

# FNM NOVICE

## V PRIČAKOVANJU NOVIH IZZIVOV

Po dveh dolгих in napornih letih smo končno dočakali sprostitev družabnega življenja in s tem tudi (v živo) praznovanje dneva FNM, ki ima letos izjemno simbolni pomen, saj je združil kar 3 slavnostne dogodke v istem dnevu, in sicer smo na ta dan s ponosom podelili diplome našim diplomantom 1. in 2. stopnje, izvedli tradicionalno letno srečanje članov Programskih svetov FNM in slovesnost ob dnevu FNM s slavnostno inavguracijo dekana. Skupaj z nagrajenci smo ob prazničnem dnevu proslavili obletnico fakultete s slavnostno zahvalo in izročanjem zasluženih nagrad kot največjo čast in zahvalo, ki jo lahko izkažemo svojim kolegicam in kolegom.

Letošnje leto zaznamuje tudi pričetek obdobja nove **Strategije FNM UM 2022–2032** in **Akcijskega načrta** za mandatno obdobje 2022–2026, ki ju je Senat FNM UM sprejel v času od izida zadnjih Novic FNM.

Sedaj, ko se je epidemija končno umirila, je prišel čas za pogled nazaj in razmislek, česa nas je kriza naučila in kaj lahko iz nje pridobimo. Predvsem naj ob tem ponovno izpostavim misel:

**»Vsaka kriza je priložnost za nove izzive«.**

V celotnem obdobju epidemije smo na Fakulteti za naravoslovje in matematiko pokazali veliko sposobnost

prilagajanja različnim (tudi kriznim) situacijam, kar je ena najpomembnejših kompetenc za uspeh na življenjski poti in v **poklicih prihodnosti**.

Z začetkom letošnjega leta je družbeno odgovornost zasedbo zahtevnega položaja na Ministrstvu za izobraževanje, znanost in šport prevzela že kot tretja generalna direktorica s FNM še dr. **Andreja Špernjak**, kjer vodi Direktorat za predšolsko vzgojo in osnovno šolstvo. Za imenovanje ji v imenu fakultete iskreno čestitam in se ji hkrati zahvaljujem za vso njeno dosedanje polno predanost fakulteti. Želim ji izjemno uspešno delo na novem položaju!

V sodelovanju s študenti smo februarja ponovno izvedli virtualen informativni dan, kjer smo udeležencem predstavili programe in delovanje FNM, izjemno pozitivnega odziva pa je bil deležen dogodek **O faksu ob kavi**, ki so ga študenti po sprostitvi omejitev izvedli z dijaki v živo s pogostitvijo v restavraciji Piano.

**Vsem zaposlenim, študentkam in študentom želim izraziti zahvalo in priznanje za to, kar ste in še boste storili za našo fakulteto in njen ugled, ter vam čestitam ob dnevu FNM UM!**

Blaž Zmazek

## ČESTITAMO NAGRAJENCEM FNM UM ter PREJEMNIKOM NAGRAD in PRIZNANJ UM!

Zahvalno listino za uspešno sodelovanje s Fakulteto za naravoslovje in matematiko prejme gospod **Mladen Tancer** za tesno dolgoletno in uspešno sodelovanje pri izobraževanju učiteljev z naravoslovnih področij ter pri aktivnostih FNM UM v povezavi s promocijo naravoslovja med mladimi.

Priznanje strokovnim sodelavcem za izjemne dosežke pri razvoju strokovnega področja prejme **dr. Terezija Ciringer** za odgovorno in učinkovito delo ter predloge rešitev za izboljšanje dela na Oddelku za biologijo FNM UM.

Priznanje za izjemne dosežke na strokovnem področju prejme **prof. ddr. Boris Aberšek** za prispevek k razvoju strokovnega področja ter boljšemu delovanju in ugledu fakultete.

Priznanje za izjemne dosežke na izobraževalnem po-

dročju prejme **prof. dr. Alenka Lipovec** za izjemen prispevek pri vzpostavitvi in delovanju gibanja Razlagamo.si.

Priznanje za izjemne dosežke na znanstvenoraziskovalnem področju prejme **prof. dr. Samo Kralj** kot odličen strokovnjak, predavatelj in izvrsten raziskovalec.

