

Postupak evaluacije projekata INGI-2015

1 Recenzentski postupak

Svaki projekt najprije je prošao administrativnu provjeru. Evaluacija projekata obavljena je na bazi recenzija barem dva nezavisna recenzenta od kojih je barem jedan iz polja istraživanja, a drugi iz nekog drugog, ali srodnog polja:

- **Recenzent#1** (u daljnjem tekstu **Rec#1**) biran je iz polja u koje pripada tema projekta;
- **Recenzent#2** (u daljnjem tekstu **Rec#2**) biran je iz drugog srodnog polja.

Recenzenti su u pravilu birani iz reda docenata, izvanrednih i redovitih profesora Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, a na prijedlog prodekana/zamjenika pročelnika za znanost i prodekana/zamjenika pročelnika za nastavu.

Na posebnom obrascu recenzenti su ocjenama od 1-5 (nisu morali biti cijeli brojevi) ocjenjivali elemente projekata navedene u Tablici 1. Pri tome svim ocijenjivanim elementima pridruženi su odgovarajući ponderi dobiveni primjenom AHP metode¹, a koji nisu unaprijed bili poznati recenzentima. Na osnovi tih ocjena izračunata je ponderirana prosječna ocjena recenzenta **Rec#1** i ponderirana prosječna ocjena recenzenta **Rec#2**.

	Element	Ponderi
1	Kvaliteta i važnost istraživačkog prijedloga	0.25
2	Kvaliteta predlagatelja	0.15
3	Kvaliteta Gosta istraživača	0.35
4	Studija izvodljivosti	0.10
5	Financijski plan	0.10
6	Uključivanje studenata	0.05

Tablica 1: Ocjenjivani elementi projekata

Također, ocjenom od 1-10 svaki recenzent ocijenio je opći dojam o predloženom projektu. U slučaju previsokih ocjena jednog recenzenta i preniskih ocjena drugog recenzenta zatražene su dodatne recenzije. Na taj način za i -ti projekt p^i dobivene su četiri ocjene navedene u Tablici 2.

¹Analytic Hierarchy Process (AHP) – vidi primjerice: T.L.Saaty, *The Analytic Hierarchy Process*, Mc-Graw Hill, 1980.

Ocjena	Opis
$O_i^{(1)}$	ponderirana prosječna ocjena projekta p^i koju je dao recenzent Rec#1;
$D_i^{(1)}$	opći dojam recenzenta Rec#1 o projekta p^i ;
$O_i^{(2)}$	ponderirana prosječna ocjena projekta p^i koju je dao recenzent Rec#2;
$D_i^{(2)}$	opći dojam recenzenta Rec#2 projekta p^i .

Tablica 2: Ocjenjivani elementi projekata p^i

Dodatno, posebno za STEM područje i posebno za DH područje imenovani su paneli od po 5 stručnjaka, koji su dali svoje mišljenje o procesu evaluacije i prijavljenim projektima.

1.1 Rangiranje prema ocjenama pojedinih elemenata projekta

Za svaki projekt p^i definiran je uređen par ocjena $p^i = (O_i^{(1)}, O_i^{(2)})$ koji je geometrijski predstavljen jednom točkom u ravnini (vidi Sliku 1). Na taj način i -ti projekt identificirali smo s točkom p^i u ravnini. U istoj ravnini zvjezdicom je prikazan teorijski perfektno ocijenjen projekt $p^* = (p_1^*, p_2^*) = (5, 5)$. Mjera kvalitete projekta p^i određena je udaljenošću do perfektno ocijenjenog projekta $d(p^i, p^*)$. Pri tome ovu udaljenost možemo definirati kao običnu Euklidsku udaljenost (Slika 1a)

$$d_2(p^i, p^*) = \sqrt{(O_i^{(1)} - p_1^*)^2 + (O_i^{(2)} - p_2^*)^2}, \quad (1)$$

kao Manhattan udaljenost (Slika 1b)

$$d_1(p^i, p^*) = |O_i^{(1)} - p_1^*| + |O_i^{(2)} - p_2^*|, \quad (2)$$

kao Čebiševljevu udaljenost (Slika 1c)

