

# SPLOŠNA MATURA IZ PREDMETA RAČUNALNIŠTVO V LETU 2022

## Poročilo DPK SM za računalništvo

### 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 2022 .....	6
2	Analiza dosežkov pri izpitu splošne mature iz računalništva v spomladanskem izpitnem roku 2022	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 2022.....	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 .....	18
4.5	Mnenje zunanjih ocenjevalcev o nalogah in vprašanjih v izpitnih polah .....	18
5	Zunanje ocenjevanje in ugovori.....	19
5.1	Zunanje ocenjevanje .....	19
5.2	Ugovori na oceno in način izračuna izpitne ocene.....	19
6	Povzetek .....	20
6.1	Ocena uspeha kandidatov .....	20
6.2	Ocena kakovosti izpitnih pol.....	20
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 svoji 8. redni seji 21. 10. 2022.

Ljubljana, september 2022

# 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 maturantov poklicne mature). 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.*

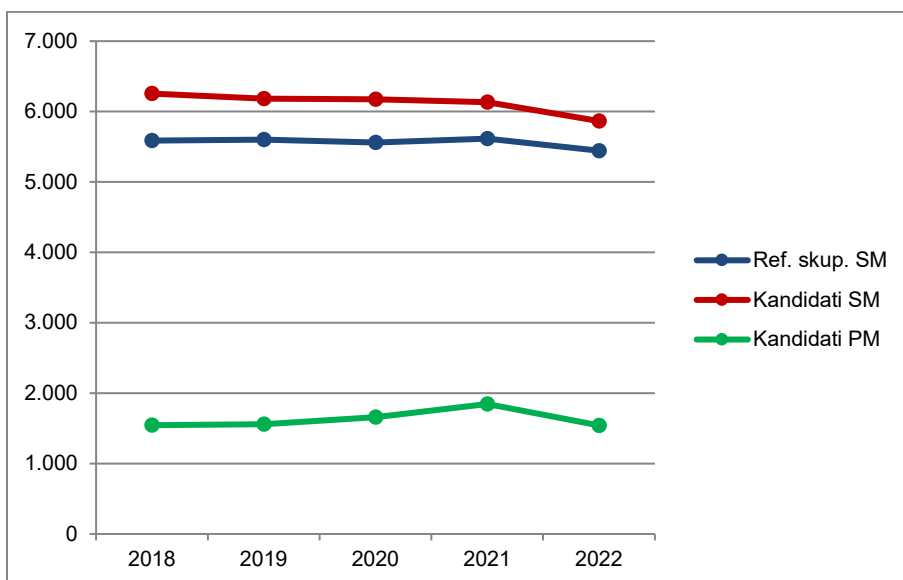
## 1.1 Struktura kandidatov pri splošni maturi – primerjava po letih

Preglednica 1.1.1 in slika 1.1.1 prikazujeta primerjavo števila udeleženih kandidatov v spomladanskem izpitnem roku splošne mature v letih od 2018 do 2022. Primerjave so prikazane ločeno po strukturi kandidatov.

*Preglednica 1.1.1: Udeleženi kandidati pri SM po strukturi – spomladanski izpitni roki 2018–2022*

Leto	Ref. skup. SM	Kandidati SM	Kandidati PM
2018	5.589	6.255	1.544
2019	5.600	6.185	1.560
2020	5.560	6.173	1.657
2021	5.615	6.134	1.846
2022	5.444	5.865	1.542

*Slika 1.1.1: Udeleženi kandidati pri SM po strukturi – spomladanski izpitni roki 2018–2022*



Vir: Državni izpitni center, 2022

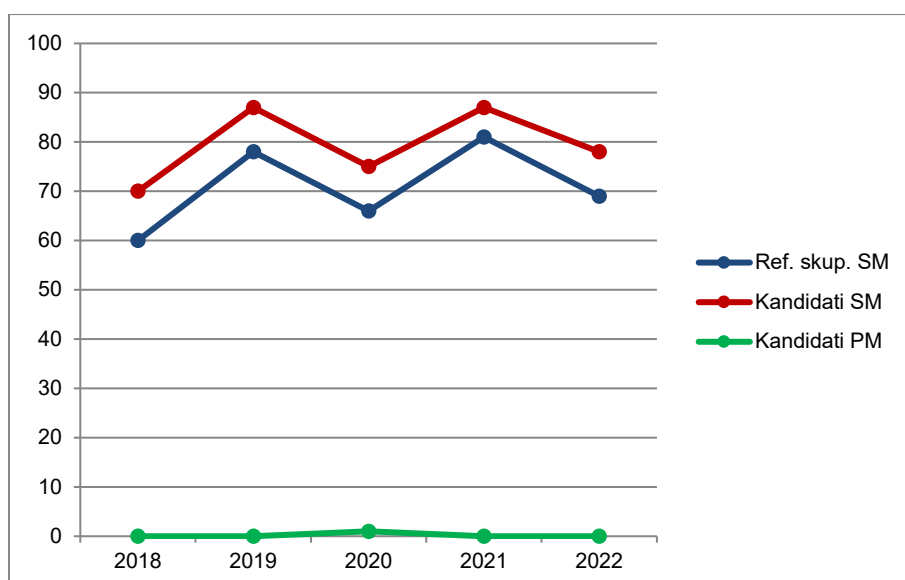
## 1.2 Struktura kandidatov pri izpitu splošne mature iz računalništva – primerjava po letih

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 2018 do 2022. Primerjave so prikazane ločeno po strukturi kandidatov.

