ključnim alatom za postizanje prometne održivosti. Tijekom predavanja prikazani su, osim inženjerskog aspekta, brojni zanimljivi primjeri mreža iz svijeta, uz kratak povijesni osvrt na njihov nastanak i razvoj.



U mrežama pokreta kroz evoluciju kretanja od pračovjeka do digitalnog doba

Voditelj/i: Sara Kolonić, Jasminka Potočnjak

Ljudsko tijelo evoluiralo je kao dinamičan sustav prilagođen kontinuiranom kretanju, no suvremeni način života rezultirao je značajnim gubitkom ključnih funkcionalnih sposobnosti. Antropološka istraživanja pokazuju da su naši preci svakodnevno prakticirali širok spektar kompleksnih motoričkih aktivnosti, uključujući dugotrajno trčanje, bosonogo hodanje, penjanje, čučanje i nošenje tereta, što je doprinosilo razvoju izdržljivosti, mišićne snage i neuromuskularne koordinacije. Suprotno tome, sjedilački način života karakterističan za moderno društvo dovodi do smanjenja mobilnosti, oslabljenosti mišićno-koštanog sustava i povećanog rizika od ozljeda i degenerativnih promjena. U davninama, jedan od ključnih aspekata evolucijske biomehanike bio je lov kao osnovna strategija preživljavanja. Ljudska sposobnost praćenja plijena kroz duže vremensko razdoblje oslanjala se na izdržljivost, propriocepciju i optimalnu biomehniku pokreta. Ova praksa značajno je utjecala na razvoj tetiva, zglobova i mišićne koordinacije, dok suvremeni način života, obilježen nedostatkom kretanja i korištenjem obuće koja ograničava prirodne obrasce pokreta, dovodi do oslabljene funkcije stopala te povećane učestalosti ozljeda mišićno-koštanog sustava. Bosonogo hodanje na neravnim podlogama nekada je pridonosilo razvoju stabilnosti i ravnoteže kroz aktivaciju intrinzičnih mišića stopala. U današnje vrijeme, moderna obuća smanjuje proprioceptivni podražaj i ograničava rad mišića stopala, što može rezultirati narušenim posturalnim mehanizmima i povećanom predispozicijom za ozljede. Slično tome, duboki čučanj, nekad prirodan položaj odmora, omogućavao je očuvanje mobilnosti kukova i kralježnice, dok njegova rijetka upotreba u suvremenom društvu uzrokuje skraćivanje mišića donjih ekstremiteta i smanjenje opsega pokreta, što može dovesti do posturalnih disfunkcija i mišićnih neravnoteža. Penjanje i nošenje tereta predstavljali su osnovne aktivnosti u svakodnevnom životu naših predaka, potičući razvoj mišićne snage, stabilnosti trupa i funkcionalne otpornosti tijela.



Suvremeni obrasci tjelesne neaktivnosti rezultiraju smanjenom angažiranošću mišića leđa, ramena i jezgre tijela, što povećava rizik od ozljeda i smanjuje sposobnost izvođenja osnovnih biomehaničkih funkcija. Ljudsko tijelo funkcionira kroz kompleksne mreže mišića, tetiva i

neuroloških puteva, pri čemu nesrazmjer jedne funkcije može izazvati negativne posljedice na tijelo i njegovu funkciju. Povezivanjem funkcionalnih obrazaca kretanja moguće je ponovno aktivirati biomehaničke i neurološke mreže koje su naši preci svakodnevno koristili, čime se poboljšava mobilnost, mišićna snaga i cjelokupna tjelesna funkcionalnost. Ovakav pristup omogućuje holističko razumijevanje uloge pokreta u evoluciji čovjeka te pruža znanstveno utemeljene smjernice za očuvanje i unaprjeđenje zdravlja u suvremenim uvjetima života.

U mreži muzikoterapije kroz ritmove koji liječe

Voditelj/i: Sara Farkaš, Anđela Feger, Jasminka Potočnjak, Vesna Hodić

Muzikoterapija je poseban terapijski modalitet koji primjenjuje glazbu i njezine strukturalne elemente u svrhu poticanja emocionalnog, fizičkog i mentalnog zdravlja. Kao metoda, temelji se na znanstvenim istraživanjima koja potvrđuju njezin utjecaj na neurološke, psihološke i fiziološke procese. Primjena glazbe u terapijskom kontekstu pokazala se učinkovitom u smanjenju razine stresa, unaprjeđenju socijalnih interakcija, facilitaciji emocionalne ekspresije, te u tretmanu različitih psihičkih i somatskih stanja. Temeljni princip počiva na neurofiziološkim i psihološkim mehanizmima putem kojih glazba utječe na promjene u mozgu i tijelu. Akustički podražaji, uključujući ritam, melodiju, harmoniju i dinamiku, posjeduju sposobnost modulacije emocionalnih odgovora, regulacije autonomnog živčanog sustava i facilitacije neuroplastičnih promjena. Istraživanja ukazuju na to da može biti ključna u tretiranju anksioznosti, depresije, posttraumatskog stresnog poremećaja (PTSP) te različitih oblika kronične boli, zahvaljujući njezinoj sposobnosti da potiče lučenje neurotransmitera poput serotonina, dopamina i endorfina. Primjenjuje se u dva osnovna modaliteta: aktivna muzikoterapija i receptivna muzikoterapija. Dok aktivna muzikoterapija uključuje aktivno sudjelovanje osobe u glazbenom procesu što uključuje sviranje instrumenata, pjevanje, improvizaciju ili pisanje glazbe, receptivna muzikoterapija temelji se na pasivnom slušanju glazbe, gdje se koriste specifične skladbe kako bi se izazvalo emocionalne ili fiziološke reakcije kod pojedinca. Na fiziološkoj razini, glazba može potaknuti opuštanje mišića, smanjiti napetost i pomoći u ublažavanju bolova. Ritmovi mogu regulirati disanje i srčani ritam, čime se smanjuje razina stresa i poboljšava cirkulacija, može stimulirati proizvodnju određenih hormona, poput endorfina i serotonina, koji imaju pozitivan učinak na emocionalno stanje i opće zdravlje. Istraživanja su pokazala da ritmičke strukture glazbe mogu sinhronizirati respiratorne i kardiovaskularne funkcije, smanjiti razinu kortizola te poboljšati cirkulaciju. Muzikoterapija može stimulirati neurološke mreže uključene u motoričku kontrolu, čime se pokazala korisnom u rehabilitaciji pacijenata s neurološkim poremećajima poput Parkinsonove bolesti i moždanog udara. Glazbeno potpomognuta neuror rehabilitacija može poboljšati koordinaciju, propriocepciju i kontrolu pokreta, pridonoseći funkcionalnom oporavku.



Osim neurofizioloških aspekata, muzikoterapija ima značajan utjecaj na emocionalnu regulaciju i socijalnu interakciju. Aktivno sudjelovanje u glazbenim aktivnostima može poslužiti kao alternativni oblik neverbalne komunikacije, što je osobito korisno za osobe s teškoćama u verbalnoj komunikaciji. Muzikoterapija ne uključuje samo pasivno slušanje glazbe, već i kreativne aktivnosti koje potiču socijalnu interakciju i emocionalnu ekspresiju, kroz različite metode i aktivnosti (crtanje uz glazbu, mimika zvukova, igra s čašama i sl.), što može biti izuzetno moćan alat za poboljšanje fizičkog, emocionalnog i mentalnog zdravlja, omogućujući ljudima da se povežu s vlastitim osjećajima, poboljšaju socijalne vještine i u konačnici poboljšaju kvalitetu svog života.

Umrežavanje na Sjeveru, za životne mreže u svijetu - umrežavanje znanstvene i umjetničke zajednice u regiji Sjeverne Hrvatske

Voditelj/i: Ana Mulović Trgovac, Jelena Blaži, Sofija Cingula, Lovorka Gotal Dmitrović, Ivana Grabar, Vesna Hodić, Tanja Jakšić, Ivica Kustura, Petra Kuhar, Antonija Mandić, Biljana Marković, Dejan Pernjak, Jasminka Potočnjak, Mateja Znika

Umrežavanje znanstvene i umjetničke zajednice predstavlja ključnu strategiju za unapređenje obrazovanja, istraživanja i inovacija unutar akademskih i gospodarskih struktura. Sveučilište Sjever, kao dinamično sveučilište u rastu, ima važnu ulogu u povezivanju različitih dionika s ciljem jačanja regionalnog razvoja kroz znanstvene, umjetničke i stručne projekte. Poticajno se radi na usmjeravanju razvoja interdisciplinarnih istraživanja kroz povezivanje različitih suradnih ustanova i stručnjaka s ciljem stvaranja inovativnih rješenja koja mogu izravno koristiti lokalnoj zajednici, jednako kao i osnaživanju vlastitog znanstvenog kadra.



Kroz suradnju s gospodarskim sektorom osmišljavaju se i provode projekti koji uključuju primjenu znanstvenih, umjetničkih i razvojnih istraživanja u praksi, te umrežavaju područja interdisciplinarnih, umjetničkih, društvenih, biomedicinskih i zdravstvenih te humanističkih znanosti, unaprjeđujući STEM i STEAM obrazovanje na Sjeveru. Kako bi se što atraktivnije provodili programi, potiču se studentski angažmani i uključuju se studenti u istraživačke aktivnosti i projekte koji doprinose njihovom profesionalnom razvoju i stjecanju praktičnih znanja. Provodi se modernizacija infrastrukture kroz korištenje suvremenih digitalnih i održivih tehnologija za olakšavanje komunikacije i dijeljenja znanja između znanstvenih institucija, studenata, suradnih ustanova i partnera. Umrežavanje znanstvenika i vrhunski rezultati u znanosti, sportu i umjetnosti su komparativna prednost Sveučilišta Sjever i regije Sjeverne Hrvatske koja sve objedinjuje. Poseban naglasak je stavljen pred znanstvenu i umjetničku zajednicu Sveučilišta Sjever za dodatno jačanje suradnje i razvoj zajedničkih istraživačkih projekata koji će doprinijeti regiji Sjeverne Hrvatske ali i međunarodnom znanstvenom prostoru.

Umreženi pokret kroz kickboxing do aktivnosti cijelog tijela

Voditelj/i: Loris Rožman, Jasminka Potočnjak

Borilačke vještine sve su prisutnije u različitim populacijskim skupinama zbog svoje svestrane uloge u razvoju lokomotornog sustava i unapređenju fizičkog i mentalnog zdravlja. Ove discipline, koje uključuju udaračke, hrvačke i mješovite sportove, temelje se na specifičnim biomehaničkim principima koji omogućuju razvoj motoričkih sposobnosti, koordinacije, snage, brzine i fleksibilnosti. Kickboxing, kao jedan od najpopularnijih udaračkih borilačkih sportova, karakterizira dinamična kombinacija udaraca rukama i nogama izvedenih s visokim intenzitetom i eksplozivnošću. Specifičnost kickboxinga leži u kompleksnoj integraciji više različitih vrsta pokreta, uključujući rotacije trupa, balansiranje, prijenos težine i kontrolu disanja. Ovaj sport zahtijeva visok stupanj propriocepcije i neuromuskularne koordinacije, što ga čini jedinstvenim u pogledu biomehaničkih prilagodbi potrebnih za učinkovito izvođenje tehnika. Biomehanika pokreta u kickboxingu ključna je za postizanje optimalne učinkovitosti tehnika, kao i za prevenciju ozljeda. Preciznost, brzina i pravilna koordinacija pokreta osiguravaju maksimalan prijenos sile tijekom udarca, dok istovremeno smanjuju rizik od ozljeda zglobova, mišića i mekih tkiva. Tehničke pogreške, osobito ako nisu ispravljene u početnim fazama treninga, mogu uzrokovati preopterećenja određenih dijelova tijela, osobito pri izvođenju eksplozivnih i visokointenzivnih pokreta koji su karakteristični za ovaj sport. Osim fizičkih aspekata, kickboxing također doprinosi razvoju mentalne discipline, samokontrole i odgovornosti, što su ključni elementi u procesu treniranja i osobnog razvoja sportaša. Učinkovit trening stoga treba uključivati ne samo razvoj fizičkih kapaciteta, već i osvještavanje biomehaničkih i psiholoških aspekata koji doprinose sveobuhvatnom napretku. Kroz biomehaničke aspekte tehnika u kickboxingu, identificirali su se mehanizmi koji dovode do ozljeda te razviti strategije za njihovu prevenciju i optimizaciju performansi. Unatoč povremenoj percepciji agresivnosti u borilačkim sportovima, njihova prava vrijednost leži u ravnoteži između fizičke snage, tehničke preciznosti i mentalne discipline.



Umreži znanje i spasi život

Voditelj/i: Zoran Žeželj, Nikola Bradić

Prema statističkim podacima u Republici Hrvatskoj gotovo svakog sata umire jedna osoba od iznenadnog srčanog zastoja, a 80% slučajeva događa se izvan zdravstvenih ustanova. Kako bi se prekinuo negativan trend i povećala vjerojatnost preživljavanja ključno je pravovremeno pozvati hitnu pomoć i započeti s postupcima kardiopulmonalne reanimacije (KPR). Cilj radionice bio je učenicima ukazati na odgovornost u pristupanju pružanja prve pomoći unesrećenoj osobi kao i važnost posjedovanja potrebnog znanja i vještina za pravovremeno prepoznavanje znakova srčanog zastoja, pozivanja hitne pomoći i pravilnog započinjanja postupaka kardiopulmonalne reanimacije uz primjenu automatskog vanjskog defibrilatora (AVD). Pružanje prve pomoći relevantna je društvena odgovornost, a pristupanje postupcima reanimacije najvažniji je čimbenik preživljavanja u iznenadnom srčanom zastoju.