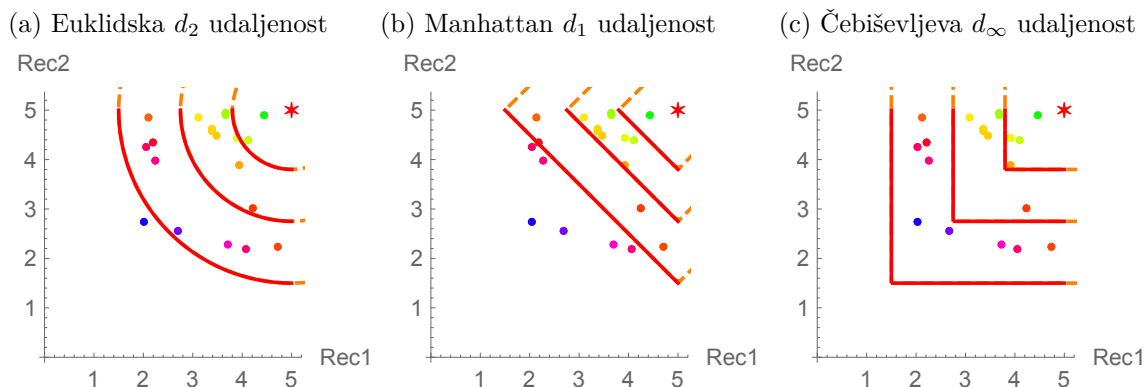
$$d_\infty(p^i, p^*) = \max\{|O_i^{(1)} - p_1^*|, |O_i^{(2)} - p_2^*|\}, \quad (3)$$

ili kao neku drugu udaljenost.

Primijetite da su sve točke na nekoj Euklidskoj kružnici na Slici 1a jednako udaljene do zvjezdice. Slično vrijedi za bilo koju Manhattan kružnicu na Slici 1b, odnosno za bilo koju Čebiševljevu kružnicu na Slici 1c. Na taj način uspostavili smo međusobnu hijerarhiju (rang) projekata:

$$p^i \succ p^j \Leftrightarrow d(p^i, p^*) \leq d(p^j, p^*). \quad (4)$$

Pri tome oznaku $p^i \succ p^j$ čitamo: „projekt p^i je ispred projekta p^j ”.



Slika 1: Mjerenje kvalitete 20 teorijski odabranih projekata

1.2 Rangiranje prema ocjenama općeg dojma o projektu

Za svaki projekt definiran je uređen par $P^i = (D_i^{(1)}, D_i^{(2)})$ koji geometrijski također može biti predstavljen jednom točkom u ravnini. Na taj način i -ti projekt identificiran je s točkom P^i u ravnini. U istoj ravnini zvjezdicom se može prikazati teorijski perfektno ocijenjeni projekt $P^* = (10, 10)$. Mjera kvalitete projekta P^i tada je određena udaljenošću $d(P^i, P^*)$ do perfektno ocijenjenog projekta. Pri tome su ove udaljenosti definirane kao u prethodnoj točki.

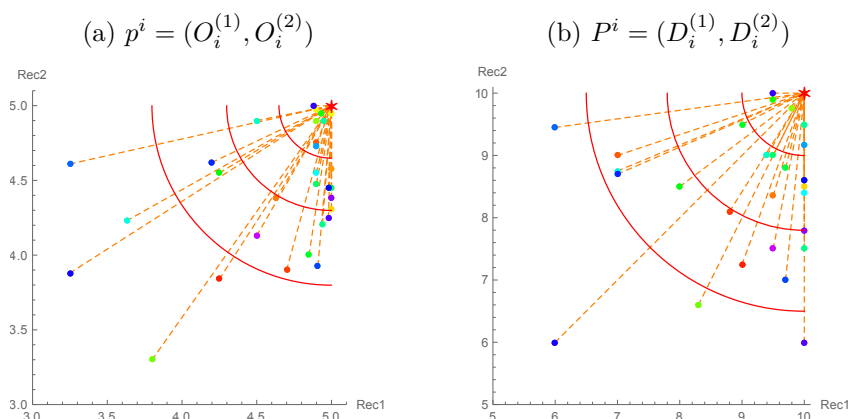
★ ★ ★ ★ ★

Paneli stručnjaka u oba područja dali su podršku rangiranju projekata na bazi ocjena pojedinih elemenata projekta (Tablica 1) uz primjenu Euklidske d_2 udaljenosti, pri čemu se, u slučaju sličnih rezultata, odluka može korigirati ocjenom općeg dojma.