### **NAGRADE IN PRIZNANJA UM za leto 2021**

**Cecilija Loparič Hercog** – nagrada UM za strokovno delo

**Daša Donša** – rektorjeva nagrada

**Timon Grabovac** – nagrada Andreja Perlacha

**Peter Goričan** – nagrada Andreja Perlacha

**Melani Potrč** – nagrada Andreja Perlacha

## NAŠI ODDELKI

## Oddelek za biologijo

### DOGODKI IN OBJAVE

**Mirjana Šipek, Eva Horvat in Nina Šajna** so v reviji *Bio-Invasions Records* objavile podatke o prvem pojavljanju dveh vrst invazivnih tujerodnih hroščev iz skupine semenarjev v Bosni in Hercegovini, Črni gori in Albaniji.

V reviji *International Journal of Osteoarchaeology* so **Franč Janžekovič, Tina Klenovšek, Jiří Mlíkovský** s Karlove univerze v Pragi in **Borut Toškan** ter **Anton Velušček** z Inštituta za arheologijo ZRC SAZU objavili članek, v katerem so z analizo ostankov ptičjih kosti pojasnili pomen ptičev v življenju eneolitjskih koliščarjev na Ljubljanskem barju (slika).



Ost, izdelana iz ptičje nartnostopalne kosti, najdena na Ljubljanskem barju (foto: Vesna Klokočevnik).

**Andrej Šorgo in Vida Lang** in sta med 14. in 18. februarjem 2022 v okviru Erasmus+ gostila profesorje dr. Petra Novotný, dr. Vando Janštovo in dr. Ireno Chlebounovo iz Naravoslovne fakultete, Karlove univerze v Pragi.



Gostovanje profesorjev iz Naravoslovne fakultete, Karlove univerze v Pragi.

**Andrej Šorgo in Vida Lang** sta med 28. februarjem in 4. marcem 2022 gostila dr. Branko Anđić iz Univerze v Linzu (Linz School of Education of Johannes Kepler). Skupaj z doktorsko študentko Evo Ulbrich sta za bodoče profesorje biologije izvedla delavnico o uporabi 3D-tiskanja v izobraževanju.



Gostovanje dr. Branke Anđić in Eva Ulbrich.

**Andrej Šorgo in Vida Lang** sta 7. in 8. marca 2022 sodelovala na 16. mednarodni konferenci INTED2022. Predstavila sta poster z naslovom »Elementary school students and their satisfaction with smartphone in biology classes«.



Predstavljen poster na INTED2022

**Andrej Šorgo in Vida Lang** sta v ugledni znanstveni monografiji Springer Nature objavila dva prispevka. Založba Springer Nature je v seriji knjig Contribution of Biology Research izdala knjigo z naslovom Current Research in Biology Education, 2022. V njo sta vključena prispevka s področja didaktike biologije:

- 1) Vida Lang in Andrej Šorgo. »Correlation between the popularity of secondary-school Biology and perceived importance of knowledge acquired for personal well-being«.
- 2) Andrej Šorgo in Vida Lang. »Pitfalls of Usage of Presentation Technology in Biology Classroom«.

## Oddelek za tehniko

## IZID ZNANSTVENE MONOGRAFIJE

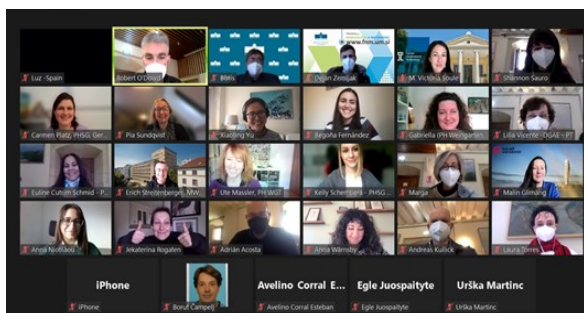
Zadnje dni decembra je v uredništvu Mateje Ploj Vrtič izšla znanstvena monografija z naslovom *Izzivi in priložnosti tehniškega izobraževanja*. Monografija je nastala v sodelovanju članov Oddelka za tehniko in njihovih magistrskih študentov. Objavljene raziskave služijo kot pomembna izhodišča za spremembe učnega načrta Tehnika in tehnologija, ki se načrtujejo v prihajajočem letu.



Naslovnica monografije.