*Preglednica 1.2.1: Udeleženi kandidati pri izpitu SM iz računalništva po strukturi – spomladanski izpitni roki 2018–2022*

Leto	Ref. skup. SM	Kandidati SM	Kandidati PM
2018	60	70	0
2019	78	87	0
2020	66	75	1
2021	81	87	0
2022	69	78	0

*Slika 1.2.1: Udeleženi kandidati pri izpitu SM iz računalništva po strukturi – spomladanski izpitni roki 2018–2022*



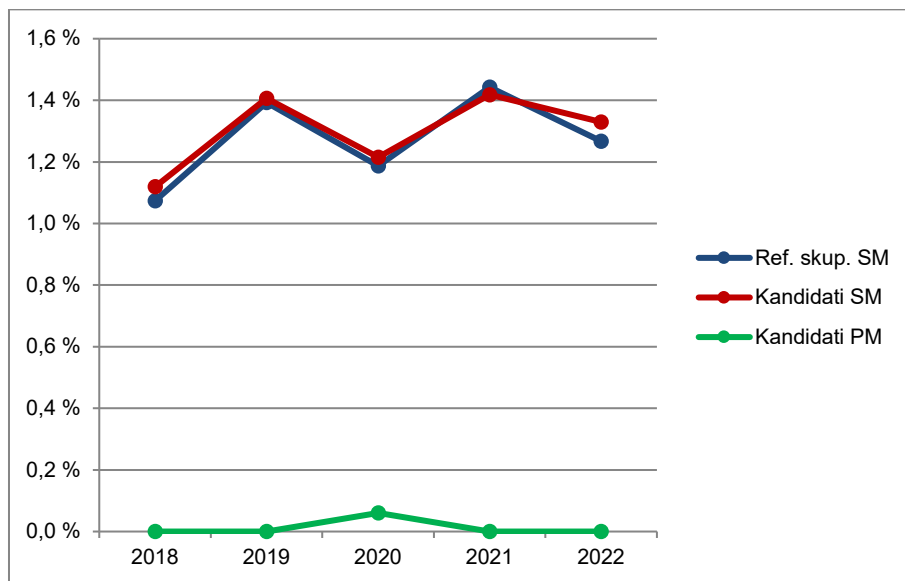
Vir: Državni izpitni center, 2022

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 2018 do 2022 (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 2018–2022*

Leto	Ref. skup. SM	Kandidati SM	Kandidati PM
2018	1,1 %	1,1 %	0,0 %
2019	1,4 %	1,4 %	0,0 %
2020	1,2 %	1,2 %	0,1 %
2021	1,4 %	1,4 %	0,0 %
2022	1,3 %	1,3 %	0,0 %

Slika 1.2.2: Delež udeleženih kandidatov pri izpitu SM iz računalništva po strukturi – spomladanski izpitni roki 2018–2022



Vir: Državni izpitni center, 2022

### 1.3 Podrobnejša struktura kandidatov pri izpitu splošne mature iz računalništva v spomladanskem izpitnem roku 2022

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 2022. 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 2022*

	Število	Delež
Splošna gimnazija	0	0,0 %
Klasična gimnazija	0	0,0 %
<b>Gimnazija</b>	0	0,0 %
Tehniška gimnazija	69	88,5 %
Ekonomska gimnazija	0	0,0 %
Umetniška gimnazija	0	0,0 %
<b>Strokovna gimnazija</b>	69	88,5 %
<b>Ref. skup. SM</b>	69	88,5 %
Ostali SM	9	11,5 %
<b>Kandidati SM</b>	78	100,0 %
<b>Kandidati PM</b>	0	0,0 %

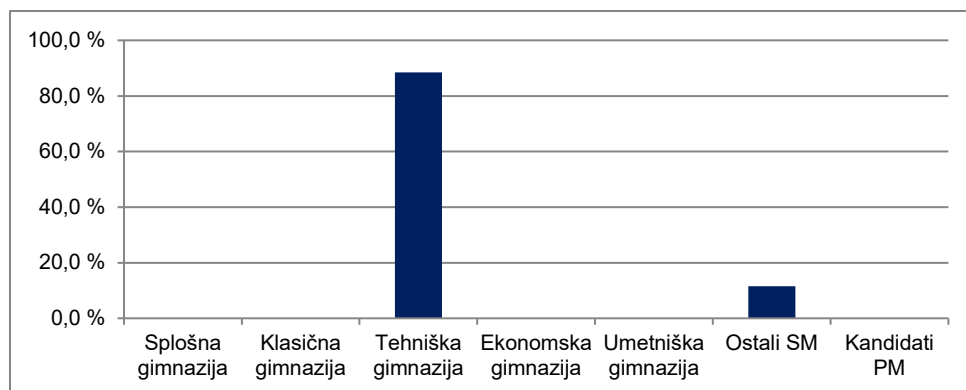
gimnazija = splošna gimnazija + klasična gimnazija