2 Rezultati rangiranja u STEM području

U STEM području administrativnu provjeru prošlo je 29 projekata. Za svaki od njih definiran je uređen par $p^i = (O_i^{(1)}, O_i^{(2)})$, $i = 1, \dots, 29$ koji je geometrijski predstavljen jednom točkom u ravnini (vidi Sliku 2a). Na taj način i -ti projekt identificirali smo s točkom p^i u ravnini. U istoj ravnini zvjezdicom je prikazan teorijski perfektno ocijenjen projekt $p^* = (5, 5)$. Mjera kvalitete projekta p^i određena je Euklidskom udaljenošću do perfektno ocijenjenog projekta $d_2(p^i, p^*)$. Analogno na Slici 2b projekti su identificirani točkama $P^i = (D_i^{(1)}, D_i^{(2)})$, $i = 1, \dots, 29$, a njihova udaljenost do teorijski perfektno ocijenjenog projekta $P^* = (10, 10)$ određuje rang projekta prema općem dojmu. Sa Slike 2a može se primijetiti da je recenzent Rec#1 davao primjetno više ocjene po pojedinim elementima navedenim u Tablici 1, dok se kod ocjenjivanja općeg dojma o projektu to ne bi moglo reći (vidi Sliku 2b).

Rangiranje projekata obavljno je na bazi ocjena pojedinih elemenata projekta iz Tablice 1, a uz primjenu Euklidske d_2 udaljenosti (vidi rang listu u INGI-RangLista.xlsx).



Slika 2: Udaljenost projekata do perfektno ocijenjenog projekta

Iz te rang-liste izabrano je 12 projekata navedenih u Tablici 3. Pri tome vodilo se računa o sljedećem:

1. iznos raspoloživih finansijskih sredstava namijenjenih STEM području bio je 600.000,00 kn;
2. maksimalni broj financiranih projekata po sastavnici ne može biti veći od dva.

Nadalje, prilikom određivanja visine finansijskih sredstava za projekte koji će se financirati u STEM području vodilo se računa o sljedećem:

- a) uvjeti iz Natječaja;
- b) mišljenje recenzenata;
- c) maksimalni iznos po projektu je 70.000,00 kn, a materijalni i drugi troškovi, koji se ne odnose direktno na troškove smještaja i dnevnica Gosta istraživača, ne mogu premašiti 40.000,00 kn;
- d) gornja finansijska granica za smještaj Gosta istraživača je 550kn/dan.

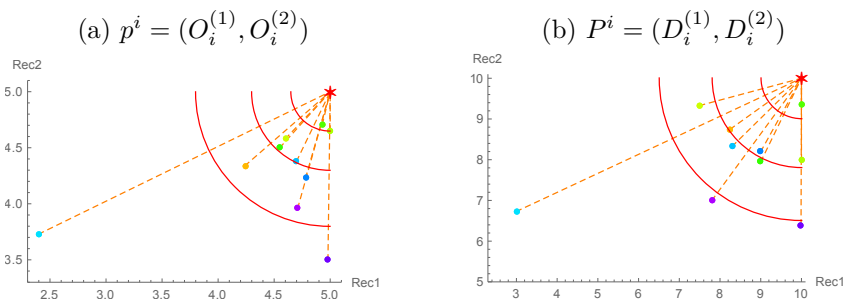
Uzevši u obzir sve prethodno navedeno, dobivena je Tablica 3 projekata iz STEM područja koji će se financirati. Stupac d_2 u tablici predstavlja Euklidske udaljenosti pojedinih projekata do perfektno ocijenjenog projekta.

Red. broj	Šifra projekta	Predlagatelj projekta	Sastavnica	Odobreni iznos	Ocjene od 1–5			Opći dojam 1–10	
					Rec#1	Rec#2	d_2	Rec#1	Rec#2
1	INGI-9	Truhar, N.	OM	30.000,00	5.00	4.95	0.05	10.00	9.50
2	INGI-16	Drenjančević, I.	MEF	60.700,00	4.93	4.95	0.09	9.50	9.90
3	INGI-8	Benšić, M.	OM	50.000,00	4.90	4.97	0.10	10.00	10.00
4	INGI-22	Velki, M.	OB	56.686,00	4.95	4.90	0.11	10.00	9.50
5	INGI-35	Heffer, M.	MEF	52.720,00	4.88	5.00	0.13	9.50	10.00
6	INGI-12	Babić, J.	PTF	59.000,00	4.90	4.90	0.15	9.80	9.75
7	INGI-28	Šimunović, G.	SFSB	66.850,00	4.90	4.73	0.28	10.00	9.17
8	INGI-5	Jokić, S.	PTF	61.000,00	5.00	4.58	0.43	10.00	8.60
9	INGI-23	Špoljarić Maronić, D.	OB	43.950,00	4.50	4.90	0.51	9.40	9.00
10	INGI-20	Rastija, V.	PF	40.000,00	4.90	4.48	0.53	9.50	9.00
11	INGI-19	Majić, I.	PF	60.000,00	5.00	4.45	0.56	9.70	8.80
12	INGI-7	Lukačević, I.	OF	27.703,10	5.00	4.31	0.69	10.00	8.50

