

MathArt

Knjižnica Otona Župančiča
Kersnikova ulica 2
Ljubljana

Prepletanje matematike in umetnosti

2. mednarodni matematični dan za vso družino v MKL

Ponedeljek, 9. september

MathArt predavanja

16.00 Viđenje prostora u umetnosti (Viđenje prostora v umetnosti) - Slavik Jablan, webinar (3. nadst.)

Predavanje zajema pregled predstavitve 3D prostora v umetnosti, začenši s paleolitsko umetnostjo, umetnost Egipta in Mezopotamije, grške »lokalne« perspektive, zgodnje renesančne intuitivne perspektive, renesančne linearne perspektive, lažne perspektive, anamorfoze in lažne perspektive. Predavanje poteka v srbskem jeziku.

17.00 Hyperbolic polyhedra (Hiperbolični poliedri) - Dirk Huylebrouk, webinar (3. nadst.)

Okrogla mucka se je preveč pojedla, Evklidska na cesti preveč tvega, medtem ko je hiperbolična mucka še vedno lačna ... Na webinarju bo avtor na zabaven in nazoren način predstavil različne vidike in značilnosti hiperboličnih poliedrov. Predavanje vodi matematik, prof. dr. Dirk Huylebrouk, iz Oddelka za arhitekturo Univerze Sint-Lucas v Bruslju in Gentu, Belgija. Predavanje poteka v angleškem jeziku.

Organiziramo v okviru dogodka MathArt – prepletanje matematike in umetnosti.

18.00 Matematika in likovno ustvarjanje - Bogdan Soban (1. nadst., računalniška učilnica). *Potrebne prijave na 01 600 13 20.*

Glavna tema predavanja je predstavitev računalniškega generiranja slik - generative art. Avtor bo predstavil osnovne vidike računalniškega ustvarjanja slik z uporabo matematičnih algoritmov. Poudarek bo predvsem na vlogi človeka in stroja (računalnika) pri ustvarjanju podob, katerih likovna vrednost je še vedno predmet diskusij v svetu. Slike nastajajo naključno na osnovi računalniških programov, pri katerih se kombinacije matematičnih formul realizirajo v likovni podobi. Drugi del predstavitve je bolj praktičen saj se predstavi delovanje posameznih programov v živo tako, da prisotni dobijo predstavo, kako generativni programi delujejo.

Predavanju bo ob 19. uri sledila delavnica z isto tematiko.

19.00 Izdelava poliedrskih mrež - Izidor Hafner (3. nadst.)

Pri svojem delu so poliedre uporabljali številni umetniki. Najbolj znani med njimi je bil Leonardo Da Vinci. Umetnik, ki je izdeloval dejanske modele poliedrov je bil M. C. Escher. Če želimo izdelati papirnati model poliedra, katerega mejne ploskve so okrašene z ilustracijami, moramo izdelati mrežo, ki ji dodamo »teksturo«. Poleg teoretičnih perspektiv bo prikazano tudi, kako to naredimo s programom *mathematica*.

MathArt na delavnicah

17.00 Slike od konca (Slike iz niti) - Branislava Jakovljević, Radmila Radojević (3. nadst.)

Na delavnici bomo izdelovali različne grafike iz barvnih nitk. Na izbrano podlago (les, fotopapir, steklo) bomo najprej narisali podobo in potem z iglo prepletali različne barvne niti. Delavnica poteka v srbskem jeziku. Vabljeni otroci in odrasli.

18.00 Glasbena delavnica - Martin Pečar (3. nadst.)

Delavnica je namenjena ljubiteljem glasbe matematike in glasbe. V naši glasbi poznamo glasbene lestvice, zgrajene iz zaporedij tonov in poltonov. Najbolj pogosti sta durova in molova lestvica, poznamo pa še mnogo drugih izpeljank. V nekaterih drugih kulturah pa so razvili drugačne glasbene lestvice, z drugačnimi razmerji med posameznimi toni. Šele nedavno so pojasnili, zakaj so se takšne lestvice razvile. Glavni razlog je spekter frekvenc zvoka - večina naših inštrumentov ima osnovni ton in nad njim višje harmonske frekvence, katerim ustreza naš tip lestvic. Drugačna glasbila, npr. različni zvonci, imajo zvezen spekter zvoka, zato jim ustreza drugačna lestvica. Na delavnici bomo na ustvarjalen in zanimiv način spoznavali, kako se da te značilnosti tudi matematično opisati in izpeljati.

19.00 Praktično delo z enostavnimi generativnimi programi - Bogdan Soban (1. nadst., računalniška učilnica) *Potrebne prijave na 01 600 13 20.*

Na delavnici bodo udeleženci spoznali in preizkusili, kako delujejo generativni programi za računalniško risanje umetniških slik in grafik. Udeleženci bodo lahko samostojno narisali kakšno sliko in jo tudi shranili. Prisotni si bodo lahko programe tudi prepisali in potem novo pridobljeno znanje z njimi nadgrajevali doma. Primeri izdelkov so na spletni strani avtorja delavnice: <http://www.soban-art.com> v rubriki [Galerije](#). Za udeležbo je potrebno osnovno računalniško znanje. Pred delavnico bo ob 18. uri tudi predavanje o matematiki in likovnem ustvarjanju.

