

SPLOŠNA MATURA IZ PREDMETA INFORMATIKA V LETU 2017

Poročilo DPK SM za informatiko

Vsebina

1	Struktura kandidatov.....	2
1.1	Struktura kandidatov pri splošni maturi – primerjava po letih	3
1.2	Struktura kandidatov pri izpitu splošne mature iz informatike – primerjava po letih	4
1.3	Podrobnejša struktura kandidatov pri izpitu splošne mature iz informatike v spomladanskem izpitnem roku 2017	6
2	Analiza dosežkov pri izpitu splošne mature iz informatike v spomladanskem izpitnem roku 2017.....	7
2.1	Porazdelitev dosežkov po odstotnih točkah	7
2.2	Meje med ocenami	9
2.3	Porazdelitev dosežkov po ocenah	10
3	Splošni podatki o kandidatih pri izpitu splošne mature iz informatike v spomladanskem izpitnem roku 2017	12
4	Vsebinska analiza dosežkov za referenčno skupino SM	14
4.1	Vsebinska analiza dosežkov pri zunanjem in notranjem delu izpita	14
4.2	Vsebinska analiza dosežkov po posameznih delih izpita	15
4.3	Vsebinska analiza dosežkov po nalogah in vprašanjih	16
4.4	Najpogostejši nepravilni odgovori kandidatov	17
4.5	Mnenje zunanjih ocenjevalcev o nalogah in vprašanjih v izpitnih polah	17
5	Zunanje ocenjevanje in ugovori.....	18
5.1	Zunanje ocenjevanje	18
5.2	Ugovori na oceno in način izračuna izpitne ocene.....	18
6.1	Ocena uspeha kandidatov	19
6.2	Ocena kakovosti izpitnih pol.....	19
6.3	Druge ugotovitve	20

Avtorja:

mag. Alenka Krapež, glavna ocenjevalka za informatiko

dr. Andrej Brodnik, predsednik DPK SM za informatiko

Poročilo je potrdila DPK SM za informatiko na svoji 16. redni seji 10. 11. 2017.

Ljubljana, november 2017

1 Struktura kandidatov

Statistične podatke za kandidate, ki so se udeležili **spomladanskega izpitnega roka splošne mature**, prikazujemo ločeno glede na njihovo strukturo:

a) **referenčno skupino SM** predstavljajo redni dijaki, ki prvič v celoti opravljajo splošno maturo (brez kandidatov z maturitetnim tečajem, 21-letnikov, odraslih in poklicnih maturantov). Na dosežkih te skupine se postavljajo tudi meje med ocenami.

Okrajšava: ref. skup. SM;

b) **kandidate SM** (ref. skup. SM + ostali SM) predstavljajo tisti, ki opravljajo splošno maturo (brez kandidatov poklicne mature, ki opravljajo posamezni izpit splošne mature). To so:

- referenčna skupina SM (redni dijaki, ki prvič v celoti opravljajo splošno maturo) in
- **ostali SM**, to so:
 - kandidati z maturitetnim tečajem,
 - 21-letniki,
 - odrasli,
 - kandidati, ki popravljajo eno ali dve negativni oceni,
 - kandidati, ki opravljajo SM ponovno v celoti,
 - kandidati, ki opravljajo SM v dveh delih, in
 - kandidati, ki izboljšujejo oceno.

Okrajšava: kandidati SM;

c) **kandidate PM** (kandidati poklicne mature s posameznim izpitom pri splošni maturi) predstavljajo tisti, ki ob poklicni maturi (štirje predmeti) dodatno opravljajo posamezni izpit SM.

Okrajšava: kandidati PM.

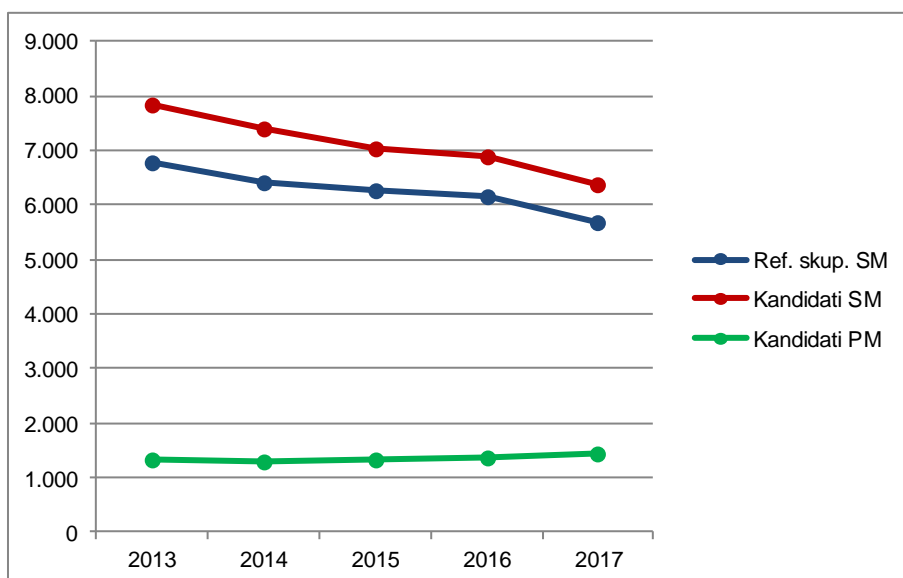
1.1 Struktura kandidatov pri splošni maturi – primerjava po letih

Preglednica 1.1.1 in slika 1.1.1 prikazujeta primerjavo števila udeleženih kandidatov v spomladanskem izpitnem roku splošne mature v letih od 2013 do 2017. Primerjave so prikazane ločeno po strukturi kandidatov.

Preglednica 1.1.1: Udeleženi kandidati pri SM po strukturi – spomladanski izpitni roki 2013–2017

Leto	Ref. skup. SM	Kandidati SM	Kandidati PM
2013	6.759	7.826	1.346
2014	6.396	7.389	1.294
2015	6.283	7.033	1.317
2016	6.145	6.899	1.373
2017	5.699	6.379	1.429

Slika 1.1.1: Udeleženi kandidati pri SM po strukturi – spomladanski izpitni roki 2013–2017



