

SPLOŠNA MATURA IZ PREDMETA INFORMATIKA V LETU 2024

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 2024	6
2	Analiza dosežkov pri izpitu splošne mature iz informatike v spomladanskem izpitnem roku 2024 ..	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 2024	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	15
4.4	Najpogostejši nepravilni odgovori kandidatov	20
4.5	Mnenje zunanjih ocenjevalcev o nalogah in vprašanjih v izpitnih polah	20
5	Zunanje ocenjevanje in ugovori	21
5.1	Zunanje ocenjevanje	21
5.2	Ugovori na oceno in način izračuna izpitne ocene	21
6	Povzetek	22
6.1	Ocena uspeha kandidatov	22
6.2	Ocena kakovosti izpitnih pol	23
6.3	Druge ugotovitve	23

Avtorja:

Maja Čelan, glavna ocenjevalka

dr. Andrej Brodnik, predsednik DPK SM za informatiko

Poročilo je potrdila DPK SM za informatiko na svoji 1. korespondenčni seji 30. 9. 2024.

Ljubljana, september 2024

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.

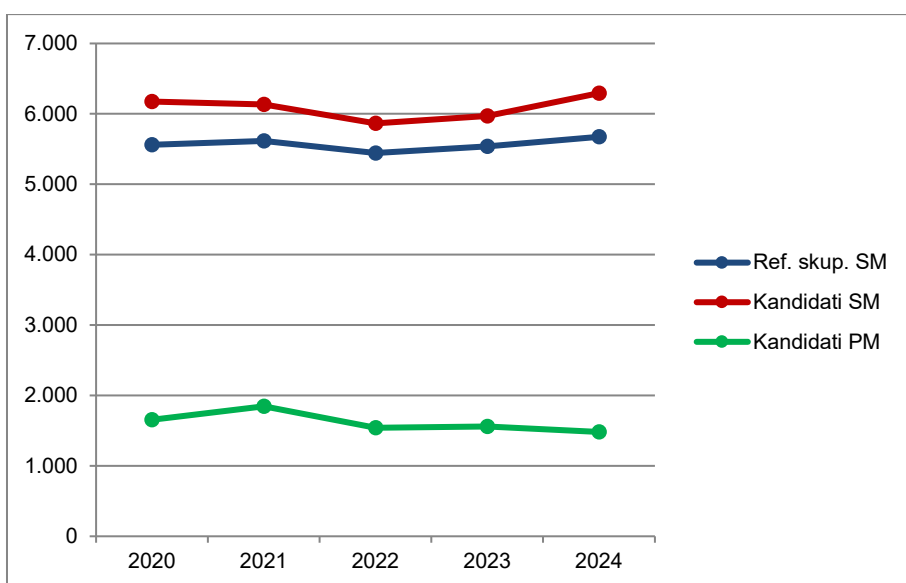
Okrajšava: kandidati PM.

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 2020 do 2024. Primerjave so prikazane ločeno po strukturi kandidatov.

Preglednica 1.1.1: *Udeleženi kandidati pri SM po strukturi – spomladanski izpitni roki 2020–2024*

Leto	Ref. skup. SM	Kandidati SM	Kandidati PM
2020	5.560	6.173	1.657
2021	5.615	6.134	1.846
2022	5.444	5.865	1.542
2023	5.539	5.970	1.558
2024	5.674	6.294	1.482



Slika 1.1.1: *Udeleženi kandidati pri SM po strukturi – spomladanski izpitni roki 2020–2024*

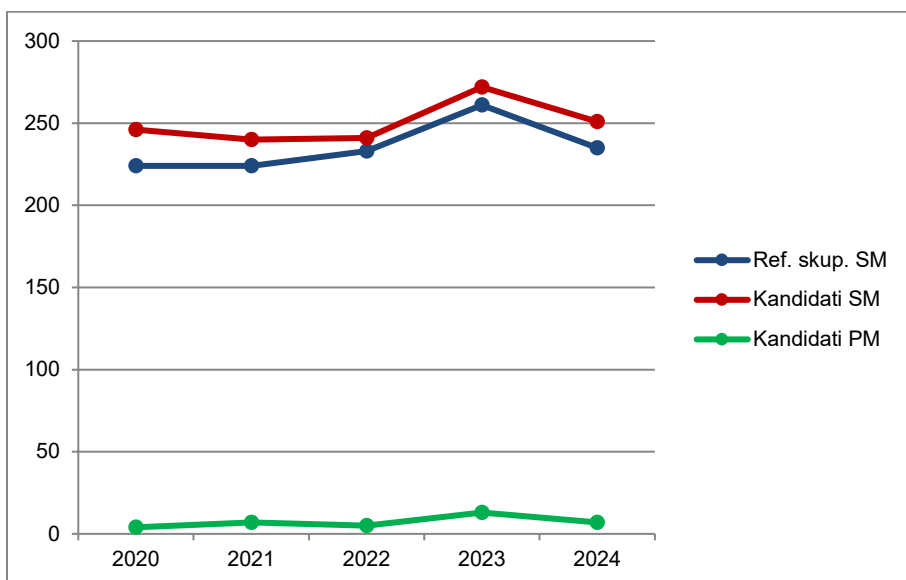
Vir: Državni izpitni center, 2024

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 2020 do 2024. Primerjave so prikazane ločeno po strukturi kandidatov.

Preglednica 1.2.1: Udeleženi kandidati pri izpitu SM iz informatike po strukturi – spomladanski izpitni roki 2020–2024

Leto	Ref. skup. SM	Kandidati SM	Kandidati PM
2020	224	246	4
2021	224	240	7
2022	233	241	5
2023	261	272	13
2024	235	251	7



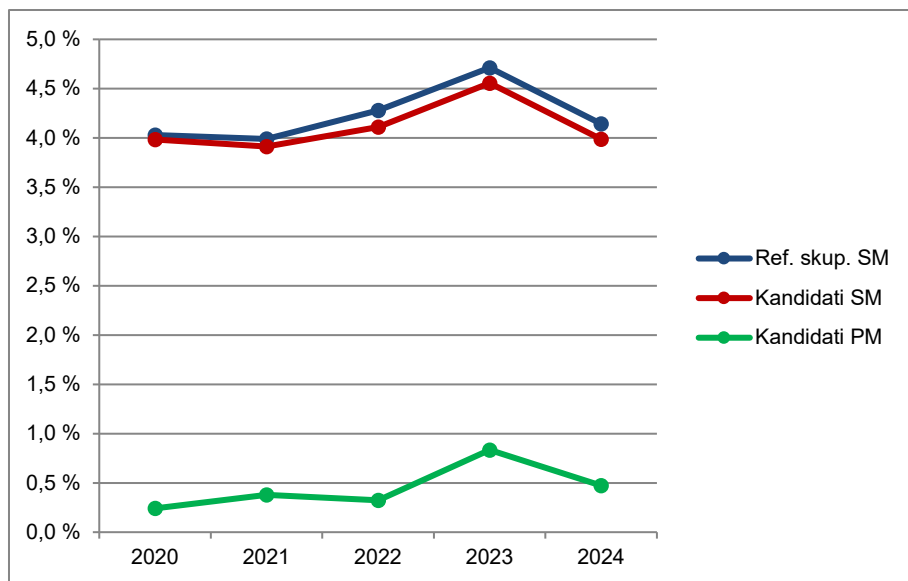
Slika 1.2.1: Udeleženi kandidati pri izpitu SM iz informatike po strukturi – spomladanski izpitni roki 2020–2024

Vir: Državni izpitni center, 2024

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 2020 do 2024 (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 2020–2024

