

SPLOŠNA MATURA IZ PREDMETA RAČUNALNIŠTVO V LETU 2021

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 2021 | 6 |
| 2 | Analiza dosežkov pri izpitu splošne mature iz računalništva v spomladanskem izpitnem roku 2021 | 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 2021 | 12 |
| 4 | Vsebinska analiza dosežkov za referenčno skupino SM | 14 |
| 4.1 | Vsebinska analiza dosežkov pri zunanem 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 | 15 |
| 4.5 | Mnenje zunanjih ocenjevalcev o nalogah in vprašanjih v izpitnih polah | 17 |
| 5 | Zunanje ocenjevanje in ugovori..... | 18 |
| 5.1 | Zunanje ocenjevanje | 18 |
| 5.2 | Ugovori na oceno in način izračuna izpitne ocene..... | 18 |
| 6 | Povzetek | 19 |
| 6.1 | Ocena uspeha kandidatov | 19 |
| 6.2 | Ocena kakovosti izpitnih pol..... | 19 |
| 6.3 | Druge ugotovitve | 20 |

Avtorja:

Tea Lončarič, glavna ocenjevalka za računalništvo

dr. Andrej Taranenko, predsednik DPK SM za računalništva

Poročilo je potrdila DPK SM za računalništvo na svoji 1. korespondenčni seji 9. 10. 2021.

Ljubljana, september 2021

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.

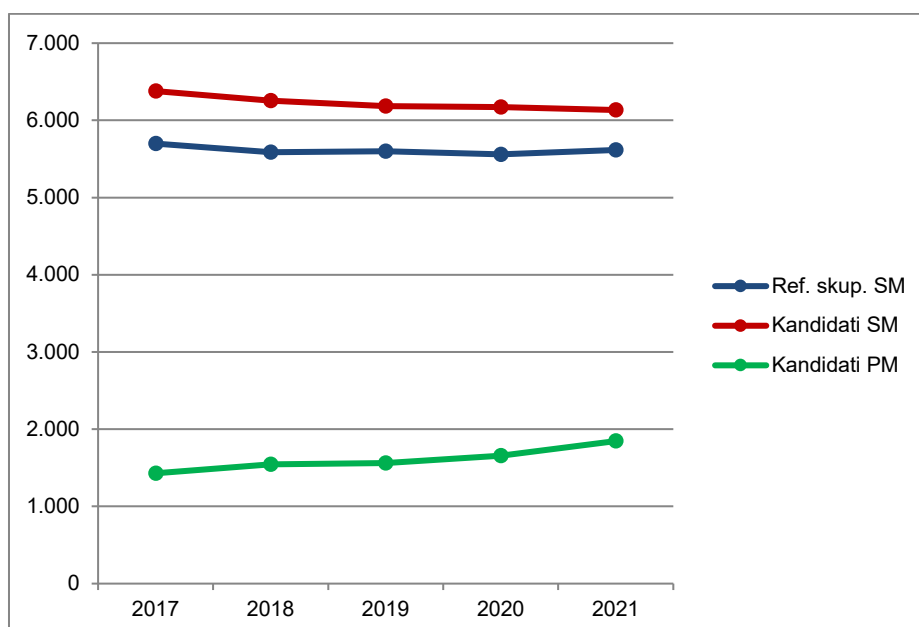
1.1 Struktura kandidatov pri splošni maturi – primerjava po letih

Preglednica 1.1.1 in slika 1.1.1 prikazujeta primerjavo števila udeleženih kandidatov v spomladanskem izpitnem roku splošne mature v letih od 2017 do 2021. Primerjave so prikazane ločeno po strukturi kandidatov.

