

SPLOŠNA MATURA IZ PREDMETA RAČUNALNIŠTO V LETU 2014

Poročilo DPK SM za računalništva

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 računalništva – primerjava po letih	4
1.3	Podrobnejša struktura kandidatov pri izpitu splošne mature iz računalništva v spomladanskem izpitnem roku 2014.....	6
2	Analiza dosežkov pri izpitu splošne mature iz računalništva v spomladanskem izpitnem roku 2014.....	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 računalništva v spomladanskem izpitnem roku 2014.....	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.....	19
4.5	Mnenje zunanjih ocenjevalcev o nalogah in vprašanjih v izpitnih polah	19
5	Zunanje ocenjevanje in ugovori.....	20
5.1	Zunanje ocenjevanje	20
5.2	Ugovori na oceno in način izračuna izpitne ocene.....	20
6	Povzetek	21
6.1	Ocena uspeha kandidatov	21
6.2	Ocena kakovosti izpitnih pol.....	21
6.3	Druge ugotovitve	21

Avtorja:

Tea Lončarič, glavna ocenjevalka za računalništvo

dr. Andrej Taranenko, predsednik DPK SM za računalništvo

Poročilo je potrdila DPK SM za računalništvo na 1. korespondenčni seji 6. 10. 2014.

Ljubljana, november 2014

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.

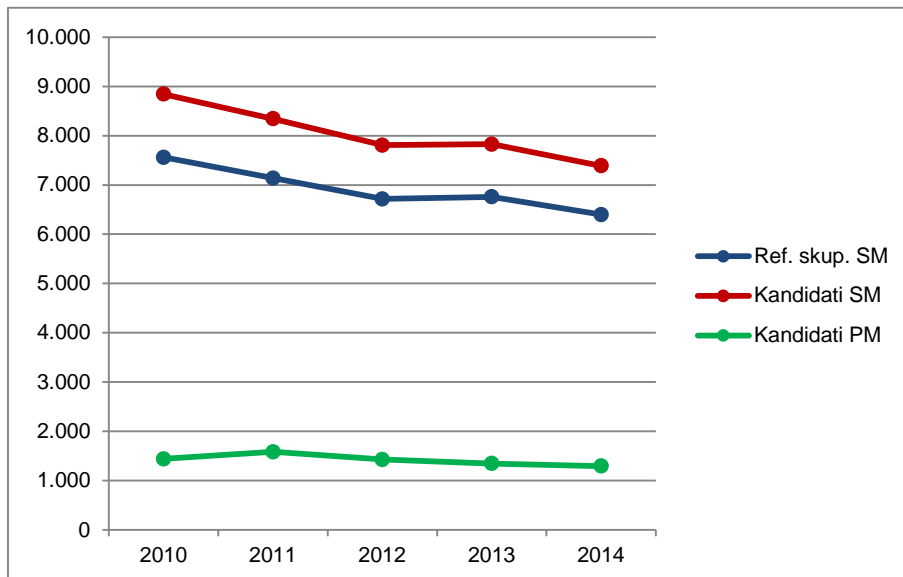
1.1 Struktura kandidatov pri splošni maturi – primerjava po letih

Preglednica 1.1.1 in slika 1.1.1 prikazujeta primerjavo števila udeleženih kandidatov v spomladanskem izpitnem roku splošne mature v letih od 2010 do 2014. Primerjave so prikazane ločeno po strukturi kandidatov.

Preglednica 1.1.1: Udeleženi kandidati pri SM po strukturi – spomladanski izpitni roki 2010–2014

Leto	Ref. skup. SM	Kandidati SM	Kandidati PM
2010	7.561	8.844	1.441
2011	7.138	8.343	1.584
2012	6.715	7.808	1.428
2013	6.759	7.826	1.346
2014	6.396	7.389	1.294

Slika 1.1.1: Udeleženi kandidati pri SM po strukturi – spomladanski izpitni roki 2010–2014



Vir: Državni izpitni center 2014

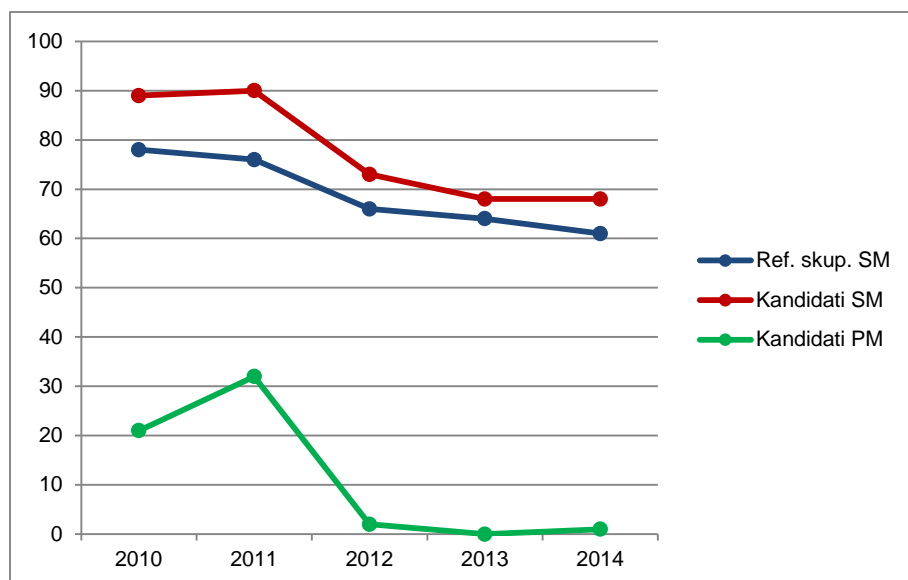
1.2 Struktura kandidatov pri izpitu splošne mature iz računalništva – primerjava po letih

Preglednica 1.2.1 in slika 1.2.1 prikazujeta primerjavo števila kandidatov, ki so opravljali računalništvo v spomladanskem izpitnem roku splošne mature v letih od 2010 do 2014. Primerjave so prikazane ločeno po strukturi kandidatov.