Upotreba računalnih mreža za 3D oblikovanje proizvoda

Voditelj/i: Siniša Švoger

U izradi složenih 3D sklopova, koji se sastoje od tisuća modela, nužno je osigurati jedinstveno imenovanje datoteka i organizirano skladištenje podataka. Računalne mreže pri tome imaju ključnu ulogu jer omogućavaju timovima suradnju u realnom vremenu, sigurno čuvanje podataka i bržu obradu projekata. Sve češće se koriste cloud rješenja poput Autodesk Fusion 360, Onshape ili Blender Cloud, koja omogućuju istovremeni rad više korisnika na istom modelu putem interneta. Upravljanje različitim verzijama modela osiguravaju sustavi za kontrolu verzija poput Git-a ili Perforce Helix Core-a, čime se sprječava prepisivanje važnih datoteka. Za rad na daljinu koriste se VPN i alati poput AnyDesk-a ili TeamViewer-a, dok renderiranje složenih scena ubrzavaju render farme i softveri poput V-Raya ili Octane Rendera. Za skladištenje i dijeljenje podataka koriste se NAS sustavi i cloud servisi (Google Drive, Dropbox, OneDrive, Autodesk Drive), a mrežno licenciranje (Autodesk License Server, RLM License Manager) omogućava fleksibilan pristup skupim alatima. Dostupne su i mrežne knjižnice 3D modela i tekstura, poput Quixel Megascans-a i CGTradera, što dodatno ubrzava izradu projekata. Sigurnost podataka osigurava se enkripcijom, VPN-om i automatiziranim backup sustavima. Najrašireniji CAD alat danas je SolidWorks, a njegov dodatak SolidWorks PDM omogućava centralizirano skladištenje datoteka, kontrolu verzija i revizija, automatske sigurnosne kopije te upravljanje pravima pristupa. PDM također sprječava istovremene izmjene na istom modelu, omogućava vraćanje na starije verzije te nudi napredno pretraživanje i integraciju s drugim sustavima (ERP, PLM). Korištenjem računalnih mreža u 3D modeliranju timovi mogu učinkovitije surađivati, optimalno koristiti resurse i povećati produktivnost, a SolidWorks PDM predstavlja jedno od najsnažnijih rješenja za organizirano i sigurno upravljanje složenim projektima.



Računalne mreže u 3D modeliranju proizvoda

Prilikom izrade zahtjevnih 3D sklopova koji se sastoje od više tisuća modela, računalne mreže igraju ključnu ulogu omogućavajući efikasnu suradnju, skladištenje i obradu podataka. Ovaj pregled predstavlja različita programska rješenja koja koriste razne vrste mreža i mrežne komunikacije za optimizaciju 3D modeliranja.

Utjecaj društvenih mreža na adolescentsku prehranu i konzumaciju raznih „popularnih“ napitaka

Voditelj/i: Valentina Novak, Valentina Vincek

Suradnik/ci: Izabela Gloc, Tena Mihalić, Irena Bunčić, Daniela Udiljak

Utjecaj pojedinih namirnica i komponenti energetske pića na koncentraciju i inteligenciju adolescenata koje potiče u većini slučajeva iz medija je područje koje izaziva sve veći interes među stručnjacima. Prehrana ima ključnu ulogu u razvoju mozga i kognitivnim funkcijama, osobito tijekom adolescencije, kritičnog perioda za rast i razvoj. Namirnice bogate omega-3 masnim kiselinama, kao što su masna riba, orasi i laneno sjeme, pokazale su pozitivan učinak na funkcije mozga, uključujući poboljšanje koncentracije i kognitivne sposobnosti. Energetska pića, popularna među adolescentima, često sadrže visoke razine kofeina i šećera, kao i druge stimulativne sastojke poput taurina i guarane. Iako kratkoročno mogu poboljšati budnost i koncentraciju, dugoročna potrošnja može imati negativne učinke na zdravlje, uključujući poremećaje spavanja, povećanu anksioznost i srčane probleme. Osim toga, visoka konzumacija šećera u energetskim pićima može dovesti do varijacija u razinama energije, što negativno utječe na koncentraciju i kognitivne sposobnosti. Važno je naglasiti da je umjerenost ključna i da uravnotežena prehrana, bogata voćem, povrćem, cjelovitim žitaricama i zdravim mastima, zajedno s ograničenim unosom energetske pića, može podržati optimalan razvoj mozga i poboljšati kognitivne funkcije kod adolescenata.



Utjecaj društvenih mreža na mentalno zdravlje: Kognitivni, emocionalni i socijalni aspekti

Voditelj/i: Eva Brlek, Marijana Neuberg, Rosana Ribić

Digitalna povezanost temeljena na društvenim mrežama značajno mijenja obrasce ljudske komunikacije i kognitivne procese. Istraživanja pokazuju kako kontinuirana izloženost digitalnim sadržajima utječe na regulaciju emocija, pažnju i samopoimanje, pri čemu su osobito ranjive populacije adolescenata. U okviru ove radionice analizirat će se neuropsihološki mehanizmi koji stoje iza fenomena poput društvenih usporedbi, dopaminskih petlji nagrađivanja i digitalnog umora, kao i njihovi potencijalni utjecaji na anksioznost i mentalno zdravlje u cjelini. Poseban naglasak stavljen je na percepciju tijela, odnosno kako nam lažni standardi ljepote mogu narušiti samopouzdanje te kako razviti zdraviji odnos prema vlastitom izgledu. Uz konkretne strategije za jačanje samopouzdanja, sudionici će dobiti priliku da osvijeste kako se zaštititi od negativnog utjecaja društvenih mreža i kreirati digitalni prostor koji ih osnažuje, umjesto da ih ograničava. Umjesto prilagodbe filtriranom savršenstvu, cilj je potaknuti mlade da budu svoji – realni, autentični i dovoljno dobri baš takvi kakvi jesu.



Utjecaj društvenih mreža na tržište kapitala

Voditelj/i: Lana Soldo

Društvene mreže su postale neizostavan dio naše svakodnevnice, kako privatne tako i poslovne. Promijenile su način na koji se pojedinci i kompanije povezuju, komuniciraju, informiraju, oglašavaju, kupuju, i obrazuju se. Ni tržište kapitala nije ostalo imuno na snažan utjecaj društvenih mreža koje su omogućile dostupnost financijskih, korporativnih, i političkih informacija u vrlo kratkom roku širokom krugu postojećih i novih potencijalnih investitora. Velike globalne kompanije koriste mreže za objavu svih važnih informacija vezanih za njihovo poslovanje, dok pojedinačni investitori koriste mreže kako prikupili i razmijenili informacije. Društvene mreže na taj način direktno utječu na ponašanje i odluke investitora te stvaranje trendova u trgovanju. Međutim, kao i u drugim segmentima, dostupno je mnoštvo netočnih i pogrešnih informacija koje mogu navesti investitore na krive procjene i odluke. U nekim situacijama dolazi do manipulacije tržišta ili pak do velikih cjenovnih oscilacija dionica kompanija koje su bile predmet netočnih objava. Bez obzira na spomenute rizike, društvene mreže pozitivno doprinose razvoju tržišta kapitala kroz dostupno i brzo širenje informacija, diverzifikaciju investicijskih mogućnosti te unapređenje efikasnosti i transparentnosti.



Vizualizacija mreža: Kreativni pristup u grafičkom prostoru

Voditelj/i: Anja Zorko, Nikolina Bolčević Horvatić, Snježana Ivančić Valenko

Ova radionica bavila se istraživanjem svijeta digitalne grafike s fokusom na bitmap grafiku, koja se temelji na mreži piksela — najmanjih jedinica slike, čiji raspored i boje definiraju vizualni sadržaj. Polaznici će se upoznati s različitim grafičkim tehnikama i alatima za stvaranje jedinstvenih vizualizacija. Pikselizacija, kao proces u kojem pojedinačni pikseli postaju vidljivi, može biti rezultat niske rezolucije ili namjerno korištena za umjetničke svrhe. Ova tehnika često se koristi za stvaranje efekata ili kao oblik cenzure. Općenito, u sklopu izrade raznih grafičkih materijala upotrebljavaju se mreže. Perspektivna mreža omogućuje stvaranje trodimenzionalnih efekata unutar dvodimenzionalnog prostora, čime se dodatno proširuju mogućnosti digitalne umjetnosti. Pixel art, kao specifičan oblik digitalne umjetnosti, koristi piksele kao osnovne gradivne blokove za stvaranje slika koje evociraju estetiku ranih videoigara. Primjenom bitmap grafike moguće je izraditi vrlo kompleksne strukture koje se mogu koristiti u svrhu vizualizacije računalnih i drugih vrsta mreža. Kreativnim pristupom koji kombinira tehničku preciznost s umjetničkim izrazom moguće je stvoriti jedinstvene vizualizacije koje ne samo da predstavljaju podatke, već i pričaju priču o povezanosti i strukturi mreža. Radionica je pružila priliku sudionicima da kroz praktične aktivnosti istraže granice digitalne umjetnosti i vizualizacije te steknu vještine koje mogu primijeniti u različitim područjima.



Web mreže i fotogrametrija za autonomna vozila i pametne gradove

Voditelj/i: Sanja Šamanović

Suradnik/ci: Emanuel Stjepanović, Domin Rođak, Filip Kovaček, Niko Vinković, Toma Stojić, Ana Stipičević, Paula Jurak, Rino Kokot Živalj, Ivan Kristić, Patrik Ivanković

Tehnologije poput fotogrametrije i web mreža igraju ključnu ulogu u razvoju pametnih gradova i autonomnih vozila, omogućujući inovativna rješenja za testiranje, optimizaciju i implementaciju sustava. Predavanje se sastoji od dva dijela, oba usmjerena na primjenu suvremenih tehnologija. Prvi dio bavi se virtualnim testnim okruženjima za autonomna vozila, uključujući simulaciju vožnje te sustave za prepoznavanja i navigaciju, dok drugi istražuje ulogu edge computinga u razvoju pametnih gradova, s naglaskom na upravljanje podacima u stvarnom vremenu ili uz minimalnu latenciju. Virtualna testna okruženja za autonomna vozila Tehnologija autonomnih vozila omogućuje značajan napredak u industriji transporta, omogućavajući vozilima da se kreću bez ljudske pomoći korištenjem naprednih senzora, računalnih algoritama i unaprijeđenih sustava za obradu podataka. U tom kontekstu, fotogrametrija i web mreže postaju ključne tehnologije koje podržavaju razvoj autonomnih vozila. Fotogrametrija omogućava stvaranje virtualnih 3D testnih okruženja za simulaciju stvarnih prometnih situacija, dok web mreže omogućuju brzu razmjenu podataka između simulacije i stvarnog svijeta. Time se olakšava testiranje i razvoj autonomnih vozila, te se ujedno smanjuju troškovi i uklanjaju nepotrebni rizici. Međutim, implementacija ovih tehnologija zahtijeva točnost fotogrametrijskih modela i osiguranje sigurnosti i stabilnosti mreža u prijenosu podataka.



Edge Computing u razvoju pametnih gradova Tehnologije edge computinga i fotogrametrije ključne su za razvoj pametnih gradova. Edge computing omogućava da se podaci obrađuju bliže mjestu na kojem se prikupljaju, čime se smanjuje kašnjenje i optimizira korištenje mreže. Tehnološke mogućnosti omogućavaju automatsku obradu podataka u realnom vremenu, smanjujući potrebu za prijenosom podataka u oblak i povećavajući sigurnost i privatnost podataka. Ovo je ključno za sustave poput upravljanja prometom, sigurnosnih sistema i energetske infrastrukture. Fotogrametrija omogućava precizno 3D modeliranje i analizu urbanih prostora, što je korisno u planiranju infrastrukture, upravljanju zemljištem i monitoring okoliša. Ove tehnologije doprinose razvoju pametnih sustava za praćenje kvalitete zraka, digitalizaciju prometnica i predviđanje u urbanim područjima, što dugoročno podržava održivi razvoj i digitalnu transformaciju gradova.

Zašto AI i web alati u nastavnom procesu?

Voditelj/i: Ana Marketin-Sedlar

Umjetna inteligencija i digitalni alati sve su prisutniji u obrazovanju, a njihova primjena može značajno unaprijediti nastavni proces. Ovo predavanje bavilo se pitanjem kako umjetna inteligencija može pomoći budućim i sadašnjim nastavnicima u planiranju i izvođenju nastave, prilagodbi sadržaja različitim stilovima učenja te poticanju kritičkog razmišljanja i kreativnosti kod učenika. Također, obradit će se širok spektar web alata koji podržavaju suradničko učenje, povratne informacije i interaktivne nastavne metode. Cilj je bio pokazati kako integracija umjetne inteligencije i digitalnih resursa može obogatiti obrazovni proces i pripremiti učenike za budućnost. Tijekom predavanja polaznici su koristili različite web alate. I alate umjetne inteligencije. Na predavanju se pokazalo korištenje pojedinim web alatima i alatima umjetne inteligencije i kako kreirati određene sadržaje kojima se potiče na kreativnost, suradničko učenje i bolje razumijevanje složenije nastavne građe.