Leto	Ref. skup. SM	Kandidati SM	Kandidati PM
2020	4,0 %	4,0 %	0,2 %
2021	4,0 %	3,9 %	0,4 %
2022	4,3 %	4,1 %	0,3 %
2023	4,7 %	4,6 %	0,8 %
2024	4,1 %	4,0 %	0,5 %



Slika 1.2.2: Delež udeležениh kandidatov pri izpitu SM iz informatike po strukturi – spomladanski izpitni roki 2020–2024

Vir: Državni izpitni center, 2024

1.3 Podrobnejša struktura kandidatov pri izpitu splošne mature iz informatike v spomladanskem izpitnem roku 2024

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 2024. 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 informatike v spomladanskem izpitnem roku 2024

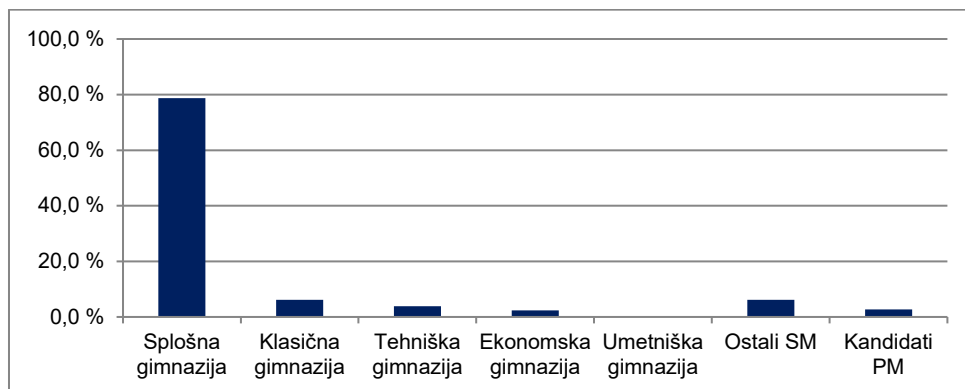
	Število	Delež
Splošna gimnazija	203	78,7 %
Klasična gimnazija	16	6,2 %
Gimnazija	219	84,9 %
Tehniška gimnazija	10	3,9 %
Ekonomska gimnazija	6	2,3 %
Umetniška gimnazija	0	0,0 %
Strokovna gimnazija	16	6,2 %
Ref. skup. SM	235	91,1 %
Ostali SM	16	6,2 %
Kandidati SM	251	97,3 %
Kandidati PM	7	2,7 %

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 2024

Vir: Državni izpitni center, 2024

2 Analiza dosežkov pri izpitu splošne mature iz informatike v spomladanskem izpitnem roku 2024

2.1 Porazdelitev dosežkov po odstotnih točkah

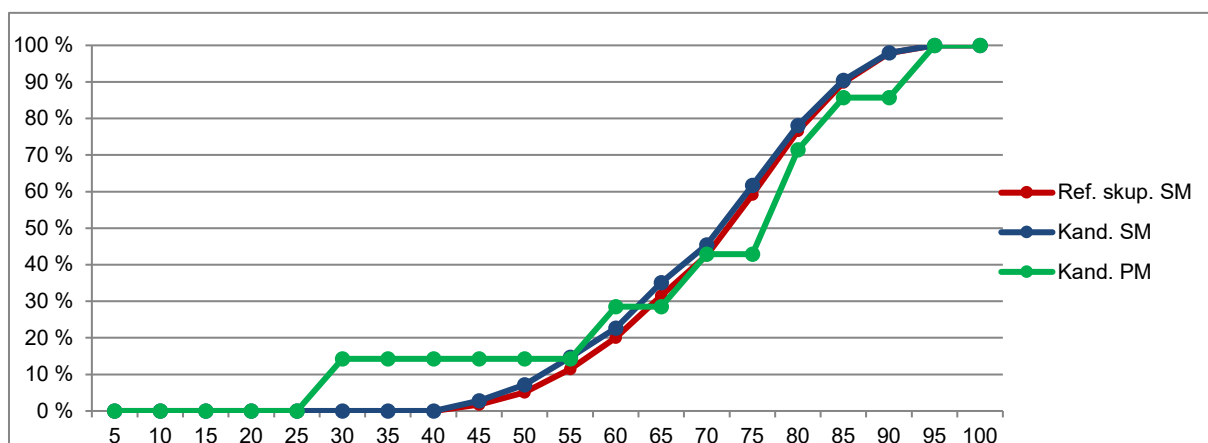
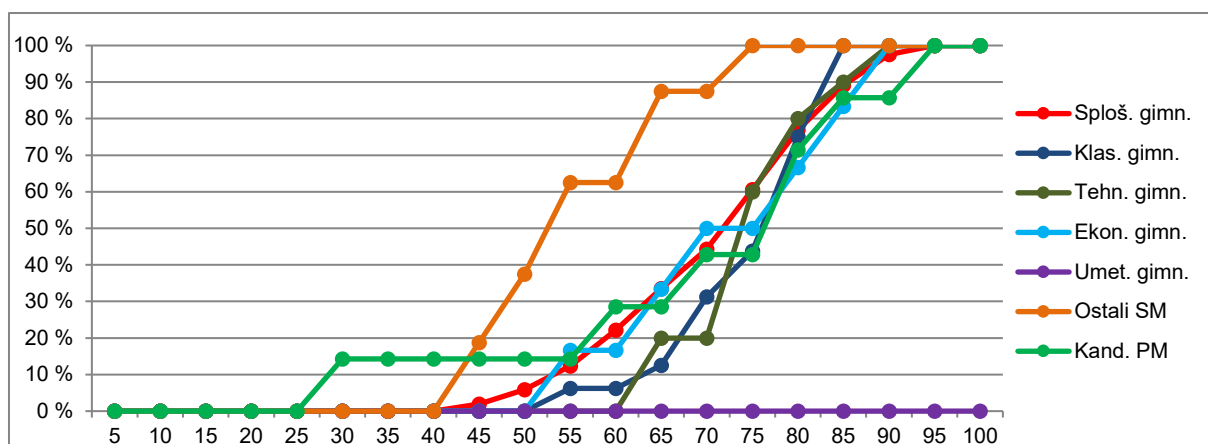
Preglednica 2.1.1 prikazuje porazdelitev kandidatov po doseženih odstotnih točkah pri informatiki v spomladanskem izpitnem roku SM 2024 v posamezne razrede/intervale, ki obsegajo pet odstotnih točk (tj. frekvenčna porazdelitev), preglednica 2.1.2 in slika 2.1.1 pa delež kandidatov, ki so dosegli manj 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	0	0	1
31-35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
36-40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
41-45	4	0	4	0	0	0	0	4	7	3	0
46-50	8	0	8	0	0	0	0	8	11	3	0
51-55	13	1	14	0	1	0	1	15	19	4	0
56-60	20	0	20	0	0	0	0	20	20	0	1
61-65	23	1	24	2	1	0	3	27	31	4	0
66-70	22	3	25	0	1	0	1	26	26	0	1
71-75	33	2	35	4	0	0	4	39	41	2	0
76-80	33	5	38	2	1	0	3	41	41	0	2
81-85	25	4	29	1	1	0	2	31	31	0	1
86-90	17	0	17	1	1	0	2	19	19	0	0
91-95	5	0	5	0	0	0	0	5	5	0	1
96-100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SKUPAJ	203	16	219	10	6	0	16	235	251	16	7

