

mentor dr. sc. Mate Kosor — prijedlog tema za završne radove
A.G. 2014./2015.

1. Jedna istaknuta primjena matematike u kurikulumu dodiplomskog studija nautike

- student treba pronaći primjenu obrađenu u nekom predmetu iz kurikuluma nautike u kojoj je iskorištena neka matematička ideja, formulu, procedura spomenuta na nastavi matematike
 - npr. kosinusna formula za određivanje udaljenosti na zemljinoj sferi:

Neka je A ima kordinate (ϕ_1, λ_1) , a točka B (ϕ_2, λ_2) , gdje je sa ϕ označena geografska širina, a λ geografska duljina. Želimo izračunati udaljenost između točaka A i B . Iskoristiti ćemo kosinuso-
poučak za sferu na način da ćemo odabrati sferni trokut $\triangle ABC$, gdje je sa C označen zemljin pol
i računati preko formule:

$$\widehat{AB} = 6372.8 \text{ km} \cdot \arccos(\sin \phi_1 \sin \phi_2 + \cos \phi_1 \cos \phi_2 \cos \Delta\lambda).$$

Zbog funkcije \arccos koja se javlja u ovoj funkciji dolazi do pogrešaka u računanju malih udalje-
nosti. Zašto se to događa može se lijepo objasniti preko derivacije funkcije...

- npr. udaljenosti na Merkatorovoj karti:

Udaljenosti na Merkatorovoj karti slijede iz njenih osnovnih svojstava: npr lokalno kutevi
ostaju isti kao na zemljinoj sferi. Zbog toga su paralele sve udaljenije prema polovima.
Na kojoj udaljenosti će biti paralele može se dosta jednostavno izračunati preko integrala
nekih funkcija. Na sličan način mogu se očitati i udaljenosti na Merkatorovoj karti...

- rad će sadržavati 3 dijela:
 - (a) kratak pregled matematičke ideje koja će biti primjenjena
 - (b) kratak pregled područja primjene
 - (c) detaljnije objašnjenje samu primjenu i kako se ograničenja ili svojstva matematičke ideje ogle-
daju u primjeni

2. Jedna istaknuta primjena matematike u kurikulumu dodiplomskog studija brodstrojarstva

- slično kao tema broj 1, ali za predmete u kurikulumu brodstrojarstva
 - npr. vibracije i ODJ drugog reda...

3. Postojeća i potencijalna trajektna i brzobrodsko pristaništa Zadarske županije (može i manji dio Žu-
panije, dio obale, jedna otočna skupina ili veći otok)

Student Mateo Vucić zauzeo je temu za zadarsku otočnu skupinu, drugi student mogao bi za šibensku,
splitsku otočnu skupinu ili slično.

- naseljeni otoci
 - popis stanovništva
- pogodne luke
 - položaj, značajke i kratki opis luke
 - * zaštićenost/izloženost vjetrovima
 - * ograničenja brzine plovidbe
 - * potencijalna alternativna pristaništa

- * udaljenost do naselja i potencijalni broj korisnika
 - tablica: naselje, udaljenost luke do centra naselja, broj stanovnika u naselju
 - maksimalna veličina trajekta, odnosno broda
 - broj većih brodova koji se mogu smjestiti u luci ili duljina (broj) privezišta za veće brodove
 - plovidbene udaljenost između svih luka
 - * treba sastaviti tablicu
 - predloženi izvori:
 - (a) popis stanovništva (DZS), broj noćenja (turističke zajednice)
 - (b) pomorske i druge karte
 - (c) peljar
 - (d) internet
 - (e) razgovor s lokalnim stanovništvom
 - posebni zahtjevi: iskustvo (ili mogućnost) posjeta većem broju luka u našoj županiji, komunikacijske vještine
4. Sezonalnost (iskorištenja) ponude linijskog putničkog prometa (može biti za cijelo zadarsko prometno područje ili samo za jednu liniju)

Luka Knežević radio je nedavno za Split-Šolta, može po istoj špranci za neku drugu liniju. . .

- zahtjevi ugovora o koncesiji (Agencija za obalni linijski promet)
 - veličina i karakteristike broda
 - promjene u broju putničkih linijskih veza
 - uvidom u red plovidbe
 - promjene u broju i veličini brodova na raspolaganju za plovidbu u linijskom prometu
 - izračun ponude prema odredišnim lukama:
 - broj_linija * veličina_broda
 - odvojeno prema ponudi za putnike i vozila
 - odvojeno prema vremenu putovanja
 - odvojeno: za vikend i radnim danom
 - podaci o prometu na liniji
 - po mjesecima (Agencija za obalni linijski promet)
 - po danima i putovanju (Jadrolinija)
 - izračun prosječne prometne iskorištenosti broda (vrijeme praznog hoda broda na raspolaganju)
 - iskorištenost ponude u putovanju (popunjenost kapaciteta broda)
 - predloženi izvori:
 - broj linija i duljina putovanja: red plovidbe linijskih brodara
 - za veličine brodova: web stranice i kontakt s brodarima
 - za brodove na raspolaganju: kontakt s brodarima i lučkom kapetanijom, promatranje
 - alociranje brodova na linije: kontakt s brodarom i promatranje
 - posebni zahtjevi: dobre društvene i verbalne vještine (za razgovor sa predstavnicima brodarima), zainteresiranost za vlastito promatranje i opažanje broskog prometa, postojeće veze sa zaposlenicima brodara su prednost
5. Indikatori sezone napučenosti nekog otoka (komentor doc. dr. sc. Lena Mirošević)
- pokazatelji promjena u broju osoba koje sezonski borave na otoku
 - predloženi izvori:
 - popis stanovništva (DZS)