## Projektno srečanje E+ projekta VALIANT

Konec meseca januarja je v Leonu v Španiji potekal sestanek projekta VALIANT. Projektni partnerji smo ugotovili, da uspešno sledimo zastavljenim ciljem. Načrtovali smo tudi drugi sklop virtualnih izmenjav, ki potekajo v pomladnih mesecih in se jih udeležujejo tudi učitelji iz Slovenije.



Hibridno projektno srečanje projekta VALIANT.

## Predavanja na OŠ

Mateja Ploj Vrtič in Kosta Dolenc sta na povabilo ravnateljice OŠ Tabor 1 izvedla predavanji *Uspešna komunikacija v šoli* in *Informacijska pismenost pri poučevanju*. V okviru predavanj sta predstavila sodobne strokovne izsledke in tako prenesla strokovno znanje v prakso.

Andrej Flogie je pred nedavnim izvedel predavanje o umetni inteligenci v izobraževanju za učitelje S Kozjanskega. Vsebina predavanja je nakazala smer šolstva v prihodnosti, ko bo tudi umetna inteligenca postala vse pomembnejši del izobraževanja.

## 4. teden inovativne pedagogike

Med 14. in 18. marcem je potekal 4. teden inovativne pedagogike, ki ga organizirajo sodelavci projekta Inovativna pedagogika 1:1. V petih večerih se je zvrstilo 5 različnih dogodkov in predavanj. Dogodka se je dnevno udeležilo več kot 300 učiteljev.

## Objave oddelka

Urška Martinc in Dejan Zemljak sta sodelovala pri pripravi dokumenta z naslovom *Experimentation protocol of the VALIANT project*, ki so ga pripravili in objavili v sklopu projekta. Andrej Šafhalter, Srečko Glodež, Andrej Šorgo in Mateja Ploj Vrtič so v reviji *International journal of technology and design education* objavili prispevek z naslovom *Development of spatial thinking abilities in engineering 3D modeling course aimed at lower secondary students*. Študija je pokazala, da uvedba prostorskega modeliranja s SketchUp v zgodnjem izobraževanju tehnike in tehnologije omogoča učinkovitejši razvoj in izboljšanje sposobnosti otrokove prostorske predstaviteljnosti.

Kosta Dolenc, Andrej Šorgo in Mateja Ploj Vrtič so v reviji *European Journal of Educational Research* objavili prispevek z naslovom *Perspectives on lessons from the COVID-19 outbreak for post-pandemic higher education: Continuance intention model of forced online distance teaching*. Predstavljeni rezultati so pomembni za visokošolske didaktike, saj nakazujejo, katere tehnologije je mogoče vključiti tudi v tradicionalno poučevanje.

Andrej Šorgo, Mateja Ploj Vrtič in Kosta Dolenc so v reviji *Journal of Information and Organizational Sciences* objavili prispevek z naslovom *Differences in personal innovativeness in the domain of information technology among university students and teachers*. V prispevku smo avtorji ugotavljali stopnjo inovativnosti visokošolskih učiteljev in študentov. Predpostavka, da je inovativnost mogoče nadgraditi z učenjem, pomeni, da si mora vodstvo univerze prizadevati za spodbujanje in podporo osebne inovativnosti (in drugih ustvarjalnosti) kot prednostne prakse poučevanja, kar je izrednega pomena tudi pri poučevanju v tehniki.

Andrej Šorgo, Kosta Dolenc in Mateja Ploj Vrtič so v reviji *International Journal of Management in Education* objavili prispevek z naslovom *Challenges and opportunities in incorporating entrepreneurial competences into pre-university schools for all*. Na podlagi rezultatov avtorji ugotavljajo, da bi bilo treba za poučevanje podjetniških kompetenc vseh študentov oblikovati popolnoma ločen obvezen predmet, ki bi ga izvajali pedagoško usposobljeni podjetniki. Kosta Dolenc in Samo Fošnarčič sta objavila prispevek *Primary pre-service teachers issues with health, wellbeing and motivation during the forced online study at Faculty of Education, University of Maribor*.

Mateja Ploj Vrtič in Andrej Šorgo sta v reviji *European Journal of Engineering Education* objavila prispevek *Lower secondary school experiences as predictors of career aspirations toward engineering, and production and processing occupations*.