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 %	0 %	0 %
10	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	-	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
15	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	-	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
20	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	-	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
25	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	-	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
30	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	-	0 %	0 %	0 %	0 %	14 %
35	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	-	0 %	0 %	0 %	0 %	14 %
40	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	-	0 %	0 %	0 %	0 %	14 %
45	2 %	0 %	2 %	0 %	0 %	-	0 %	2 %	3 %	19 %	14 %
50	6 %	0 %	5 %	0 %	0 %	-	0 %	5 %	7 %	38 %	14 %
55	12 %	6 %	12 %	0 %	17 %	-	6 %	11 %	15 %	63 %	14 %
60	22 %	6 %	21 %	0 %	17 %	-	6 %	20 %	23 %	63 %	29 %
65	33 %	13 %	32 %	20 %	33 %	-	25 %	31 %	35 %	88 %	29 %
70	44 %	31 %	43 %	20 %	50 %	-	31 %	43 %	45 %	88 %	43 %
75	61 %	44 %	59 %	60 %	50 %	-	56 %	59 %	62 %	100 %	43 %
80	77 %	75 %	77 %	80 %	67 %	-	75 %	77 %	78 %	100 %	71 %
85	89 %	100 %	90 %	90 %	83 %	-	88 %	90 %	90 %	100 %	86 %
90	98 %	100 %	98 %	100 %	100 %	-	100 %	98 %	98 %	100 %	86 %
95	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	-	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %
100	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	-	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %



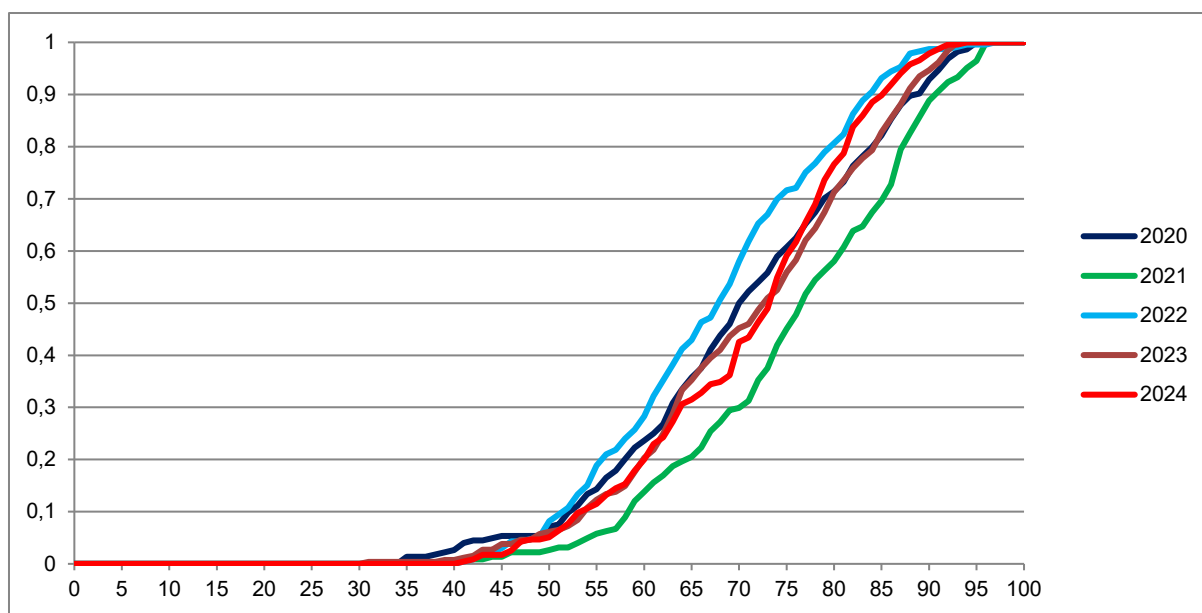
Slika 2.1.1: Relativna kumulativna frekvenčna porazdelitev kandidatov po doseženih odstotnih točkah
Vir: Državni izpitni center, 2024

2.2 Meje med ocenami

Preglednica 2.2.1 prikazuje primerjavo mej med ocenami v letih od 2020 do 2024, 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
2020	50	61	72	84
2021	50	62	75	88
2022	49	60	71	82
2023	49	61	73	85
2024	50	61	72	83



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

Vir: Državni izpitni center, 2024

2.3 Porazdelitev dosežkov po ocenah

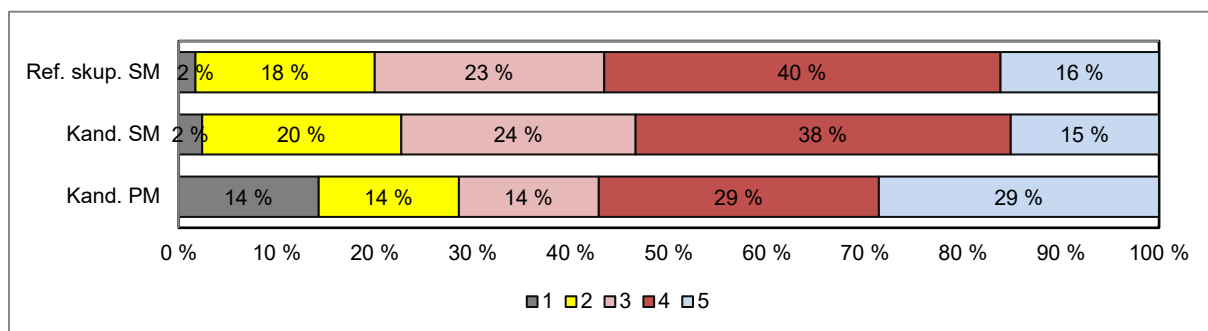
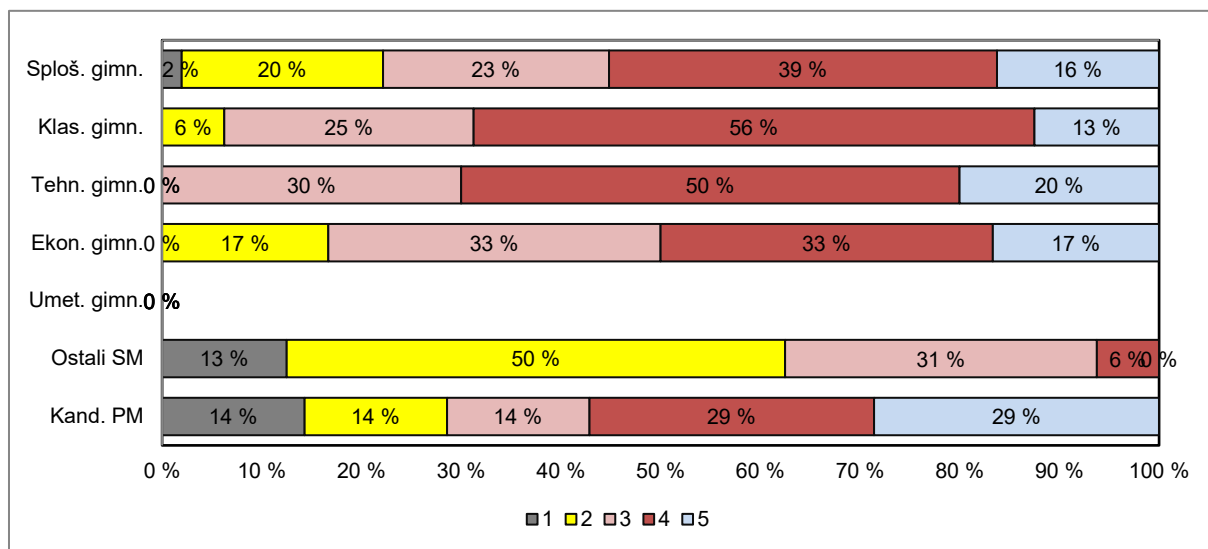
Preglednica 2.3.1 prikazuje porazdelitev kandidatov po ocenah pri informatiki v spomladanskem izpitnem roku SM 2024 (tj. frekvenčna porazdelitev), preglednica 2.3.2 in slika 2.3.1 pa delež kandidatov s posameznimi ocenami (tj. relativna frekvenčna porazdelitev). Podatki so prikazani po podrobnejši strukturi 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	4	0	4	0	0	0	0	4	6	2	1
2	41	1	42	0	1	0	1	43	51	8	1
3	46	4	50	3	2	0	5	55	60	5	1
4	79	9	88	5	2	0	7	95	96	1	2
5	33	2	35	2	1	0	3	38	38	0	2
Uspešni	199	16	215	10	6	0	16	231	245	14	6
Skupaj	203	16	219	10	6	0	16	235	251	16	7