Preglednica 1.1.1: Udeleženi kandidati pri SM po strukturi – spomladanski izpitni roki 2017–2021

| Leto | Ref. skup. SM | Kandidati SM | Kandidati PM |
|------|---------------|--------------|--------------|
| 2017 | 5.699 | 6.379 | 1.429 |
| 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 |

Slika 1.1.1: Udeleženi kandidati pri SM po strukturi – spomladanski izpitni roki 2017–2021



Vir: Državni izpitni center, 2021

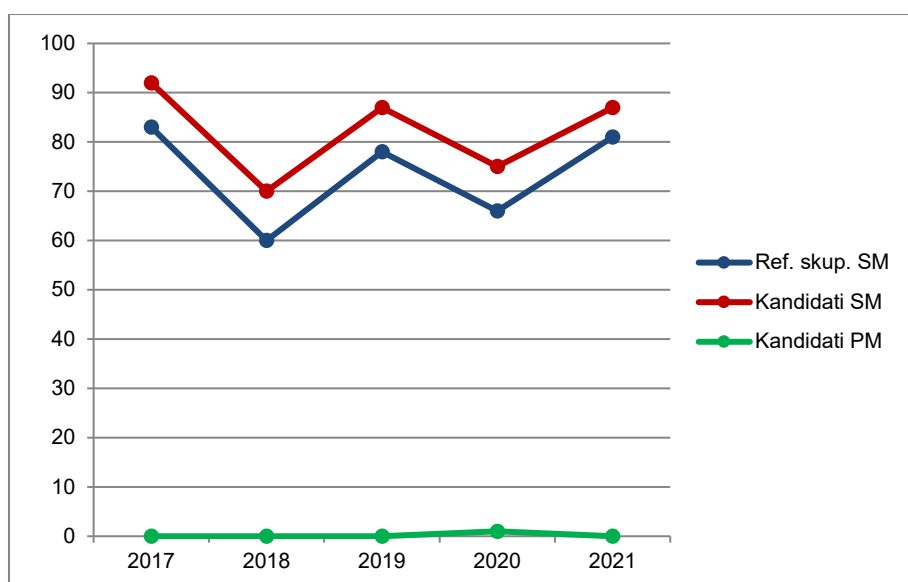
1.2 Struktura kandidatov pri izpitu splošne mature iz računalništva – primerjava po letih

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 2017 do 2021. Primerjave so prikazane ločeno po strukturi kandidatov.

Preglednica 1.2.1: Udeleženi kandidati pri izpitu SM iz računalništva po strukturi – spomladanski izpitni roki 2017–2021

| Leto | Ref. skup. SM | Kandidati SM | Kandidati PM |
|------|---------------|--------------|--------------|
| 2017 | 83 | 92 | 0 |
| 2018 | 60 | 70 | 0 |
| 2019 | 78 | 87 | 0 |
| 2020 | 66 | 75 | 1 |
| 2021 | 81 | 87 | 0 |

Slika 1.2.1: Udeleženi kandidati pri izpitu SM iz računalništva po strukturi – spomladanski izpitni roki 2017–2021