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 2022*



Vir: Državni izpitni center, 2022

## 2 Analiza dosežkov pri izpitu splošne mature iz računalništva v spomladanskem izpitnem roku 2022

### 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 2022 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

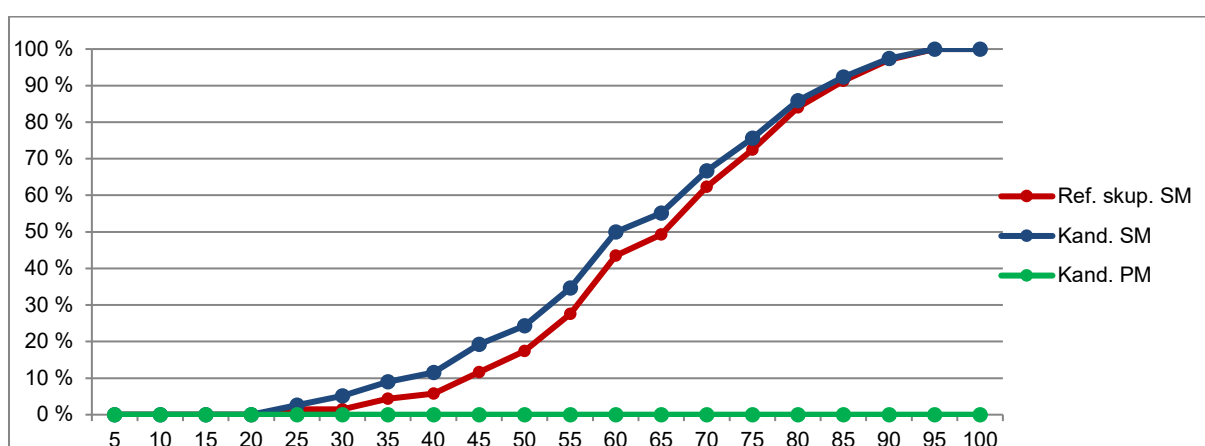
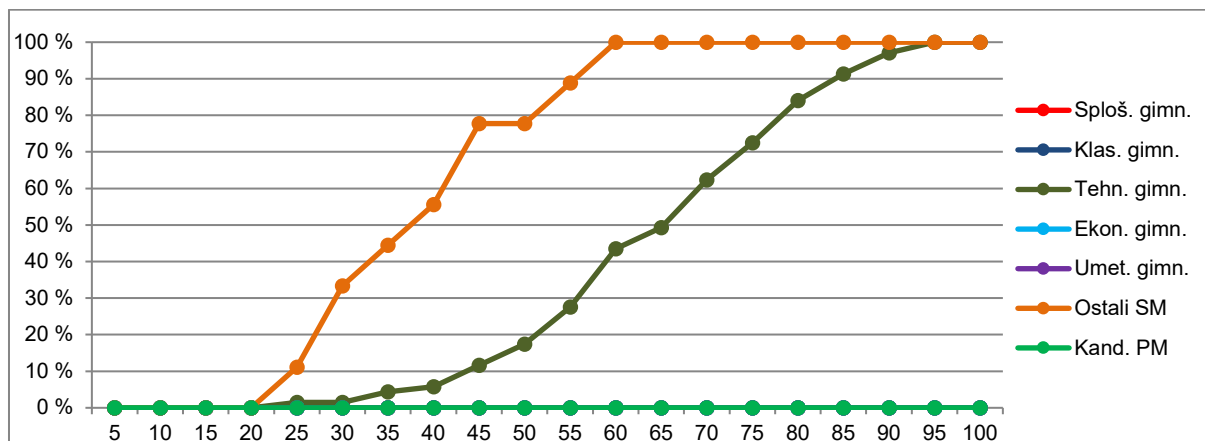
Odst. točke	Sploš. gimn.	Klas. gimn.	Gimn.	Tehn. gimn.	Ekonom. gimn.	Umet. gimn.	Strok. gimn.	Ref. skup. SM	Kand. SM	Ostali SM	Kand. PM
0-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6-10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11-15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16-20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21-25	0	0	0	1	0	0	1	1	2	1	0
26-30	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0
31-35	0	0	0	2	0	0	2	2	3	1	0
36-40	0	0	0	1	0	0	1	1	2	1	0
41-45	0	0	0	4	0	0	4	4	6	2	0
46-50	0	0	0	4	0	0	4	4	4	0	0
51-55	0	0	0	7	0	0	7	7	8	1	0
56-60	0	0	0	11	0	0	11	11	12	1	0
61-65	0	0	0	4	0	0	4	4	4	0	0
66-70	0	0	0	9	0	0	9	9	9	0	0
71-75	0	0	0	7	0	0	7	7	7	0	0
76-80	0	0	0	8	0	0	8	8	8	0	0
81-85	0	0	0	5	0	0	5	5	5	0	0
86-90	0	0	0	4	0	0	4	4	4	0	0
91-95	0	0	0	2	0	0	2	2	2	0	0
96-100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>SKUPAJ</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>69</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>69</b>	<b>69</b>	<b>78</b>	<b>9</b>	<b>0</b>

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 %	-
10	-	-	-	0 %	-	-	0 %	0 %	0 %	0 %	-
15	-	-	-	0 %	-	-	0 %	0 %	0 %	0 %	-
20	-	-	-	0 %	-	-	0 %	0 %	0 %	0 %	-
25	-	-	-	1 %	-	-	1 %	1 %	3 %	11 %	-
30	-	-	-	1 %	-	-	1 %	1 %	5 %	33 %	-
35	-	-	-	4 %	-	-	4 %	4 %	9 %	44 %	-
40	-	-	-	6 %	-	-	6 %	6 %	12 %	56 %	-
45	-	-	-	12 %	-	-	12 %	12 %	19 %	78 %	-
50	-	-	-	17 %	-	-	17 %	17 %	24 %	78 %	-
55	-	-	-	28 %	-	-	28 %	28 %	35 %	89 %	-
60	-	-	-	43 %	-	-	43 %	43 %	50 %	100 %	-
65	-	-	-	49 %	-	-	49 %	49 %	55 %	100 %	-
70	-	-	-	62 %	-	-	62 %	62 %	67 %	100 %	-
75	-	-	-	72 %	-	-	72 %	72 %	76 %	100 %	-
80	-	-	-	84 %	-	-	84 %	84 %	86 %	100 %	-
85	-	-	-	91 %	-	-	91 %	91 %	92 %	100 %	-
90	-	-	-	97 %	-	-	97 %	97 %	97 %	100 %	-
95	-	-	-	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, 2022