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	2 %	0 %	2 %	0 %	0 %	-	0 %	2 %	2 %	13 %	14 %
2	20 %	6 %	19 %	0 %	17 %	-	6 %	18 %	20 %	50 %	14 %
3	23 %	25 %	23 %	30 %	33 %	-	31 %	23 %	24 %	31 %	14 %
4	39 %	56 %	40 %	50 %	33 %	-	44 %	40 %	38 %	6 %	29 %
5	16 %	13 %	16 %	20 %	17 %	-	19 %	16 %	15 %	0 %	29 %
Uspešni	98 %	100 %	98 %	100 %	100 %	-	100 %	98 %	98 %	88 %	86 %
Skupaj	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	-	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %



Slika 2.3.1: *Relativna frekvenčna porazdelitev kandidatov po ocenah*

Vir: Državni izpitni center, 2024

3 Splošni podatki o kandidatih pri izpitu splošne mature iz informatike v spomladanskem izpitnem roku 2024

V preglednici 3.1 so zbrani splošni podatki (tj. statistike) o kandidatih, ki so opravljali izpit splošne mature iz informatike v spomladanskem izpitnem roku 2024.

Preglednica 3.1: Splošni podatki o kandidatih pri izpitu SM iz informatike v spomladanskem izpitnem roku 2024

	Sploš. gimn.	Klas. gimn.	Gimn.	Tehn. gimn.	Ekon. gimn.	Umet. gimn.	Strok. gimn.	Ref. skup. SM	Kand. SM	Ostali SM	Kand. PM
Število kandidatov	203,00	16,00	219,00	10,00	6,00	0,00	16,00	235,00	251,00	16,00	7,00
Povprečni splošni uspeh pri SM*	20,57	21,38	20,63	18,90	19,00	-	18,93	20,52	20,24	14,00	-
Povprečni uspeh v 4. letniku SŠ	3,67	4,06	3,70	3,00	3,83	-	3,31	3,67	3,60	2,53	-
Povprečni uspeh v 3. letniku SŠ	3,65	4,00	3,67	3,00	4,00	-	3,38	3,65	3,58	2,47	-
Povprečna ocena pri predmetu SM	3,47	3,75	3,49	3,90	3,50	-	3,75	3,51	3,43	2,31	3,43
Povprečna originalna ocena pri predmetu SM**	3,44	3,75	3,46	3,90	3,50	-	3,75	3,48	3,39	2,13	3,43
Povprečno število odstotnih točk pri predmetu SM	70,86	73,81	71,07	75,00	72,67	-	74,13	71,28	70,27	55,50	69,29
Mediana odstotnega števila točk pri predmetu SM	74,00	76,00	74,00	74,50	74	-	74,50	74,00	73,00	53,00	76,00
Standardni odklon odstotnih točk pri predmetu SM	12,11	8,10	11,87	8,25	13,17	-	10,00	11,76	12,26	9,87	21,83
Povprečna ocena pri predmetu v 4. letniku SŠ	3,83	3,94	3,84	3,50	4,00	-	3,69	3,83	3,75	2,60	-
Povprečna ocena pri predmetu v 3. letniku SŠ	4,38	4,69	4,41	4,10	4,50	-	4,25	4,40	4,37	3,93	-
Korelacija splošnega uspeha pri SM in ocene pri predmetu SM*	0,78	-	0,77	-	-	-	-	0,76	0,77	-	-
Korelacija splošnega uspeha pri SM in uspeha v 4. letniku SŠ*	0,74	-	0,73	-	-	-	-	0,72	0,73	-	-
Korelacija splošnega uspeha pri SM in uspeha v 3. letniku SŠ*	0,60	-	0,60	-	-	-	-	0,60	0,62	-	-
Korelacija ocene pri predmetu SM in uspeha v 4. letniku SŠ***	0,57	-	0,56	-	-	-	-	0,53	0,58	-	-
Korelacija ocene pri predmetu SM in uspeha v 3. letniku SŠ***	0,57	-	0,56	-	-	-	-	0,53	0,58	-	-
Korelacija ocene pri predmetu SM in ocene pri predmetu v 4. letniku SŠ***	0,55	-	0,54	-	-	-	-	0,53	0,56	-	-
Korelacija ocene pri predmetu SM in ocene pri predmetu v 3. letniku SŠ***	0,30	-	0,29	-	-	-	-	0,29	0,30	-	-
Korelacija notranjega in zunanjega dela pri SM	0,23	-	0,24	-	-	-	-	0,24	0,28	-	-
Odstotek neuspešnih s PP	1,97	0,00	1,83	0,00	0,00	-	0,00	1,70	2,39	12,50	14,29
Odstotek neuspešnih brez PP	5,42	0,00	5,02	0,00	0,00	-	0,00	4,68	6,37	31,25	14,29

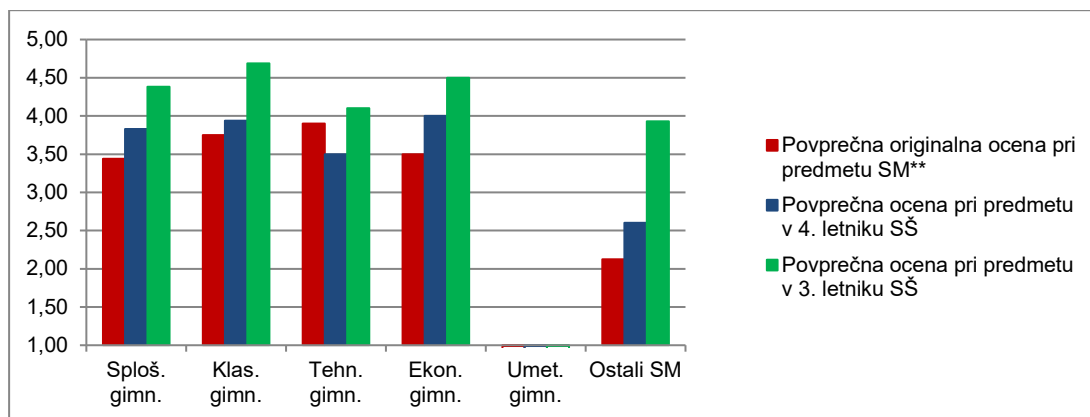
*Pri izračunu povprečnega splošnega uspeha pri SM so upoštevani samo uspešni kandidati (10 točk ali več). Enako velja tudi za korelacije s splošnim uspehom pri SM.

**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.

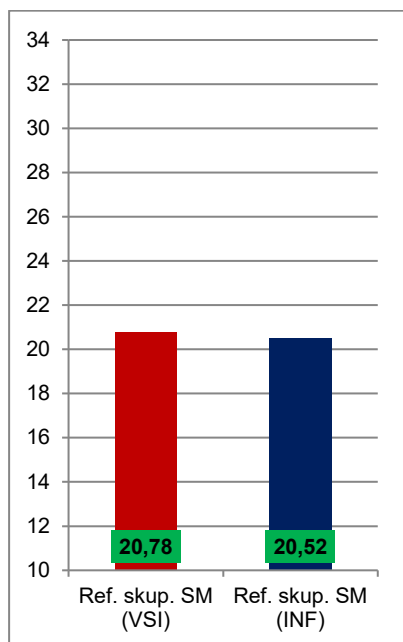
Slika 3.1 prikazuje primerjavo povprečne originalne ocene pri izpitu SM iz informatike in povprečnih ocen iz informatike v 4. in 3. letniku srednje šole. Podatki so prikazani po podrobnejši strukturi kandidatov.