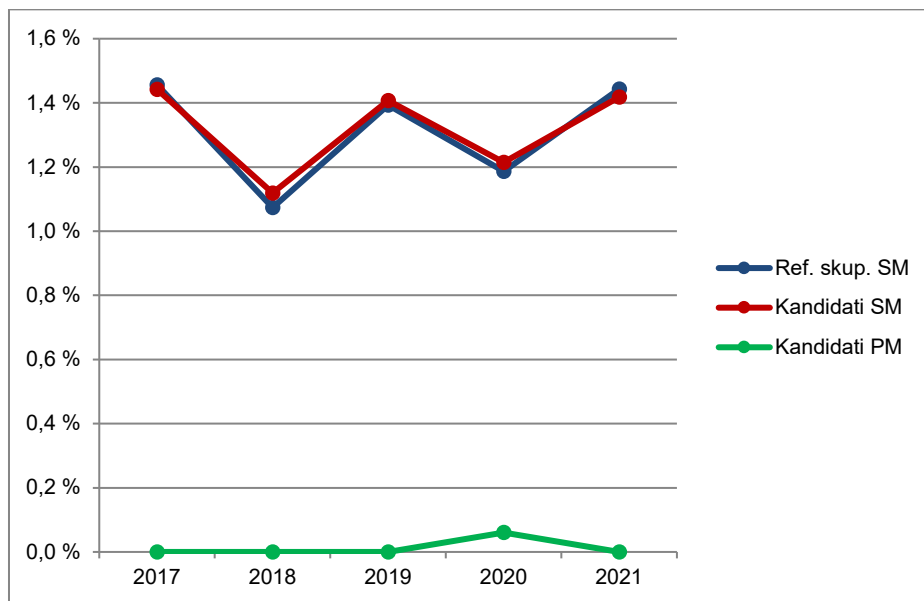
Vir: Državni izpitni center, 2021

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 2017 do 2021 (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 2017–2021

| Leto | Ref. skup. SM | Kandidati SM | Kandidati PM |
|------|---------------|--------------|--------------|
| 2017 | 1,5 % | 1,4 % | 0,0 % |
| 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 % |

Slika 1.2.2: Delež udeleženih kandidatov pri izpitu SM iz računalništva po strukturi – spomladanski izpitni roki 2017–2021



Vir: Državni izpitni center, 2021

1.3 Podrobnejša struktura kandidatov pri izpitu splošne mature iz računalništva v spomladanskem izpitnem roku 2021

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 2021. 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 2021

| | Število | Delež |
|----------------------------|-----------|----------------|
| Splošna gimnazija | 1 | 1,1 % |
| Klasična gimnazija | 0 | 0,0 % |
| Gimnazija | 1 | 1,1 % |
| Tehniška gimnazija | 80 | 92,0 % |
| Ekonomska gimnazija | 0 | 0,0 % |
| Umetniška gimnazija | 0 | 0,0 % |
| Strokovna gimnazija | 80 | 92,0 % |
| Ref. skup. SM | 81 | 93,1 % |
| Ostali SM | 6 | 6,9 % |
| Kandidati SM | 87 | 100,0 % |
| Kandidati PM | 0 | 0,0 % |

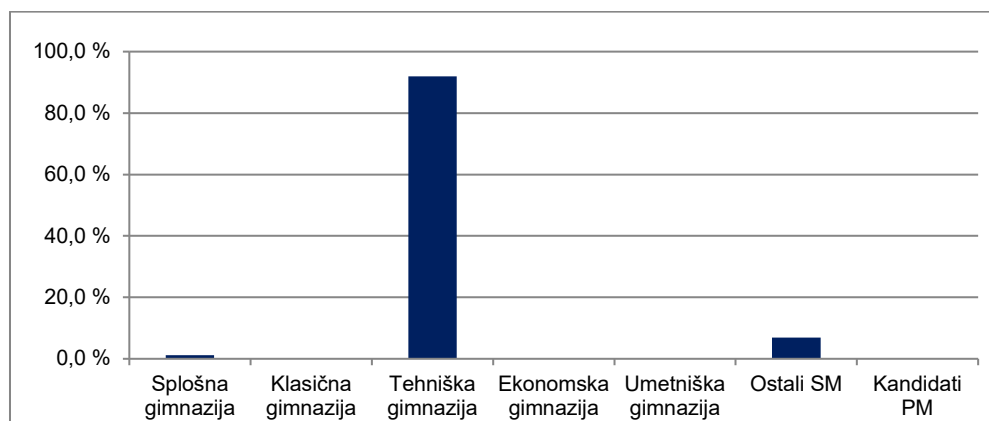
gimnazija = splošna gimnazija + klasična gimnazija

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 2021



Vir: Državni izpitni center, 2021

2 Analiza dosežkov pri izpitu splošne mature iz računalništva v spomladanskem izpitnem roku 2021

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 2021 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.