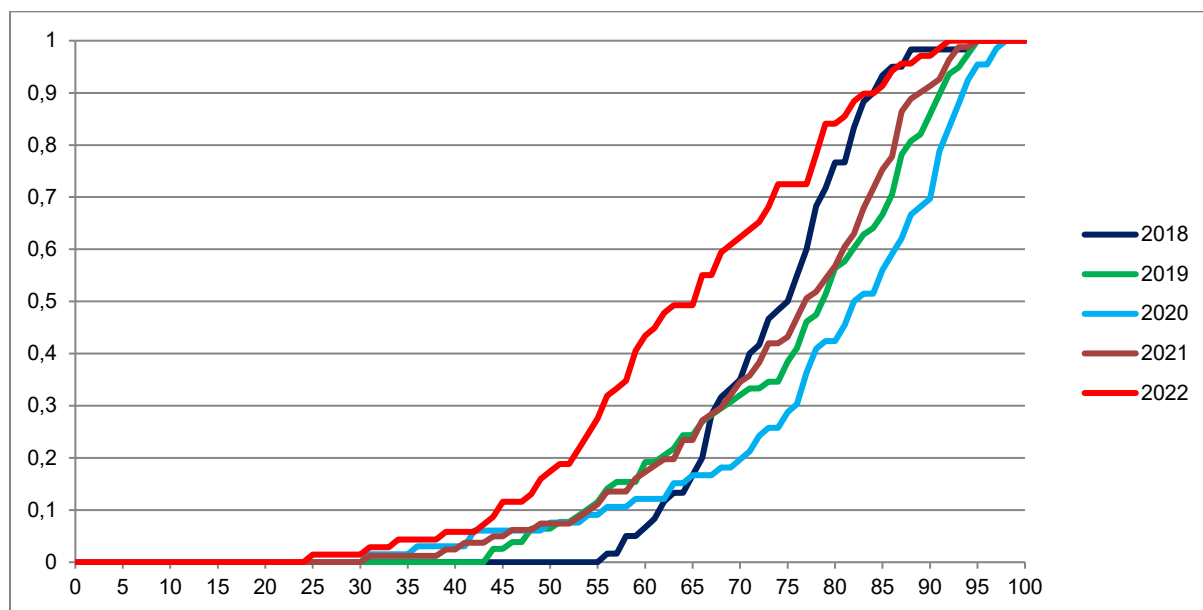
## 2.2 Meje med ocenami

Preglednica 2.2.1 prikazuje primerjavo mej med ocenami v letih od 2018 do 2022, 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
2018	49	60	72	83
2019	50	61	73	84
2020	50	62	74	86
2021	49	61	73	85
2022	48	59	72	85

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



Vir: Državni izpitni center, 2022

## 2.3 Porazdelitev dosežkov po ocenah

Preglednica 2.3.1 prikazuje porazdelitev kandidatov po ocenah pri računalništvu v spomladanskem izpitnem roku SM 2022 (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.

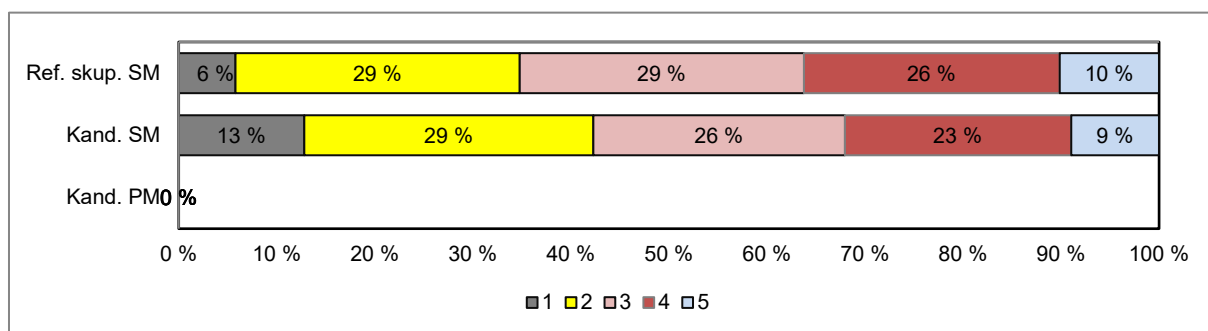
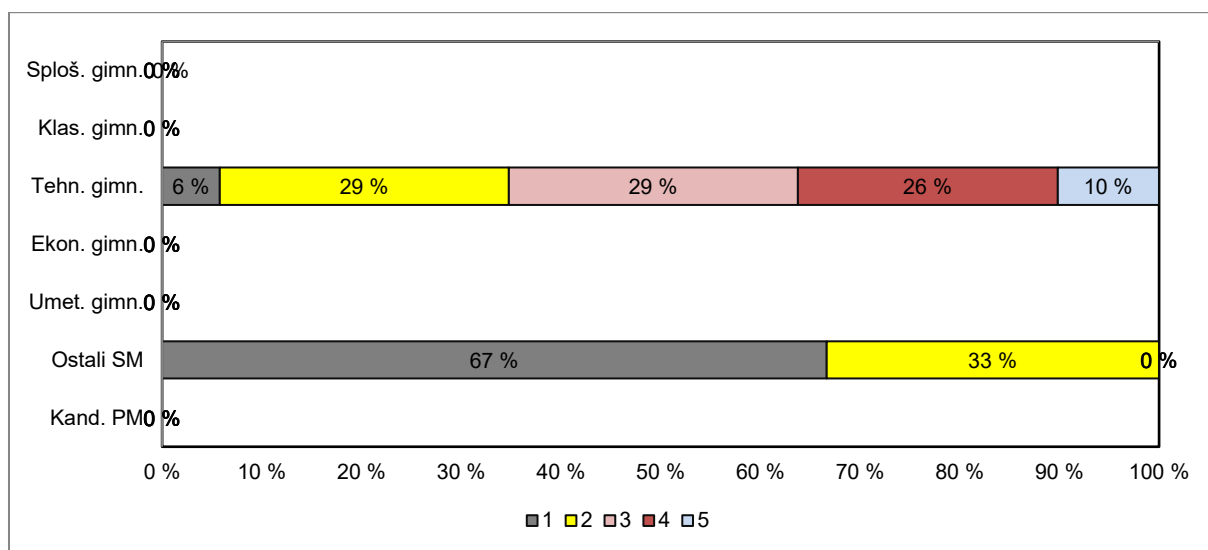
Preglednica 2.3.1: Frekvenčna porazdelitev kandidatov po ocenah

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	4	0	0	4	4	10	6	0
2	0	0	0	20	0	0	20	20	23	3	0
3	0	0	0	20	0	0	20	20	20	0	0
4	0	0	0	18	0	0	18	18	18	0	0
5	0	0	0	7	0	0	7	7	7	0	0
<b>Uspešni</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>65</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>65</b>	<b>65</b>	<b>68</b>	<b>3</b>	<b>0</b>
<b>Skupaj</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>69</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>69</b>	<b>69</b>	<b>78</b>	<b>9</b>	<b>0</b>

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	-	-	-	6 %	-	-	6 %	6 %	13 %	67 %	-
2	-	-	-	29 %	-	-	29 %	29 %	29 %	33 %	-
3	-	-	-	29 %	-	-	29 %	29 %	26 %	0 %	-
4	-	-	-	26 %	-	-	26 %	26 %	23 %	0 %	-
5	-	-	-	10 %	-	-	10 %	10 %	9 %	0 %	-
<b>Uspešni</b>	-	-	-	<b>94 %</b>	-	-	<b>94 %</b>	<b>94 %</b>	<b>87 %</b>	<b>33 %</b>	-
<b>Skupaj</b>	-	-	-	<b>100 %</b>	-	-	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	-

Slika 2.3.1: Relativna frekvenčna porazdelitev kandidatov po ocenah



Vir: Državni izpitni center, 2022

### 3 Splošni podatki o kandidatih pri izpitu splošne mature iz računalništva v spomladanskem izpitnem roku 2022

V preglednici 3.1 so zbrani splošni podatki (tj. statistike) o kandidatih, ki so opravljali izpit splošne mature iz računalništva v spomladanskem izpitnem roku 2022.