Slika 3.1: Povprečne ocene pri izpitu SM iz informatike

Državni izpitni center, 2024

Slika 3.2 prikazuje primerjavo povprečnega splošnega uspeha vseh gimnazijcev, ki so v spomladanskem izpitnem roku 2024 prvič v celoti opravljali splošno matura (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, 2024

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 2024.

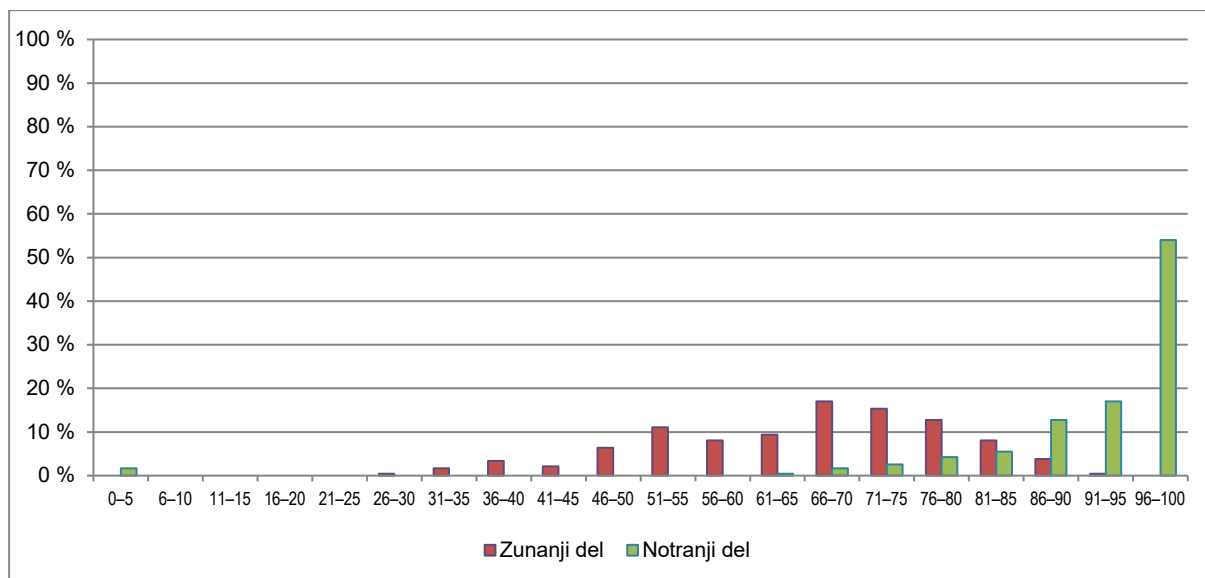
Preglednica 4.1.1: *Osnovni statistični podatki*

	Zunanji del	Notranji del
Število kandidatov	235	235
Povprečno število odstotnih točk	52,64	18,64
Standardni odklon odstotnih točk	10,73	2,88
Maksimalno število odstotnih točk	74,00	20,00
Povprečna težavnost	0,66	0,93

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 2024.

Preglednica 4.1.2: *Relativna frekvenčna porazdelitev po dosežkih pri zunanjem 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	0 %	0 %
31–35	2 %	0 %
36–40	3 %	0 %
41–45	2 %	0 %
46–50	6 %	0 %
51–55	11 %	0 %
56–60	8 %	0 %
61–65	9 %	0 %
66–70	17 %	2 %
71–75	15 %	3 %
76–80	13 %	4 %
81–85	8 %	6 %
86–90	4 %	13 %
91–95	0 %	17 %
96–100	0 %	54 %
SKUPAJ	100 %	100 %



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

Vir: Državni izpitni center, 2024

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 2024.

Preglednica 4.2.1: *Osnovni statistični podatki po posameznih delih izpita*

	Izpitna pola 1	Izpitna pola 2	Seminarska naloga
Število kandidatov	235	235	235
Povprečno število odstotnih točk	23,06	29,58	18,64
Standardni odklon odstotnih točk	4,96	6,61	2,88
Maksimalno število odstotnih točk	36,00	44,00	20,00
Povprečna težavnost	0,64	0,67	0,93

Vir: Državni izpitni center, 2024

4.3 Vsebinska analiza dosežkov po nalogah in vprašanjih

Izpitna pola 1

Prva izpitna pola je sestavljena iz petnajstih nalog. Kandidati referenčne skupine SM so pri reševanju izpitne pole 1 dosegli v povprečju 23,06 točke od možnih 36. Indeks težavnosti (IT) je bil 0,64.

V izpitni poli 1 ni bilo naloge z neustreznim indeksom diskriminativnosti oz. ločljivosti ($ID < 0,10$), šest nalog je imelo slab ID ($\geq 0,10$ in $0,29$), sedem nalog dober ID ($\geq 0,30$ in $0,39$) in dve nalogi zelo dober indeks ločljivosti ($\geq 0,40$).

Glede na indeks težavnosti ni bila nobena naloga pretežka ($IT < 0,10$). Tri naloge so izkazale za težje glede na indeks težavnosti ($IT < 0,5$). To so naloga 3 ($IT = 0,32$; $ID = 0,29$), naloga 5 ($IT = 0,36$; $ID = 0,26$) in naloga 11 ($IT = 0,36$; $ID = 0,32$).

Enajst nalog je bilo z dobrim indeksom težavnosti ($IT \geq 0,50$ in $0,90$). Ena naloga je bila prelahka ($IT > 0,90$), naloga 1 ($IT = 0,93$; $ID = 0,15$).

Naloga 3

3. V sodobnih procesorjih lahko strojni ukazi izrecno zapišejo rezultate operacij na različna mesta. Na spodnjem seznamu obkrožite vsa ustrezna mesta.

- A pomnilnik SSD
- B delovni pomnilnik
- C procesorski register
- D predpomnilnik
- E bralni pomnilnik

(1 točka)

Komentar: Naloga 3 ($IT = 0,32$; $ID = 0,29$) se je izkazala za najtežjo. Naloga od kandidata zahteva poznavanje in razumevanje delovanja strojne in programske opreme računalnika. Pravilna odgovora sta dva: B in D. Večina kandidatov je pravilno obkrožila en odgovor, kar je bilo premalo, saj je bilo potrebno za pridobitev 1 točke obkrožiti oba pravilna odgovora. Menimo, da je to razlog, da se je ta naloga izkazala za najtežjo.

Naloga 5

5. Peter Zmeda je želel digitalizirati filme nemih burlesk Charlija Chaplina. S kakšno frekvenco bo tipično vzorčil filme pri digitalizaciji? Utemeljite odgovor.