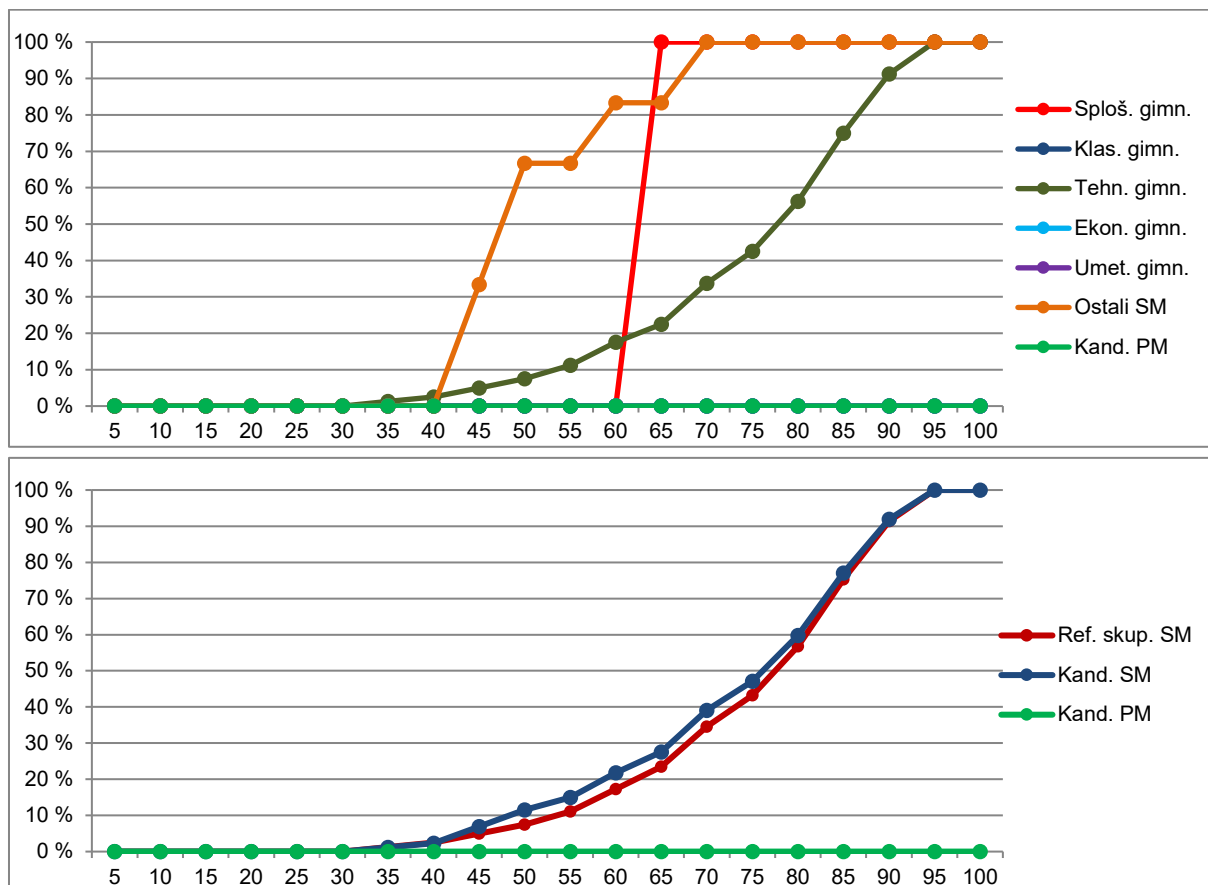
Preglednica 2.1.1: Frekvenčna porazdelitev kandidatov po doseženih odstotnih točkah

| 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 | 0 |
| 31-35 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 36-40 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 41-45 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 | 2 | 4 | 2 | 0 |
| 46-50 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 | 2 | 4 | 2 | 0 |
| 51-55 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 3 | 3 | 3 | 0 | 0 |
| 56-60 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 5 | 5 | 6 | 1 | 0 |
| 61-65 | 1 | 0 | 1 | 4 | 0 | 0 | 4 | 5 | 5 | 0 | 0 |
| 66-70 | 0 | 0 | 0 | 9 | 0 | 0 | 9 | 9 | 10 | 1 | 0 |
| 71-75 | 0 | 0 | 0 | 7 | 0 | 0 | 7 | 7 | 7 | 0 | 0 |
| 76-80 | 0 | 0 | 0 | 11 | 0 | 0 | 11 | 11 | 11 | 0 | 0 |
| 81-85 | 0 | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 15 | 15 | 15 | 0 | 0 |
| 86-90 | 0 | 0 | 0 | 13 | 0 | 0 | 13 | 13 | 13 | 0 | 0 |
| 91-95 | 0 | 0 | 0 | 7 | 0 | 0 | 7 | 7 | 7 | 0 | 0 |
| 96-100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| SKUPAJ | 1 | 0 | 1 | 80 | 0 | 0 | 80 | 81 | 87 | 6 | 0 |