Vir: Državni izpitni center, 2017

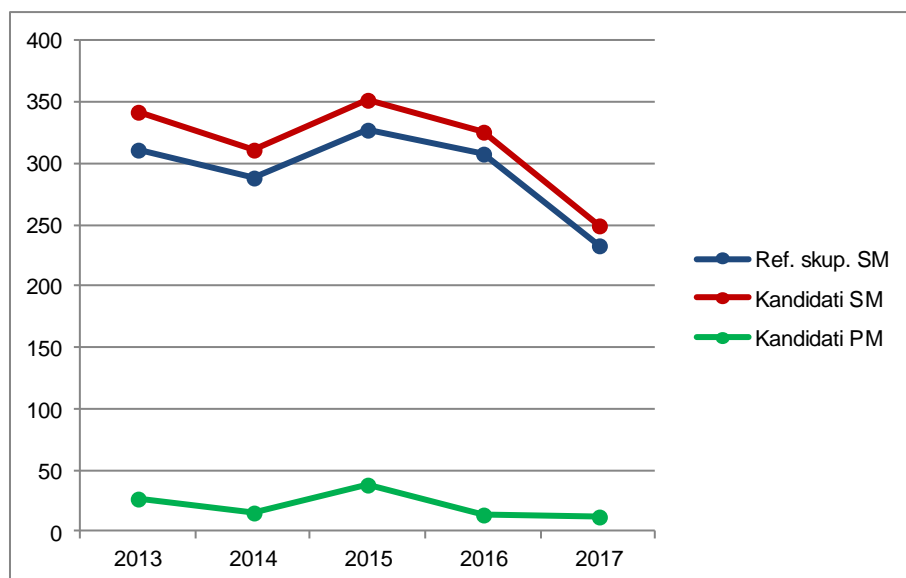
1.2 Struktura kandidatov pri izpitu splošne mature iz informatike – primerjava po letih

Preglednica 1.2.1 in slika 1.2.1 prikazujeta primerjavo števila kandidatov, ki so opravljali informatiko v spomladanskem izpitnem roku splošne mature v letih od 2013 do 2017. Primerjave so prikazane ločeno po strukturi kandidatov.

Preglednica 1.2.1: Udeleženi kandidati pri izpitu SM iz informatike po strukturi – spomladanski izpitni roki 2013–2017

Leto	Ref. skup. SM	Kandidati SM	Kandidati PM
2013	311	342	26
2014	289	311	15
2015	327	352	38
2016	308	326	13
2017	233	250	12

Slika 1.2.1: Udeleženi kandidati pri izpitu SM iz informatike po strukturi – spomladanski izpitni roki 2013–2017



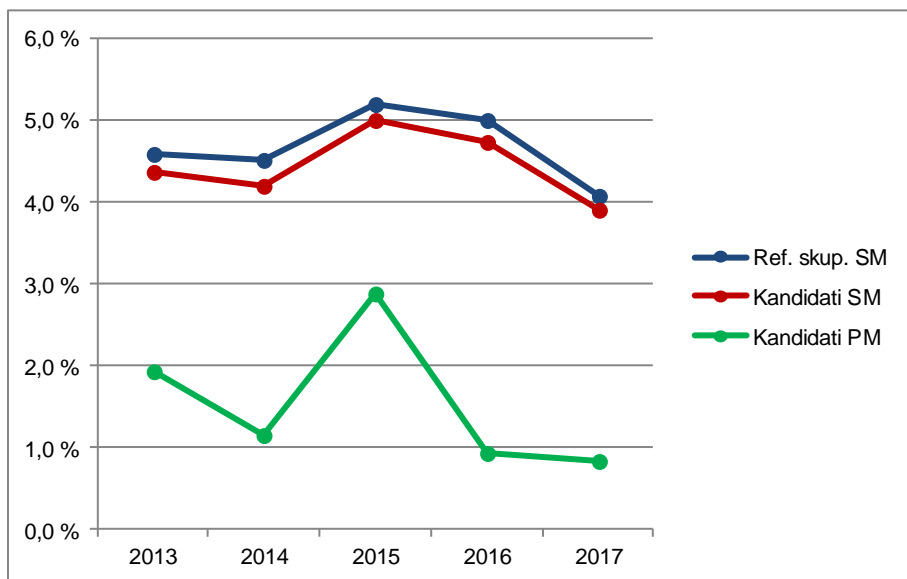
Vir: Državni izpitni center, 2017

Preglednica 1.2.2 in slika 1.2.2 prikazujeta primerjavo deleža kandidatov, ki so opravljali informatiko (preglednica 1.2.1), glede na udeležene kandidate v spomladanskem izpitnem roku splošne mature v letih od 2013 do 2017 (preglednica 1.1.1). Primerjave so prikazane ločeno po strukturi kandidatov.

Preglednica 1.2.2: Delež udeleženih kandidatov pri izpitu SM iz informatike po strukturi – spomladanski izpitni roki 2013–2017

Leto	Ref. skup. SM	Kandidati SM	Kandidati PM
2013	4,6 %	4,4 %	1,9 %
2014	4,5 %	4,2 %	1,2 %
2015	5,2 %	5,0 %	2,9 %
2016	5,0 %	4,7 %	0,9 %
2017	4,1 %	3,9 %	0,8 %

Slika 1.2.2: Delež udeleženih kandidatov pri izpitu SM iz informatike po strukturi – spomladanski izpitni roki 2013–2017



Vir: Državni izpitni center, 2017

1.3 Podrobnejša struktura kandidatov pri izpitu splošne mature iz informatike v spomladanskem izpitnem roku 2017

Preglednica 1.3.1 in slika 1.3.1 prikazujeta število in delež kandidatov, ki so opravljali izpit splošne mature iz informatike v spomladanskem izpitnem roku 2017. Podatki so prikazani po strukturi kandidatov. (Redni dijaki, ki prvič v celoti opravljajo splošno maturo in predstavljajo referenčno skupino SM, so dodatno razdeljeni tudi na izobraževalne programe.)

Preglednica 1.3.1: Podrobnejša struktura kandidatov pri izpitu SM iz informatike v spomladanskem izpitnem roku 2017

	Število	Delež
Splošna gimnazija	219	83,6 %
Klasična gimnazija	14	5,3 %
Gimnazija	233	88,9 %
Tehniška gimnazija	0	0,0 %
Ekonomska gimnazija	0	0,0 %
Umetniška gimnazija	0	0,0 %
Strokovna gimnazija	0	0,0 %
Ref. skup. SM	233	88,9 %
Ostali SM	17	6,5 %
Kandidati SM	250	95,4 %
Kandidati PM	12	4,6 %