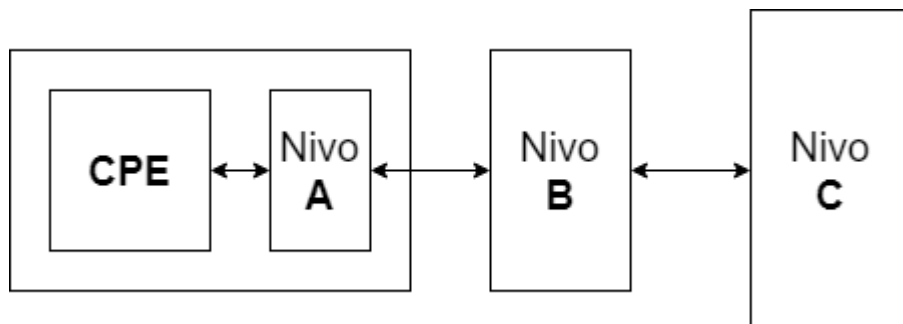
- A 2,4 Hz
- B 4,8 Hz
- C 24 Hz
- D 480 Hz
- E 24 kHz
- F 48 kHz

(1 točka)

Komentar: Naloga 5 ($IT = 0,36$; $ID = 0,26$) je od kandidatov zahtevala poznavanje in razumevanje digitalizacije različnih vrst podatkov. Ker se v zadnjem času v maturitetnih polah ni pojavila podobna naloga, menimo, da dijaki tej temi niso namenili dovolj pozornosti. Opažamo, da so naloge, katerih vsebina je iz tematskih sklopov, ki se pogosteje pojavljajo na maturi, praviloma bolje reševane.

Naloga 11

11. Različne vrste pomnilnikov so v računalniku organizirane v pomnilniško hierarhijo:



11.1. Dopolnite spodnji vrstici pomnilniške hierarhije.

Nivo A: _____

Nivo B: _____

Nivo C: trdi disk

(1 točka)

11.2. Dopolnite spodnji vrstici pomnilniške hierarhije.

Nivo A: _____

Nivo B: _____

Nivo C: shramba v oblaku

(1 točka)

11.3. Dopolnite spodnji vrstici pomnilniške hierarhije.

Nivo A: _____

Nivo B: _____

Nivo C: glavni pomnilnik

(1 točka)

Komentar: Naloga 11 (IT = 0,36; ID = 0,32) zahteva poznavanje in razumevanje hierarhije pomnilnih enot v računalniškem sistemu. Sestavljena je iz treh vprašanj oz. postavk, od katerih je večina kandidatov vsaj eno od njih rešila pravilno. Ker vsaka postavka zahteva dva pravilna odgovora za eno točko. Mnogo kandidatov je pravilno navedlo le en pomnilnik v vprašanju in zato niso dobili nobene točke. Tudi to je razlog, da je ta naloga izpadla kot težja.

Izpitna pola 2

Druga izpitna pola je sestavljena iz šestih nalog. Kandidati referenčne skupine SM so pri reševanju izpitne pole 2 dosegli v povprečju 29,58 točke od možnih 44. Indeks težavnosti je bil 0,67.

V izpitni poli 2 ni bilo nalog z neustreznim indeksom ločljivosti ($ID < 0,10$), tri naloge so imele dober ID ($\geq 0,10$ in $0,39$), tri naloge pa zelo dober ($\geq 0,40$).

Pretežkih nalog ($IT < 0,1$) ni bilo. Ena naloga se je izkazala za težjo ($IT < 0,5$). To je bila naloga 2 ($IT = 0,44$; $ID = 0,21$). Če pa pogledamo po posameznih vprašanjih oz. postavkah, vidimo, da se je kot težka izkazala postavka 1.4 ($IT = 0,47$; $ID = 0,24$), celotna naloga 1 ($IT = 0,73$; $ID = 0,29$) pa ne, saj sta se skupaj z nalogo 6 izkazali kot najlažji.

Vprašanje 1.4

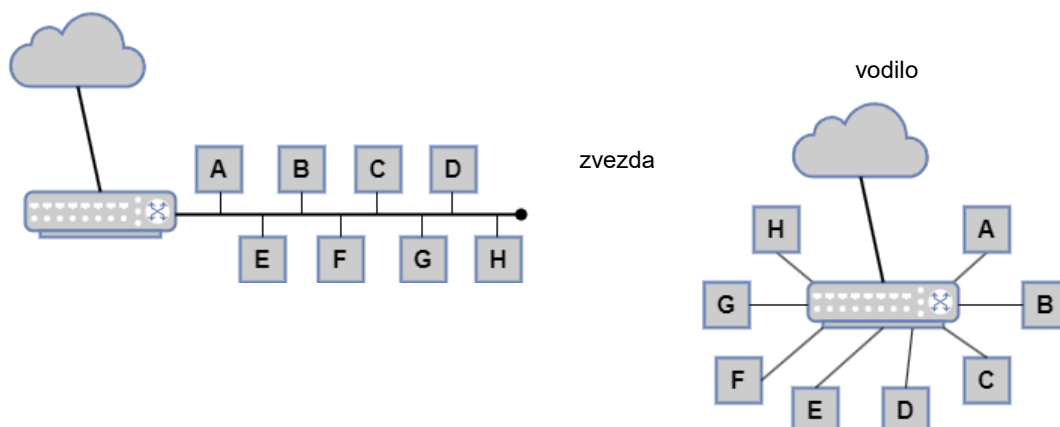
- 1.4. Ali nam podaljšek vedno pove, ali so shranjeni podatki zgoščeni? Odgovor utemeljite s primerom.

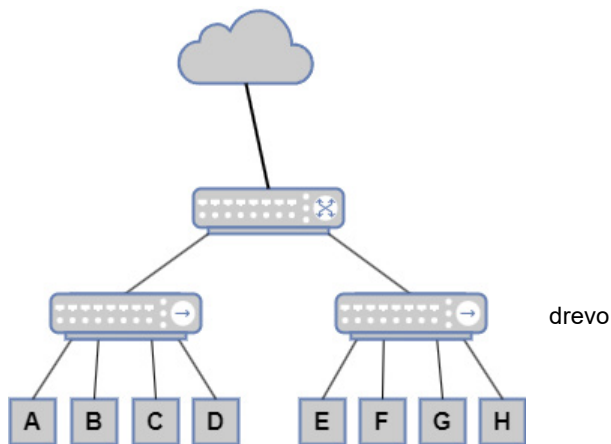
(2 točki)

Komentar: Naloga 1 ($IT: 0,73$ in $ID: 0,29$) je sestavljena iz štirih vprašanj, od katerih se je kot težje izkazalo le vprašanje 1.4 ($IT = 0,47$; $ID = 0,24$). Naloga zahteva odgovor z utemeljitvijo. Kot že večkrat se je tudi tukaj izkazalo, da mnogo kandidatov ne zna utemeljiti svojih odgovorov. Predlagamo, da se pri pouku več pozornosti posveti utemeljevanju odgovorov. Morda je razlog tudi v nerazumevanju snovi in učenju na pamet.

Naloga 2

2. Peter Zmeda se je ob prenovi učarnice, to je stavba, v kateri prebiva Šprinca Marogla, odločil vgraditi vanjo mrežo, ki bo omogočala priključitev osmih naprav. Odločiti se mora za mrežo z eno od treh možnih topologij: vodilo, zvezda ali drevo. Pomagajte mu pri izbiri.





- 2.1 Pri primerjavah opazujte prepustnost (količina prenesenih podatkov na časovno enoto) celotne mreže oziroma zakasnitev (čas, potreben za prenos podatkov od izvora do ponora). Pri tem upoštevajte, da se podatek pri prehodu skozi notranje stikalo dodatno zamudi, in to, da skozenj lahko hkrati potujeta dva podatka.

(1 točka)

- 2.2. V katerem primeru je boljša topologija zvezda od topologije vodila?

(1 točka)

- 2.3. V katerem primeru je boljša topologija drevesa od topologije zvezde?

(1 točka)

- 2.4. V učarnici je šest kamer in dve podatkovni skladišči posnetkov. Predlagajte Petru, kakšno topologijo naj izbere in kako naj v njej razporedi kamere in skladišči, da bo dosežena čim večja prepustnost.