Zatvoreni u mreže sjedenja kroz analizu sjedilačkog načina života među studentskom populacijom

Voditelj/i: Tina Janković, Jasminka Potočnjak

Sjedilački način života sve se češće identificira kao jedna od najznačajnijih prijetnji suvremenom društvu, što je rezultiralo njegovim prepoznavanjem kao "nove pandemije". Razvoj tehnologije i digitalizacija doprinose produženom trajanju sjedilačkih aktivnosti u svakodnevnom životu, što ima ozbiljne posljedice na zdravlje pojedinaca. Ova problematika osobito je izražena u studentskoj populaciji, gdje priroda obrazovnog procesa zahtijeva dugotrajno sjedenje tijekom predavanja, učenja ili korištenja digitalnih uređaja. S obzirom na izuzetno važnu ulogu fizičke aktivnosti u očuvanju zdravlja, smanjenje može rezultirati nizom štetnih posljedica na fizičko i mentalno zdravlje. Unatoč preporukama Svjetske zdravstvene organizacije (WHO) o minimalno 150 minuta umjerene tjelesne aktivnosti tjedno, mnogi studenti ne dosežu ni ovaj osnovni prag, što dodatno naglašava ozbiljnost problema. Dugotrajno sjedenje znatno povećava rizik od razvoja različitih zdravstvenih problema, uključujući pretilost, kardiovaskularne bolesti, dijabetes tipa 2, te poteškoće povezane s mišićno-koštanim sustavom, osobito u području kralježnice i leđa. Ovi fizički problemi dodatno su povezani s poremećajima držanja tijela, smanjenom fleksibilnošću i općim smanjenjem tjelesne kondicije. Osim fizičkih posljedica, nedovoljna fizička aktivnost može imati negativne učinke i na kognitivno i mentalno zdravlje. Istraživanja sugeriraju da produženo sjedenje negativno utječe na koncentraciju, pamćenje i akademske performanse, dok smanjena razina tjelesne aktivnosti može pridonijeti većem stupnju stresa, anksioznosti i umora. Takvi psihološki čimbenici dodatno smanjuju kvalitetu života studenata i negativno utječu na njihovu akademsku uspješnost. Provedba preventivnih mjera može značajno doprinijeti poboljšanju zdravlja i kvalitete života studentske populacije, a ujedno i prevenirati razvoj ozbiljnijih zdravstvenih problema u budućnosti.



Zvučna mreža

Voditelj/i: Bojan Đurin

Suradnik/ci: Katarina Hreljanović, Nikolina Šešet

U sklopu radionice prikazivali su se načini komunikacije i umrežavanja kroz odgovaranje na pitanja iz opće kulture. Nije uvijek bilo važno samo dati točan odgovor – brzina je često igrala presudnu ulogu. Pokazalo se i da neka pitanja mogu imati više odgovora, dok neka uopće nemaju rješenje. Sudionici su isprobali različite oblike odgovaranja, učili kako prenijeti i točne i netočne odgovore te pritom usvojili nova znanja. Radionica je bila namijenjena predškolskom uzrastu i nižim razredima osnovne škole. Ovisno o broju sudionika, oni su bili podijeljeni u dvije grupe koje su se natjecale u kvizu pod vodstvom voditelja i uz pomoć suradnika. Svaka grupa birala je svog predstavnika koji je odgovarao na pitanja, dok su ostali članovi bodrili svoj tim. Kratka pravila bila su objašnjena prije početka, a pitanja su se izvlačila nasumično.



**Sažetci predavanja i radionica Festivala znanosti
Sveučilišni centar Koprivnica**

Biljne molekulske mreže

Voditelj/i: Dunja Šamec

Suradnik/ci: Maja Pantaler, Lorena Gogić

Biljke sintetiziraju raznolike molekule koje im omogućuju međusobnu komunikaciju i komunikaciju s okolinom. Ove molekule tvore složenu mrežu signala kroz koju biljke „razmjenjuju informacije“ o stresu, oprašivanju, obrani od štetnika i drugim ekološkim izazovima. Radionica „Biljne molekulske mreže“ imala je cilj približiti posjetiteljima fascinantni svijet biljnih molekula i njihovu ulogu u oblikovanju boje, okusa i mirisa biljaka. Sudionici su imali priliku mirisati i prepoznavati različite biljke i začine te se upoznati s time kako specijalizirani metaboliti doprinose karakterističnim senzornim svojstvima biljaka. Posjetitelji su također mogli vidjeti in vitro biljke te se upoznati s istraživačkim projektima koji se bave bioaktivnim i aromatskim spojevima, čime su dobili uvid u način na koji znanstvenici proučavaju biljnu molekularnu raznolikost i njezinu primjenu u prehrani, medicini i industriji.



Deepfake i percepcija vjerodostojnosti televizijskih vijesti

Voditelj/i: Branimir Felger

Predavanje o utjecaju deepfake tehnologije na percepciju vjerodostojnosti televizijskih vijesti u Hrvatskoj imalo je za cilj identificirati ključne čimbenike koji doprinose eroziji povjerenja javnosti u medije, analizirati postojeće metode detekcije deepfakea koje koriste hrvatske televizijske kuće te procijeniti njihovu učinkovitost. Brojna istraživanja pokazala su da deepfake tehnologija smanjuje povjerenje javnosti u medije jer su ju ispitanici doživljavali kao prijetnju istini i predvodnicu takozvane infokalipse. Ipak, nisu svi mediji bili jednako percipirani u tom kontekstu. Prema relevantnim istraživanjima, povjerenje javnosti u televizijske vijesti pokazalo se većim nego u portale, društvene mreže ili tiskane medije. U predavanju su predstavljeni nalazi Reuters Institute for the Study of Journalism, čije se godišnje izvješće Digital News Report smatra jednim od najrelevantnijih izvora informacija o ovoj temi. Podaci za 2023. godinu sugerirali su da raste popularnost online medija – čak 80% građana vijesti najviše konzumira putem njih – no najviše povjerenja građani su imali u televizijske vijesti Nove TV (65%), RTL-a (61%) i HRT-a (52%). Predavanje se temeljilo na predavljanju tehnika, alata, zakona i kodeksa koji se koriste u detekciji deepfakea te na studiji slučaja u emisiji RTL Direkt, uključujući reakciju urednice i odgovor televizijske kuće. Također su analizirani važeći nacionalni zakoni, etički kodeksi i europske direktive vezane uz medije i dezinformacije. Studentima je bio omogućen uvid u trenutno stanje detekcije deepfakea u hrvatskim televizijskim kućama i percepciju vjerodostojnosti televizijskih vijesti kod građana. Na temelju primjera iz prakse, studenti su pokušali identificirati potencijalne deepfake sadržaje u televizijskim vijestima.



Digitalne mreže i hiperpersonalna komunikacija: novi alati poduzetništva u eri personalizacije

Voditelj/i: Mirko Smoljić

U suvremenom poslovnom okruženju, digitalne mreže postale su ključan alat u povezivanju poduzetnika s potrošačima, investitorima i poslovnim partnerima. Razvojem komunikacijskih tehnologija, osobito umjetne inteligencije, algoritama za preporuke i analize podataka u stvarnom vremenu, omogućena je bila hiperpersonalna komunikacija – sofisticirani oblik interakcije koji je nadilazio klasične metode masovne komunikacije. Tvrtke su imale sposobnost preciznog ciljanja i prilagodbe poruka pojedincima, oblikujući jedinstvena korisnička iskustva koja su poticala lojalnost i povećavala tržišnu konkurentnost. Rad se usredotočio na način na koji su digitalne mreže oblikovale poslovne strategije, ističući kako su mala i srednja poduzeća u Hrvatskoj koristila personalizirane marketinške kampanje putem društvenih mreža, e-trgovine i automatiziranih CRM sustava. Posebna pažnja bila je posvećena ravnoteži između personalizacije i zaštite privatnosti podataka, čime se otvorilo i šire pitanje etičkih izazova u korištenju digitalnih mreža. Kroz ovu temu naglašeno je kako hiperpersonalna komunikacija nije bila samo tehnološka inovacija, već i novi poslovni model koji je poduzetnicima omogućavao jačanje tržišnog položaja i stvaranje dubljih odnosa s publikom.



Digitalni autizam

Voditelj/i: Lidija Dujć

Suradnik/ci: Lea Barić, Ivana Soldo

Projektna nastava na kolegiju Masmedijska komunikacija prijediplomskog studija Komunikologija, mediji i novinarstvo otvorila se temom „Hipermedij: neograničeno, interaktivno, plitko...” kojom su studenti bili potaknuti na istraživanje različitih aspekata interneta koji su utjecali na oblikovanje ili prezentaciju medijskih sadržaja o recentnim (socijalnim) fenomenima. U definiranom teorijskom okviru (McLuhan, Carr, Hari, Spitzer) poseban je naglasak bio na tzv. „inferiornosti ekrana” – spoznaji da je način na koji primamo informacije bio važniji od samih informacija. Potaknute statističkim podacima prema kojima je u Hrvatskoj te školske godine više od četiri tisuće djece dobilo odgodu upisa u školu jer su „pokušavala zumirati po slikovnici”, studentice Lea Barić i Ivana Soldo istražile su temu digitalnog autizma. Na primjeru animiranog serijala za djecu „Cocomelon” u svojoj su analizi ukazale na posljedice prekomjernog korištenja ekrana – u rasponu od smanjenih sposobnosti socijalne interakcije, preko nedostatka empatije do otežanog razvoja komunikacijskih vještina. Time su doslovno potvrdile tezu o tome kako permanentna zapljusnutost (novim) sadržajima dugoročno smanjuje naš „ukupni socijalni mozak”; zbog čega nam je svima bila potrebna svojevrsna „vozačka dozvola” za internet.



Društvena mreža Tomislava Gotovca

Voditelj/i: Iva-Matija Bitanga

Tomislav Gotovac krajem sedamdesetih, osobito povratkom sa studija iz Beograda u Zagreb, tražio je alternativne načine za svoj rad i svoje mjesto u društvu. Istraživao je razne puteve kako bi došao do publike i konzumenata, a time i postao poznata javna ličnost. Na ulici je doslovno pronalazio i otkrivao mogućnosti u nekonvencionalnim umjetničkim prostorima, kroz tada nove medije i medijski prostor, dok je istovremeno otkrivao svoj novi radni prostor za redoviti, intenzivan i dinamičan rad i djelovanje, kao i poticajno radno i intelektualno okruženje. Otkrio je Studentski list i Polet, omladinska glasila koja su uređivale ambiciozne skupine mladih kreativnih intelektualaca željnih društvenih promjena. Uspješno su oblikovali listove koji su subverzivnim sadržajima, intrigantnim temama pisanim jezikom ulice, odličnim likovnim rješenjima i sjajnim fotografskim priložima izazivali veliku pažnju čitateljstva. Jedan od novih načina Gotovčeva rada bile su umjetničke izvedbe akcija i performansa u javnom prostoru grada; drugi način bio je kolportaža tih omladinskih listova, pri čemu je nastupao kao maskirani kolporter; a treći način pojavljivanje na stranicama tih tiskovina kao predstavljeni umjetnik, autor i suradnik, model, maskota i zaštitno lice, osobito Poleta. Te su suradnje trajale duži period – od početka do sredine osamdesetih.



Ekonomija mreža – kako male ideje postaju veliki brendovi

*Voditelj/i: Ana Mulović Trgovac, Željka Marčinko Trkulja
Suradnik/ci: Dinko Primorac, Ljerka Luić*

U eri digitalne transformacije, tradicionalni modeli izgradnje brendova doživljavali su značajne promjene, a radionica je bila posvećena istraživanju kako suvremeni brendovi koriste principe mrežnog učinka i zajedničkog stvaranja vrijednosti kako bi ostvarili globalni utjecaj. Kroz praktične aktivnosti sudionici su analizirali uspješne primjere iz prakse te su razvijali vlastite koncepte brendova s naglaskom na jedinstvenu vrijednost i jasno definiranu ciljnu publiku. Ključni dijelovi radionice obuhvaćali su razvoj digitalne marketinške strategije, razmatranje uloge influencera i proučavanje mehanizama viralnog širenja sadržaja. Posebna pažnja bila je usmjerena na izazove suvremenog poslovanja, osobito na odnos između kvalitete proizvoda i snage mrežnog učinka, koji može presudno oblikovati tržišni uspjeh. Kroz interaktivne diskusije i grupne prezentacije, sudionici su imali priliku razvijati strateško razmišljanje i poduzetnički način pristupa poslovanju. Radionica ih je osnažila za razumijevanje dinamike ekonomije 21. stoljeća, u kojoj digitalne zajednice i autentičnost predstavljaju ključne resurse. Na kraju, radionica je pružila vrijedne uvide u transformaciju tradicionalnih poslovnih modela i otvorila perspektivu novih prilika koje donosi digitalno okruženje, naglašavajući važnost inovativnosti, suradnje i prilagodljivosti u suvremenom poslovanju.