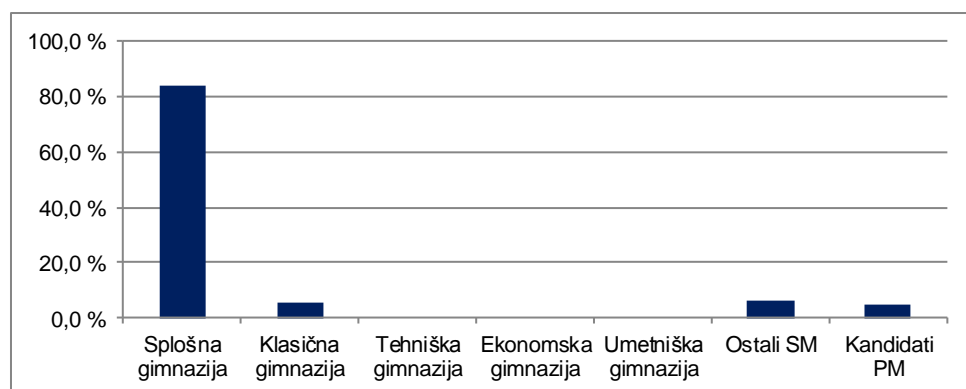
gimnazija = splošna gimnazija + klasična gimnazija

strokovna gimnazija = tehniška gimnazija + ekonomska gimnazija + umetniška gimnazija

ref. skup. SM = gimnazija + strokovna gimnazija

kandidati SM = ref. skup. SM + ostali SM

Slika 1.3.1: Podrobnejša struktura kandidatov pri izpitu SM iz informatike v spomladanskem izpitnem roku 2017



Vir: Državni izpitni center, 2017

2 Analiza dosežkov pri izpitu splošne mature iz informatike v spomladanskem izpitnem roku 2017

2.1 Porazdelitev dosežkov po odstotnih točkah

Preglednica 2.1.1 prikazuje porazdelitev kandidatov po doseženih odstotnih točkah pri informatiki v spomladanskem izpitnem roku SM 2017 v posamezne razrede/intervale, ki obsegajo pet odstotnih točk (tj. frekvenčna porazdelitev), preglednica 2.1.2 in slika 2.1.1 pa delež kandidatov, ki so dosegli manj odstotnih točk od zgornje meje razreda (tj. relativna kumulativna frekvenčna porazdelitev). Podatki so prikazani po podrobnejši strukturi kandidatov.

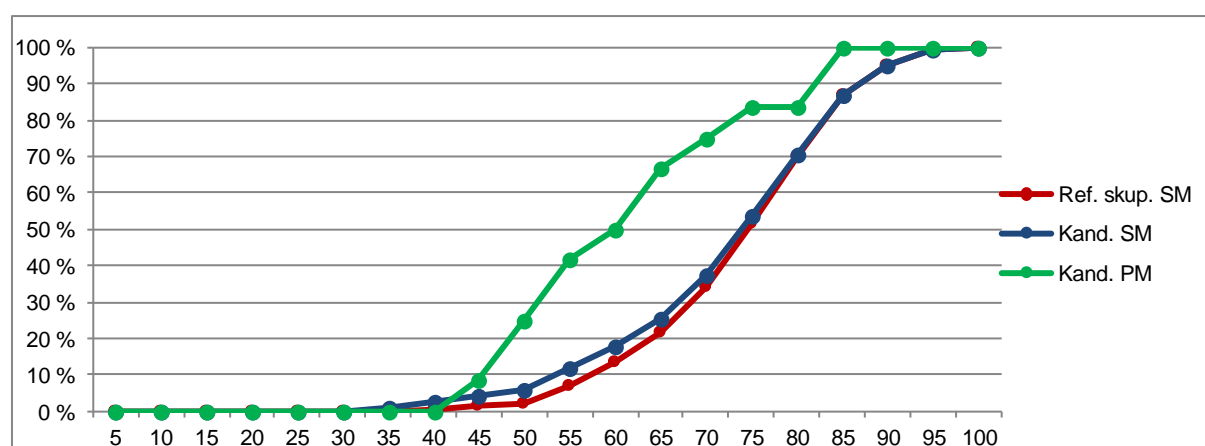
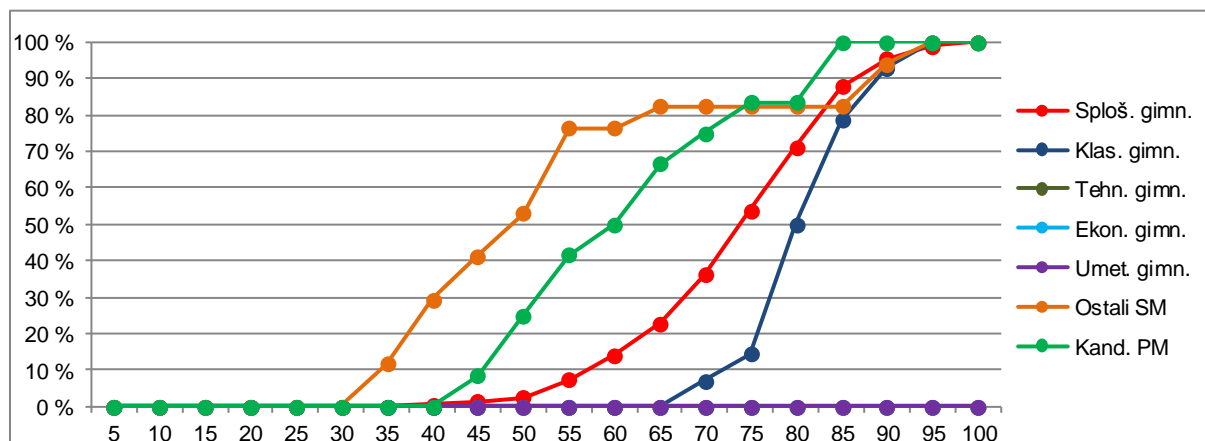
Preglednica 2.1.1: Frekvenčna porazdelitev kandidatov po doseženih odstotnih točkah

Odst. točke	Sploš. gimn.	Klas. gimn.	Gimn.	Tehn. gimn.	Ekonom. gimn.	Umet. gimn.	Strok. gimn.	Ref. skup. SM	Kand. SM	Ostali SM	Kand. PM
0-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6-10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11-15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16-20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21-25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26-30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31-35	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0
36-40	1	0	1	0	0	0	0	1	4	3	0
41-45	2	0	2	0	0	0	0	2	4	2	1
46-50	2	0	2	0	0	0	0	2	4	2	2
51-55	11	0	11	0	0	0	0	11	15	4	2
56-60	15	0	15	0	0	0	0	15	15	0	1
61-65	19	0	19	0	0	0	0	19	20	1	2
66-70	29	1	30	0	0	0	0	30	30	0	1
71-75	39	1	40	0	0	0	0	40	40	0	1
76-80	38	5	43	0	0	0	0	43	43	0	0
81-85	36	4	40	0	0	0	0	40	40	0	2
86-90	17	2	19	0	0	0	0	19	21	2	0
91-95	8	1	9	0	0	0	0	9	10	1	0
96-100	2	0	2	0	0	0	0	2	2	0	0
SKUPAJ	219	14	233	0	0	0	0	233	250	17	12

Preglednica 2.1.2: Relativna kumulativna frekvenčna porazdelitev kandidatov po doseženih odstotnih točkah