## DOKTORAT JASMINE FERME

Na Oddelku za matematiko in računalništvo je doktorirala **Jasmina Ferme**. Naslov doktorske disertacije je *Pakirna barvanja nekaterih razredov grafov z rekurzivno strukturo* (*Packing Coloring of Some Classes of Graphs with Recursive Structure*). Opravljena je bila pod mentorstvom **red. prof. dr. Boštjana Brešarja**, komisijo pa so sestavljali red. prof. dr. Aleksander Vesel, red. prof. dr. Sandi Klavžar in izr. prof. dr. Borut Lužar.

Doktorska naloga predstavi rešitve različnih problemov v zvezi s pakirnimi barvanji grafov. Omenjene probleme povezuje dejstvo, da pri njihovi obravnavi nastopajo grafi z rekurzivno strukturo. V prvem delu disertacije je predstavljena neskončna družina podkubičnih grafov z neomejenim pakirnim kromatičnim številom, s čimer je dopolnjena rešitev več let odprtega vprašanja glede omejenosti pakirnega kromatičnega števila v družini podkubičnih grafov.

V drugem delu disertacije so določena pakirna kromatična števila (oziroma meje zanje) grafov tipa Sierpińskega, ki sodijo med najbolj znane razrede grafov z rekurzivno oziroma fraktalno strukturo. Zadnji del doktorske disertacije je namenjen obravnavi grafov, ki so kritični za pakirno kromatično število.

**To je petinpetdeseti doktorat na tem oddelku.**

### GOSTUJOČI PREDAVATELJI

Na seminarju iz diskretne matematike pogosto gostuje-

jo predavatelj drugih univerz. V preteklih mesecih smo tako imeli priložnost poslušati predavanja naslednjih gostov: Elżbieta Tumidajewicz in Aleksandra Gorzkowska, obe z AGH Univerze iz Krakova na Poljskem, Martin Milanič z Univerze na Primorskem, John Baptist Gauci z Univerze na Malti ter Aysel Erey s Tehniške univerze Gebze iz Turčije. Seminar praviloma poteka vsak ponedeljek ob 15.15 in ima že dolgo tradicijo. Prihodnje leto bomo predvidoma obeležili že 500. srečanje.

### BILATERALE

Med 16. 2. 2022 in 18. 2. 2022 sta **Niko Tratnik** in **Simon Brezovnik** v okviru bilateralnega projekta z Avstrijo obiskala UMIT – The Health and Lifesciences University v kraju Hall na Tirolskem. Tam sta raziskovalno sodelovala s prof. dr. Matthiasom Dehmerjem na področju grafovskih polinomov, katerih pozitivne ničle se lahko uporabijo kot topološki deskriptorji. V okviru bilateralnega projekta s Srbijo so med 9. 2. 2022 in 12. 2. 2022 Oddetek za matematiko in računalništvo obiskali izr. prof. dr. Slavko Radenković, dr. Izudin Redžepović in Slađana Đorđević z Naravoslovno-matematične fakultete Univerze v Kragujevcu. Na FNM so z **Nikom Tratnikom**, Petro Žigert Pleteršek (UM FKKT) in **Simonom Brezovnikom** sodelovali pri različnih problemih s področja kemijske teorije grafov.

## KAKOVOSTNE OBJAVE S PODROČJA BIOFIZIKE IN PRIPRAVA DIJAKOV NA MATURO IZ FIZIKE

Marko Gosak, Maja Duh in Matjaž Perc so s sodelavci z Medicinske fakultete UM in iz Splošne bolnišnice v Gradcu objavili članek z naslovom »Networks behind the morphology and structural design of living systems«. V članku so opisali, kako se lahko sodobni koncepti in orodja s področja mrežnih znanosti uporabijo za opis strukture in morfoloških značilnosti različnih bioloških sistemov, kot so ožilja, medcelične interakcije v tkivih, anatomske povezanosti delov možganov itd. (slika).