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

| Odst. točke | Sploš. gimn. | Klas. gimn. | Gimn. | Tehn. gimn. | Ekon. gimn. | Umet. gimn. | Strok. gimn. | Ref. skup. SM | Kand. SM | Ostali SM | Kand. PM |
|-------------|--------------|-------------|-------|-------------|-------------|-------------|--------------|---------------|----------|-----------|----------|
| 5 | 0 % | - | 0 % | 0 % | - | - | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | - |
| 10 | 0 % | - | 0 % | 0 % | - | - | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | - |
| 15 | 0 % | - | 0 % | 0 % | - | - | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | - |
| 20 | 0 % | - | 0 % | 0 % | - | - | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | - |
| 25 | 0 % | - | 0 % | 0 % | - | - | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | - |
| 30 | 0 % | - | 0 % | 0 % | - | - | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | - |
| 35 | 0 % | - | 0 % | 1 % | - | - | 1 % | 1 % | 1 % | 0 % | - |
| 40 | 0 % | - | 0 % | 3 % | - | - | 3 % | 2 % | 2 % | 0 % | - |
| 45 | 0 % | - | 0 % | 5 % | - | - | 5 % | 5 % | 7 % | 33 % | - |
| 50 | 0 % | - | 0 % | 8 % | - | - | 8 % | 7 % | 11 % | 67 % | - |
| 55 | 0 % | - | 0 % | 11 % | - | - | 11 % | 11 % | 15 % | 67 % | - |
| 60 | 0 % | - | 0 % | 18 % | - | - | 18 % | 17 % | 22 % | 83 % | - |
| 65 | 100 % | - | 100 % | 23 % | - | - | 23 % | 23 % | 28 % | 83 % | - |
| 70 | 100 % | - | 100 % | 34 % | - | - | 34 % | 35 % | 39 % | 100 % | - |
| 75 | 100 % | - | 100 % | 43 % | - | - | 43 % | 43 % | 47 % | 100 % | - |
| 80 | 100 % | - | 100 % | 56 % | - | - | 56 % | 57 % | 60 % | 100 % | - |
| 85 | 100 % | - | 100 % | 75 % | - | - | 75 % | 75 % | 77 % | 100 % | - |
| 90 | 100 % | - | 100 % | 91 % | - | - | 91 % | 91 % | 92 % | 100 % | - |
| 95 | 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, 2021