(2 točki)

Komentar: Naloga 2 (IT = 0,44; ID = 0,21) je sestavljena iz štirih postavk, 2.1 (IT = 0,19; ID = 0,20), 2.2 (IT = 0,29; ID = 0,21), 2.3 (IT = 0,46; ID = 0,18) in 2.4 (IT = 0,58; ID = 0,02). Vse postavke imajo tudi nizek indeks ločljivosti. Usvojeno znanje iz topologij omrežij je bilo potrebno v nalogah uporabiti in analizirati uporabo. Naloga spada višjo taksonomsko stopnjo in je ustrezno težka. Zaskrbljujoč je le indeks ločljivosti, saj iz njega izhaja, da so to nalogo slabo reševali tudi boljši dijaki.

4.4 Najpogostejši nepravilni odgovori kandidatov

Tipičnih nepravilnih odgovorov nismo zaznali.

Opažamo pa, da kandidati slabše rešujejo naloge, kjer je treba izkazati uporabo usvojenega znanja. Tudi z utemeljevanjem odgovorov ima mnogo kandidatov težave.

4.5 Mnenje zunanjih ocenjevalcev o nalogah in vprašanjih v izpitnih polah

Zunanji ocenjevalci niso imeli pripomb na izpitne pole. Sestavo izpita so ocenili kot dobro. Tudi glede *Navodil za ocenjevanje*, ki smo jih dopolnili z dodatnimi navodili, na seminarju za zunanje ocenjevalce ni bilo pripomb.

5 Zunanje ocenjevanje in ugovori

5.1 Zunanje ocenjevanje

Zunanje ocenjevanje je potekalo elektronsko in brez zapletov.

Moderacija je potekala v sredo, 19. junija 2024, na daljavo. Na njej so sodelovali člani DPK SM za informatiko in dva povabljeni zunanja ocenjevalca, pomočnika glavne ocenjevalke. Skupaj smo pregledali vse naloge v IP1 in IP2 ter ugotovili, da so vse naloge rešljive. Dopolnili smo *Navodila za ocenjevanje* z dodatnimi možnimi pravilnimi odgovori.

V četrtek, 20. junija 2024, je DPK SM za informatiko izvedla seminar za zunanje ocenjevalce, ki je potekal po videokonferenci. Svetovalka za zunanje preverjanje znanja in glavna ocenjevalka sta predstavili potek ocenjevanja. Navodila za ocenjevanje je predstavil vsak pomočnik glavne ocenjevalke oz. vodja skupine svojim ocenjevalcem na ločenih sestankih, ki so sledili uvodnemu. Izpitne pole je ocenjevalo 16 ocenjevalcev (vključno s člani DPK SM za informatiko). Po uvodnem seminarju so zunanji ocenjevalci ocenili dve izpitni poli, namenjeni njihovi standardizaciji. Ocenjevanje je potekalo elektronsko in brez zapletov. Ocenjene pole so bile pravočasno oddane.

V četrtek, 27. 6. 2024, je DPK SM za informatiko ob pomoči svetovalke določila meje za ocene.

Na kontrolnem ocenjevanju se je ponovno ocenilo izpitne pole petih kandidatov, katerim je do ocene zadostno 2 manjkala le ena ali dve odstotni točki. Kontrolno ocenjevanje so izvedli člani DPK SM za informatiko. Pri večini kandidatov ni bilo spremembe.

5.2 Ugovori na oceno in način izračuna izpitne ocene

Od 258 kandidatov, ki so v spomladanskem roku pristopili k izpitu splošne mature iz informatike, je ugovor na oceno vložilo šest kandidatov, petim se je spremenilo število doseženih točk, od teh se je štirim spremenila tudi ocena. Pri dveh kandidatih ni prišlo do sprememb točk in ocene.

6 Povzetek

Najprej osnovne formalnosti – DPK za informatiko sestavljajo

- Gregor Anželj, tajnik,
- dr. Andrej Brodnik, predsednik,
- Maja Čelan, glavna ocenjevalka in
- Ivan Jovan, član.

Po izvedenem razpisu za novo sestavo komisije se od komisije poslavlja Gregor Anželj. Gregor je s svojim neutrudnim in zavzetim delom močno prispeval k delovanju Komisije in tudi h kakovosti njenega dela.

Delo komisije je bilo v šolskem letu 2023/24 več ali manj podobno delu v ostalih letih. Seje komisije so bile skoraj povsem v spletnem okolju, kar je poenostavilo sestajanje. Tudi struktura na novo sestavljenih pol ostaja podobna, saj želi komisija skozi strukturo pripeljati v preverjanje znanja različne taksonomske stopnje. Slednje se odraža že v pričujoči izpitni poli.

6.1 Ocena uspeha kandidatov

Podrobna ocena uspeha kandidatov je podana v poglavju 6.2 ter tako na tem mestu samo nekaj poudarkov. Najprej rutinski del – meje med ocenami. V primerjavi z lanskimi mejami se je zgodil zanimiv premik, saj se je meja za oceno 2 dvignila, medtem ko sta se meji za oceni 4 in 5 znižali. Iz zapsanega lahko razberemo dve sporočili. Prvo je, da so najboljši letos sicer rešili na nek način manj nalog kot lani, vendar je uspeh pri prav dobrih in odličnih ocenah podoben uspehom v letih 2020 do 2022. Drugo sporočilo pa je veliko spodbudnejše. Saj dvig meje za oceno 2 lahko razumemo kot boljše znanje kandidatov na splošno. In če smo lani v poročilu zapisali: »[...] *lahko zaključimo, da so najboljši dijaki na nek način boljši kot lani in slabši so slabši kot lani,*« lahko letos predvsem zapišemo, da so letos slabši dijaki boljši kot lani.

Slednje opremimo še s preglednico, ki prikazuje delež najslabših po skupinah kandidatov:

Točke / ocena	Spl. gim.	Klas. gim.	Gim.	Tehn. gim.	Ekon. gim.	Umet. gim.	Strok. gim.	Ref. skup.	Ostali	Kand. SM	Kand. PM
0-25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26-30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
31-40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
41-45	4	0	4	0	0	0	0	4	3	7	0
46-50	8	0	8	0	0	0	0	8	3	11	0
0-50	12	0	12	0	0	0	0	12	6	18	1
nzd.	4	0	4	0	0	0	0	4	2	6	1
N: 0-100	203	16	219	10	6	0	16	235	16	251	7
% 0-50	5,91 %	0,00 %	5,48 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	5,11 %	37,50 %	7,17 %	14,29 %
% nzd.	1,97 %	0,00 %	1,83 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	1,07 %	12,50 %	2,39 %	14,29 %

Najprej opazimo, da je kljub dvigu praga za pozitivno oceno na 50 točk pri izpitu splošne mature iz informatike samo 2,39 % kandidatov dobilo nezadostno oceno. Bolj zanimivi pa so deleži slabih ocen pri referenčni skupini (1,07 %) v primerjavi s preostalimi kandidati (12,50 %) in kandidati poklicne mature (14,29 %). Razlika je res velika.

Morda si upamo postaviti celo hipotezo, da so profesorji oziroma mentorji res dobro opravili svoje delo na splošnih, klasičnih in strokovnih gimnazijah.

6.2 Ocena kakovosti izpitnih pol

Tokrat pričenjamo oceno kakovosti izpitnih pol z druge strani, s strani mnenj kandidatov. Najprej ponovimo, da je maturitetni izpit iz informatike pisalo 258 kandidatov, od katerih jih je na anketo odgovorilo 44 (18, ki so imeli informatiko kot prvi in 26 kot drugi izbirni predmet), kar pomeni 17,1 % pišočih. Slaba tretjina, to je 15 kandidatov, je podala pisne predloge in pripombe in od teh petnajstih jih kar pet izrecno predlaga več programiranja, kar je ravno nasprotno od lanskih pripomb.