- podaci turističkih zajednica
 - kontakt sa prodavaonicama (prodaja kruha, ulja, toaletnog papira)
 - broj putnika na pomorskim vezama (Agencija za obalni linijski promet)
 - brojanje prometa u RH
 - posebni zahtjevi: dobre društvene i verbalne vještine (za razgovor s predstavnicima trgovačkih društava i javnih institucija)
6. Analiza putničkog prometa na liniji Brodrica–Krapanj (može i na nekoj drugoj liniji) za liniju Preko-Zadar mogu se iskoristiti podaci prikupljeni anketom u travnja 2015.
- opis luka i pristaništa, brodova koji služe liniju i postojećeg rasporeda vožnje, broja i vrste pomoraca koji služe liniju, pomoćno osoblje i podrška (Grad Šibenik), mogućnost hitne i dodatne vožnje (razgovor sa zaposlenim pomorcima)
 - dnevne, tjedne i sezonske fluktuacije u broju prevezenih putnika
 - posebni zahtjevi: ostvareni kontakt sa brodarom Grad Šibenik u pogledu pristupa podacima o prometu i dopuštenje za provođenje ankete na brodu, kontakt s mjesnim odborom Krapanj
 - da li je brodska veza usklađena s autobusnim prijevozom
 - anketa: zadovoljstvo korisnika i svrha putovanja
 - stanovništvo Krapnja
 - posjetioci otoka
 - procjena prometa van službene linije (nekoliko opažanja)
 - prijevoz vlastitim brodom
 - taxi prijevoz (nedjelja i praznik)
 - eventualni otkriveni nedostaci i prijedlog promjena
7. Zakonodavni okvir i praksa prikupljanja podataka Agencije za obalni linijski promet (komentor mr. sc. Marija Pijaca)
- (a) zakonodavni okvir
 - (b) katalog informacija (opisati sadržaj)
 - (c) katalog podataka (opisati praksu)
 - (d) klasificirati podatke prema trenutnoj javnoj dostupnosti, uvršenosti u katalog, dostupnosti u znanstveno-istraživačke i komercijalne svrhe
 - (e) upit
 - i. generalni
 - ii. pojedinačni
8. Dostupnost podataka o pomorskom prijevozu u Hrvatskoj (komentor mr. sc. Marija Pijaca)
- (a) predmet istraživanja
 - i. brodarima
 - ii. lučkim kapetanijama
 - iii. lučkim upravama
 - iv. Agenciji za obalni linijski promet
 - v. Ministarstvu mora
 - vi. Državni zavod za statistiku
 - vii. brojanje prometa u RH
 - (b) proučiti dostupnost podataka na web stranicama
 - (c) katalog informacija tijela javne vlasti
 - (d) sastaviti upitnike i poslati

- i. mogućnost dobivanja podataka u znanstveno-istraživačke svrhe
 - A. koji podaci se mogu dobiti za analizu
 - B. koji podaci se mogu objaviti u znanstveno-istraživačke svrhe
 - C. odredbe tajnosti dobivenih podataka (koji podaci trebaju ostati tajni)
 - ii. voljnost prodaje podataka u komercijalne svrhe
9. Prikupljanje i analiza svrhe pomorskog putovanja na jednoj trajektnoj ili brzobrodskoj liniji za liniju Preko-Zadar mogu se iskoristiti podaci prikupljeni anketom u travnja 2015.
- (a) izrada upitnika
 - (b) kontakt i dopuštenje broдача
 - (c) distribucija i prikupljanje upitnika
 - i. opcije: pri ukrcaju, u tijeku putovanja, prilikom iskrcaja
 - ii. putnici/vozači vozila
 - iii. osobna/teretna vozila
 - iv. pismeno/ustmeno
 - v. u različitim sezonama, dobu dana i pravcu putovanja
 - izvori:
 - teorija (Institute of transportation Engineers, Trip generation, 8th edition, 2008)
 - provedena anketa (najvećim dijelom)
 - posebni zahtjevi: dobra verbalna komunikacija i snalaženje u društvu, snalaženje sa stranim jezicima, voljnost za korištenjem google translate za nepoznate jezike, prebivalište na otoku prednost
10. Posebnosti, tipovi i značajke obalnih pomorskih linija u Hrvatskoj
- temu je zauzeo Stipe Katalinić, drugi student bi mogao eventualno nešto slično ili čak isto ali ne bi smio raditi u kontaktu sa prije spomenutim studentom.
- (a) popis linija (ukupno 53)
 - i. udaljenost i vrijeme plovidbe
 - ii. uvjeti koncesije
 - brodovi koji se koriste na liniji
 - iii. broj prevezenih putnika i vozila
 - klasifikacija obzirom na omjer putnika/vozila
 - (b) tipizacija linija: odrediti grupe linija prema opisanim svojstvima
 - npr. duge i kratke; brze i spore; veliki i mali brodovi; prema omjeru putnika i vozila
 - tablični prikaz
 - (c) diskusija mogućih poboljšanja
 - npr. puna ili djelomična zamjena trajektne linije (brzo)brodskom
 - (d) sažetak zajedničkih obilježja
 - izvori:
 - karte, peljar
 - javno dostupni PROMET PUTNIKA I VOZILA NA DRŽAVNIM LINIJAMA, izdaje Agencija za obalni linijski pomorski promet
11. Financijska analiza poslovanja jednog brodarskog poduzeća
- npr. Atlantska plovidba, Tankerska i slično
 - podaci su dostupni putem Zagrebačke burze (www.zse.hr)

- student bi trebao poznavati osnove financijskih izvještaja ili imati izraženu želju i sklonosti prema tome
 - bilanca: aktiva i pasiva
 - račun dobiti i gubitka
 - novčani tok
- u temi bi analizirali nekoliko godišnjih izvještaja i razmotrili koji su glavne odrednice poslovanja