Preglednica 1.2.1: Udeleženi kandidati pri izpitu SM iz računalništva po strukturi – spomladanski izpitni roki 2010–2014

Leto	Ref. skup. SM	Kandidati SM	Kandidati PM
2010	78	89	21
2011	76	90	32
2012	66	73	2
2013	64	68	0
2014	61	68	1

Slika 1.2.1: Udeleženi kandidati pri izpitu SM iz računalništva po strukturi – spomladanski izpitni roki 2010–2014



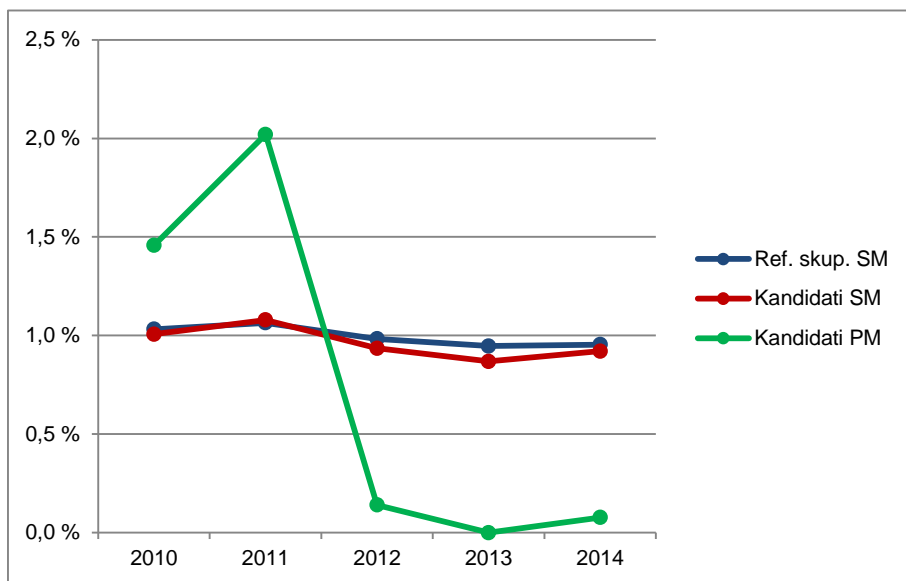
Vir: Državni izpitni center 2014

Preglednica 1.2.2 in slika 1.2.2 prikazujeta primerjavo deleža kandidatov, ki so opravljali računalništvo (preglednica 1.2.1), glede na udeležene kandidate v spomladanskem izpitnem roku splošne mature v letih od 2010 do 2014 (preglednica 1.1.1). Primerjave so prikazane ločeno po strukturi kandidatov.

Preglednica 1.2.2: Delež udeleženih kandidatov pri izpitu SM iz računalništva po strukturi – spomladanski izpitni roki 2010–2014

Leto	Ref. skup. SM	Kandidati SM	Kandidati PM
2010	1,0 %	1,0 %	1,5 %
2011	1,1 %	1,1 %	2,0 %
2012	1,0 %	0,9 %	0,1 %
2013	0,9 %	0,9 %	0,0 %
2014	1,0 %	0,9 %	0,1 %

Slika 1.2.2: Delež udeleženih kandidatov pri izpitu SM iz računalništva po strukturi – spomladanski izpitni roki 2010–2014



Vir: Državni izpitni center 2014

1.3 Podrobnejša struktura kandidatov pri izpitu splošne mature iz računalništva v spomladanskem izpitnem roku 2014

Preglednica 1.3.1 in slika 1.3.1 prikazujeta število in delež kandidatov, ki so opravljali izpit splošne mature iz računalništva v spomladanskem izpitnem roku 2014. Podatki so prikazani po strukturi kandidatov. (Redni dijaki, ki prvič v celoti opravljajo splošno matura in predstavljajo referenčno skupino SM, so dodatno razdeljeni tudi na izobraževalne programe.)

Preglednica 1.3.1: Podrobnejša struktura kandidatov pri izpitu SM iz računalništva v spomladanskem izpitnem roku 2014

	Število	Delež
Splošna gimnazija	1	1,4 %
Klasična gimnazija	0	0,0 %
Gimnazija	1	1,4 %
Tehniška gimnazija	60	87,0 %
Ekonomska gimnazija	0	0,0 %
Umetniška gimnazija	0	0,0 %
Strokovna gimnazija	60	87,0 %
Ref. skup. SM	61	88,4 %
Ostali SM	7	10,1 %
Kandidati SM	68	98,6 %
Kandidati PM	1	1,4 %

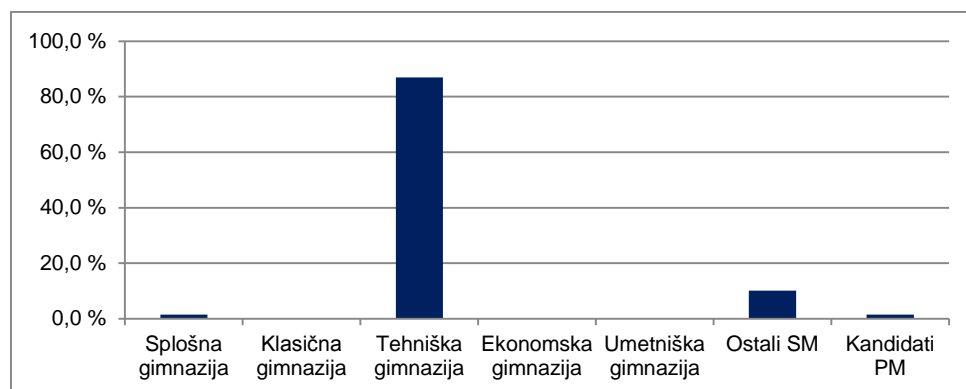
gimnazija = splošna gimnazija + klasična gimnazija

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 računalništva v spomladanskem izpitnem roku 2014



Vir: Državni izpitni center 2014

2 Analiza dosežkov pri izpitu splošne mature iz računalništva v spomladanskem izpitnem roku 2014

2.1 Porazdelitev dosežkov po odstotnih točkah

Preglednica 2.1.1 prikazuje porazdelitev kandidatov po doseženih odstotnih točkah pri računalništvu v spomladanskem izpitnem roku SM 2014 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.