*Preglednica 3.1: Splošni podatki o kandidatih pri izpitu SM iz računalništva v spomladanskem izpitnem roku 2022*

	Sploš. gimn.	Klas. gimn.	Gimn.	Tehn. gimn.	Ekon. gimn.	Umet. gimn.	Strok. gimn.	Ref. skup. SM	Kand. SM	Ostali SM	Kand. PM
Število kandidatov	0	0	0	69	0	0	69	69	78	9	0
Povprečni splošni uspeh pri SM*	-	-	-	20,94	-	-	20,94	20,94	20,71	13,50	-
Povprečni uspeh v 4. letniku SŠ	-	-	-	3,90	-	-	3,90	3,90	3,78	2,75	-
Povprečni uspeh v 3. letniku SŠ	-	-	-	4,12	-	-	4,12	4,12	3,97	2,75	-
Povprečna ocena pri predmetu SM	-	-	-	3,06	-	-	3,06	3,06	2,86	1,33	-
Povprečna originalna ocena pri predmetu SM**	-	-	-	3,00	-	-	3,00	3,00	2,79	1,22	-
Povprečno število odstotnih točk pri predmetu SM	-	-	-	64,54	-	-	64,54	64,54	61,48	38,02	-
Mediana odstotnega števila točk pri predmetu SM	-	-	-	66	-	-	66	66	60,5	36	-
Standardni odklon odstotnih točk pri predmetu SM	-	-	-	15,10	-	-	15,10	15,10	16,98	11,68	-
Povprečna ocena pri predmetu v 4. letniku SŠ	-	-	-	4,00	-	-	4,00	4,00	3,82	2,44	-
Povprečna ocena pri predmetu v 3. letniku SŠ	-	-	-	4,01	-	-	4,01	4,01	3,90	3,00	-
Korelacija splošnega uspeha pri SM in ocene pri predmetu SM*	-	-	-	0,79	-	-	0,79	0,79	0,80	-	-
Korelacija splošnega uspeha pri SM in uspeha v 4. letniku SŠ*	-	-	-	0,58	-	-	0,58	0,58	0,61	-	-
Korelacija splošnega uspeha pri SM in uspeha v 3. letniku SŠ*	-	-	-	0,45	-	-	0,45	0,45	0,50	-	-
Korelacija ocene pri predmetu SM in uspeha v 4. letniku SŠ***	-	-	-	0,48	-	-	0,48	0,48	0,56	-	-
Korelacija ocene pri predmetu SM in uspeha v 3. letniku SŠ***	-	-	-	0,48	-	-	0,48	0,48	0,56	-	-
Korelacija ocene pri predmetu SM in ocene pri predmetu v 4. letniku SŠ***	-	-	-	0,53	-	-	0,53	0,53	0,63	-	-
Korelacija ocene pri predmetu SM in ocene pri predmetu v 3. letniku SŠ***	-	-	-	0,54	-	-	0,54	0,54	0,59	-	-
Korelacija notranjega in zunanjega dela pri SM	-	-	-	0,29	-	-	0,29	0,29	0,29	-	-
Odstotek neuspešnih s PP	-	-	-	5,80	-	-	5,80	5,80	12,82	66,67	-
Odstotek neuspešnih brez PP	-	-	-	11,59	-	-	11,59	11,59	19,23	77,78	-

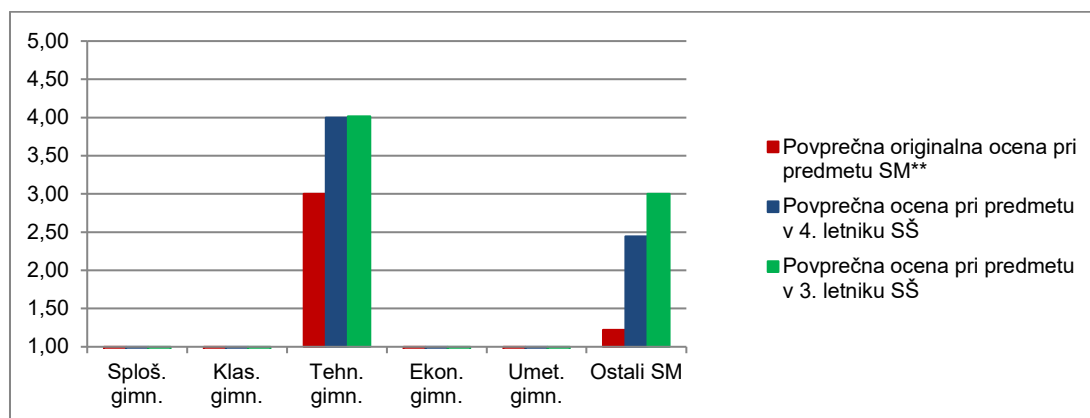
\*Pri izračunu povprečnega splošnega uspeha pri SM so upoštevani samo uspešni kandidati (10 točk ali več). Enako velja tudi za korelacije s splošnim uspehom pri SM.

\*\*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.

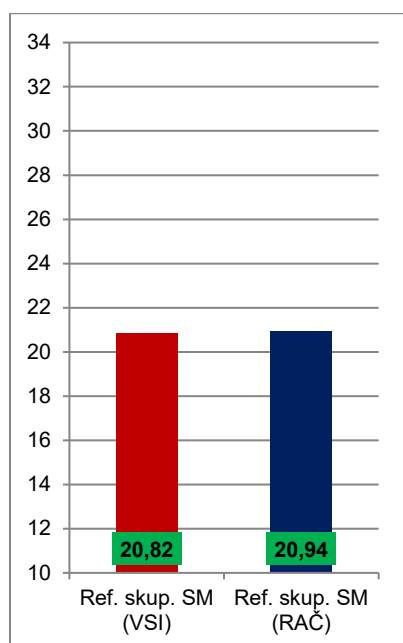
Slika 3.1: Povprečne ocene pri izpitu SM iz računalništva



Vir: Državni izpitni center, 2022

Slika 3.2 prikazuje primerjavo povprečnega splošnega uspeha vseh gimnazijcev, ki so v spomladanskem izpitnem roku 2022 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 računalništvo (ref. skup. SM – RAČ).