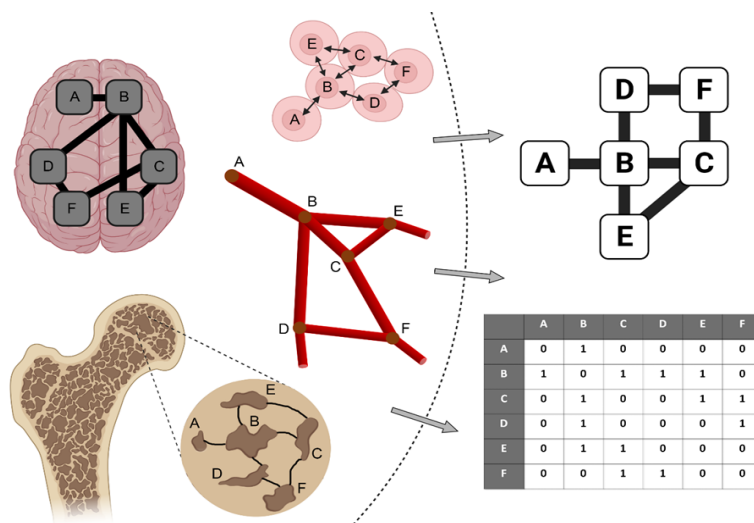
V študiji so izpostavili, da bodo tovrstni interdisciplinarni pristopi odigrali še posebej pomembno vlogo v prihodnjih letih, ko bomo pričali vse hitrejšemu napredku na področju tkivnega inženiringa in razvoja novih bio-

materialov. Članek je izšel v reviji *Physics of Life Reviews*, ki je ena vodilnih revij na področju biofizike (IF 11).

Rezultati zaključne naloge našega bivšega magistrskega študenta Davida Rističa so bili v obliki izvirnega znanstvenega članka sprejeti v objavo v revijo *Frontiers in Computational Neuroscience*. V delu, ki je nastalo pod mentorstvom Marka Gosaka, je bilo z numeričnimi simulacijami preučevano, kako struktura medceličnih povezav vpliva na kolektivno dinamiko heterogene populacije ekscitabilnih nevronov.

S ciljem promocije fizike med dijaki in njihove pogostejše izbire predmeta Fizika na maturi smo v okviru

Naravoslovno-matematičnega kluba pričeli z izvajanjem priprav dijakov na maturo iz fizike. Na srečanjih skozi reševanje maturitetnih nalog obravnavamo vsebine s področja merjenja, mehanike, termodinamike, elektrike in magnetizma, nihanja in valovanja ter moderne fizike in astronomije. Na priprave so bili povabljeni dijaki 3. in 4. letnikov srednjih šol vzhodne regije. Prvega srečanja, ki je bilo v četrtek 24. 3. 2022, se je udeležilo 15 dijakov.



Shematski prikaz abstrakcije strukture različnih bioloških sistemov v formalizem kompleksnih mrež.

## ŠTUDENTSKE AKTIVNOSTI FNM UM

Z mesecem januarjem se je na fakulteti konstituiral nov Študentski svet FNM UM v sestavi:

**Melani Potrč**, predsednica ŠS FNM, prodekanica za študentska vprašanja FNM UM

**Klara Novak**, članica ŠS FNM, predsednica ŠS 1. letnika FNM

**Martin Senčar**, član ŠS FNM, predsednik ŠS 2. letnika FNM

**Mitja Suvajac**, član ŠS FNM, član ŠS 2. letnika FNM

**Ana Palčič**, članica ŠS FNM, predsednica ŠS 3. letnika FNM

**Nika Goršič**, članica ŠS FNM, članica ŠS 3. letnika FNM

**Mojca Oprčkal**, članica ŠS FNM, predsednica ŠS 4. letnika FNM

**Blažka Golob Pleunik**, članica ŠS FNM, članica ŠS 4. letnika FNM

**Uroš Barač**, član ŠS FNM, predsednik ŠS 5. letnika FNM

**Anamarija Lakner**, članica ŠS FNM, predsednica ŠS absolventov FNM

11. in 12. februarja so na Fakulteti za naravoslovje in matematiko potekali **spletni informativni dnevi**. Klemen Tršinar in Mo Lipovec sta v imenu študentov nagovorila dijake in predstavila študentske dejavnosti, ki potekajo na fakulteti: tutorstvo, študentski svet, izvedbo različnih izobraževanj, delavnic, projektov. Poleg tega smo v okviru informativnih dnevov za dijake organizirali posebno aktivnost, in sicer **O faksu na kavi**. Dijake smo povabili na neformalen klepet s študentskimi predstavniki, kjer smo odgovorili na vsa njihova vprašanja, predstavili utrip študentskega življenja in jih popeljali po prostorih naše fakultete.