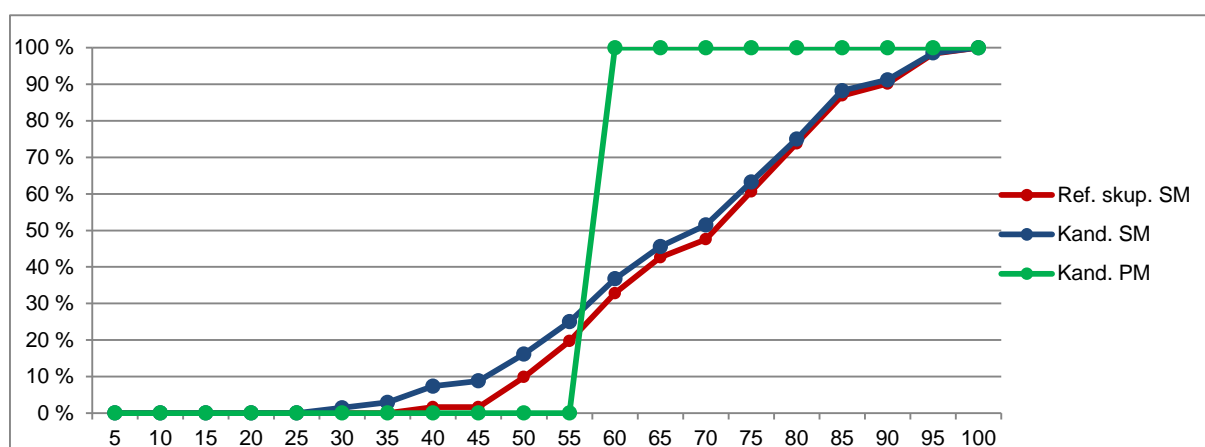
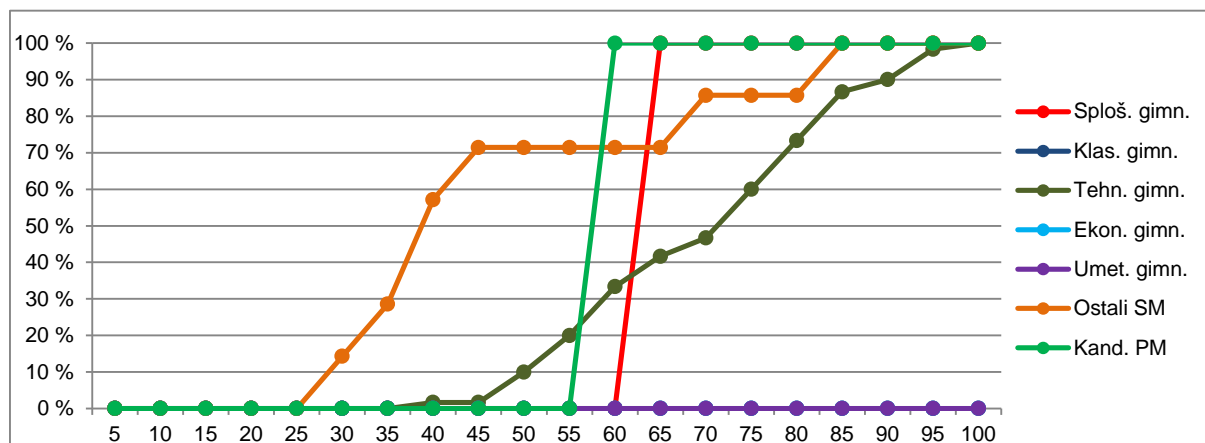
Preglednica 2.1.1: Frekvenčna porazdelitev kandidatov po doseženih odstotnih točkah

Odst. točke	Sploš. gimn.	Klas. gimn.	Gimn.	Tehn. gimn.	Ekon. 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	1	1	0
31-35	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
36-40	0	0	0	1	0	0	1	1	3	2	0
41-45	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
46-50	0	0	0	5	0	0	5	5	5	0	0
51-55	0	0	0	6	0	0	6	6	6	0	0
56-60	0	0	0	8	0	0	8	8	8	0	1
61-65	1	0	1	5	0	0	5	6	6	0	0
66-70	0	0	0	3	0	0	3	3	4	1	0
71-75	0	0	0	8	0	0	8	8	8	0	0
76-80	0	0	0	8	0	0	8	8	8	0	0
81-85	0	0	0	8	0	0	8	8	9	1	0
86-90	0	0	0	2	0	0	2	2	2	0	0
91-95	0	0	0	5	0	0	5	5	5	0	0
96-100	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0
SKUPAJ	1	0	1	60	0	0	60	61	68	7	1

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 %	0 %
10	0 %	-	0 %	0 %	-	-	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
15	0 %	-	0 %	0 %	-	-	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
20	0 %	-	0 %	0 %	-	-	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
25	0 %	-	0 %	0 %	-	-	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
30	0 %	-	0 %	0 %	-	-	0 %	0 %	1 %	14 %	0 %
35	0 %	-	0 %	0 %	-	-	0 %	0 %	3 %	29 %	0 %
40	0 %	-	0 %	2 %	-	-	2 %	2 %	7 %	57 %	0 %
45	0 %	-	0 %	2 %	-	-	2 %	2 %	9 %	71 %	0 %
50	0 %	-	0 %	10 %	-	-	10 %	10 %	16 %	71 %	0 %
55	0 %	-	0 %	20 %	-	-	20 %	20 %	25 %	71 %	0 %
60	0 %	-	0 %	33 %	-	-	33 %	33 %	37 %	71 %	100 %
65	100 %	-	100 %	42 %	-	-	42 %	43 %	46 %	71 %	100 %
70	100 %	-	100 %	47 %	-	-	47 %	48 %	51 %	86 %	100 %
75	100 %	-	100 %	60 %	-	-	60 %	61 %	63 %	86 %	100 %
80	100 %	-	100 %	73 %	-	-	73 %	74 %	75 %	86 %	100 %
85	100 %	-	100 %	87 %	-	-	87 %	87 %	88 %	100 %	100 %
90	100 %	-	100 %	90 %	-	-	90 %	90 %	91 %	100 %	100 %
95	100 %	-	100 %	98 %	-	-	98 %	98 %	99 %	100 %	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 2014