Tablica 3: Lista projekata iz STEM područja koji će se financirati

3 Rezultati rangiranja u DH području

U DH području administrativnu provjeru prošlo je 10 projekata. Za svaki od njih definiran je uređen par ocjena $p^i = (O_i^{(1)}, O_i^{(2)})$, $i = 1, \dots, 10$ koji je geometrijski predstavljen jednom točkom u ravnini (vidi Sliku 3a). Na taj način i -ti projekt identificirali smo s točkom p^i u ravnini. U istoj ravnini zvjezdicom je prikazan teorijski perfektno ocijenjen projekt $p^* = (5, 5)$. Mjera kvalitete projekta p^i određena je Euklidskom udaljenošću do perfektno ocijenjenog projekta $d_2(p^i, p^*)$. Analogno na Slici 3b projekti su identificirani točkama $P^i = (D_i^{(1)}, D_i^{(2)})$, $i = 1, \dots, 10$, a njihova udaljenost do teorijski perfektno ocijenjenog projekta $P^* = (10, 10)$ određuje rang projekta prema općem dojmu. I u ovom slučaju sa Slike 3a može se primijetiti da je recenzent Rec#1 davao primjetno više ocjene po pojedinim elementima navedenim u Tablici 1, dok se kod ocjenjivanja općeg dojma o projektu to ne bi moglo reći (vidi Sliku 3b).



Slika 3: Udaljenost projekata do perfektno ocijenjenog projekta

Rangiranje projekata obavljno je na bazi ocjena pojedinih elemenata projekta iz Tablice 1, a uz primjenu Euklidske d_2 udaljenosti (vidi rang listu u INGI-RangLista.xlsx).

Iz te rang-liste izabrano je 8 projekata. Pri tome vodilo se računa da je za DH područje bilo na raspolaganju 400.000,00 kn;

Nadalje, prilikom određivanja visine financijskih sredstava za projekt koji će se financirati u DH području vodilo se računa o sljedećem:

- a) uvjeti iz Natječaja;
- b) mišljenje recenzenata;
- c) maksimalni iznos po projektu je 70.000,00 kn, a materijalni i drugi troškovi ne mogu premašiti iznos troškova Gosta istraživača;
- d) gornja financijska granica za smještaj Gosta istraživača je 550kn/dan.

Uzevši u obzir sve prethodno navedeno, dobivena je Tablica 4 projekata iz DH područja koji će se financirati. Stupac d_2 u tablici predstavlja Euklidske udaljenosti pojedinih projekata do perfektno ocijenjenog projekta.

Red. broj	Šifra projekta	Predlagatelj projekta	Sastavnica	Odobreni iznos	Ocjene od 1-5			Opći dojam 1-10	
					Rec#1	Rec#2	d_2	Rec#1	Rec#2
1	INGI-14	Matanović, D.	FOOZ	50.000,00	4.93	4.71	0.30	10.00	9.37
2	INGI-11	Uvanović, Ž.	FF	42.500,00	5.00	4.65	0.35	10.00	8.00
3	INGI-10	Živić, T.	OKULT	70.000,00	4.60	4.58	0.58	7.50	9.33
4	INGI-15	Martinović, I.	FF	42.000,00	4.55	4.50	0.68	9.00	7.95
5	INGI-27	Kramarić, Z.	OKULT	50.000,00	4.70	4.38	0.69	8.30	8.33
6	INGI-29	Velki, T.	FOOZ	50.000,00	4.78	4.23	0.80	9.00	8.20
7	INGI-6	Legčević, J.	PRAV	30.000,00	4.24	4.34	1.01	8.25	8.75
8	INGI-39	Vuletić, G.	FF	31.000,00	4.71	3.96	1.08	7.80	7.00

Tablica 4: Lista projekata iz DH područja koji će se financirati