Odst. točke	Sploš. gimn.	Klas. gimn.	Gimn.	Tehn. gimn.	Ekon. gimn.	Umet. gimn.	Strok. gimn.	Ref. skup. SM	Kand. SM	Ostali SM	Kand. PM
5	0 %	0 %	0 %	-	-	-	-	0 %	0 %	0 %	0 %
10	0 %	0 %	0 %	-	-	-	-	0 %	0 %	0 %	0 %
15	0 %	0 %	0 %	-	-	-	-	0 %	0 %	0 %	0 %
20	0 %	0 %	0 %	-	-	-	-	0 %	0 %	0 %	0 %
25	0 %	0 %	0 %	-	-	-	-	0 %	0 %	0 %	0 %
30	0 %	0 %	0 %	-	-	-	-	0 %	0 %	0 %	0 %
35	0 %	0 %	0 %	-	-	-	-	0 %	1 %	12 %	0 %
40	0 %	0 %	0 %	-	-	-	-	0 %	2 %	29 %	0 %
45	1 %	0 %	1 %	-	-	-	-	1 %	4 %	41 %	8 %
50	2 %	0 %	2 %	-	-	-	-	2 %	6 %	53 %	25 %
55	7 %	0 %	7 %	-	-	-	-	7 %	12 %	76 %	42 %
60	14 %	0 %	13 %	-	-	-	-	13 %	18 %	76 %	50 %
65	23 %	0 %	21 %	-	-	-	-	21 %	26 %	82 %	67 %
70	36 %	7 %	34 %	-	-	-	-	34 %	38 %	82 %	75 %
75	54 %	14 %	52 %	-	-	-	-	52 %	54 %	82 %	83 %
80	71 %	50 %	70 %	-	-	-	-	70 %	71 %	82 %	83 %
85	88 %	79 %	87 %	-	-	-	-	87 %	87 %	82 %	100 %
90	95 %	93 %	95 %	-	-	-	-	95 %	95 %	94 %	100 %
95	99 %	100 %	99 %	-	-	-	-	99 %	99 %	100 %	100 %
100	100 %	100 %	100 %	-	-	-	-	100 %	100 %	100 %	100 %

Slika 2.1.1: Relativna kumulativna frekvenčna porazdelitev kandidatov po doseženih odstotnih točkah



Vir: Državni izpitni center, 2017

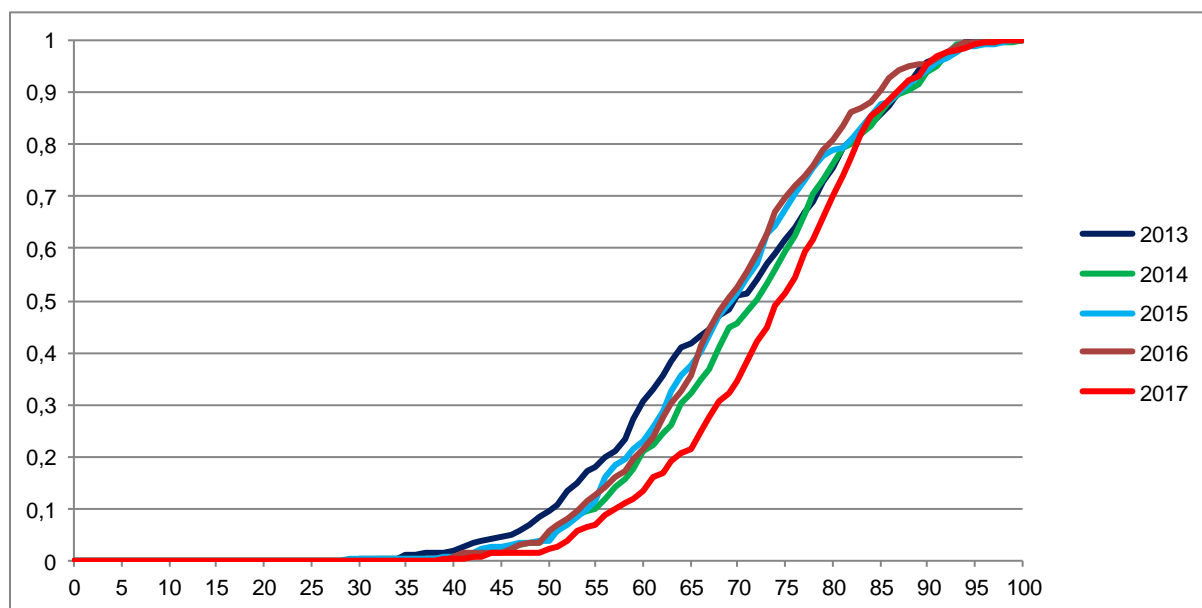
2.2 Meje med ocenami

Preglednica 2.2.1 prikazuje primerjavo mej med ocenami v letih od 2013 do 2017, slika 2.2.1 pa kumulativno frekvenčno porazdelitev kandidatov po doseženih odstotnih točkah za referenčno skupino SM, na kateri se postavljajo meje med ocenami.

Preglednica 2.2.1: Meje med ocenami za zadnjih pet let

Leto	Ocene			
	2	3	4	5
2013	47	60	73	84
2014	50	61	73	84
2015	50	61	72	83
2016	50	61	72	83
2017	50	62	73	84

Slika 2.2.1: Kumulativna frekvenčna porazdelitev kandidatov po doseženih odstotnih točkah – referenčna skupina SM



Vir: Državni izpitni center, 2017

2.3 Porazdelitev dosežkov po ocenah

Preglednica 2.3.1 prikazuje porazdelitev kandidatov po ocenah pri informatiki v spomladanskem izpitnem roku SM 2017 (tj. frekvenčna porazdelitev), preglednica 2.3.2 in slika 2.3.1 pa delež kandidatov s posameznimi ocenami (tj. relativna frekvenčna porazdelitev). Podatki so prikazani po podrobnejši strukturi kandidatov.