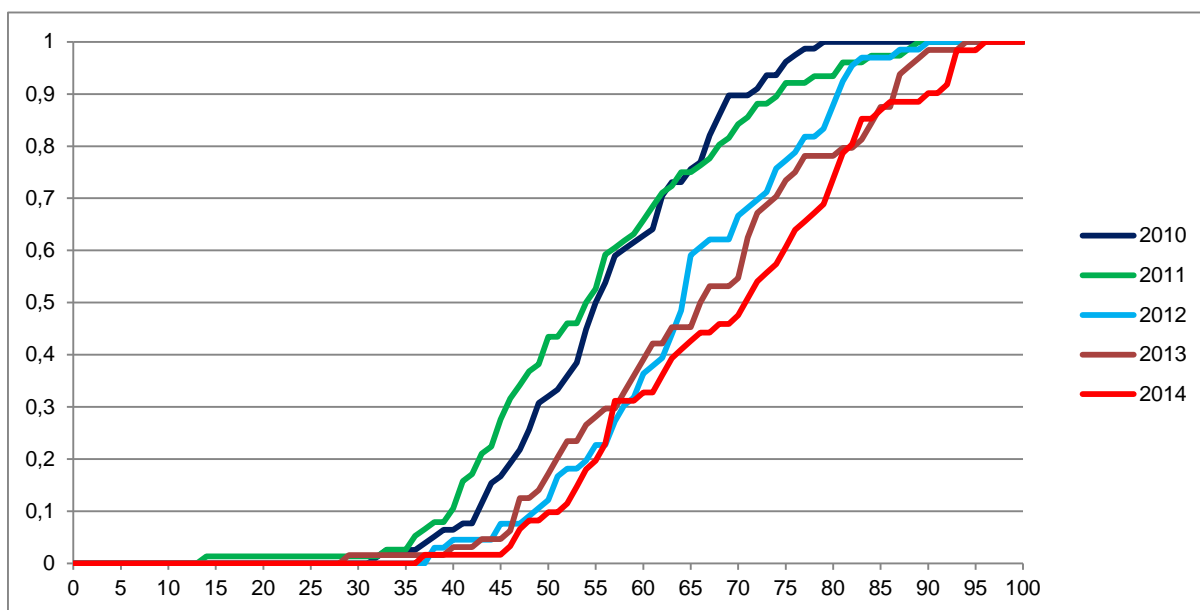
2.2 Meje med ocenami

Preglednica 2.2.1 prikazuje primerjavo mej med ocenami v letih od 2010 do 2014, 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
2010	43	53	63	75
2011	40	50	60	74
2012	45	57	69	80
2013	46	58	70	81
2014	47	59	72	83

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



Vir: Državni izpitni center 2014

2.3 Porazdelitev dosežkov po ocenah

Preglednica 2.3.1 prikazuje porazdelitev kandidatov po ocenah pri računalništvu v spomladanskem izpitnem roku SM 2014 (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.

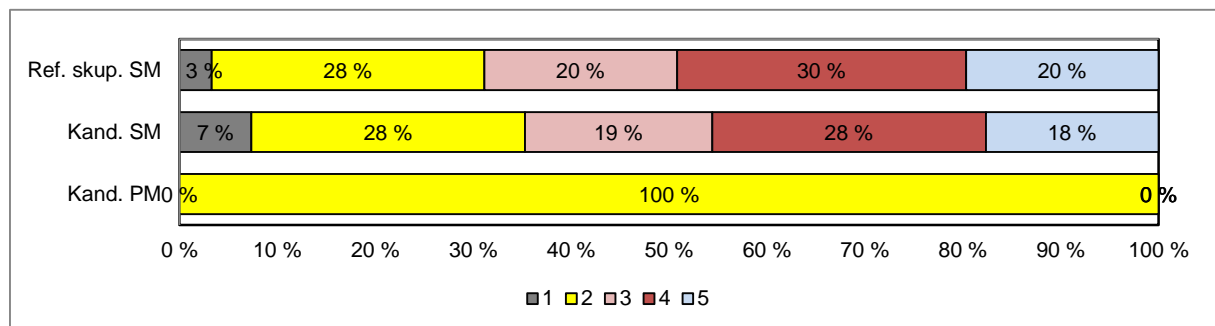
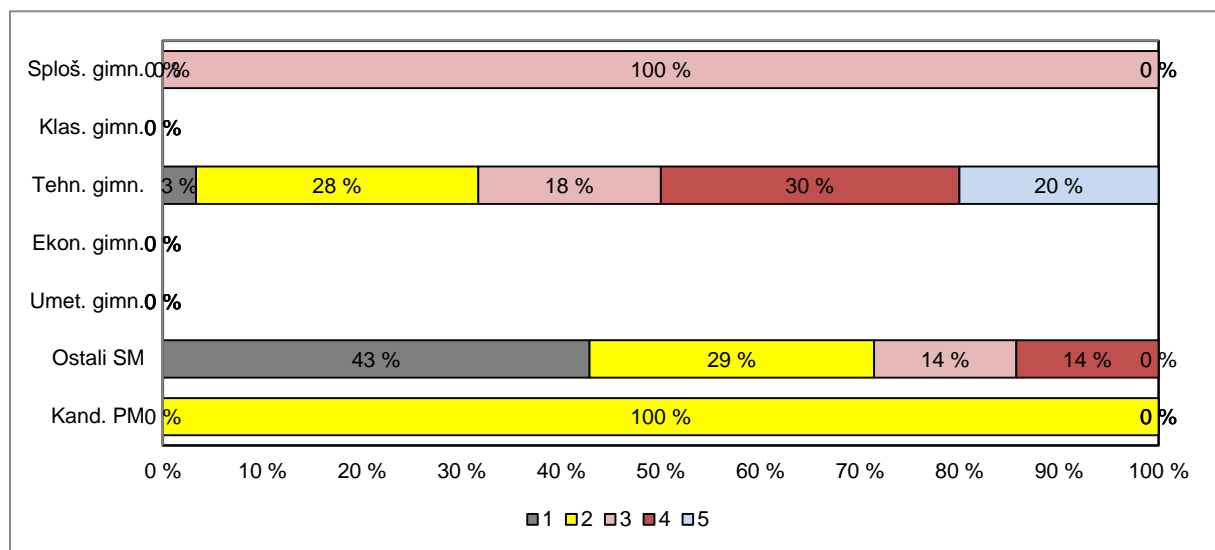
Preglednica 2.3.1: Frekvenčna porazdelitev kandidatov po ocenah