Financijske mreže i računovodstvo temelj globalne ekonomske stabilnosti

Voditelj/i: Vjera Jelovac-Šitum

U području financija, financijske mreže obuhvaćaju različite sustave koji povezuju financijske institucije, tržišta, subjekte i instrumente, omogućujući protok kapitala, informacija i rizika. Ovi sustavi mogu biti formalni, regulirani zakonima i pravilima, ili neformalni, temeljeni na tržišnim interakcijama i ugovorima. Glavne kategorije uključuju bankarski sustav, tržišno financijski sustav poput burza, sustav platnog prometa, sustav financijskih regulacija i nadzora te kripto sustav. Globalne burze poput New York Stock Exchange (NYSE) i London Stock Exchange (LSE) povezuju investitore i poduzeća diljem svijeta, dok platni sustavi poput SWIFT-a omogućuju međunarodne financijske transakcije. Ove mreže imaju ključnu ulogu u gospodarskoj stabilnosti i rastu jer osiguravaju učinkovitu raspodjelu resursa i rizika među različitim dionicima. Računovodstvo ima središnju ulogu u oblikovanju strukture financijskih mreža, djelujući kao temeljni jezik kojim organizacije komuniciraju svoje ekonomske stvarnosti. Pretvaranjem sirovih financijskih podataka u razumljive izvještaje, računovodstvo omogućuje transparentnost i povjerenje među dionicima te olakšava povezivanje na lokalnim i globalnim financijskim tržištima. Računovodstveni standardi poput IFRS-a (Međunarodni standardi financijskog izvještavanja) i GAAP-a (Općeprihvaćena računovodstvena načela) osiguravaju dosljednost i usporedivost financijskih podataka među različitim zemljama i institucijama. Financijske mreže ovise o preciznim računovodstvenim informacijama, čime računovodstvo služi kao njihov temelj, omogućujući transparentnu razmjenu financijskih podataka koji su ključni za donošenje odluka. Na predavanju se predstavljaju primjeri financijskih mreža i analizira uloga računovodstva u njihovu stvaranju i održavanju. Razmatra se njihovo značenje u suvremenom svijetu i razvoj kroz povijest, kao i izazovi s kojima se suočavaju. Razumijevanje njihovih međusobnih odnosa pomaže u upravljanju rizicima i donošenju boljih ekonomskih odluka na osobnoj, poslovnoj i državnoj razini. Kako se globalne financijske mreže i dalje razvijaju, važno je održavati ravnotežu između inovacija, regulacije i transparentnosti kako bi se osigurala dugoročna financijska stabilnost.



Kako nastaju društvene mreže – stvori svoju mrežu!

Voditelj/i: Želja Marčinko Trkulja, Ana Mulović Trgovac

Suradnik/ci: Ljerka Luić, Dinko Primorac

Društvene mreže nezaobilazan su element modernog društva, transformirajući načine komunikacije i međuljudske interakcije. Radionica je osmišljena kako bi kroz interaktivne aktivnosti približila sudionicima ključne principe funkcioniranja digitalnih platformi. Kroz četiri strukturirane faze – uvodnu diskusiju, brainstorming, kreiranje koncepta i prezentaciju – sudionici su imali prilike istražiti elemente uspješnih društvenih mreža, uključujući korisničko iskustvo, algoritamsko upravljanje sadržajem i vizualnu komunikaciju. Praktični rad uključivao je osmišljavanje vlastite platforme s jasno definiranom ciljnom publikom, funkcionalnostima i vizualnim identitetom. Radionica je naglasila važnost odgovornog korištenja tehnologije i sigurnosti na internetu, dok istovremeno razvija timski rad, kreativno rješavanje problema i kritičko razmišljanje. Kroz ovaj proces sudionici su imali prilike stjecati uvide u mehanizme koji stoje iza popularnih platformi poput Instagrama i TikToka, što im pruža temelje za daljnji profesionalni razvoj u područjima digitalnog marketinga, tehnologije i poduzetništva.



Komunikacijske mreže i društvena participacija

Voditelj/i: Lovro Lukavečki, Dejan Pernjak, Neva Babić

Društvene mreže i internetske platforme nezaobilazan su dio života, posebno mladih. Omogućuju dijeljenje mišljenja, praćenje događaja i uključivanje u razne inicijative – od online peticija do viralnih kampanja. No aktivnost na mrežama ne znači uvijek i stvarno sudjelovanje u društvu, poput izlaska na izbore ili članstva u udrugama. Taj fenomen poznat je kao „slaktivizam” – osjećaj angažmana koji ostaje u online sferi. Unatoč tome, komunikacijske mreže otvaraju nove oblike socijalnog povezivanja i potiču kreativne načine izražavanja stavova. Mladi koriste digitalne kanale za komentiranje, dijeljenje ideja i sudjelovanje u kulturnim i društvenim projektima, čime pokazuju da prava moć mreža leži u kombinaciji online aktivnosti i stvarnog djelovanja. Ukratko – mreže otvaraju vrata sudjelovanju, ali ključ je u tome da iza ekrana zaista i djelujemo.



Magične matematičke mreže

Voditelj/i: Željka Hanžek

Suradnik/ci: Mara Grašić

Jeste li se ikada zapitali kako su gradovi povezani cestama, kako Internet radi ili kako pčele grade savršene saće? Sve su to mreže – sustavi međusobno povezanih točaka! Matematika nam pomaže razumjeti kako te mreže funkcioniraju i kako ih možemo koristiti u stvarnom životu. Mreže nisu samo linije na karti – one su svuda oko nas! Od načina na koji informacije putuju Internetom do načina na koji se stanice u našem tijelu povezuju, matematika nam pomaže analizirati i poboljšati te sustave. Znanstvenici koriste matematičke modele kako bi poboljšali promet, optimizirali raspored letova, osmislili brže pretraživače podataka i čak predvidjeli širenje bolesti. Bez matematike ne bismo mogli razumjeti kako društvene mreže poput TikToka i Instagrama povezuju ljude diljem svijeta ili kako se planiraju moderni pametni gradovi. Ako želiš biti znanstvenik, matematika je tvoj ključ za otkrivanje svijeta i rješavanje velikih izazova budućnosti! Ovom radionicom najmlađim znatiželjnicima približit ćemo svijet matematičke logike kroz čudesni život pčela i savršene šesterokutne saće. Zašto baš šesterokuti? Kako pčele znaju napraviti tako savršene oblike? Odgovore su sudionici pronašli kroz zabavne eksperimente i istraživanja. Znanost je bila svuda – samo ju je trebalo prepoznati!



Mini znanstvenici u mreži zvuka

Voditelj/i: Bojan Đurin

Suradnik/ci: Katarina Hreljanović, Nikolina Šešet

U sklopu radionice prikazani su načini komunikacije i umrežavanja kroz odgovaranje na različita pitanja iz opće kulture. Sudionici su promišljali je li bolji način komunikacije razgovor ili primjena modernih tehnologija. Ponekad nije bilo važno samo dati točan odgovor, već i biti što brži. Također su razmatrali je li uvijek moguće dati više odgovora na jedno pitanje, a u nekim slučajevima pitanje uopće nije imalo odgovor. Sudionici su istraživali kako prenijeti točan, ali i netočan odgovor te su pritom isprobali različite pristupe i naučili nešto novo. Radionica je bila zamišljena za predškolski uzrast i niže razrede osnovne škole. Ovisno o broju sudionika, napravila se podjela u dvije grupe, a pod vodstvom voditelja radionice i uz pomoć prisutnih suradnika odvijalo se prigodno natjecanje u vidu kviza. Svaka je grupa odabrala svog predstavnika, koji je davao odgovore na pitanja uz sportsko bodrenje svoje grupe i nadzor odgajatelja, učitelja ili predstavnika. Kratka pravila kviza objašnjena su prisutnima prije početka natjecanja, a pitanja su se izvlačila nasumično.



Mreža i pletivo umjetne inteligencije

Voditelj/i: Gordana Tkalec, Ivona Čulo

Sva ljudska djelatnost premrežena je jezikom. Trenutak kada je umjetna inteligencija ovladala jezikom i postala sposobna kreirati vlastite tekstove, koje je naizgled nemoguće razlikovati od tekstova koje su napisali ljudi, može se smatrati prijelomnim trenutkom u humanoj komunikaciji. Cilj ovoga predavanja je bio pokazati studentima kako umjetna inteligencija preuzima kodove i formate specifične za određeni stil pisanja koje prepoznaje sublimirajući velik broj tekstova i onda ih (re)producira u novi tekst. Raširenom upotrebom UI u stvaranju različitih medijskih objava, ali i novih "umjetničkih" i intelektualnih djela koja zapravo nastaju korištenjem ranije ljudske djelatnosti, pojavljuje se problem autorstva. To pitanje bilo je na nov način protumačeno već u poststrukturalizmu pa tako Roland Barthes navodi kako je ono što čita tek djelić pletiva (mreže) koje je već ranije postojalo i koje će u daljnjim modifikacijama postojati nakon teksta s kojim je upravo suočen, aludirajući na etimologiju riječi tekst koje je nastala od latinske riječi *textere* što znači tkati, pletiti. UI upravo to i čini; radi mrežu, pletivo od ranijih tekstova. Pojam intertekstualnosti i citatnosti višestruko je primjenjiv na funkcioniranje i stvaranje teksta Chat GPT-a, DeepSeek-a ili bilo kojega drugog jezičnog alata UI, a pojmovima mrežna kultura, mrežni mediji i mrežni tekst može se pridružiti i pojam mrežni (su)autor.



Mreža pravilne prehrane

Voditelj/i: Ivana Dodlek Šarkanj, Bojan Šarkanj, Jana Iličić, Mia Nardić, Lara Karakaš

Radionica "Mreže pravilne prehrane" omogućila je sudionicima dublje razumijevanje važnosti pravilne prehrane i načina na koji ona utječe na zdravlje. Kroz interaktivne aktivnosti, prezentacije i grupne diskusije, sudionici su naučili prepoznavati nutritivne potrebe svojih tijela i kako napraviti promjene u prehrambenim navikama koje unapređuju kvalitetu života. Na radionici su obuhvaćeni osnovni principi pravilne prehrane, uključujući ravnotežu između makro- i mikronutrijenata, važnost hidratacije te ulogu vlakana i proteina u svakodnevnoj ishrani. Sudionici su izrađivali vlastite planove prehrane uz pomoć nastavnika i studenta, kako bi naučili balansirati obroke u skladu s osobnim ciljevima i aktivnostima. Jedan od glavnih ciljeva radionice bio je jačanje svijesti o utjecaju prehrambenih navika na mentalno zdravlje i energiju tijekom dana. Kroz praktične savjete sudionici su naučili kako odabrati kvalitetne namirnice i planirati obroke prema potrebama svog organizma. Na kraju radionice, sudionicima su pružene informacije koje su im omogućile unaprijediti svakodnevne životne navike i dugoročno poboljšati zdravlje.



Mreža prijateljstva

Voditelj/i: Bojan Šarkanj, Iris Pisačić, Ema Dlesk, Sarah Babić, Fran Kožarić, Tončica Novogradec

Radionica "Mreža prijateljstva" imala je cilj popularizirati znanost o paukovima i razviti socijalne vještine među djecom iz vrtića te nižih i viših razreda osnovne škole. Aktivnosti su uključivale STEAM projekte kao što je izrada paukovih mreža, paukovih šešira, ubacivanje kukaca u usta paukova, izrada paukove mreže i izvlačenje prijatelja iz paukovih mreža. Djeca su također imala prilike izraditi pauka iz reciklirane ambalaže i različitih materijala za ukrašavanje, što je trebalo potaknuti kreativnost i recikliranje. Radionica je završila kvizom o paukovima i prijateljstvu, te nagradama za sudjelovanje. Ova aktivnost bila je zabavna i interaktivna, što pomaže djeci da razviju socijalne i motoričke vještine, a ujedno i nauče nešto novo o paucima. Kroz suradnju i komunikaciju, djeca će naučiti važnost prijateljstva i zajedničkog rada. Aktivnosti su dizajnirane na način da djeca razvijaju kritičko mišljenje i rješavanje problema.



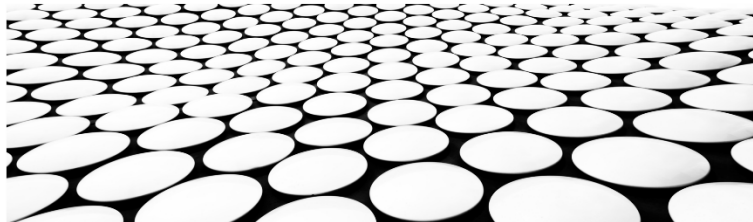
Mreže i prijenos informacija: Uloga boje u komunikaciji

Voditelj/i: Krunoslav Hajdek, Martina Hajdek

Mreže su sustavi međusobno povezanih elemenata koji omogućuju razmjenu podataka, resursa i signala. Pojavljuju se u različitim oblicima, uključujući prirodne, društvene, komunikacijske i tehnološke mreže. Njihova struktura i organizacija utječu na način prijenosa informacija i učinkovitost komunikacije. Prijenos informacija unutar mreže odvija se različitim metodama i putem različitih kanala, pri čemu su točnost, brzina i sigurnost podataka ključni faktori. Informacije mogu biti vizualne, tekstualne, zvučne ili digitalne, a njihov prikaz utječe na razumijevanje i interpretaciju. Boja igra važnu ulogu u organizaciji i vizualizaciji informacija. U različitim područjima, poput grafičkog dizajna, kartografije, medicine i industrije, boja omogućuje lakše prepoznavanje obrazaca, isticanje važnih elemenata i poboljšanje komunikacije unutar mreža. Povezanost između mreže, informacija i boje može se prepoznati u svakodnevnom životu, gdje pravilna uporaba boja poboljšava razumijevanje složenih podataka, ubrzava donošenje odluka i povećava učinkovitost prijenosa informacija.