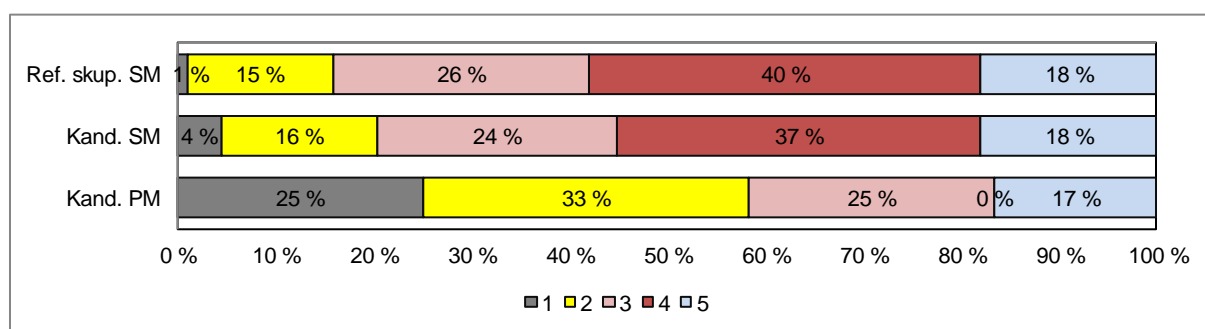
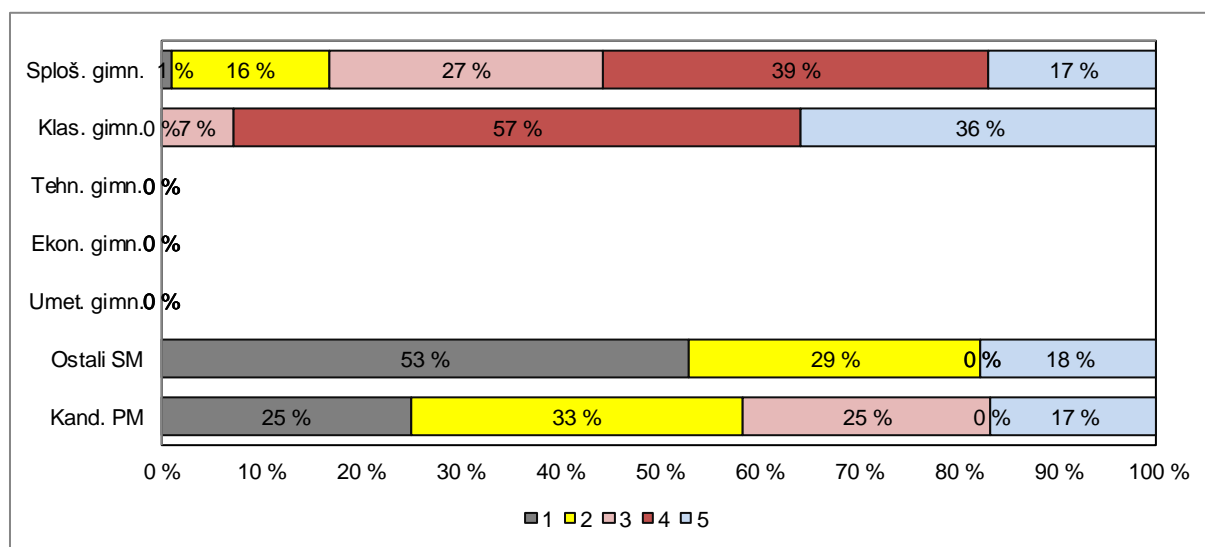
Preglednica 2.3.1: Frekvenčna porazdelitev kandidatov po ocenah

Ocena	Sploš. gimn.	Klas. gimn.	Gimn.	Tehn. gimn.	Ekon. gimn.	Umet. gimn.	Strok. gimn.	Ref. skup. SM	Kand. SM	Ostali SM	Kand. PM
1	2	0	2	0	0	0	0	2	11	9	3
2	35	0	35	0	0	0	0	35	40	5	4
3	60	1	61	0	0	0	0	61	61	0	3
4	85	8	93	0	0	0	0	93	93	0	0
5	37	5	42	0	0	0	0	42	45	3	2
Uspešni	217	14	231	0	0	0	0	231	239	8	9
Skupaj	219	14	233	0	0	0	0	233	250	17	12

Preglednica 2.3.2: Relativna frekvenčna porazdelitev kandidatov po ocenah

Ocena	Sploš. gimn.	Klas. gimn.	Gimn.	Tehn. gimn.	Ekon. gimn.	Umet. gimn.	Strok. gimn.	Ref. skup. SM	Kand. SM	Ostali SM	Kand. PM
1	1 %	0 %	1 %	-	-	-	-	1 %	4 %	53 %	25 %
2	16 %	0 %	15 %	-	-	-	-	15 %	16 %	29 %	33 %
3	27 %	7 %	26 %	-	-	-	-	26 %	24 %	0 %	25 %
4	39 %	57 %	40 %	-	-	-	-	40 %	37 %	0 %	0 %
5	17 %	36 %	18 %	-	-	-	-	18 %	18 %	18 %	17 %
Uspešni	99 %	100 %	99 %	-	-	-	-	99 %	96 %	47 %	75 %
Skupaj	100 %	100 %	100 %	-	-	-	-	100 %	100 %	100 %	100 %

Slika 2.3.1: Relativna frekvenčna porazdelitev kandidatov po ocenah



Vir: Državni izpitni center, 2017

3 Splošni podatki o kandidatih pri izpitu splošne mature iz informatike v spomladanskem izpitnem roku 2017

V preglednici 3.1 so zbrani splošni podatki (tj. statistike) o kandidatih, ki so opravljali izpit splošne mature iz informatike v spomladanskem izpitnem roku 2017.

Preglednica 3.1: Splošni podatki o kandidatih pri izpitu SM iz informatike v spomladanskem izpitnem roku 2017

	Sploš. gimn.	Klas. gimn.	Gimn.	Tehn. gimn.	Ekon. gimn.	Umet. gimn.	Strok. gimn.	Ref. skup. SM	Kand. SM	Ostali SM	Kand. PM
Število kandidatov	219	14	233	0	0	0	0	233	250	17	12
Povprečni splošni uspeh pri SM*	20,21	21,57	20,30	-	-	-	-	20,30	20,30	21,00	-
Povprečni uspeh v 4. letniku SŠ	3,67	3,79	3,68	-	-	-	-	3,68	3,63	2,55	-
Povprečni uspeh v 3. letniku SŠ	3,62	3,57	3,61	-	-	-	-	3,61	3,59	3,00	-
Povprečna ocena pri predmetu SM	3,55	4,29	3,59	-	-	-	-	3,59	3,48	2,00	2,50
Povprečna originalna ocena pri predmetu SM**	3,54	4,29	3,59	-	-	-	-	3,59	3,48	2,00	2,50
Povprečno število odstotnih točk pri predmetu SM	73,21	81,64	73,71	-	-	-	-	73,71	72,32	53,24	61,25
Mediana odstotnega števila točk pri predmetu SM	74	80,5	75	-	-	-	-	75	74	47	59,5
Standardni odklon odstotnih točk pri predmetu SM	11,18	6,74	11,14	-	-	-	-	11,14	12,84	18,78	14,07
Povprečna ocena pri predmetu v 4. letniku SŠ	3,83	4,07	3,84	-	-	-	-	3,84	3,81	3,18	3,50
Povprečna ocena pri predmetu v 3. letniku SŠ	4,34	4,29	4,34	-	-	-	-	4,34	4,32	3,90	5,00
Korelacija splošnega uspeha pri SM in ocene pri predmetu SM*	0,75	-	0,75	-	-	-	-	0,75	0,74	-	-
Korelacija splošnega uspeha pri SM in uspeha v 4. letniku SŠ*	0,75	-	0,75	-	-	-	-	0,75	0,75	-	-
Korelacija splošnega uspeha pri SM in uspeha v 3. letniku SŠ*	0,68	-	0,67	-	-	-	-	0,67	0,67	-	-
Korelacija ocene pri predmetu SM in uspeha v 4. letniku SŠ***	0,63	-	0,63	-	-	-	-	0,63	0,68	-	-
Korelacija ocene pri predmetu SM in uspeha v 3. letniku SŠ***	0,63	-	0,63	-	-	-	-	0,63	0,68	-	-
Korelacija ocene pri predmetu SM in ocene pri predmetu v 4. letniku SŠ***	0,64	-	0,65	-	-	-	-	0,65	0,67	-	-
Korelacija ocene pri predmetu SM in ocene pri predmetu v 3. letniku SŠ***	0,48	-	0,48	-	-	-	-	0,48	0,50	-	-
Korelacija notranjega in zunanjega dela pri SM	0,31	-	0,31	-	-	-	-	0,31	0,37	-	-
Neuspešni s PP	0,91	0,00	0,86	-	-	-	-	0,86	4,40	52,94	25,00
Neuspešni brez PP	1,37	0,00	1,29	-	-	-	-	1,29	4,80	52,94	25,00