Ocena	Sploš. gimn.	Klas. gimn.	Gimn.	Tehn. gimn.	Ekon. gimn.	Umet. gimn.	Strok. gimn.	Ref. skup. SM	Kand. SM	Ostali SM	Kand. PM
1	0	0	0	2	0	0	2	2	5	3	0
2	0	0	0	17	0	0	17	17	19	2	1
3	1	0	1	11	0	0	11	12	13	1	0
4	0	0	0	18	0	0	18	18	19	1	0
5	0	0	0	12	0	0	12	12	12	0	0
Uspešni	1	0	1	58	0	0	58	59	63	4	1
Skupaj	1	0	1	60	0	0	60	61	68	7	1

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	0 %	-	0 %	3 %	-	-	3 %	3 %	7 %	43 %	0 %
2	0 %	-	0 %	28 %	-	-	28 %	28 %	28 %	29 %	100 %
3	100 %	-	100 %	18 %	-	-	18 %	20 %	19 %	14 %	0 %
4	0 %	-	0 %	30 %	-	-	30 %	30 %	28 %	14 %	0 %
5	0 %	-	0 %	20 %	-	-	20 %	20 %	18 %	0 %	0 %
Uspešni	100 %	-	100 %	97 %	-	-	97 %	97 %	93 %	57 %	100 %
Skupaj	100 %	-	100 %	100 %	-	-	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

Slika 2.3.1: Relativna frekvenčna porazdelitev kandidatov po ocenah



Vir: Državni izpitni center 2014

3 Splošni podatki o kandidatih pri izpitu splošne mature iz računalništva v spomladanskem izpitnem roku 2014

V preglednici 3.1 so zbrani splošni podatki (tj. statistike) o kandidatih, ki so opravljali izpit splošne mature iz računalništva v spomladanskem izpitnem roku 2014.

Preglednica 3.1: Splošni podatki o kandidatih pri izpitu SM iz računalništva v spomladanskem izpitnem roku 2014

	Sploš. gimn.	Klas. gimn.	Gimn.	Tehn. gimn.	Ekon. gimn.	Umet. gimn.	Strok. gimn.	Ref. skup. SM	Kand. SM	Ostali SM	Kand. PM
Število kandidatov	1	0	1	60	0	0	60	61	68	7	1
Povprečni splošni uspeh pri SM*	16,00	-	16,00	17,98	-	-	17,98	17,95	17,68	12,67	-
Povprečni uspeh v 4. letniku SŠ	4,00	-	4,00	3,53	-	-	3,53	3,54	3,46	2,25	-
Povprečni uspeh v 3. letniku SŠ	4,00	-	4,00	3,47	-	-	3,47	3,48	3,40	2,25	-
Povprečna ocena pri predmetu SM	3,00	-	3,00	3,35	-	-	3,35	3,34	3,21	2,00	2,00
Povprečna originalna ocena pri predmetu SM**	3,00	-	3,00	3,35	-	-	3,35	3,34	3,18	1,71	2,00
Povprečno število odstotnih točk pri predmetu SM	61,80	-	61,80	69,68	-	-	69,68	69,55	67,21	46,74	56,00
Mediana odstotnega števila točk pri predmetu SM	62	-	62	71,5	-	-	71,5	71	69	39	56
Standardni odklon odstotnih točk pri predmetu SM	-	-	-	14,59	-	-	14,59	14,50	16,45	19,34	-
Povprečna ocena pri predmetu v 4. letniku SŠ	-	-	-	3,70	-	-	3,70	3,70	3,61	2,25	-
Povprečna ocena pri predmetu v 3. letniku SŠ	-	-	-	3,48	-	-	3,48	3,48	3,40	2,40	-
Korelacija splošnega uspeha pri SM in ocene pri predmetu SM*	-	-	-	0,78	-	-	0,78	0,78	0,79	-	-
Korelacija splošnega uspeha pri SM in uspeha v 4. letniku SŠ*	-	-	-	0,82	-	-	0,82	0,82	0,83	-	-
Korelacija splošnega uspeha pri SM in uspeha v 3. letniku SŠ*	-	-	-	0,72	-	-	0,72	0,71	0,72	-	-
Korelacija ocene pri predmetu SM in uspeha v 4. letniku SŠ***	-	-	-	0,70	-	-	0,70	0,70	0,73	-	-
Korelacija ocene pri predmetu SM in uspeha v 3. letniku SŠ***	-	-	-	0,70	-	-	0,70	0,70	0,73	-	-
Korelacija ocene pri predmetu SM in ocene pri predmetu v 4. letniku SŠ***	-	-	-	0,63	-	-	0,63	0,63	0,67	-	-
Korelacija ocene pri predmetu SM in ocene pri predmetu v 3. letniku SŠ***	-	-	-	0,80	-	-	0,80	0,80	0,82	-	-
Korelacija notranjega in zunanjega dela pri SM	-	-	-	0,39	-	-	0,39	0,39	0,49	-	-
Neuspešni s PP	0,00	-	0,00	3,33	-	-	3,33	3,28	7,35	42,86	0,00
Neuspešni brez PP	0,00	-	0,00	3,33	-	-	3,33	3,28	10,29	71,43	0,00

*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.