MREŽE I PRIJENOS INFORMACIJA: ULOGA BOJE U KOMUNIKACIJI

VODITELJI: KRUNOSLAV HAJDEK, MARTINA HAJDEK



Mreže krvožilnog sustava

Voditelj/i: Irena Canjuga, Melita Sajko, Mateja Križaj Grabant

Cilj provedene radionice bio je upoznati djecu sa sustavom organa za krvotok koji čine srce i krvne žile. Djecu smo prvo upoznali s izgledom i građom srca putem pokaznog modela. Djeca su navedeni model pogledali, opipali, a zatim su samostalno uz pomoć plastelina oblikovala srce kao organ. Naučili su da stezanjem i otpuštanjem srce poput crpke pokreće krv. U drugom dijelu radionice naglasak je bio na usvajanje razlika između najvažnijih krvnih žila: arterija i vena. Djeca su na hamer papiru formata B1 nacrtala model ljudskog tijela te su lijepili plavu i crvenu vunu i tako dobili mrežu krvnih žila u ljudskom tijelu. Plava vuna simbolizirala je vene kojima teče krv bogata ugljikovim dioksidom i štetnim tvarima prema srcu, a crvena vuna predstavljala je arterije kojima teče krv bogata kisikom i hranjivim tvarima iz srca prema svim dijelovima tijela. Ako se krvna žila ošteti, pukne ili je prerezana, izlazi krv, što uzrokuje krvarenje. Krv može iscuriti iz tijela, kao vanjsko krvarenje, ili može ući u prostore oko organa ili izravno u organe, kao unutarnje krvarenje. U slučaju nastanka ozljede i krvarenja, naučili su kako i na koje načine možemo zaustaviti krvarenje i kako potražiti pomoć.



Novinarski žanrovi na društvenim mrežama

Voditelj/i: Dejan Pernjak, Louro Lukavečki

Novinarski žanrovi na društvenim mrežama predstavljaju specifičan oblik izvještavanja koji se razlikuje od tradicionalnog novinarstva prvenstveno zbog interaktivnosti i brzine širenja informacija, a posredno time i na različite mogućnosti za sudjelovanje zainteresiranih korisnika. Kao model novinarskih žanrova u ovom kontekstu javljaju se novi oblici novinarske komunikacije kao što je liveblogging ili tzv. gonzo novinarstvo, koje zapravo nije novitet, ali ima izražajan subjektivan stil koji omogućava novinarima da izraze svoje mišljenje i doživljaje, često uz korištenje humorističnog ili sarkastičnog tona o određenoj osobi ili događaju koji komentiraju. Također, ovdje možemo uvrstiti i tabloidno novinarstvo, koje sve više prevladava u medijskom prostoru zbog svojeg senzacionalističkog izvještavanja. Kao relativno novi oblik medijske komunikacije javlja se tzv. MoJo novinarstvo odnosno oblik izvještavanja koji omogućava novinarima pisanje vijesti (ili snimanje vijesti) na licu mjesta u realnom vremenu, gdje se upravo društvene mreže koriste kao alat za brzo širenje i informacija. Cilj ovog predavanja je bio prikazati specifičnosti i prednosti, ali također i izazove, posebno u pogledu provjere činjenica, etike i profesionalnosti novinarskog izvještavanja na društvenim ili kroz društvene mreže.



Otkrij časopis od malih nogu "Igraj se i uči s Disneyjem"

Voditelj/i: Ivona Čulo

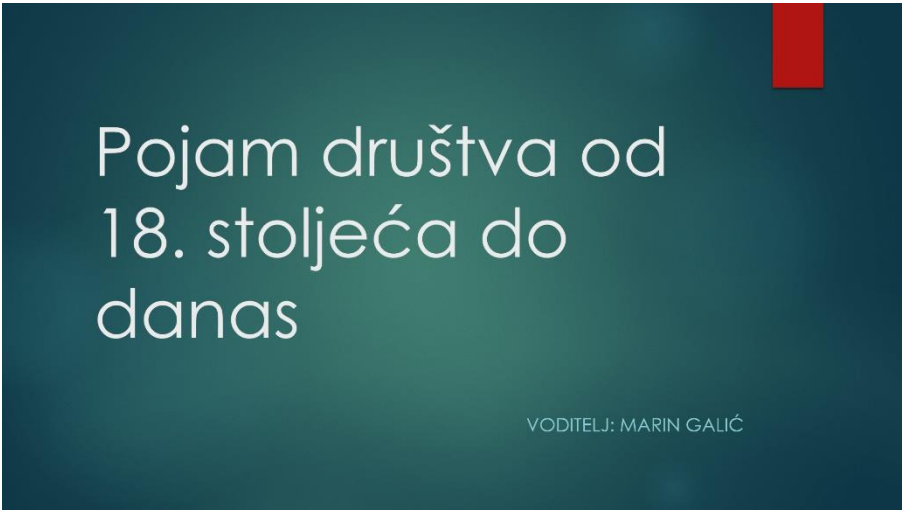
Ova radionica bila je usmjerena na poticanje medijske i čitalačke pismenosti kod djece predškolske dobi, s naglaskom na važnost ranog susreta s kvalitetnim medijskim sadržajem u različitim formatima. Kroz interaktivne sadržaje i igru, djeca su imala priliku upoznati se s časopisom kao oblikom strukturiranog i edukativnog medija, ali i promatrati kako se isti narativ i likovi pojavljuju na različitim platformama - televiziji, mobilnim aplikacijama, igračkama i tiskanom izdanju. Cilj radionice bio je približiti važnost razvoja čitalačkih navika te osvijestiti kako sadržaj koji djeca svakodnevno konzumiraju može biti i edukativan ako se prezentira kroz primjeren, za djecu razumljiv medijski format. Polazište aktivnosti bio je Disneyjev svijet i njegovi najpoznatiji likovi, prepoznatljiv, popularan i višestruko prisutan u medijskom prostoru, koji se koristio kao alat za povezivanje igre, učenja i narativnog iskustva. Time se kod djece razvijaju temelji medijske pismenosti i kritičkog promišljanja, što je ključno za oblikovanje informirane, odgovorne i aktivne publike u digitalnom dobu. Dugoročno, ovakvi pristupi mogu doprinijeti stvaranju novih generacija komunikacijskih stručnjaka, novinara, urednika, kreatora sadržaja i glasnogovornika, koji će razvijenu medijsku pismenost temeljiti na zdravim i održivim vrijednostima od najranije dobi.



Pojam društva od 18. stoljeća do danas

Voditelj/i: Marin Galić

Pojam društva od 18. stoljeća do danas prošao je kroz brojne konceptijske transformacije, od apstraktne filozofske ideje do analitičkog pojma u društvenim znanostima. U prosvjetiteljstvu, filozofi poput Rousseaua i Hobbesa definirali su društvo kao rezultat društvenog ugovora – konsenzusa među pojedincima koji pristaju na zajednički život u organiziranoj zajednici. Tijekom 19. stoljeća, s razvojem industrijalizacije i kapitalizma, pojam društva postaje povezan s klasnom strukturom, što posebno naglašava Karl Marx, koji društvene odnose promatra kroz sukob rada i kapitala. U 20. stoljeću funkcionalističke teorije (npr. Durkheim) gledaju društvo kao sustav povezanih dijelova koji održavaju ravnotežu, dok kritička teorija (Frankfurtska škola) naglašava ideološke mehanizme kontrole i dominacije. Suvremeni pristupi, poput teorije rizika (Beck) i mrežnog društva (Castells), opisuju društvo kao dinamičan, globaliziran i digitalno povezan prostor u kojem klasične strukture sve više popuštaju pred fleksibilnim i umreženim oblicima interakcije. Od strogo hijerarhijskih modela do horizontalnih, digitalnih zajednica – pojam društva danas obuhvaća raznolike forme zajedničkog života, identiteta i moći u stalnoj transformaciji.



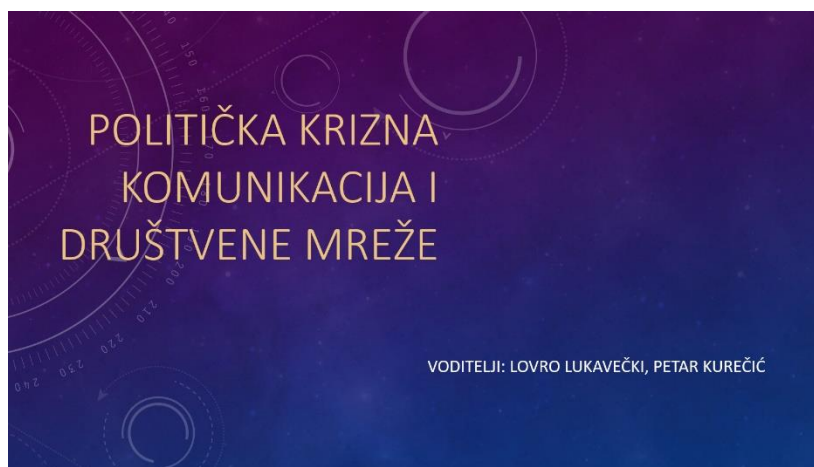
Pojam društva od 18. stoljeća do danas

VODITELJ: MARIN GALIĆ

Politička krizna komunikacija i društvene mreže

Voditelj/i: Lovro Lukavečki, Petar Kurečić

Recentna zbivanja u svjetskom i europskom okruženju potaknula su brojne istraživače i analitičare da ponovno apostrofiraju krizne odnose s javnošću kao strateški ključnu disciplinu. Rapidan razvoj suvremene informacijsko-komunikacijske tehnologije, koja je uzrokovala nikad zabilježenu brzinu razmjene informacija, stavio je u prvi plan potrebu za upravljanjem kriznom komunikacijom, prepoznatom kao jedan od "najkritičnijih vidova" današnje komunikacije. Takvo informacijsko-komunikacijsko okruženje predstavljalo je poseban izazov za političke aktere koji, za razliku od korporativnih, djeluju u okviru s višim razinama sukoba, kompleksnijim karakterom dionika i snažnijim medijskim interesom. Taj kontekst s jedne strane povećavao je prostor za pojavu kriza u političkoj sferi, a s druge strane činilo je političku kriznu komunikaciju značajno izazovnijom od drugih oblika krizne komunikacije. Sudionici interaktivnog predavanja imali su priliku upoznati se s teorijskim konceptom političke krizne komunikacije i strateškim okvirom upravljanja političkom krizom u kontekstu društvenih mreža. Kroz primjere iz prakse, studenti su upoznali reaktivne strategije odnosa s javnošću, uključujući preventivno djelovanje, napadački odgovor, zavaravajući odgovor te namjerno nedjelovanje.



Računala svemirskih letjelica i komunikacija u svemiru

Voditelj/i: Goran Vojković

Izdvojena lokacija: Sveučilište Sjever, Đurđevac

Izvan zaštite koju pruža Zemljina atmosfera i magnetsko polje, uvjeti su bili iznimno teški ne samo za ljude, već i za strojeve. Računala kakva poznajemo na Zemlji ne bi dugo izdržala u svemiru. Za uspješne svemirske misije morali su se riješiti brojni tehnički izazovi. Napajanje je bilo ključno – na putovanjima duljim od nekoliko dana nije se moglo osloniti samo na baterije. Radni uvjeti bili su ekstremni: temperature su se drastično mijenjale, a svemirska radijacija predstavljala je ozbiljan problem za elektroniku. Računala na svemirskim misijama morala su biti iznimno pouzdana, sposobna raditi godinama, prilagođavati se novim ciljevima i slati signal u slučaju kvara. Komunikacija je bila još jedan ključni aspekt – primanje iznimno slabih signala s golemih udaljenosti i slanje podataka natrag na Zemlju. Neke misije već su bile daleko iza Plutona, a ipak su nastavile slati vrijedne informacije. Od prvih raketa koje su ponijele koristan teret u orbitu razvijala su se posebna računala dizajnirana za rad u svemiru – strojevi koji su morali funkcionirati u najtežim zamislivim uvjetima i osigurati nesmetan tijek misija. U središtu svake svemirske letjelice nalazilo se posebno tehnološko dostignuće – računalo koje je upravljalo letjelicom, prikupljalo i obrađivalo podatke te ih slalo na Zemlju. Dio te priče bila je i komunikacijska mreža za Duboki svemir. Predavanje je donijelo pregled više od 60 godina razvoja svemirskih računala – tehnologije koja je omogućila povijesne misije, od spuštanja ljudi na Mjesec do prvih visokorezolucijskih slika Plutona, te se osvrnulo na izazove komunikacije s letjelicama i landerima koji su istraživali druge planete.



Senzorsko umrežavanje: otkrijte okuse i mirise različitih ulja

Voditelj/i: Ivana Dodlek Šarkanj, Mirjana Lenardić Bedenik, Natalija Uršulin-Trstenjak, Bojan Šarkanj

Suradnik/ci: Marija Magdalena Babić, Lara Dinjar

Radionica "Senzorsko umrežavanje – otkrijte okuse i mirise različitih ulja" omogućila je sudionicima da istraže kako različite vrste ulja utječu na osjete okusa i mirisa. Kroz praktične vježbe, polaznici su kušali uzorke različitih ulja, uključujući maslinovo, suncokretovo, sojino i repino ulje, analizirajući njihove karakteristične osobitosti. Sudionici su se upoznali s tehnologijama poput elektronskog nosa i elektronskog jezika koje omogućuju preciznu analizu mirisa i okusa na temelju kemijskih spojeva prisutnih u uljima. Korištenjem tih tehnologija, naučili su kako različiti parametri poput terpena, aldehida i estera utječu na percepciju okusa i mirisa. Raspravljalo se i o tome kako procesi poput hladnog prešanja ili rafiniranja utječu na krajnji proizvod. Radionica je također pružila priliku za razumijevanje važnosti senzorske analize u osiguravanju visoke kvalitete hrane. Na kraju, sudionici su podijelili svoja iskustva i naučili kako senzorska tehnologija može unaprijediti industriju hrane i proizvodnju visokokvalitetnih ulja.