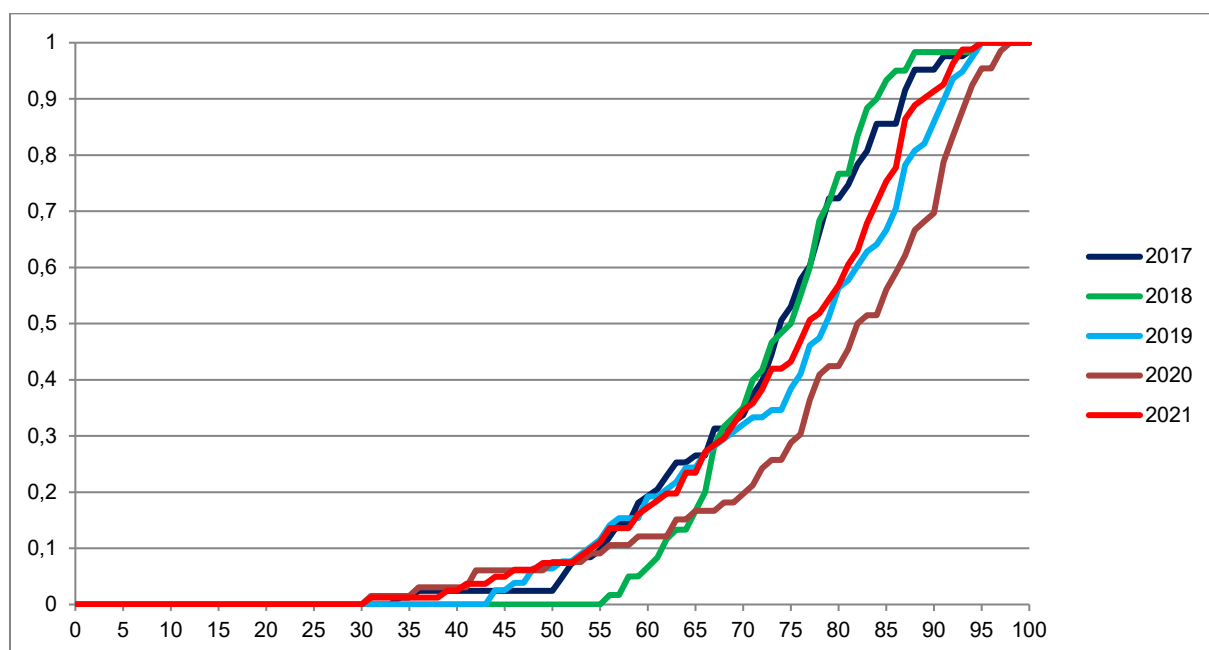
2.2 Meje med ocenami

Preglednica 2.2.1 prikazuje primerjavo mej med ocenami v letih od 2017 do 2021, 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 |
| 2017 | 49 | 60 | 72 | 83 |
| 2018 | 49 | 60 | 72 | 83 |
| 2019 | 50 | 61 | 73 | 84 |
| 2020 | 50 | 62 | 74 | 86 |
| 2021 | 49 | 61 | 73 | 85 |

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



Vir: Državni izpitni center, 2021

2.3 Porazdelitev dosežkov po ocenah

Preglednica 2.3.1 prikazuje porazdelitev kandidatov po ocenah pri računalništvu v spomladanskem izpitnem roku SM 2021 (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.