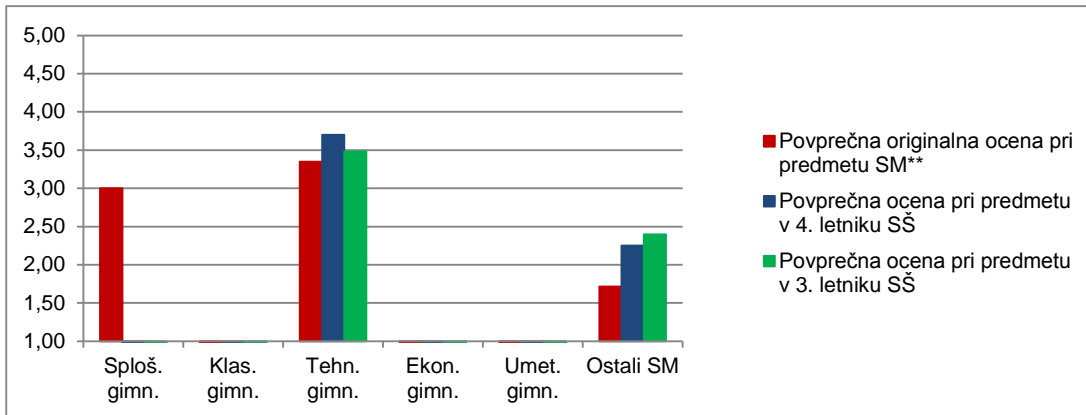
**Originalna ocena je ocena pri predmetu SM, izračunana iz odstotnih točk, brez upoštevanja PP (pogojno pozitivne), ocenjevanja na OR namesto VR ali upoštevanja ocene iz prejšnjega roka.

***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 računalništva in povprečnih ocen iz računalništva v 4. in 3. letniku srednje šole. Podatki so prikazani po podrobnejši strukturi kandidatov.

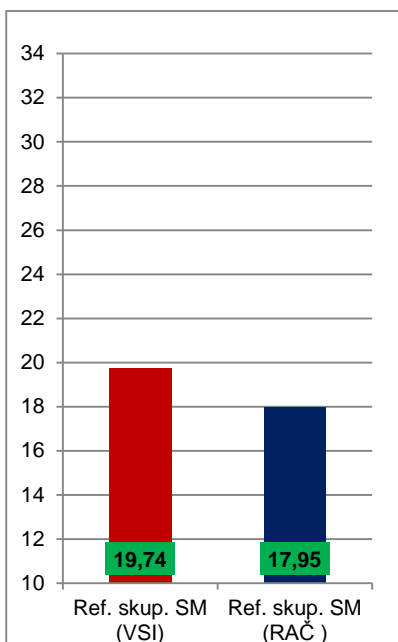
Slika 3.1: Povprečne ocene pri izpitu SM iz računalništva



Vir: Državni izpitni center 2014

Slika 3.2 prikazuje primerjavo povprečnega splošnega uspeha vseh gimnazijcev, ki so v spomladanskem izpitnem roku 2014 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 računalništva (ref. skup. SM – RAČ).

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



Vir: Državni izpitni center 2014

4 Vsebinska analiza dosežkov za referenčno skupino SM

4.1 Vsebinska analiza dosežkov pri zunanem in notranjem delu izpita

Preglednica 4.1.1 prikazuje osnovne statistične podatke za referenčno skupino SM pri zunanem in notranjem delu izpita iz računalništva v spomladanskem izpitnem roku SM 2014.

Preglednica 4.1.1: Osnovni statistični podatki

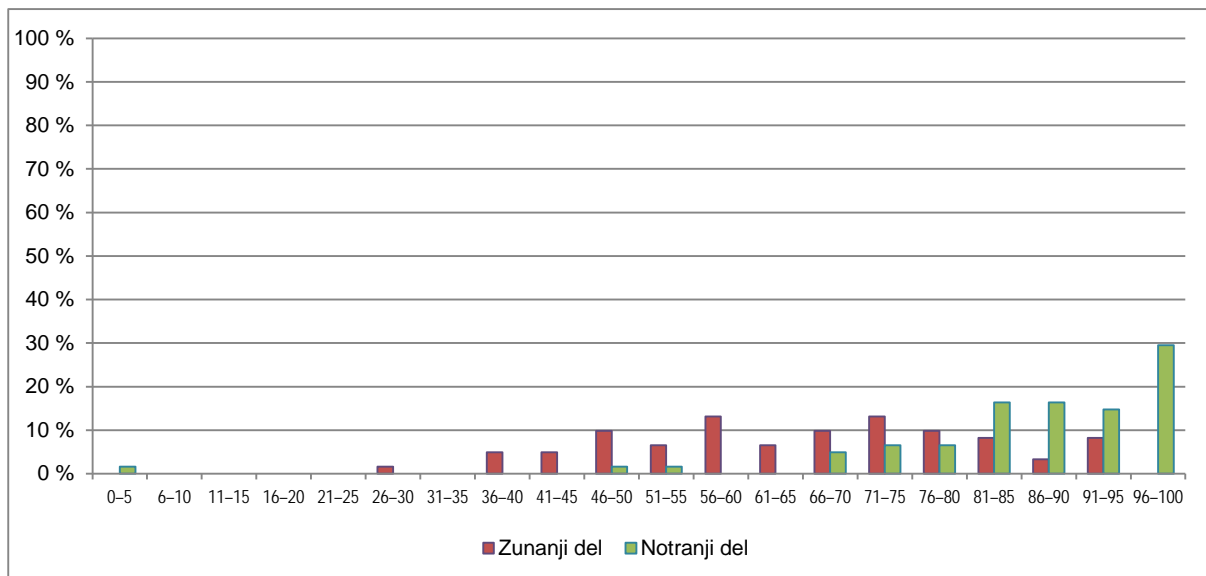
	Zunanji del	Notranji del
Število kandidatov	61	61
Povprečno število odstotnih točk	52,39	17,16
Standardni odklon odstotnih točk	12,96	3,17
Maksimalno število odstotnih točk	76,00	20,00
Povprečna težavnost	0,65	0,86

Preglednica 4.1.2 in slika 4.1.1 prikazujeta relativno frekvenčno porazdelitev referenčne skupine SM po dosežkih pri zunanem in notranjem delu izpita iz računalništva v spomladanskem izpitnem roku SM 2014.