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



Vir: Državni izpitni center, 2022

## 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 računalništva v spomladanskem izpitnem roku SM 2021.

*Preglednica 4.1.1: Osnovni statistični podatki*

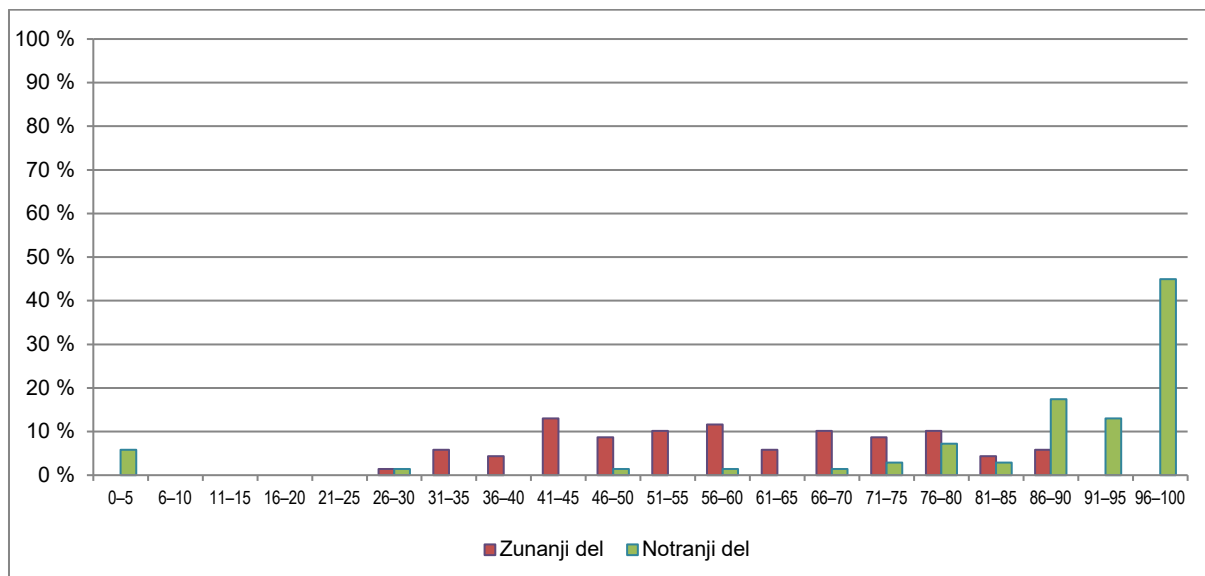
	Zunanji del	Notranji del
Število kandidatov	69	69
Povprečno število odstotnih točk	47,54	17,00
Standardni odklon odstotnih točk	12,92	4,95
Maksimalno število odstotnih točk	72,00	20,00
<b>Povprečna težavnost</b>	<b>0,59</b>	<b>0,85</b>

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 računalništva v spomladanskem izpitnem roku SM 2022.

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

Odstotki	Zunanji del	Notranji del
0–5	0 %	6 %
6–10	0 %	0 %
11–15	0 %	0 %
16–20	0 %	0 %
21–25	0 %	0 %
26–30	1 %	1 %
31–35	6 %	0 %
36–40	4 %	0 %
41–45	13 %	0 %
46–50	9 %	1 %
51–55	10 %	0 %
56–60	12 %	1 %
61–65	6 %	0 %
66–70	10 %	1 %
71–75	9 %	3 %
76–80	10 %	7 %
81–85	4 %	3 %
86–90	6 %	17 %
91–95	0 %	13 %
96–100	0 %	45 %
<b>SKUPAJ</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>

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



Vir: Državni izpitni center, 2022

## 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 2022.

Preglednica 4.2.1: Osnovni statistični podatki po posameznih delih izpita

	Izpitna pola 1	Izpitna pola 2	Seminarska naloga
Število kandidatov	69	69	69
Povprečno število odstotnih točk	24,78	22,75	17,00
Standardni odklon odstotnih točk	7,86	6,08	4,95
Maksimalno število odstotnih točk	40,00	40,00	20,00
<b>Povprečna težavnost</b>	<b>0,62</b>	<b>0,57</b>	<b>0,85</b>

## 4.3 Vsebinska analiza dosežkov po nalogah in vprašanjih

Izpostavljene so naloge z nizkim indeksom diskriminativnosti ( $< 0,10$ ). V Izpitni poli 1 so bile tri, v Izpitni poli 2 pa dve tovrstni nalogi.

### Izpitna pola 1

**Naloga 3** – indeks težavnosti 0,86; indeks diskriminativnosti 0,06

Program, ki izvorno kodo, napisano v programskem jeziku, prevede v vmesno kodo ali v izvršljivo