Suočavanje s novim mrežnim i izvanmrežnim izazovima

Voditelj/i: Dominik Mišević, Branimir Škurla, Barbara Bolonja Mišević

Pravo je kao znanost i struka tradicionalno i sporo se prilagođava, no digitalizacija, globalizacija i umreženost društva donose nove izazove. Internet je u Hrvatskoj službeno zaživio 1992. godine, a njegov razvoj otvorio je prostor za brži gospodarski i društveni napredak, ali i za pojavu novih prijetnji poput terorizma, online zlostavljanja i kibernetičkog kriminala.

Kibernetički prostor označava virtualno okruženje u kojem se odvijaju aktivnosti umreženih računala, a kibernetički kriminal obuhvaća zločine u tom prostoru. Sve veća ovisnost o digitalnim mrežama čini tehnologiju metom napada, pri čemu prijetnje ne ugrožavaju samo sigurnost podataka, nego i stabilnost društva u cjelini.

Kako bi se rizici smanjili, Europska unija razvila je strategiju kibernetičke sigurnosti i mjere za jačanje otpornosti. No borba protiv kibernetičkog kriminala ne može se voditi samo tehnološkim sredstvima – potreban je multidisciplinarni pristup, spoj prava i tehnologije.

Pravnici i odvjetnici zato moraju stalno pratiti tehnološke trendove, razvijati nova znanja i surađivati sa stručnjacima iz drugih područja. Njihova uloga ključna je u tumačenju i primjeni zakona koji se odnose na digitalni svijet te u stvaranju pravnog okvira koji će istodobno omogućiti razvoj tehnologije i zaštitu društva od kibernetičkih prijetnji.



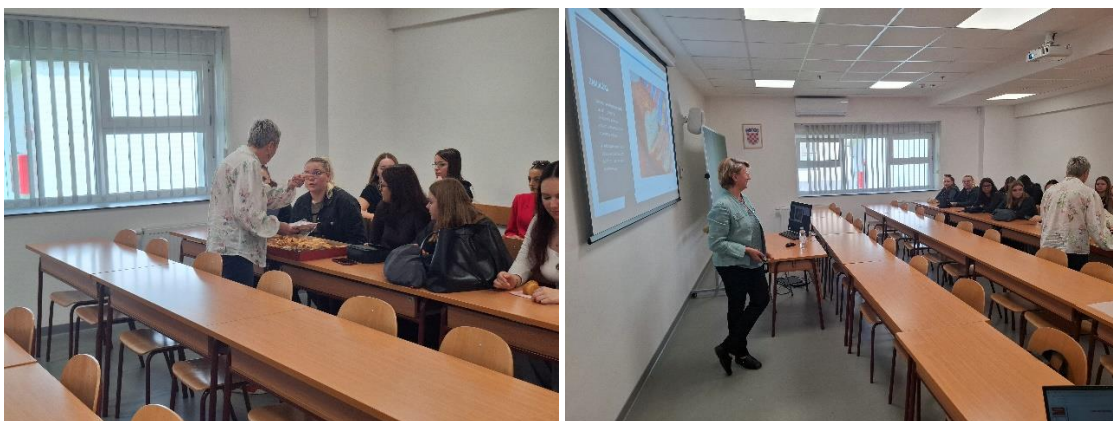
Suočavanje s novim mrežnim i izvanmrežnim izazovima

VODITELJI: DOMINIK MIŠEVIĆ, BRANIMIR ŠKURLA, BARBARA BOLONJA MIŠEVIĆ

Što se u hrani (kruhu) veže dok nastaju mreže?

Voditelj/i: Nada Knežević

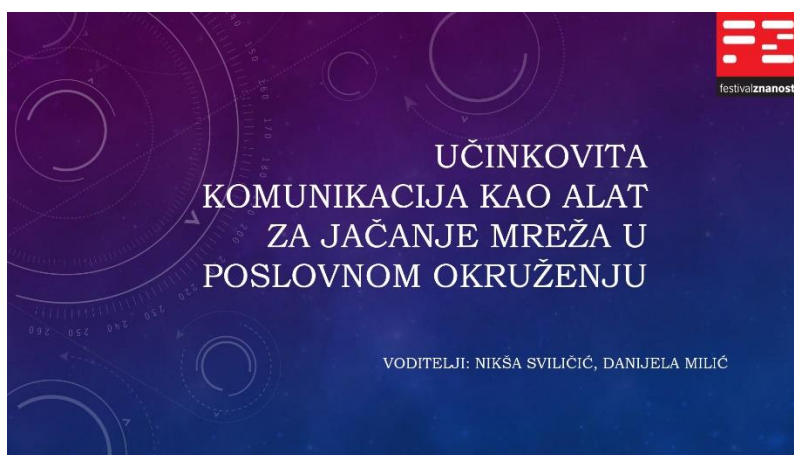
Umrežavanje u hrani odnosi se na procese u kojima se molekule povezuju stvarajući složene strukture, koje utiču na teksturu, stabilnost i svojstva prehrambenih proizvoda. To je obično rezultat fizičkih, kemijskih ili bioloških interakcija. Razumijevanje ovih mehanizama ključno je za prehrambenu industriju, kako bi se poboljšala kvaliteta i stabilnost proizvoda. Proteini igraju ključnu ulogu u formiranju mreža u prehrambenim sustavima. Oni mogu formirati gelove, pjene, emulzije ili vlaknaste strukture putem fizičkih i kemijskih interakcija. Gluten je složena proteinska mreža sastavljena od glutenina i gliadina, koji se povezuju formirajući elastičnu strukturu tijesta. Ova mreža omogućava zadržavanje plinova tijekom fermentacije i pečenja pekarskih proizvoda. Uloga polisaharida (škrob, pektin, alginati i dr.) ključna je za formiranje gelova, zgušnjavanje i stabilizaciju prehrambenih proizvoda. Toplinskom obradom škrob nabubri i formira viskoznu strukturu, što je važno u procesima proizvodnje umaka, pudinga, kruha i peciva. Razumijevanje ovih mehanizama omogućava inovacije u prehrambenoj industriji, bilo da se radi o poboljšanju postojećih ili razvoju novih alternativnih prehrambenih proizvoda.



Učinkovita komunikacija kao alat za jačanje mreža u poslovnom okruženju

Voditelj/i: Nikša Sviličić, Danijela Milić

Poslovno umrežavanje smatra se jednim od najvažnijih čimbenika za razvoj karijere i uspješnost poslovanja jer jača društveni kapital i otvara nove prilike koje često ne bismo otkrili sami. Unatoč njegovoj važnosti, rijetko se sustavno poučava kroz obrazovni sustav ili profesionalne radionice, pa mnogi pojedinci sami otkrivaju kako se povezivati i razvijati odnose. Uspješan networking ne svodi se na prikupljanje što većeg broja kontakata, već na stvaranje kvalitetnih, smislenih i dugoročnih odnosa utemeljenih na povjerenju i obostranoj koristi. Posebnu vrijednost donosi raznolikost mreže – interakcija s ljudima različitih industrija, funkcija i razina iskustva potiče nova razmišljanja, ideje i inovativne poslovne prilike. Ključnu ulogu u svemu imaju komunikacijske vještine, posebno aktivno slušanje i empatija, jer bez njih nije moguće razviti dublje odnose niti pretvoriti površna poznanstva u korisne veze. Dobra komunikacija često je ono što razlikuje uspješne od izuzetnih, a sposobnost razumijevanja sugovornika i prilagođavanja vlastite poruke ključ je stvaranja povjerenja i otvaranja novih mogućnosti. Iako društvene mreže poput LinkedIna omogućuju brzo i jeftino širenje poznanstava te prikupljanje informacija, osobni kontakt, neposredna komunikacija i prisutnost uživo i dalje ostaju nezamjenjivi u donošenju odluka i izgradnji povjerenja. Stoga networking treba shvatiti kao strateški alat koji kombinira prednosti digitalnih platformi i snagu osobnih susreta, a u središtu kojega su kvalitetni odnosi, učinkovita komunikacija i raznolikost mreže. Takav pristup osigurava osobni razvoj, otvara nove poslovne prilike i pridonosi dugoročnom uspjehu.



Uhvati zvuk u mrežu!

Voditelj/i: Bojan Đurin

Suradnik/ci: Katarina Hreljanović, Nikolina Šešet

Ova radionica predstavljala je preoblikovanu radionicu pod nazivom "Mini znanstvenici u mreži zvuka", također izvedenu u sklopu Festivala znanosti 2025. Pitanja su se prenamijenila uzevši u obzir prijedloge od strane sudionika, ali i organizatora, budući da je zbog velikog interesa i velikog broja zainteresiranih od strane vrtića i nižih razreda osnovnih škola u kratko vrijeme trebalo provesti kviz. Kao i kod spomenute radionice, napravila se podjela u dvije grupe i od strane voditelja radionice, kao i uz pomoć prisutnih suradnika, odvijalo se prigodno natjecanje u vidu kviza. Svaka grupa odabrala je svojeg predstavnika, koji je davao odgovor na pitanja, uz sportsko bodrenje od strane svake grupe te uz nadzor odgajatelja/učitelja/predstavnika. Kratka pravila kviza objašnjena su prisutnima prije početka natjecanja. Pitanja su se izvlačila nasumično. Međutim, zbog velike buke u šatoru, sudionici su doslovno "lovili zvuk u mrežu" i morali biti glasni radi provođenja radionice. Usprkos tome, radionica je uspješno provedena kraju, uz simbolične nagrade za pobjednike kviza.



Umijeće govorenja – od glasa do utjecaja na društvenim mrežama

Voditelj/i: Petra Kuhar, Nina Šešić Mežnarić

Suradnik/ci: Ivana Bagarić Peroš

Govor ima znatan utjecaj na društvene mreže, jer se u digitalnom okruženju komunikacija često temelji na sposobnosti prenošenja poruka jasno, brzo i uvjerljivo. Na društvenim mrežama, govorom te jasnim, preciznim i artikuliranim porukama može se oblikovati mišljenje, motivirati akcija i stvarati zajednica. Kroz umijeće govorenja, korisnici mreža mogu utjecati na percepciju, oblikovati stavove i podizati svijest o različitim temama. Cilj ove radionice je bio informirati i upoznati studente s praktičnim tehnikama učinkovitog govora i glasovne prezentacije, nakon čega je slijedila interaktivna radionica usmjerena na aktivaciju i usavršavanje vlastitih izražajnih i govorničkih potencijala svakog sudionika. Studenti su imali priliku unaprijediti neke od ključnih vještina govora poput strukture govora, jasnoće i preciznosti, prilagodbe publici i neverbalne komunikacije. Primjena učinkovitih govornih tehnika omogućila je studentima da kreiraju zanimljiv, autentičan i profesionalan video sadržaj za društvene mreže i na taj način prenesu jasnu i efektivnu poruku u digitalnom okruženju.



Umrežavanje sa potrošačima: strateško upravljanje podacima i marketinškom komunikacijom za bolje kupovno iskustvo

Voditelj/i: *Marina Guzovski*

Dinamično poslovno okruženje, utjecaj tehnologije i sve zahtjevniji potrošači traže proaktivan strateški pristup u unaprjeđenju odnosa sa svakim potencijalnim kupcem uz stvaranje dodatne vrijednosti. Marketing stavlja naglasak na kreativnost, ali još važnije na strateško korištenje i upravljanje bazama podataka, umrežavanje i obradu informacija. Primjena alata umjetne inteligencije omogućava bolje i brže razumijevanje potrošača, njihovih sklonosti i preferencija za pravovremeno reagiranje na zahtjeve. Marketing odnosa temeljen na podacima fokusira se na dugoročne interakcije s kupcima kroz izgradnju odnosa koji za potrošače osiguravaju dodatnu vrijednost i time ih čine zadovoljnim i lojalnim, poboljšavaju korisničko i kupovno iskustvo u digitalnom okruženju. Interakcija s kupcima, predviđanje njihova ponašanja i kreiranje jedinstvenog pristupa marketinšku komunikaciju čini učinkovitijom kroz personalizaciju sadržaja, izravnu komunikaciju, automatizaciju procesa, korištenje virtualnih asistenata i chatbotova i drugo. U okviru predavanja prikazani su aktualni trendovi marketinške komunikacije temeljene na podacima kroz usporedbu omnichannel pristupa i multichannel pristupa te istaknute prednosti strateškog upravljanja podacima.