*Pri izračunu povprečnega splošnega uspeha pri SM so upoštevani samo uspešni kandidati (10 točk ali več). Enako velja tudi za korelacije s splošnim uspehom pri SM.

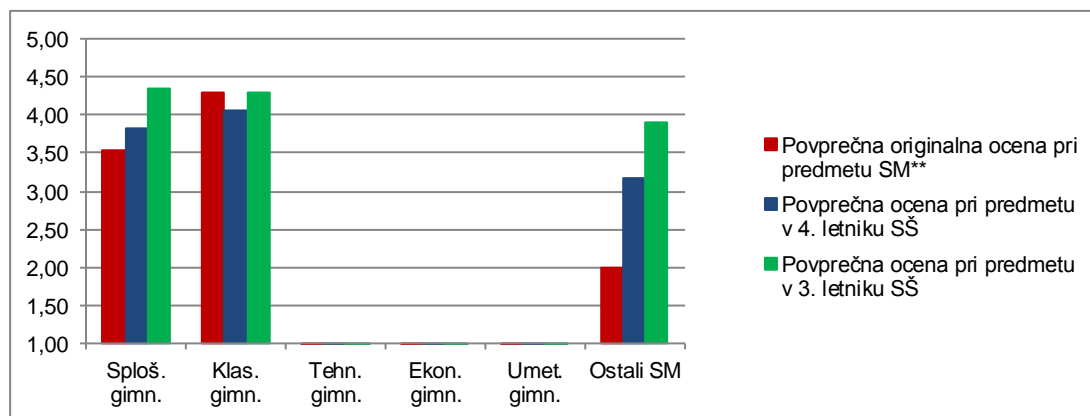
**Originalna ocena je ocena pri predmetu SM, izračunana iz odstotnih točk, brez upoštevanja PP (pogojno pozitivne), ocenjevanja na OR namesto VR ali upoštevanja ocene iz prejšnjega roka.

***Korelacija z oceno pri predmetu SM se računa z originalno oceno pri predmetu SM.

Če je manj kakor 30 popolnih parov podatkov, se korelacija ne izračuna.

Slika 3.1 prikazuje primerjavo povprečne originalne ocene pri izpitu SM iz informatike in povprečnih ocen iz informatike v 4. in 3. letniku srednje šole. Podatki so prikazani po podrobnejši strukturi kandidatov.

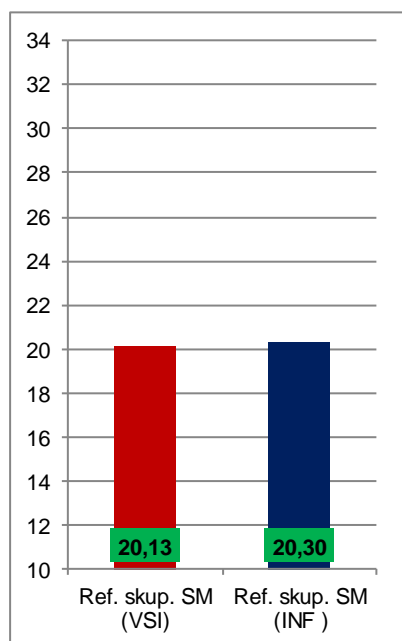
Slika 3.1: Povprečne ocene pri izpitu SM iz informatike



Vir: Državni izpitni center, 2017

Slika 3.2 prikazuje primerjavo povprečnega splošnega uspeha vseh gimnazijcev, ki so v spomladanskem izpitnem roku 2017 prvič v celoti opravljali splošno maturo (ref. skup. SM – VSI), in gimnazijcev, ki so v tem izpitnem roku prvič v celoti opravljali izpit SM iz informatike (ref. skup. SM – INF).

Slika 3.2: Povprečni splošni uspeh pri SM in pri izpitu SM iz informatike



Vir: Državni izpitni center, 2017

4 Vsebinska analiza dosežkov za referenčno skupino SM

4.1 Vsebinska analiza dosežkov pri zunanjem in notranjem delu izpita

Preglednica 4.1.1 prikazuje osnovne statistične podatke za referenčno skupino SM pri zunanjem in notranjem delu izpita iz informatike v spomladanskem izpitnem roku SM 2017.

Preglednica 4.1.1: Osnovni statistični podatki

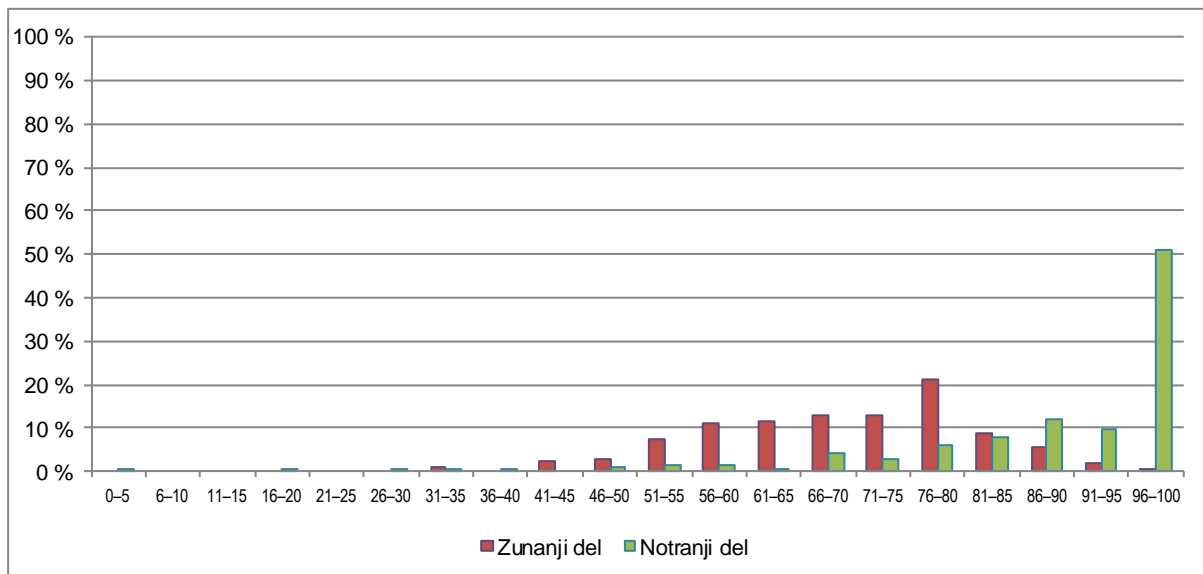
	Zunanji del	Notranji del
Število kandidatov	233	233
Povprečno število odstotnih točk	55,59	18,12
Standardni odklon odstotnih točk	9,83	3,00
Maksimalno število odstotnih točk	78,00	20,00
Povprečna težavnost	0,69	0,91