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

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

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



Vir: Državni izpitni center 2014

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 računalništva v spomladanskem izpitnem roku SM 2014.

Preglednica 4.2.1: Osnovni statistični podatki po posameznih delih izpita

	Izpitna pola 1	Izpitna pola 2	Seminarska naloga
Število kandidatov	61	61	61
Povprečno število odstotnih točk	25,16	27,20	17,16
Standardni odklon odstotnih točk	8,69	6,01	3,17
Maksimalno število odstotnih točk	40,00	40,00	20,00
Povprečna težavnost	0,63	0,68	0,86

4.3 Vsebinska analiza dosežkov po nalogah in vprašanjih

Izpitna pola 1, naloga 3

Indeks težavnosti 0,46, indeks diskriminativnosti: 0,21.

Spremenljivki A in B sta tipa `boolean`. Katera izmed naštetih možnosti predstavlja enakovreden logični izraz izrazu `!(A && B)`?

A `(! A) && (! B)`

B `(! A) || (! B)`

C `1`

D `A || B`

Odgovor: B `(! A) || (! B)`

Indeks težavnosti je pod 0,5, kar pomeni, da je naloga dokaj zahtevna. Preverja interdisciplinarno znanje matematike in programiranja. Predpostavljamo, da je slabši rezultat posledica usmerjenosti kandidatov na računalniške vsebine (operatorji, prioritete) in so pri tem nekoliko spregledali matematično ozadje naloge (boolovo algebro).

Izpitna pola 1, naloga 4

Indeks težavnosti 0,59, indeks diskriminativnosti: -0,01.

Po izvedbi zaporedja stavkov

```
float a=8; float b=16;
```

Logični izraz `((a/b==0) || (b/a==0))` vrne

A `true`

B `false`

C Pri vrednotenju pride do napake.

Odgovor: B `false`

Naloga spada med manj do srednje zahtevne naloge. Preverja poznavanje elementarnih aritmetičnih operatorjev in primitivnih tipov podatkov. Zato preseneča negativen indeks diskriminativnosti, ki je verjetno posledica lapsusa enega od kandidatov, ki je sicer dosegel boljši uspeh.

Izpitna pola 2, naloga 4

Indeks težavnosti naloge je 0,39.

Koliko prostora na disku zavzema datoteka, ki je dolga 3 zloge, če je disk razdeljen na gručice (cluster), ki so dolge 4 bloke (4 * 512 zlogov)?

- A 512 zlogov
- B 1024 zlogov
- C 4 zloge
- D 2048 zlogov

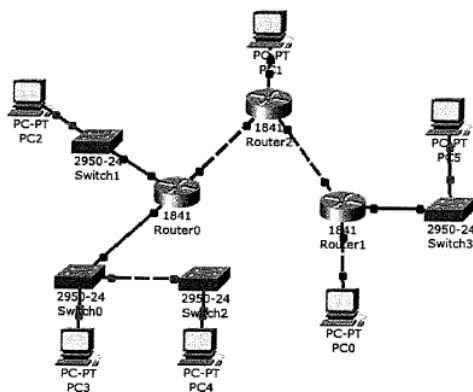
Odgovor: D 2048 zlogov

Odgovori kandidatov so bili dokaj 'razpršeni'. Razvidno je, da se naloga nanaša na snov, ki se obravnava v drugem letniku, in se že vrsto let ponavlja ista zgodba: za ponavljanje in utrjevanje starejše snovi si kandidati (mogoče tudi učitelji) ne vzamejo dovolj časa.

Izpitna pola 2, naloga 11

Indeks težavnosti je 0,31.

Koliko omrežij je na sliki?



Odgovor: 7

Izkazalo se je, da je ta naloga za kandidate najtežja. Sicer gre za primer naloge, ki se, skladno s prenovljenimi učnimi načrti, pojavlja prvič. Ker pri uvajanju posodobljenega UN-ja ni bilo posebne koordinacije med učitelji, je možno, da na nekaterih šolah niso delali nalog tega tipa.

Izpitna pola 2, naloga 12

Indeks težavnosti je 0,39.

Povežite protokole aplikacijske plasti s pripadajočimi številkami vrat (portov).

http	23
FTP	110
telnet	20,21
POP3	80

Odgovor:

http	80
FTP	20,21
telnet	23
POP3	110

Gre za preverjanje nekoliko faktografskih dejstev, ki jih kandidati morajo poznati, ker spadajo med osnovno znanje o različnih protokolih. Ponovno gre za snov 2. letnika in je vprašanje, koliko pozornosti je bilo namenjeno protokolom pri pripravah na maturo.

Izpitna pola 2, naloga 16

Indeks težavnosti je 0,36.

Dana je relacijska shema `Izdelek(IzdelekID:N, Ime:A20, Cena:N, Opomba0:A20)`.

Dopolnite stavek `SELECT` tako, da vrne vse podatke o izdelkih, pri katerih je podatek `Opomba` prazen.

```
SELECT * FROM Izdelek WHERE
```

Odgovor: `Opomba IS NULL`

Naloga preverja osnovno poznavanje jezika SQL. Ker se je naloga izkazala za težko, čeprav gre za osnove jezika, obstaja možnost, da kandidati v šoli tovrstne naloge rešujejo oziroma vadijo z grafičnim orodjem, ki samo sestavi stavek `SELECT`. Grafično orodje je primerno kot pripomoček za izdelavo seminarske naloge, vendar kljub temu kandidati morajo poznati osnove jezika.