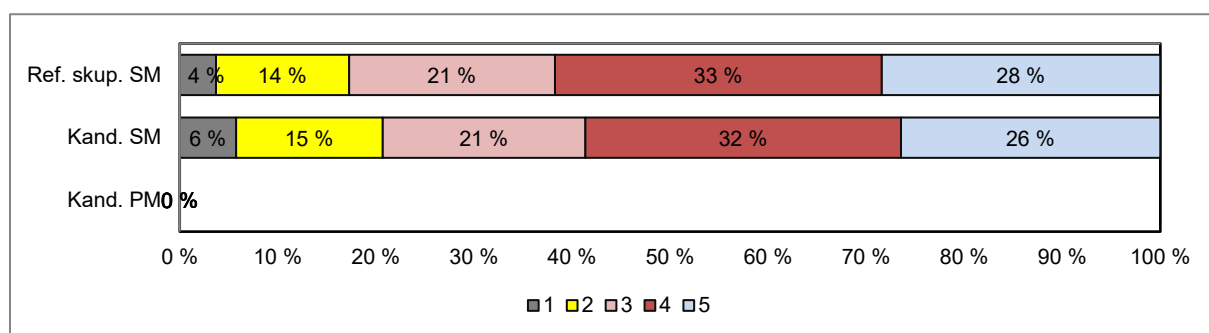
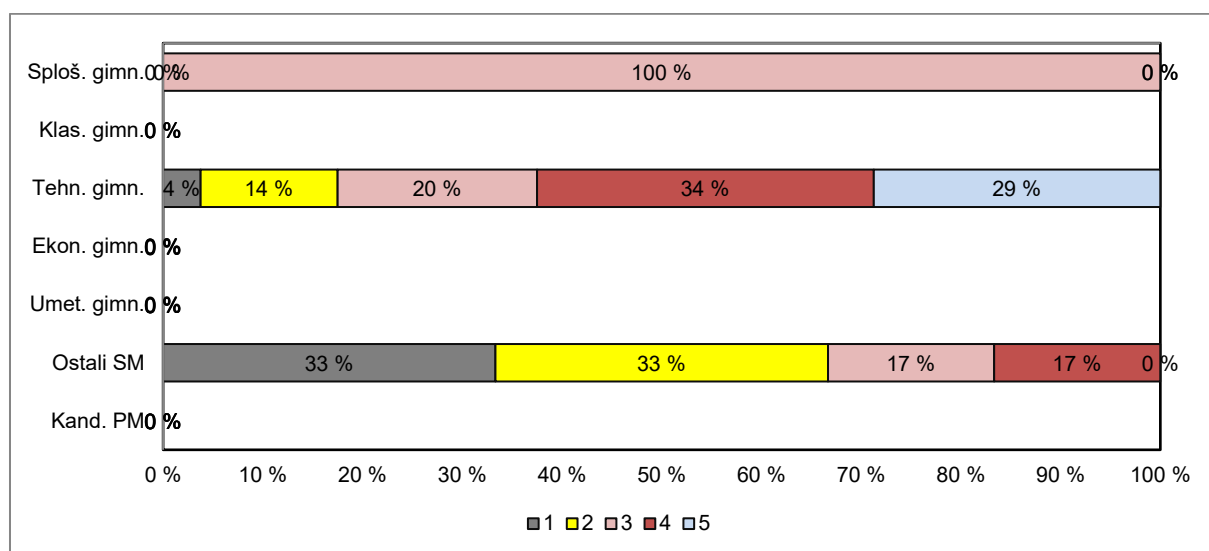
Preglednica 2.3.1: Frekvenčna porazdelitev kandidatov po ocenah

| 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 | 3 | 0 | 0 | 3 | 3 | 5 | 2 | 0 |
| 2 | 0 | 0 | 0 | 11 | 0 | 0 | 11 | 11 | 13 | 2 | 0 |
| 3 | 1 | 0 | 1 | 16 | 0 | 0 | 16 | 17 | 18 | 1 | 0 |
| 4 | 0 | 0 | 0 | 27 | 0 | 0 | 27 | 27 | 28 | 1 | 0 |
| 5 | 0 | 0 | 0 | 23 | 0 | 0 | 23 | 23 | 23 | 0 | 0 |
| Uspešni | 1 | 0 | 1 | 77 | 0 | 0 | 77 | 78 | 82 | 4 | 0 |
| Skupaj | 1 | 0 | 1 | 80 | 0 | 0 | 80 | 81 | 87 | 6 | 0 |

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 % | 4 % | - | - | 4 % | 4 % | 6 % | 33 % | - |
| 2 | 0 % | - | 0 % | 14 % | - | - | 14 % | 14 % | 15 % | 33 % | - |
| 3 | 100 % | - | 100 % | 20 % | - | - | 20 % | 21 % | 21 % | 17 % | - |
| 4 | 0 % | - | 0 % | 34 % | - | - | 34 % | 33 % | 32 % | 17 % | - |
| 5 | 0 % | - | 0 % | 29 % | - | - | 29 % | 28 % | 26 % | 0 % | - |
| Uspešni | 100 % | - | 100 % | 96 % | - | - | 96 % | 96 % | 94 % | 67 % | - |
| Skupaj | 100 % | - | 100 % | 100 % | - | - | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % | - |

Slika 2.3.1: Relativna frekvenčna porazdelitev kandidatov po ocenah



Vir: Državni izpitni center, 2021

3 Splošni podatki o kandidatih pri izpitu splošne mature iz računalništva v spomladanskem izpitnem roku 2021

V preglednici 3.1 so zbrani splošni podatki (tj. statistike) o kandidatih, ki so opravljali izpit splošne mature iz računalništva v spomladanskem izpitnem roku 2021.