Kar zadeva težavnost nalog, sta bili izpitni poli približno enako težki – prva je imela indeks težavnosti 0,63 in druga 0,66. Kot najtežja naloga se je izkazala tretja naloga v prvi izpitni poli z indeksom težavnosti 0,30 in je bila vredna eno točko:

Peter Zmeda je želel digitalizirati filme nemih burlesk Charlija Chaplina. S kakšno frekvenco bo tipično vzorčil filme pri digitalizaciji? Utemeljite odgovor.

A) 2,4 Hz

B) 4,8 Hz

C) 24 Hz

D) 480 Hz

E) 24 kHz

F) 48 kHz

Za trši del oreha se je izkazalo iskanje utemeljitve, kajti iz nje je izviral dejanski odgovor. Prav z ustreznim utemeljevanjem kandidat izkazuje razumevanje in ne zgolj faktografskega znanja.

Ko govorimo o razlikovalnosti med nalogami prve izpitne pole je treba omeniti 10. nalogo z indeksom diskriminativnosti 0,58, kar je za 0,11 več od naslednje naloge. V resnici je naloga silno preprosta (indeks težavnosti 0,63) in zahteva od kandidata, da iz dane kode ustvari funkcijo in le-to uporabi. Izziv za učitelje, mar ne?

Podobno kot lani lahko tudi letos opazimo bistveno razliko v rezultatih pri zunanjem in pri notranjem delu mature. Izpitni poli zunanjega preverjanja imata korektno porazdelitev uspeha, medtem ko uspeh pri notranjem delu mature dviguje končni uspeh.

6.3 Druge ugotovitve

Za zaključek poročila še eno mnenje iz ankete:

»Spoštovani, naloge iz informatike so sramota in ponižanje za tako imenovano državo prvega sveta. Od nalog, ki nimajo nič v zvezi z informatiko, do nalog, ki zahtevajo učenje na pamet, uradni učbenik je star 15 let, za kar vemo, da je v svetu informatike prazgodovina, da pisanja kode na papir sploh ne omenjam. Ko sem prvič videl te naloge na začetku maturitetnih priprav sem bil, tako kot vsi drugi, zgrožen. Če Slovenija želi shajati s korakom časa, morajo ljudje, ki so odgovorni za te naloge, nemudoma ukrepati, priznati dosedANJI poraz in napraviti temeljite ukrepe ki bodo korenito spremenili izpit iz informatike, tako da bo njegovo učenje spodbujalo delo na dejansko uporabnih sklopov iz področja informatike in da se bo preverjalo znanje reševanja problemov in razmišljanja na "programerski" način, ki je najbolj splošna in uporabna vrlina v informatiki. Resnično in vljudno prosim, da se odgovorni zamislijo. Gre za prihodnost Slovenije in slovenske mladine. Lep pozdrav«

Morda je besedilo grobo, a odraža mnenje mladega maturanta o informatiki: mnenje, ki ga je moral nekje oblikovati. Kot predsednik komisije se res zamislim ob zapisanem. A zamislim se nad tem, kako si je mlad človek, ki se je pripravljaj na maturo iz informatike, ustvaril takšno mnenje. Očitno si ga je ustvaril ob uporabi starega učbenika ter očitno ne da bi vedel za sodobni interaktivni učbenik¹, ki sledi mednarodnim standardom². Ta istim standardom, ki so osnova kurikularnega okvirja računalništva in informatike³.

Vsekakor pa je zelo pozitiven osnovni ton sporočila, ki izžareva zaskrbljenost in nemoč ob obstoječem sistemu. Žal pa ne ton ne zaskrbljenost ter tudi nemoč mladega maturanta ne pridejo do odločevalcev v slovenskem prostoru. Odločevalcev, kot so člani strokovne skupine, ki je pripravila predlog *Nacionalnega programa vzgoje in izobraževanja za obdobje 2023–2033*⁴. Če je morda še razumljivo, da mladi maturant ne pozna strokovnega ozadja znanosti računalništva in informatike, je veliko bolj zaskrbljujoče, da tega znanja ni v strokovnem telesu, ki piše nacionalni program vzgoje in izobraževanja. A tako pač je in povsem razumljivo je, da potem posameznik oblikuje neko vsebino, kot jo dojemam sam. Tako to velja tudi za poučevanje računalništva in informatike in ob tem ne navede niti enega samega vira v literaturi, ki bi zadeval poučevanje računalništva in informatike.

Resnici na ljubo dokument sicer vsebuje strateški cilj, ki pa govori o razvoj digitalne pismenosti – pa glej ga zlomka, tudi o tem niti enega vira med literaturo. V ta cilj je vključen podcilj umestitve temeljnih vsebin računalništva in informatike v izobraževanje po celotni vertikali – seveda, ponovno brez kakršnekoli znanstvene podlage v literaturi. Za primerjavo, dokument tudi povsem smiselno in upravičeno vključuje cilj spodbujanje bralne pismenosti in bralne kulture, ki pa je podprt z literaturo in, presenetljivo, ne vključuje cilja poučevanja jezikov – kar je verjetno smiselno.

Pred sklepnim odstavkom še en nesmisel pri načrtovanju umeščanja temeljnih vsebin računalništva in informatike v izobraževanje po celotni vertikali. Pisci dokumenta so v 5. in 6. razredu predvideli obvezni predmet in nato še v 1. letniku srednje šole. To je unikum v evropskem prostoru⁵ in širše, saj diskontinuiteta pomeni, da v srednješolskem predmetu efektivno ne moremo pričakovati, da bodo dijaki imeli kakršnokoli predznanje iz računalništva in informatike.

Namesto sklepa. Pesnik je leta 1795, nekako dve desetletji po uvedbi obvezne šole na Kranjskem zapisal⁶:

*Kranjc tvoja dužela je zdrava
Nje lega teb' k' pridu ta prava
Lega je trupla tvojiga rast
K' vsakimu delu s' trden ku hrast.*

*Vse tebi natura ponudi
Od nje se prejemati ne mudi.
Lenega čaka stergan rokav,
Palca beraška, prazen bokav*

*Na štilu je glava vsajena
Lastnost mu ne manca nebena.
Pojle, kujča, goizdi, gore
Nogradi, rude tebe rede.*

Verz o »na štilu vsajeni glavi« je posebej smiselni v povezavi s pred tem uvedeno obvezno šolo. Dandanes pa, čeprav »na štilu je glava vsajena« mlademu maturantu, se ta boji, da ga »pojele, kujča, goizdi, gore, nogradi, ruda« ne bodo več redili, saj mu manjka ključno znanje za 21. stoletje. Znanje, ki je povsem umanjalo v nacionalnem programu.

¹<https://lusy.fri.uni-lj.si/ucbenik/book/index.html>

²<https://k12cs.org/>

³https://www.racunalnistvo-in-informatika-za-vse.si/assets/img/fordownload/Porocilo_RINOS_10_1_22.pdf

⁴Nacionalni program vzgoje in izobraževanja za obdobje 2023–2033 (Predlog), Ljubljana, 30. 6. 2024, <https://www.gov.si/assets/ministrstva/MVI/Dokumenti/Nacionalni-program-vzgoje-in-izobrazevanja-za-obdobje-2023-2033-predlog.pdf>.

⁵EURYDICE. Informatics education at school in Europe, 2022.

⁶Valentin Vodnik, Dramilo, Velika pratika, 1795. <https://sl.wikipedia.org/wiki/Dramilo>

Saj bi človek navajal še Prešerna, a naj zaključimo z iskrenim upanjem, na to, da nam vsem *»na štilu je glava vsajena«*.