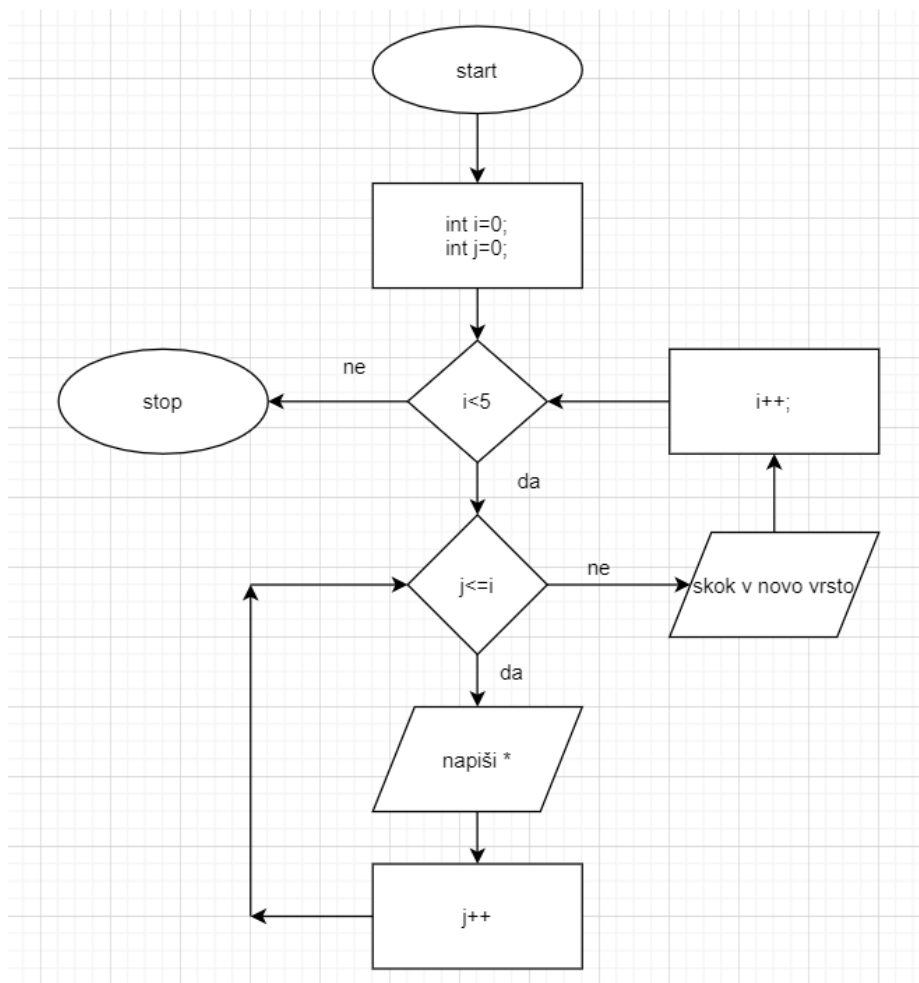
obliko, se imenuje \_\_\_\_\_ (1 točka)

Odgovor: prevajalnik

Razlaga: Glede na indeks težavnosti gre za lahko nalogo, povezano s poznavanjem delovanja računalniških programov, ki izvorno kodo preoblikujejo v kodo, ki jo pozna računalnik. Na vajah dijaki uporabijo prevajalnik nešteto krat (vsaj enkrat za vsako nalogo), vendar se očitno ne zavedajo, da gre za prevajalnik.

**Naloga 4** – indeks težavnosti 0,85; indeks diskriminativnosti 0,09

Kaj izpiše diagram poteka?



Odgovor:

\*  
\*  
\*  
\*  
\*

Indeks težavnosti je tudi pri tej nalogi visok, se pravi, da gre za lažjo nalogo. Boljši kandidati so jo očitno podcenili in hiteli z reševanjem. Pri tem so spregledali, da je v eni zanki pogoj strogo manjše (<), v drugi pa pogoj manjše ali enako (<=).



**Naloga 5** – indeks težavnosti 0,93; indeks diskriminativnosti 0,05

Zapišite oznako primitivnega tipa podatka v programskem jeziku Java za

cela števila \_\_\_\_\_

logično vrednost \_\_\_\_\_

(1 točka)

Odgovor:

```
int (short, long, byte)
boolean
```

Po indeksu težavnosti sodeč gre za drugo najlažjo nalogo v obeh izpitnih polah. Kljub temu je kandidat, ki sicer sodi med uspešnejše kandidate, dobil zanjo 0 točk. Ker je naloga vredna le 1 točko, predpostavljamo, da je kandidat ocenil, da je dovolj napisati le en odgovor.

## Izpitna pola 2

**Naloga 5** – indeks težavnosti 0,94; indeks diskriminativnosti 0,07

Uporabniki vnašajo ukaze operacijskega sistema prek

- A telneta.
- B gonilnikov.
- C vmesnika ukazne vrstice (angl. *Command-line interface*).
- D jedra.

(1 točka)

Odgovor: C

Naloga ima indeks težavnosti 0,94, kar pomeni, da gre za najlažjo nalogo v obeh izpitnih polah. Zakaj je ravno kandidat z veliko znanja zgrešil pravilni odgovor, si lahko razlagamo le s trenutno nezbranostjo ali s hitenjem, da čim prej pride do »pravih« oz. zahtevnih nalog.

**Naloga 10** – indeks težavnosti 0,27; indeks diskriminativnosti 0,04

Katere storitve sodijo na predstavitevno ali 6. plast modela ISO/OSI?

---

---

---

---

(2 točki)

Odgovor:

kriptografija  
formatiranje  
kompresija  
načini kodiranja

Naloga ne le, da ima nizek indeks diskriminativnosti, očitno je bila za kandidate tudi zelo zahtevna, saj je indeks težavnosti le 0,27. Možni vzrok za slab indeks težavnosti je, da se snov obravnava v 2. letniku, ko so imeli dijaki tako rekoč vse leto pouk na daljavo, in v 4. letniku niso namenili dovolj časa ponavljanju snovi iz nižjih letnikov.

#### **4.4 Najpogostejši nepravilni odgovori kandidatov**

---

Nepravilni odgovori kandidatov so bili zelo razpršeni, tako da ni mogoče izpostaviti posameznih odgovorov kot »najpogostejših«.

#### **4.5 Mnenje zunanjih ocenjevalcev o nalogah in vprašanjih v izpitnih polah**

---

Indeks težavnosti izpitnih pol je primerljiv (IP1 0,62, IP2 0,57), kar kaže na primerno uravnovešenost zahtevnosti nalog v vseh vsebinskih sklopih. Nižji indeks težavnosti v Izpitni poli 2 je posledica tega, da Izpitna pola 1 obsega le en vsebinski sklop (Algoritmi in programski jeziki), v Izpitni poli 2 pa so vprašanja iz vseh preostalih vsebinskih sklopov.

Splošno mnenje zunanjih ocenjevalcev je, da so vse naloge skladne z veljavnim PIK in so zapisane korektno in nedvoumno.