Torek, 10. september

MathArt predavanja (dvorana v 3. nadstropju)

16.00 Teorija čvorova- LinKnot (Teorija vozlov – Linknot) - Slavik Jablan, webinar

Webinar ponuja pregled zanimivih problemov iz teorije vozlov v povezavi z znanostjo in umetnostjo, kemijo, biologijo, arhitekturo in kiparstvom. Analiziramo primere vozlov v egipčanski, grški, bizantinski in keltski umetnosti ter različne metode generiranja vozlov, zasnovanih na poliedrih, primernih za uporabo v arhitekturi in kiparstvu.

17.00 Picasso's Guernica - In search of the fourth dimension (Picassojeva Guernica - v iskanju četrte dimenzije), Javier Barralo, webinar

Predavanje Picasso's *Guernica - In search of the fourth dimension*, v prevodu *Picassojeva Guernica - v iskanju četrte dimenzije* bo izvedel španski avtor Javier Barralo v obliki webinarja. Leta 1937 je Pablo Picasso slovel kot najpomembnejši še živeči slikar. Zaradi njegove priljubljenosti mu je Vlada španske republike naročila ogromno stensko sliko, skoraj 8 metrov širine, ki bi bila prikazana na pariškem Mednarodnem svetovnem sejmu. Picassov um je bil prazen že več mesecev, a ko so nacisti uničili mesto Guernica med špansko državljansko vojno, ga je njegova jeza pripeljala do intenzivnega in strastno ustvarjalnega procesa, ki je obrodil najprepoznavnejših mojstrov in 20. stoletja - Guernico. Več o njej boste izvedeli na predavanju. Predavanje poteka v angleškem jeziku.

18.00 Vasarelijeve vizualne igre - Ljiljana Radović

Na predavanju bo avtorica predstavila optične efekte in vizualne iluzije, ki jih je ustvarjal francosko-madžarski umetnik Victor Vasarely. Predstavila bo, kako je avtor konstrukcijske metode, modularne elemente, optične efekte in vizualne iluzije, uporabljene v njegovih delih, odkrival z intuicijo,

kreativnim vizualnim razmišljanjem in eksperimentiranjem. Predavanje bo potekalo v angleškem oz. srbskem jeziku.

MathArt na delavnicah

17.00-19.00 Tlakovanja ravnin in matematični vozli - Katarina Zadražnik in Blažka Hunski, (3. nadst.)

Na izobraževalno-ustvarjalni delavnici bomo oblikovali kolaže oz. tlakovane ravnine iz ploščic različnih oblik in materialov. V drugem delu delavnice bomo spoznali tudi matematične vozle in prepletanje preizkusili tudi v praksi. Z vozlanjem bomo izdelovali različne zapestnice.

18.00 Umetnost z računalnikom - Andrej Bauer (1. nadst., računalniška učilnica) Potrebne prijave na 01 600 13 20.

Na delavnici bomo s pomočjo računalnikov ustvarjali umetniške slike. Pogovarjali se bomo o matematiki in računalništvu, ki se skrivata v programih za ustvarjanje računalniških slik. Program vsako sliko predstavi kot matematično formulo, ki opisuje barve in oblike na zaslonu. Ko spreminjamo formulo, se spreminja tudi slika. Ker pa ljudje ne marajo zapletenih in nerazumljivih formul, lahko ustvarjanje formul in ukvarjanje z njimi prepustimo računalniku. Na delavnici boste samostojno ustvarjali slike in grafike. Za udeležbo je potrebno osnovno računalniško znanje.

19.00 Vasarelijeve vizualne igre - Ljiljana Radović (3. nadst.)

Delavnica bo umetniški eksperiment in vabilo udeležencem, da se igrate, eksperimentirate in raziskujete. Spoznali boste optične efekte in vizualne iluzije Victorja Vasarely-ja. Avtorjeva dela bomo odkrivali z vidika vizualnih zaznav, matematike in modularnosti. Skozi igro vozlov in vzorcev, prosojnih kock in hiperkock, ki jih bomo iz papirja in prosojnih materialov z zanimivimi poslikavami skupaj raziskovali in sestavljali, bomo spoznali dela umetnika Vasarelyja. Delavnica bo potekala v angleškem oz. srbskem jeziku.

9. in 10. september med 16.00 in 20.00

MathArt na filmu

Ogledali si boste različne krajše dokumentarne filme o prepletanju matematike in umetnosti ter tako na multimedijiški način spoznavali fraktale, globino, različne geometrijske oblike, optične iluzije, (ne)ponavljajoče vzorce. Izbrani filmi združujejo umetnost, matematiko, znanost in računalniške tehnologije.

MathArt igralnica in eksperimentalnica

Udeleženci se bodo lahko preizkusili z interaktivnim poigravanju s formulami in zanimivimi geometrijskimi oblikami v okviru aktivnosti imenovanih Imaginary. Obiskovalcem bo na voljo Kladnija plošča, kjer bodo lahko preizkušali vzorce zvoka. Ter različne kocke in materiali za ustvarjalno-zabavne dejavnosti.

2.-30. september 3. nadstropje

MathArt na razstavi

Prepletanje matematike in umetnosti bodo s svojimi izdelki predstavili različni avtorji. Na ogled bodo računalniške grafike, dela vizualne matematike in modularne umetnosti. Mednarodna razstava združuje avtorje iz Srbije, ZDA in Slovenije. Knjižničarji Mestne knjižnice Ljubljana bodo pripravili razstavo knjižničnega gradiva o različnih MathArt tematikah.