Preglednica 4.1.2 in slika 4.1.1 prikazujeta relativno frekvenčno porazdelitev referenčne skupine SM po dosežkih pri zunanjem in notranjem delu izpita iz informatike v spomladanskem izpitnem roku SM 2017.

Preglednica 4.1.2: Relativna frekvenčna porazdelitev po dosežkih pri zunanjem in notranjem delu izpita

Odstotki	Zunanji del	Notranji del
0–5	0 %	0 %
6–10	0 %	0 %
11–15	0 %	0 %
16–20	0 %	0 %
21–25	0 %	0 %
26–30	0 %	0 %
31–35	1 %	0 %
36–40	0 %	0 %
41–45	3 %	0 %
46–50	3 %	1 %
51–55	7 %	1 %
56–60	11 %	1 %
61–65	12 %	0 %
66–70	13 %	4 %
71–75	13 %	3 %
76–80	21 %	6 %
81–85	9 %	8 %
86–90	6 %	12 %
91–95	2 %	10 %
96–100	0 %	51 %
SKUPAJ	100 %	100 %

Slika 4.1.1: Relativna frekvenčna porazdelitev po dosežkih pri zunanjem in notranjem delu izpita



Vir: Državni izpitni center, 2017

4.2 Vsebinska analiza dosežkov po posameznih delih izpita

Preglednica 4.2.1 prikazuje osnovne statistične podatke za referenčno skupino SM pri posameznih delih izpita iz informatike v spomladanskem izpitnem roku SM 2017.

Preglednica 4.2.1: Osnovni statistični podatki po posameznih delih izpita

	Izpitna pola 1	Izpitna pola 2	Seminarska naloga
Število kandidatov	233	233	233
Povprečno število odstotnih točk	25,65	29,94	18,12
Standardni odklon odstotnih točk	4,69	5,86	3,00
Maksimalno število odstotnih točk	36,00	44,00	20,00
Povprečna težavnost	0,71	0,68	0,91

4.3 Vsebinska analiza dosežkov po nalogah in vprašanjih

Kandidati so v izpitni poli 1 najslabše reševali nalogi 2 in 3, pri 16. nalogi pa postavke 16.3, 16.4 in 16.5.

Pri 1. nalogi so dosegli v povprečju 0,2 od 1 možne točke, pri 2. nalogi pa 0,35 točke od ene možne. Pri vprašanju 16.3 so dosegli 0,26 točke od 1 možne, pri 16.4 0,32 točke od 1 možne in pri 16.5 0,23 od 1 možne točke.

2. naloga

Peter Zmeda nakupuje živila v megamarketu »Vseimamo«. Ker je pozabil, ali ima še kaj mleka v hladilniku, mora to preveriti. Doma ima pametni hladilnik, ki je priključen na internet in ima naslednji naslov IPv6: A23B:0000:0000:0000:01CF:0000:0000:98E6. Pomagajte Petru napisati gornji naslov IPv6 v najbolj okrajšani možni različici.

Naloga pričakuje od kandidata, da pozna strukturo zapisa internetnega naslova v IPv6 in pravilo, kako se ga zapiše v okrajšani različici, to je A23B::1CF:0:0:98E6.

Pravila so jasna, kandidati so očitno ta del snovi izpustili.

3. naloga

V računalniku imamo več vrst pomnilnikov. Na črto razvrstite črke pred pomnilniki po hitrosti dostopa do podatkov od najhitrejšega do najpočasnejšega.

- A Pomnilniški čipi diska SSD (npr. USB-pomnilnik).
- B Registri centralne procesne enote.
- C Procesorski predpomnilnik.
- D Magnetne plošče na trdem disku.
- E Delovni pomnilnik računalnika.

Naloga od kandidatov pričakuje osnovno znanje o lastnostih pomnilnikov različnih tehnologij v povezavi z razumevanjem delovanja računalniških enot. Rešitev je: BCEAD.

16. naloga

Nekateri srečneži na sprehodih po travniku najdejo štiriperesne deteljice, medtem ko naš prijatelj Peter Zmeda, ki stanuje blizu fakultete, kjer poučujejo računalništvo in informatiko, pogosto najde listke s koščki programov.

16.3. V torek je Peter Zmeda našel listek s tem programom:

```
tabela= [1, 2, 3, 4]
for j in range(1, 5):
    print (tabela[j])
```

Vsebino programa je vnesel v računalnik. Kaj se je zgodilo pri prevajanju in izvajanju programa?

- A Program se ni prevedel, ker ima sintaktično napako.
- B Program se je prevedel in izvedel ter izpisal števila od 1 do 4.
- C Program se je prevedel, a je med izvajanjem prišlo do semantične napake.
- D Program se je prevedel in izvedel ter izpisal števila od 2 do 4.

Naloga je od kandidatov zahtevala razumevanje tabele kot podatkovne strukture in indeksov za dostop do elementov tabele. Pravilni je odgovor je C.

16.4. Prišla je sredo in z njo novi listek. Tokrat je dobil Peter Zmeda napisan ta del programa:

```
A= [52, 55, 6, 25]
b= 3
c= A[b]
i= -1
for j in range(b):
    if A[j] <= c:
        i= i + 1
        d= A[i]
        A[i]= A[j]
        A[j]= d
d= A[i+1]
A[i+1]= A[b]
A[b]= d
print (A)
```

Petra zelo zanima, kaj se izpiše v zadnji vrstici. Pomagajte mu.

16.5. Recimo, da je vrednost tabele v vprašanju 16.4 pred začetkom izvajanja sledeča:

```
A= [74, 45, 39, 91, 5, 26, 42, 98, 100, 29, 32, 3, 64, 35, 38]
```

Kaj se izpiše v tem primeru?