## **5 Zunanje ocenjevanje in ugovori**

### **5.1 Zunanje ocenjevanje**

---

Tudi letos je bilo izvedeno e-ocenjevanje. Moderacijo Navodil za ocenjevanje je 9. 6. opravila DPK SM za računalništvo. Sprejeti so bili dogovori v prid enotnosti ocenjevanja izdelkov kandidatov, izpitne pole pa so ocenjevali člani DPK SM za računalništvo in dva zunanja ocenjevalca. Ocenjevanje je potekalo med 9. in 12. 6. Pripomb na delo zunanjih ocenjevalcev ni bilo. Izpitne pole se ocenijo enkrat.

### **5.2 Ugovori na oceno in način izračuna izpitne ocene**

---

Imenovana sta bila dva izvedenca za obravnavo ugovorov kandidatov. En kandidat je vložil ugovor na oceno. Izvedenec je potrdil točkovanje in oceno prvega ocenjevalca.

## 6 Povzetek

### 6.1 Ocena uspeha kandidatov

---

V letošnjem letu smo mejo za pozitivno oceno postavili na 48 %, kar je za 1 % manj kot v predhodnem letu, mejo za oceno odlično pa smo ohranili na 85 %. Oceno 5 je letos prejelo 9 % vseh kandidatov. V referenčni skupini smo letos imeli 6 % kandidatov, ki izpita iz računalništva niso opravili.

Kot je že običajno, je bil tudi letos notranji del mature (seminarska naloga) v povprečju bolje ocenjen od zunanjskega dela, kar izkazuje tudi težavnost posameznih delov mature. Povprečna težavnost notranjega dela mature je bila 0,85, povprečna težavnost pol pa je bila 0,62 za prvo polo in 0,57 za drugo. Delež kandidatov, ki so imeli oceno notranjega dela mature pod 50 %, je bil letos 8 %. Takih kandidatov je lani bilo 7 %.

Ponovno pozivamo kandidate, da se v zadostni meri posvetijo tudi notranjemu delu mature, da bi ta del pravočasno in čim bolj kvalitetno izdelali. Za pomoč in dodatna navodila naj izkoristijo možnost konzultacij pri mentorjih in na ta način dodatno izboljšajo svoje izdelke. Želeli bi si namreč ničelen delež kandidatov, ki notranjega dela mature ne opravijo (ocena pod 50 %). Glede na razpon med povprečjem notranjega in zunanjskega dela mature pozivamo tudi mentorje, da notranji del mature ocenijo kar se da objektivno in realno.

### 6.2 Ocena kakovosti izpitnih pol

---

Splošna ocena kakovosti izpitnih pol je, da so bile za leto 2022 kvalitetno pripravljene, saj s strani učiteljev, kandidatov ali zunanjih ocenjevalcev, s katerimi smo skupaj pregledali tudi moderirano različico navodil za ocenjevanje, nismo prejeli nobenih pripomb.

Kljub zapisanim rešitvam v navodilih za ocenjevanje so zunanji ocenjevalci pri ocenjevanju upoštevali tudi rešitve, ki morebiti niso bile predvidene, pravilno pa rešijo podani problem. Indeks težavnosti je bil pri IP1 enak 0,62, pri IP2 pa 0,57.

V IP1 izstopajo tri lažje naloge z nizkim indeksom diskriminativnosti (pod 0,10), v IP2 pa dve taki nalogi. Vse tri omenjene naloge iz IP1 so preproste (indeks težavnosti je pri vseh treh vsaj 0,85). Prva od teh treh nalog sprašuje po programu, ki ga dijaki ves čas uporabljajo na vajah, kaže pa, da ne posvečajo pozornosti, kateri program po vlogi je to. Pri drugi nalogi, ki zahteva sledenje diagramu poteka, nizek indeks diskriminativnosti pripisujemo površnemu branju zapisa v diagramu. Zadnja tovrstna naloga v IP1 pa sprašuje po osnovah programskega jezika (imena podatkovnih tipov), zato preseneča, da je sicer uspešnejši kandidat ni pravilno rešil.

V IP2 izstopata dve nalogi, prva ima indeks težavnosti enak 0,94, kar pomeni, da gre za najlažjo nalogo v tej poli, vendar ima negativen indeks diskriminativnosti (-0,07), kar ponovno pripisujemo nezbranosti in hitenju. Druga naloga pa ima indeks težavnosti 0,27 ter indeks diskriminativnosti 0,04, kar nakazuje, da je bila za kandidate zelo zahtevna. Eden od možnih vzrokov je, da naloga preverja snov 2. letnika, ki so jo ti kandidati poslušali večinoma na daljavo.

Pri pripravi na maturo svetujemo tako učiteljem kot dijakom, da posvetijo več časa snovi nižjih letnikov. Prav tako opominjamo kandidate na natančno branje besedila nalog.

## 6.3 Druge ugotovitve

---

V letošnjem letu smo prejeli en ugovor na oceno, pri čemer je izvedenec potrdil točkovanje in oceno prvega ocenjevalca. Majhno število ugovorov izkazuje korektno izvedeno ocenjevanje s strani zunanjih ocenjevalcev.

Letos pri izpitu SM iz računalništva ni bilo nobenega kandidata iz splošne gimnazije (lani eden). Želeli bi, da se zraven števila kandidatov, ki prihajajo iz strokovnih gimnazij, poveča tudi število kandidatov iz splošnih gimnazij.

Nepravilni odgovori kandidatov so bili zelo razpršeni, tako da ne moremo izpostaviti posameznih nalog oziroma napačnih odgovorov.

Kot že vsako leto, tudi letos priporočamo kandidatom, da natančno berejo navodila nalog in so pozorni na podrobnosti, ne glede na število točk, ki jih posamezna naloga lahko prinese. Izpostavljamo, da naj bodo pozorni pri nalogah izbirnega tipa z več možnimi odgovori in naj izberejo le odgovore, za katere so prepričani, da so pravilni, tudi če ne poznajo vseh. Že en napačno izbran odgovor namreč pri temu tipu nalog pomeni 0 točk. Pri pripravah na maturo naj nekaj več pozornosti posvetijo znanju, ki se nanaša na snov nižjih letnikov.

Na koncu bi opozorili še na berljivost pisave kandidatov, ki iz leta v leto postaja slabša. Kandidate nagovarjamo, da se pri reševanju nalog posebej potrudijo za berljiv zapis končnih odgovorov.