Utjecaj društvenih mreža na nutritivnu kvalitetu prehrane mladih

Voditelj/i: Davorka Gajari, Helena Tomić-Obrdaj

Radionica pod nazivom "Utjecaj društvenih mreža na nutritivnu kvalitetu prehrane mladih" je bila namijenjena učenicima viših razreda osnovne škole. Njezin je cilj bio dati osvrt na svakodnevne prehrambene navike mladih. Kakav je utjecaj današnjih foodie-ja (osoba koje imaju poseban interes ili znanje o hrani) koji se predstavljaju kao influenceri na društvenim mrežama, na kvalitetu prehrane mladih? U prvom djelu radionice održano je predavanje na temu najpopularnijih recepata s društvenih mreža, osvrt na njihovu nutritivnu kvalitetu. U drugom djelu radionice održan je praktični dio u kojem su učenici predstavili i/ili komentirali svoje omiljene recepte s TikToka ili Instagrama ili drugih, njima omiljenih društvenih mreže. Održana je i kratka rasprava na temu mogu li recepti koje svakodnevno dijelimo putem društvenih mreža biti nutritivno kvalitetni. U trećem djelu radionice su učenici pripremali TikTok recepte iznenađenja. Ideja ovog dijela radionice bila je da dobrovoljci, a s obzirom na namirnice koje će im biti na raspolaganju, pripreme nutritivno kvalitetno jelo.



**Sažetci predavanja i radionica Festivala znanosti
IZDVOJENE LOKACIJE**

Digitalna pustolovina: Izradi svoju slikovnicu i istraži svijet tehnologije

Izdvojena lokacija: DV Mali princ, Zagreb

Voditelj/i: Dijana Vuković, Anica Hunjet, Melita Jurič, Luburić, Neven Šipić

Ova interaktivna radionica osmišljena je za djecu predškolske dobi s ciljem poticanja kreativnosti, razvoja tehničkih vještina i upoznavanja s digitalnim alatima kroz igru i stvaranje. Korištenjem suvremenih tehnologija, djeca u svojim vrtićima izrađuju vlastite digitalne slikovnice, istražujući razne tehnike crtanja, snimanja zvuka i oblikovanja priča pomoću prilagođenih aplikacija. Radionica je imala cilj mališanima na zabavan i intuitivan način istražiti svijet tehnologije, dok istovremeno razvijaju digitalnu pismenost, koordinaciju ruku i oči, sposobnost logičkog razmišljanja te vještine suradnje i komunikacije kroz mrežu svojih prijatelja s kojim ne moraju nužno biti u istoj sobi da bi se igrali. Kroz niz vođenih aktivnosti, djeca će učiti kako osmišljavati priče, ilustrirati ih digitalnim alatima, snimiti vlastiti glas kako bi obogatili svoju slikovnicu te zajednički stvarati interaktivni sadržaj. Osim razvoja kreativnih i tehničkih vještina, radionica doprinosi razvoju emocionalne inteligencije i izražavanja, jer djeca kroz pričanje priča uče prepoznati i verbalizirati svoje misli i osjećaje. Također, povezivanje vrtića kroz digitalne alate omogućuje razmjenu ideja i suradnju među djecom iz različitih okruženja zahvaljujući mrežama, čime se potiče osjećaj zajedništva i dijeljenja iskustava. Ovaj inovativni pristup integrira igru i učenje te spaja tradicionalne oblike pripovijedanja s modernim digitalnim alatima, čineći proces edukacije uzbudljivim i prilagođenim suvremenim generacijama. Kroz sudjelovanje u radionici, djeca su imala prilike razviti nove vještine i steći pozitivne prve kontakte s digitalnom tehnologijom, pripremajući se za budući svijet u kojem će kreativno i odgovorno koristiti tehnološke resurse.



Društvene mreže i interpersonalni odnosi osoba treće životne dobi

Izdvojena lokacija: Dom za starije osobe Trnje Zagreb

Voditelj/i: Tanja Grmuša, Dijana Vuković, Anica Hunjet, Melita Jurič, Goran Luburić, Neven Šipić

Razvoj tehnologije i digitalnih medija unaprijedio je svakodnevni život, komunikaciju i poslovanje. No, tehnološki napredak traži kontinuiranu prilagodbu pojedinaca virtualnom okruženju, kao i usvajanje novih digitalnih vještina. Navedeno često predstavlja izazov osobama treće životne dobi (stariji od 65 godina) koji, prema rezultatima brojnih istraživanja u Hrvatskoj i svijetu, digitalne kanale sve više koriste za različite aktivnosti: od čitanja vijesti do komunikacije s članovima obitelji, prijateljima i poznanicima. Srebrni surferi, kako ih često metaforički nazivaju, pripadnici su najčešće Baby Boom generacije koja je odrasla s tradicionalnim medijima čiji je proizvodni proces stvaranja sadržaja bio znatno drugačiji u odnosu na koncept djelovanja društvenih mreža. Lakovjernost prema online sadržaju kojemu su izloženi (obmanjujuće marketinške kampanje koje nude čudesna ozdravljenja pomoću čudotvornih lijekova nepoznatog porijekla) i nemogućnost prepoznavanja društveno štetnih oblika komunikacije čini ih posebno ranjivima te pogodnima za širenje lažnih vijesti i dezinformacija. S druge strane, društvene mreže postaju važan komunikacijski kanal za ostvarivanje osobne i psihološke dobrobiti u borbi protiv pandemije usamljenosti s kojom se brojni od njih, bolesni, napušteni ili zaboravljeni, svakodnevno suočavaju. Stoga i ne čudi porast broja slučajeva romantičnih prijevara čiji je ishod značajan gubitak materijalnih sredstava ili cijele imovine. Žrtve zbog straha od osude okoline, ali i srama o tome nerado govore. Kako bi se takvi događaji prevenirali i osiguralo ravnopravno sudjelovanje osoba treće životne dobi na društvenim mrežama i u virtualnim zajednicama, potrebno je ulagati u njihovu edukaciju kroz koncept cjeloživotnog učenja.



Mreža krvnih žila

Izdvojena lokacija: DV Škrinjica,

DV Vesela Loptica

Voditelj/i: Irena Canjuga, Melita Sajko, Mateja Križaj Grabant

Cilj provedene radionice bio je upoznati djecu sa sustavom organa za krvotok koji čine srce i krvne žile. Djecu smo prvo upoznali s izgledom i građom srca putem pokaznog modela. Djeca su navedeni model pogledali, opipali, a zatim su samostalno uz pomoć plastelina oblikovala srce kao organ. Naučili su da stezanjem i otpuštanjem srce poput crpke pokreće krv. U drugom dijelu radionice naglasak je bio na usvajanje razlika između najvažnijih krvnih žila: arterija i vena. Djeca su na hamer papiru formata B1 nacrtala model ljudskog tijela te su lijepili plavu i crvenu vunu i tako dobili mrežu krvnih žila u ljudskom tijelu. Plava vuna simbolizirala je vene kojima teče krv bogata ugljikovim dioksidom i štetnim tvarima prema srcu, a crvena vuna predstavljala je arterije kojima teče krv bogata kisikom i hranjivim tvarima iz srca prema svim dijelovima tijela. Ako se krvna žila ošteti, pukne ili je prerezana, izlazi krv, što uzrokuje krvarenje. Krv može iscuriti iz tijela, kao vanjsko krvarenje, ili može ući u prostore oko organa ili izravno u organe, kao unutarnje krvarenje. U slučaju nastanka ozljede i krvarenja, naučili su kako i na koje načine možemo zaustaviti krvarenje i kako potražiti pomoć.

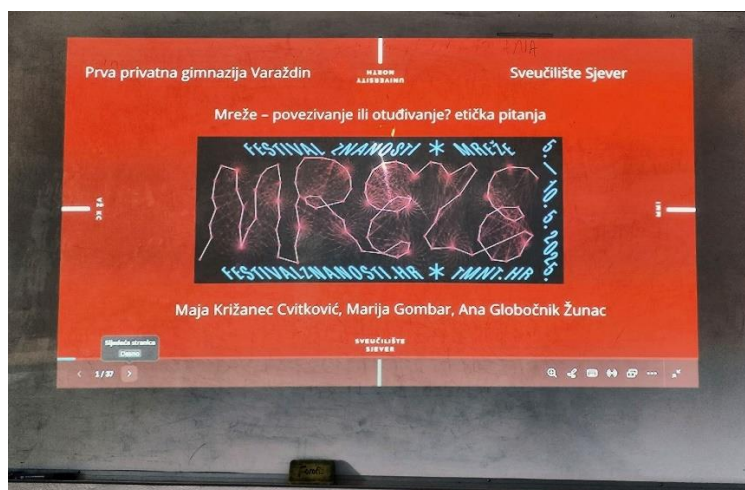


Mreže – povezivanje ili otuđivanje? etička pitanja

Izdvojena lokacija: Prva privatna gimnazija Varaždin

Voditelj/i: Maja Križanec Cvitković, Marija Gombar, Ana Globočnik Žunac

U svijetu u kojem smo stalno "online", postavlja se pitanje: jesu li digitalne mreže alat koji nas povezuje ili nas zapravo sve više udaljava? Ova radionica otvorila je raspravu o društvenim, komunikacijskim i tehnološkim mrežama koje oblikuju naše živote. Razmotrilo se kako mreže utječu na naše odnose, privatnost, identitet i osjećaj pripadnosti, ali i na koje načine mogu dovesti do izolacije, dezinformacija ili ovisnosti. Cilj radionice je bio potaknuti učenike srednjih škola na kritičko promišljanje o ulozi mreža u svakodnevnom životu te ih osnažiti kako mogu prepoznati i etički procjenjivati njihove pozitivne i negativne strane. Kroz konkretne primjere, diskusije i interaktivne zadatke, sudionici su imali prilike razvijati digitalnu pismenost i etičku odgovornost u korištenju mreža. Radionica je pružila priliku za aktivno promišljanje o vlastitim navikama korištenja mreža te za stjecanje alata koji omogućuju sigurnije, svjesnije i odgovorno digitalno ponašanje. U vremenu kada se granice između stvarnog i virtualnog sve više brišu, ovakve teme postaju ključne za razumijevanje suvremenog društva i vlastitog mjesta unutar njega.



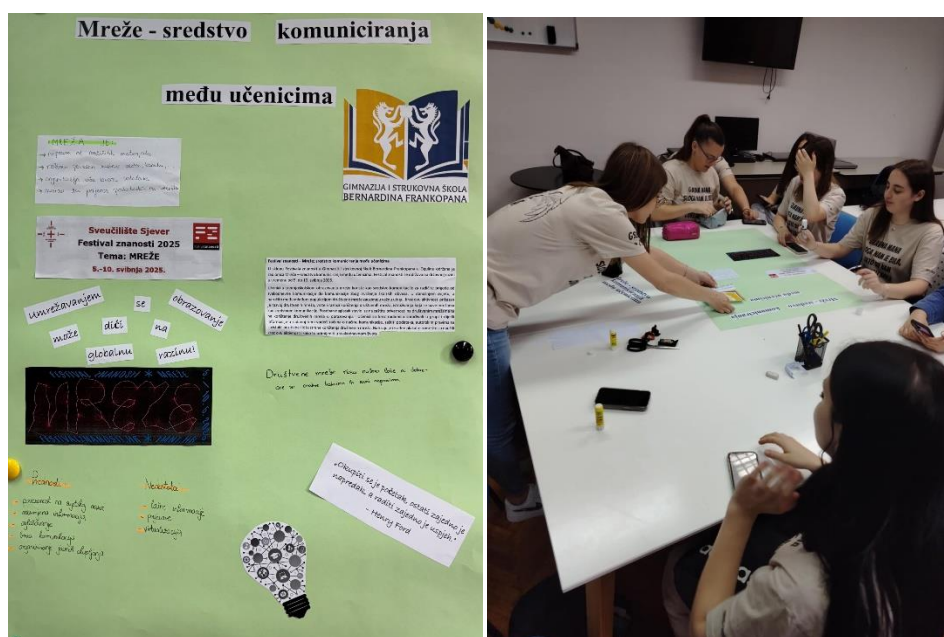
Mreže – sredstvo komunikacije među učenicima

Izdvojena lokacija: Gimnazija i strukovna škola Bernardina Frankopana Ogulin

Voditelj/i: Branko Rumenović

Suradnik/ci: Dario Kostelić

Učenici u srednjoškolskom obrazovanju mreže koriste kao sredstvo komunikacije za različite prigode od svakodnevne komunikacije do komunikacije zbog izvršenja školskih obveza. U današnjem svijetu, a naročito među mladom populacijom društvene mreže zauzimaju važnu ulogu. Cilj aktivnosti je prikazati razvoj društvenih mreža, vrste i razloge korištenja društvenih mreža, istraživanja koja se bave mrežama kao sredstvom komunikacije kroz predavanje. U sklopu ove aktivnosti provesti će se i radionica na temu Komunikacija s i bez društvenih mreža u razredu. Poseban naglasak staviti će se na zaštitu privatnosti na društvenim mrežama te na korištenje društvenih mreža u obrazovanju. Učenici će kroz radionicu surađivati u grupi i dijeliti informacije o zadanoj temi vodeći računa o načinu komunikacije, zaštiti podataka, autorskim pravima i dr., te će istaknuti pozitivne i loše strane korištenja društvenih mreža. Na kraju će zajedno izraditi plakat o tome što su naučili kroz ovu aktivnost i kako to primijeniti u svakodnevnom životu. Predavanje i radionica bili su namijenjeni učenicima završnih strukovnih razreda (ekonomist, hotelijersko-turistički tehničar i prodavač) Gimnazije i strukovne škole Bernardina Frankopana iz Ogulina.