V obeh primerih naloga od kandidatov zahteva znanje obravnavanja tabel in zank.

Drugo izpitno polo so kandidati reševali zelo dobro. Indeks težavnosti se je gibal med 0,60 in 0,80.

4.4 Najpogostejši nepravilni odgovori kandidatov

O tipičnih napakah ne moremo govoriti.

4.5 Mnenje zunanjih ocenjevalcev o nalogah in vprašanjih v izpitnih polah

Zunanji ocenjevalci so letošnji izpitni poli izrecno pohvalili.

5 Zunanje ocenjevanje in ugovori

5.1 Zunanje ocenjevanje

Zunanje ocenjevanje je potekalo 3. 6. 2017 v enotnem prostoru. Zunanje ocenjevalce smo razporedili v skupine, vsaka skupina je ocenjevala določene naloge. Skupine pa so vodili člani DPK za informatiko in kolegi, ki so sodelovali pri moderaciji *Navodil za ocenjevanje*. Na ta način smo zagotovili enotno ocenjevanje nalog.

5.2 Ugovori na oceno in način izračuna izpitne ocene

V spomladanskem roku mature smo obravnavali štiri ugovore na oceno. Pri dveh kandidatih se je točkovna ocena dvignila za eno točko, pri dveh pa je ostala enaka.

6.1 Ocena uspeha kandidatov

Letos je k izpitu splošne mature iz informatike pristopilo 250 kandidatov, od katerih jih je bilo v referenčni skupini 233 (splošna gimnazija, klasična gimnazija, strokovne gimnazije in ekonomska gimnazija). To je nekoliko manj kot v preteklem letu tako po absolutni številki (lani 327) kot tudi po deležu kandidatov, ki so opravljali informatiko na maturi. Slednji delež se je v referenčni skupini od lani zmanjšal s 5 % na 4,1 %.

Ob tem moramo izrecno poudariti, da pa se je kakovost znanja in posledično rezultatov občutno zvišala. Sicer je težko objektivno primerjati težavnost izpitnih pol, vendar opažamo, da se je zvišalo povprečno število doseženih točk. Slednje je dovoljevalo tudi dvig mej, in sicer za oceno 3 z 61 na 62, za 4 z 72 na 73 in za 5 s 83 na 84. Navkljub dvigu mej se je zvišala tudi povprečna ocena. Slednje je brez dvoma odraz dobrega dela profesorjev v šolah. Opisani trend je pomemben tudi za prihodnost (naše) družbe, ki si tako rekoč brez IKT ne more predstavljati napredka. Celo več, izkazuje zavedanje mladih, da bodo le kot tvorci IKT, in ne samo njihovi uporabniki, uspešni v svojem življenju. Z drugimi besedami, vzdrževanje opisanega trenda je strateškega nacionalnega pomena.

Podrobnejše številke in podrobnejša vsebinska analiza so v celovitem *Poročilu DPK SM za informatiko* in v poročilu DPK, ki je bilo predstavljeno na študijski skupini 22. 8. 2017 in je na voljo na URL na <https://redmine.lusy.fri.uni-lj.si/documents/246>.

6.2 Ocena kakovosti izpitnih pol

Izpit splošne mature iz informatike sestoji iz dveh izpitnih pol in seminarske naloge. Indeks težavnosti izpitne pole 1 je bil 0,71 (lani 0,72) in izpitne pole 2 0,68 (lani 0,58), kar kaže, da je bila druga izpitna pola, v kateri so bile naloge povprečno na višji taksonomski stopnji, za kandidate dejansko težja. Tradicionalno je indeks težavnosti seminarske naloge višji, in sicer 0,90 (lani 0,91). V nadaljevanju nekaj več besed o notranjem in o zunanem preverjanju. Oboje v luči cilja, ki si ga je zastavila predmetna komisija: hkrati povečati splošno znanje informatike ter dvigniti kakovost temeljnega znanja računalništva in informatike (RIN) med mladimi. Slednje zadnja matura izrecno nakazuje.

Strukturi obeh izpitnih pol sta bili spremenjeni že lani, in sicer tako, da je manj nalog, ki pa so ocenjene z več točkami. Vsaka naloga sestoji iz več vprašanj, ki so na različnih taksonomskih stopnjah, kar omogoča spodoben rezultat tistim kandidatom, ki želijo izkazati samo splošno znanje RIN. Po drugi strani pa težji del nalog omogoča tistim, ki posedujejo odlično znanje, izkazovanje tudi tega. Tipičen primer takšne naloge je naloga 16.4 iz prve izpitne pole in je bila omenjena že zgoraj. Namreč prav to vprašanje zahteva globlje temeljno znanje za hitro rešitev – ključ je vrstica »b= 3«. Drugi korak v smeri dviganja splošnega znanja je načrtna porazdelitev nalog po učnih ciljih.

Prav preverjanje znanja uravnoteženo po vseh učnih ciljih je letos naredilo korak naprej. Tako smo preverjanje doseganja učnih ciljev, ki zadevajo digitalno/informacijsko/računalniško pismenost, zavestno premaknili v del s seminarsko nalogo.

6.3 Druge ugotovitve

DPK SM za informatiko z doslednim oblikovanjem nalog, ki združujejo različne taksonomske stopnje, nadaljuje postopek bolj natančnega preverjanja znanja, od temeljnega do povsem aplikativnega. Kandidati se lahko pripravljajo iz starih izpitnih pol, poleg tega je DPK SM za informatiko tudi za letos predstavila vsebinsko ozadje posameznih vprašanj, kar naj bi pomagalo mentorjem in kandidatom pri pripravi na maturo. Letos smo pripravili tudi podatke za banko nalog in veseli bomo, ko jih bodo lahko učitelji pri pouku uporabili.

Za še nadaljnji dvig kakovosti znanja si komisija želi udejanjiti še vsaj naslednji spremembi. Če pričnemo pri seminarskih nalogah, bi si želeli transparentnejšo izvedbo. Naš predlog je, da bi se spremenil način potrjevanja tem. Tako bi se ob predlogu teme ne posredoval samo njen naslov, ampak tudi dovolj dispozicije, da bi DPK SM za informatiko lahko pomagala kandidatom in mentorjem pri usmeritvi izdelave naloge. Druga sprememba, za katero si drznemo reči, da je strateškega pomena za razvoj naše družbe, ki brez dvoma sloni na MINT (sopomenka STEM; matematika, informatika, naravoslovje, tehnika), pa je uvedba višje ravni na maturi. V resnici so bili pogovori v tej smeri že skoraj zaključeni, a so se nam iz neznanih razlogov žal ustavili. Menimo, da je uvedba nujna predvsem zaradi tistih, boljših kandidatov. Slednji so ključni za vse nas.