4.4 Najpogostejši nepravilni odgovori kandidatov

Nepravilni odgovori kandidatov so bili tudi pri nalogah zaprtega tipa zelo razpršeni. Ker negativne diskriminativnosti (razen pri eni nalogi izpitne pole 1) ni, sklepamo, da so bile vse naloge sestavljene korektno.

4.5 Mnenje zunanjih ocenjevalcev o nalogah in vprašanjih v izpitnih polah

V prejšnjih letih so vprašanja s področja programiranja načeloma povzročala kandidatom večje težave kakor vprašanja iz poglavja *Informatika, arhitektura in omrežja*. Letos se je situacija obrnila. Kandidati so dosegali nekoliko slabše rezultate pri izpitni poli 2, v kateri se preverjajo vsa poglavja, razen poglavja *Programiranje*. V vsebinski prenovi učnega načrta so edino v poglavju *Programiranje* narejene manjše spremembe, druga poglavja so bila korenito vsebinsko spremenjena.

Predpostavljamo, da so slabšim rezultatom izpitne pole 2 prispevala ta dejstva:

- preverja se snov iz 2. letnika, kateri se ne posveča dovolj časa pri pripravah na maturo;
- enotnih učnih gradiv in zbirk vaj za dijake in učitelje ni;
- učitelje nihče ne povezuje oziroma usmerja pri delu (na Zavodu RS za šolstvo je edino področje računalništva brez ustreznega svetovalca oziroma koordinatorja).

5 Zunanje ocenjevanje in ugovori

5.1 Zunanje ocenjevanje

Seminar za zunanje ocenjevalce in moderacija Navodil za ocenjevanje sta bila opravljena v torek, 10. 6. 2014. Moderacijo je opravila DPK SM za računalništvo s pridruženim zunanjim ocenjevalcem. Sprejeti so bili tudi nekateri dogovori v prid enotnosti ocenjevanja izdelkov kandidatov. Ena naloga ni bila v celoti skladna s predmetnim izpitnim katalogom.

Izpitne pole so ocenjevali štirje zunanji ocenjevalci v prostorih RIC-a. Svoje delo so dokončali še isti dan. Pripomb na delo zunanjih ocenjevalcev ni bilo. Izpitne pole se ocenijo enkrat. Kontrolno ocenjevanje je izvedeno pri tistih kandidatih, ki so dosegli eno ali dve točki manj od zahtevanega praga za zadostno oceno.

5.2 Ugovori na oceno in način izračuna izpitne ocene

Imenovani sta bili dve izvedenki za obravnavo ugovorov kandidatov. V spomladanskem izpitnem roku splošne mature iz računalništva je bil podan en ugovor na oceno. Po pregledu je izvedenka ugotovila, da je prvi ocenjevalec ravnal skladno z Navodili za ocenjevanje in pravilno ocenil obe izpitni poli. Zato je bil ugovor zavrnjen.

6 Povzetek

6.1 Ocena uspeha kandidatov

Rezultati letošnjega izpita splošne mature iz računalništva so bili zelo dobri kljub pričakovanju malce slabših rezultatov, saj se je prvič izpit pisal v skladu s spremenjenim PIK SM. Postavljene meje med ocenami so bile v primerjavi s preteklimi leti zvišane. Meje so bile postavljene na 47 % za pozitivno oceno in 83 % za odlično, to je v primerjavi z lanskim letom za 1 % oziroma 2 % više.

Ugotavljamo, da še vedno obstajajo kandidati, ki niso opravili notranjega dela splošne mature (seminarska naloga) s pozitivno oceno, in tudi takšni, ki seminarske naloge sploh niso izdelali. Ocene pri notranjem delu splošne mature so v povprečju boljše; to lahko pripišemo subjektivnemu ocenjevanju tega dela splošne mature. Z obžalovanjem ugotavljamo, da so dobri rezultati pri splošni maturi zagotovo tudi posledica vedno manjšega števila kandidatov na izpitu iz računalništva. Za ta predmet se večinoma odločajo kandidati, ki jih snov resnično zanima in so zato tudi bolje pripravljene. To pa vpliva na odstotek bolj uspešnih kandidatov.

6.2 Ocena kakovosti izpitnih pol

Pri spomladanskem izpitnem roku se je našla napaka pri nalogi, ki ni bila v skladu s PIK SM. Vsebina naloge je resda del PIK SM, vendar na nižji taksonomski stopnji. Napako smo odpravili v korist kandidatov tako, da smo vsem v celoti priznali vse točke pri tej nalogi. Razen omenjene naloge na vsebino in na težavnost nalog v izpitnih polah niso imeli večjih pripomb niti učitelji niti kandidati. Če upoštevamo še mnenje zunanjih ocenjevalcev, lahko ocenimo, da so bile izpitne pole in s tem tudi naloge kakovostno pripravljene.

Pri ocenjevanju so zunanji ocenjevalci upoštevali tudi rešitve, ki morebiti niso bile predvidene, a so dani problem pravilno rešile. Težavnosti obeh izpitnih pol sta bili podobni (0,63 in 0,68). Izkazalo se je, da so strukturirane naloge, ki so namenjene preverjanju III. taksonomske stopnje, primerne, tudi če imajo nekatere nizek indeks težavnosti (npr. 0,28), vendar je v takšnih primerih indeks diskriminativnosti visok (npr. 0,67).

6.3 Druge ugotovitve

Še zmeraj opazamo, da kandidati pogosto ne uporabljajo konceptnih listov. Posledica neuporabe teh listov se kaže v težko čitljivih in nesistematično zapisanih odgovorih, predvsem pri strukturiranih nalogah in pri nalogah polodprtega tipa. Nečitljivost danih rešitev vpliva tako na možnost, da bi kandidati kakovostno ponovno preverili svoje rešitve, kakor tudi na ocenjevanje izdelkov, saj so bile nečitljive naloge ocenjene z 0 točkami. Letos je bil vložen en ugovor na oceno, pri katerem je bila potrjena ocena prvega ocenjevalca.