Mreže okusa, mirisa i tekstura u hrani

Izdvojena lokacija: DV Vrapčić

Voditelj/i: Elena Dretar, Irena Canjuga, Anica Kuzmić

Okusi, mirisi i tekstura čine osnovne karakteristike hrane koju svakodnevno konzumiramo, a iza tih jednostavnih svojstava kriju se znanstvena objašnjenja te kompleksni kemijski spojevi i reakcije koji oblikuju sastav i osobitosti hrane. Kemija hrane obuhvaća sve promjene koje nastaju u procesima kada različiti sastojci dolaze u kontakt. Svaki sastojak, bilo da je riječ o voću, povrću ili začinima, nosi specifične kemijske osobitosti koje pod određenim uvjetima uzrokuju promjene u okusu, mirisu, boji i teksturi hrane. Okusi i mirisi različitih namirnica izravno su povezani s kemijskim tvarima koje se u njima nalaze, a svaka tvar može izazvati specifične senzorne reakcije u našem tijelu. Cilj radionice bio je omogućiti razumijevanje kemijskih procesa koji utječu na svakodnevnu hranu, potičući djecu da razmišljaju o primjeni znanstvenih saznanja u kuhanju i pripremi hrane. Kroz aktivnosti radionice, imali su priliku istraživati okuse i mirise različitih namirnica, ali i naučiti kako određeni sastojci mogu mijenjati svoje osobitosti u interakciji s drugim tvarima. Kroz kemijske eksperimente, otkrili su fascinantni svijet kemije hrane, promatrajući promjene u okusu, boji, mirisu i teksturi hrane. Aktivnosti su uključivale izradu kreativnih mreža okusa i mirisa, kao i samostalno miješanje sastojaka, čime su primijenili naučeno kroz praktičan rad - savršen spoj edukacije i zabave!



Poticanje kreativnosti i razvoj komunikacije kroz integraciju jezičnog, likovnog, glazbenog, sportskog i scenskog stvaralaštva u nastavnom procesu

Izdvojena lokacija: OŠ Augusta Šenoae, PŠ Pongračevo, Zagreb

Voditelj/i: Ana Mulović Trgovac, Petrunjela Krajačić

Radionica je pokazala kako je kreativnost, osim što je najvažnija ljudska karakteristika, imala i značajnu ulogu u odgoju i obrazovanju. Stručnjaci su isticali da nastavni proces kroz sve faze treba poticati kreativnost i osigurati uvjete u kojima učenici, uz usvajanje činjeničnih znanja, mogu naučiti i stvaralački misliti.

Iako su prednosti kreativnosti uključivale poboljšanje kvalitete nastave i njezinu učinkovitost, često su se isticali kritici koji su navodili da se kreativnost u nastavnom procesu potiskivala i da se kroz nastavu nije razvijala. Sudionici radionice naučili su da, iako nije svako učenje stvaralaštvo, poticanjem stvaralaštva – postavljanjem neobičnih pitanja, inicijativa, učenjem da svi problemi nisu riješeni te dopuštanjem pogrešaka – kroz primjenu određenih metoda i postupaka može doći do razvoja kreativnosti kod učenika.

Radionica je kroz pet faza, na primjerima paukove mreže, prikazala kako razvijati jezično, likovno, glazbeno, sportsko i scensko stvaralaštvo te kroz komunikaciju poticati kreativnost u nastavnom procesu. Namijenjena je bila prvenstveno učiteljima i učenicima, ali i svim zainteresiranim koji su bili uključeni u sustav odgoja i obrazovanja.



Semantičke mreže

Izdvojena lokacija: Gospodarska škola Varaždin - knjižnica

Voditelj/i: Štefica Pokorny, Iva Rosanda Žigo

Cilj predavanja bio je prezentirati semantičke mreže i način na koji one funkcioniraju. Budući da je semantika dio lingvistike koji proučava plan označenog ili značenja, naglašeno je da je semantika znanost o značenju. Semantičke mreže temeljile su se na kognitivnoj lingvistici. Semantička mreža definirana je kao skup značenja i koncepata koji su u određenom omjeru povezani sa središnjim značenjem. Mreže su se formirale na temelju semantičke strukture koja je proizlazila iz konceptualne strukture te neuralne strukture koja je bila oblikovana iskustvima ljudi i njihovim okruženjem. Kognitivna semantika prikazivala je riječ kao skup povezanih koncepata koji su oblikovali mrežu značenja, uključujući prototipna i periferna značenja. Predavanje je pokazalo da semantičke mreže služe kao prikazi sličnosti i razlika između jezika te kao alat za otkrivanje univerzalnih semantičkih struktura koje karakteriziraju sposobnost jezičnog izražavanja. Sudionici su imali priliku testirati univerzalnu primjenjivost mreža na drugim jezicima i procijeniti valjanost postojećih semantičkih mreža. Predavanje je također podsjetilo sudionike na vrijednost semantičkih mreža kao ključnog načina istraživanja jezika iz višejezične perspektive te analize odnosa između najmanje dva ili više značenja.



Sigurnost u lokalnoj zajednici na području iz nadležnosti rada Policijske uprave brodsko-posavske

Izdvojena lokacija: Gradska knjižnica Slavonski Brod

Voditelj/i: Andrea Brechelmacher

Pitanje javne sigurnosti jedno je od temeljnih preduvjeta stabilnog društvenog razvoja i kvalitete života građana. U suvremenom društvu, u kojem se sigurnosni izazovi dinamično mijenjaju, izgradnja povjerenja i dvosmjerne komunikacije između građana i sigurnosnih institucija ključni su za pravodobno prepoznavanje problema i oblikovanje učinkovitih preventivnih mjera. Sustavno praćenje i analiza stavova građana omogućuju usmjeravanje policijskih aktivnosti prema stvarnim potrebama zajednice. U okviru izlaganja pod nazivom "Sigurnost u lokalnoj zajednici na području iz nadležnosti rada Policijske uprave brodsko-posavske" bit će prikazani rezultati empirijskog istraživanja provedenog među građanima na području navedene policijske uprave, s ciljem ispitivanja percepcije javnosti o sigurnosnoj situaciji i izazovima u lokalnoj zajednici. Istraživanje je provedeno putem anketnog upitnika koji je obuhvatio šest tematskih cjelina: opći podatci o ispitanicima, opći osjećaj sigurnosti, kriminalitet, javni red i mir, promet te procjena policijskog rada i komunikacije s građanima. Rezultati su analizirani i interpretirani u kontekstu službenih statističkih pokazatelja i sigurnosne analitike na predmetnom području. Usporedba percepcije građana s dostupnim podacima omogućuje prepoznavanje ključnih problema te oblikovanje smjernica za unapređenje preventivnog djelovanja i strateškog planiranja rada policije. Istraživanje doprinosi jačanju suradnje između policije i građana, razvoju participativnog pristupa u oblikovanju sigurnosnih politika i poboljšanju ukupne kvalitete života u lokalnoj zajednici.



Umjetnost na mreži

Izdvojena lokacija: Gospodarska škola Varaždin - knjižnica

Voditelj/i: Štefica Pokorny, Iva Rosanda Žigo

Elektronske mreže izgrađuju novu javnu sferu s političkom, komercijalnom i kulturnom dimenzijom. Cilj predavanja je bio informiranje o načinima korištenja i razvijanja umjetničkih sadržaja na mreži. Elektronske mreže obuhvaćaju kolektivnu kreativnost, ne/zavisno posredovanje i međusobnu komunikaciju, te prikazuju vremenske i prostorne osobine koje se razlikuju od onih u stvarnom svijetu. Digitalna domena nudi nelinearni okoliš u kojem se vrijeme i prostor doživljavaju pomaknuto, što znači da mogu biti iskrivljene, ubrzane i individualizirane. U okviru predavanja predstavljena je Europeana koja osnažuje sektor kulturne baštine u svojoj digitalnoj transformaciji. Europeana je izgrađena kroz inicijativu Europske unije koju financiraju Instrument za povezivanje Europe i država članice Europske unije. Uslugama Europeane upravlja konzorcij predvođen Zakladom Europeana prema ugovoru o pružanju usluga s Europskom komisijom. Putem Europeane osnažuje se stručnost, alati i politike kako bi se prihvatile digitalne promjene i potaknula partnerstva koja potiču inovacije. Na predavanju su predstavljeni i Vatikanski muzeji odnosno sedam izložbenih prostora: Sikstinska kapela, muzej Pio Clementino, muzej Chiaramonti, Braccio Nuovo, Rafaelova soba, kapela Niccolina i Sala dei Chiaroscuri.



Umreži se u lanac prve pomoći

Izdvojena lokacija: OŠ Vidovec

Voditelj/i: Irena Canjuga, Zoran Žeželj, Iva Lončarić Kelečić

Prva pomoć je skup postupaka kojima pomažemo ozlijeđenoj ili naglo oboljeloj osobi do dolaska hitnih medicinskih službi. U prvoj pomoći osim zbrinjavanja tjelesnih ozljeda ili stanja pruža se i psihološka podrška emocionalno potresenim osobama koje su nazočile traumatičnom događaju. Pružatelj prve pomoći je osoba koja poduzima određene postupke s ciljem pomaganja ozlijeđenoj ili naglo oboljeloj osobi pazeći pritom na svoju sigurnost i sigurnost svih sudionika ne izazivajući dodatnu štetu. Ciljevi radionice: U sklopu ove radionice djeca su naučila prepoznati hitne službe i područja njihova djelovanja: hitne medicinske pomoći (194), vatrogasaca (193) i policije (192). U drugom dijelu radionice djeca su kroz igranje uloga, grupni rad i glumu demonstrirala kako bi postupili u određenoj situaciji odnosno scenariju koji su im voditelji zadali. Voditelji radionice upoznali su djecu sa sadržajem kutije za prvu pomoć i pokazivali osnovne postupke prve pomoći primjerene za njihovu dob: krvarenje iz nosa, saniranje opekline, porezotina i ogrebotina nakon čega su djeca ponavljala postupke prve pomoći koristeći lutku i set za pružanje prve pomoći. Poseban interes i sudjelovanje pokazali su u vježbi postavljanja unesrećene osobe u bočni položaj te postupka reanimacije na simulacijskoj lutki.



Zahvale

Uredništvo Knjižice sažetaka Festivala znanosti 2025. izražava zahvalnost svima koji su pridonijeli organizaciji i uspješnoj realizaciji ovogodišnjeg Festivala znanosti na Sveučilištu Sjever.

Posebno zahvaljujemo rektoru Sveučilišta Sjever prof. dr. sc. Marinu Milkoviću, prof. dr. sc. Anici Hunjet, prorektorici za znanstveno-umjetnički rad i međunarodnu suradnju, svim prorektorima, pročelnicima, nastavnicima, zaposlenicima i studentima, volonterima Sveučilišta Sjever te Organizacijskom odboru na njihovom trudu, predanosti i podršci u realizaciji brojnih programa.

Zahvaljujemo Dječjem vrtiću Varaždin i njegovim sastavnicama, Dječjem vrtiću „Škrinjica“ Vidovec, Dječjem vrtiću „Malo drvo“, Dječjem vrtiću Cestica, I., II., IV. i VI. osnovnoj školi Varaždin, Dječjem vrtiću „Dječji svijet“, Dječjem vrtiću „Bajka“, Osnovnoj školi Knežinec Gornji, Osnovnoj školi Vidovec, Gradskoj knjižnici Slavonski Brod, Gospodarskoj školi Varaždin, Osnovnoj školi Augusta Šenoe i Područnoj školi Pongračevo Zagreb, Dječjem vrtiću „Vrapčić“ Šenkovec, Osnovnoj školi Trnovec, Srednjoj školi Prelog, Gimnaziji i strukovnoj školi Bernardina Frankopana Ogulin, Prvoj privatnoj gimnaziji s pravom javnosti Varaždin, Domu za starije osobe Trnje Zagreb, Dječjem vrtiću „Vesela loptica“ Prelog te Dječjem vrtiću „Mali princ“ Zagreb.

Zahvaljujemo i Gradu Koprivnici, Poreznoj upravi Varaždin, Carnetu, Županijskoj bolnici Čakovec, Nastavnom zavodu za hitnu medicinu Varaždinske županije, Zavodu za hitnu medicinu Međimurske županije, Domu zdravlja Varaždin te medicinskim školama iz Varaždina, Maruševca, Koprivnice, Bedekovčine i Čakovca. Posebno zahvaljujemo Osnovnoj školi Antuna Nemčića Gostovinskog Koprivnica, Osnovnoj školi Belica, Dječjem vrtiću „Tratinčica“ Koprivnica i Dječjem vrtiću „Igra“ Koprivnica, Udruzi Plavi telefon.

Veliku zahvalnost upućujemo Varaždinskoj županiji, pokrovitelju ovogodišnjeg Festivala znanosti na Sveučilištu Sjever, kao i svim voditeljima i suradnicima na inspirativnim radionicama i predavanjima te nastavnicima i djelatnicima Sveučilišta Sjever koji su svojim doprinosom obogatili ovu manifestaciju.

Posebna zahvala ide i službenom fotografu Festivala, studentu 2. godine Sveučilišnog diplomskog studija Medijskog dizajna, Vilimu Umičeviću, na vrijednom doprinosu u dokumentiranju događanja.

Na kraju, od srca zahvaljujemo svim polaznicima predavanja, radionica, prezentacija i ostalih programa, čije je sudjelovanje dalo dodatnu vrijednost i smisao cijelom Festivalu. Hvala svim organizatorima Festivala znanosti na ideji, trudu i predanosti u popularizaciji znanosti te njezinu približavanju širokoj javnosti svih dobnih skupina.

Uredništvo Knjižice sažetaka Festivala znanosti 2025. godine