Utrinek z dogodka Pozdrav pomladi.

Med 22. in 25. februarjem smo v sodelovanju s Študentskim svetom Filozofske fakultete organizirali dogodek **Pozdrav pomladi**. Dogodek je bil sestavljen iz štirih sklopov. Pripravili smo stojnico zdravega zajtrka, kjer smo študentom postregli z okusnim in zdravim zajtrkom ter jim tako polepšali jutro. Dan pozneje smo v sodelovanju z Društvom študentov medicine izvedli predavanje z naslovom **Dotik življenja**, v okviru katerega smo se poučili o raku dojke in testisov ter o pomenu in tehnikah samopregledovanja. Sledil je pohod na Piramido. Projekt smo zaključili z razglasitvijo rezultatov **fotografskega natečaja na temo pomladi**. Fotografske prispevke je ocenila strokovna komisija, ki so jo sestavljali **izr. prof. dr. Robert Repnik**, **izr. prof. dr. Jerneja Hercog** in študentka **Mojca Oprčkal**. Prav tako smo na socialnih omrežjih zbirali všečke za najboljšo fotografijo. Po mnenju strokovne komisije je zmagovalec fotografskega na-

## ŠTUDENTSKE AKTIVNOSTI FNM UM

tečaja **Klemen Tršinar** s fotografijo z naslovom Žafran. Po mnenju glasovalcev pa je zmagovalec **Dorotej Černela** s fotografijo *Ophrys fuciflora*.



Klemen Tršinar: Žafran.



Dorotej Černela: *Ophrys fuciflora*.

## NAPREDOVANJA V HABILITACIJSKE NAZIVE

V nazive so bili izvoljeni:

asist. Jaša Dimič, področje matematika  
asist. Boštjan Lemež, področje matematika  
asist. Peter Goričan, področje matematika  
Ciril Petr, višji strokovno raziskovalni naziv asistent  
Eva Cepec, strokovno raziskovalni naziv asistentka  
*Čestitamo!*

## NOVE ZAPOSLOTITVE

Obveščamo vas, da smo s 1. 3. za polovični delovni čas zaposlili novo sodelavko **Tamaro Korade**. Področja, ki jih pokriva, so doktorski študij in Center za vseživljenjsko učenje. Na njo pa se lahko obrnete tudi kadarkoli potrebujete lektorsko pomoč. Z veseljem vam bo pomagala pri vsem.

## UPOKOJILA SE JE LJUDMILA TERTINEK

Ljudmila Tertinek se je zaposlila na Pedagoški akademiji v Mariboru leta 1997 in z delom pričela kot pomočnica tajnika za finančno-računovodske zadeve. Po preoblikovanju fakultet je bila zaposlena na Fakulteti za naravoslovje in matematiko, na delovnem mestu samostojne strokovne delavke. Ves čas je pomembno prispevala k uspešnemu delu fakultete, saj je z odgovornim delom, nenehno pripravljenostjo pomagati in skrbjo za izvedbo različnih zadolžitvev pomembno prispevala h kakovostni izvedbi zadanih nalog. Z bogatimi izkušnjami na različnih področjih dela je predstavljala pomemben vezni člen pri zagotavljanju kakovostnega in strokovnega dela. **Za vsa svoja prizadevanja je leta 2014 prejela Srebrni ključ Univerze v Mariboru za vidne uspehe, dosežke in zasluge.** **Leta 2019 je prejela priznanje strokovnim sodelavcem**

**za izjemne dosežke pri razvoju strokovnega področja – za odlično opravljanje dela in prispevek k delovanju strokovnih služb FNM.**

Milka,  
kot smo jo sodelavci najraje  
klicali, ostaja v vseh pogledih  
zakladnica  
strokovnega znanja in  
življenjskih modrosti.  
Hvala za vsa leta  
strokovnosti, dobre volje,  
pripadnosti.!



Izdano v 150 izvodih, brezplačno.

FNM NOVICE / [uredil: Blaž Zmazek; tehnična urednica: Tamara Korade]. – Maribor: interni tisk FNM UM, 2022.

Uredniški odbor: Blaž Zmazek, Nataša Pipenbaher, Aleš Fajmut, Marko Jakovac, Dejan Zemljak, Melani Potrč, Tamara Korade.