Preglednica 3.1: Splošni podatki o kandidatih pri izpitu SM iz računalništva v spomladanskem izpitnem roku 2021

| | 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 | 80 | 0 | 0 | 80 | 81 | 87 | 6 | 0 |
| Povprečni splošni uspeh pri SM* | 16,00 | - | 16,00 | 20,96 | - | - | 20,96 | 20,90 | 20,78 | 17,67 | - |
| Povprečni uspeh v 4. letniku SŠ | 3,00 | - | 3,00 | 4,00 | - | - | 4,00 | 3,99 | 3,91 | 2,60 | - |
| Povprečni uspeh v 3. letniku SŠ | 3,00 | - | 3,00 | 4,04 | - | - | 4,04 | 4,02 | 3,95 | 2,80 | - |
| Povprečna ocena pri predmetu SM | 3,00 | - | 3,00 | 3,70 | - | - | 3,70 | 3,69 | 3,59 | 2,17 | - |
| Povprečna originalna ocena pri predmetu SM** | 3,00 | - | 3,00 | 3,68 | - | - | 3,68 | 3,67 | 3,53 | 1,67 | - |
| Povprečno število odstotnih točk pri predmetu SM | 60,50 | - | 60,50 | 74,49 | - | - | 74,49 | 74,32 | 72,75 | 51,58 | - |
| Mediana odstotnega števila točk pri predmetu SM | 60 | - | 60 | 77,5 | - | - | 77,5 | 77 | 76 | 49 | - |
| Standardni odklon odstotnih točk pri predmetu SM | - | - | - | 14,24 | - | - | 14,24 | 14,23 | 15,10 | 10,21 | - |
| Povprečna ocena pri predmetu v 4. letniku SŠ | 2,00 | - | 2,00 | 3,84 | - | - | 3,84 | 3,81 | 3,73 | 2,40 | - |
| Povprečna ocena pri predmetu v 3. letniku SŠ | 3,00 | - | 3,00 | 4,09 | - | - | 4,09 | 4,07 | 3,99 | 2,60 | - |
| Korelacija splošnega uspeha pri SM in ocene pri predmetu SM* | - | - | - | 0,78 | - | - | 0,78 | 0,78 | 0,77 | - | - |
| Korelacija splošnega uspeha pri SM in uspeha v 4. letniku SŠ* | - | - | - | 0,61 | - | - | 0,61 | 0,62 | 0,62 | - | - |
| Korelacija splošnega uspeha pri SM in uspeha v 3. letniku SŠ* | - | - | - | 0,62 | - | - | 0,62 | 0,63 | 0,62 | - | - |
| Korelacija ocene pri predmetu SM in uspeha v 4. letniku SŠ*** | - | - | - | 0,55 | - | - | 0,55 | 0,56 | 0,62 | - | - |
| Korelacija ocene pri predmetu SM in uspeha v 3. letniku SŠ*** | - | - | - | 0,55 | - | - | 0,55 | 0,56 | 0,62 | - | - |
| Korelacija ocene pri predmetu SM in ocene pri predmetu v 4. letniku SŠ*** | - | - | - | 0,59 | - | - | 0,59 | 0,59 | 0,64 | - | - |
| Korelacija ocene pri predmetu SM in ocene pri predmetu v 3. letniku SŠ*** | - | - | - | 0,32 | - | - | 0,32 | 0,33 | 0,41 | - | - |
| Korelacija notranjega in zunanjega dela pri SM | - | - | - | 0,33 | - | - | 0,33 | 0,32 | 0,32 | - | - |
| Odstotek neuspešnih s PP | 0,00 | - | 0,00 | 3,75 | - | - | 3,75 | 3,70 | 5,75 | 33,33 | - |
| Odstotek neuspešnih brez PP | 0,00 | - | 0,00 | 6,25 | - | - | 6,25 | 6,17 | 9,20 | 50,00 | - |

*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.

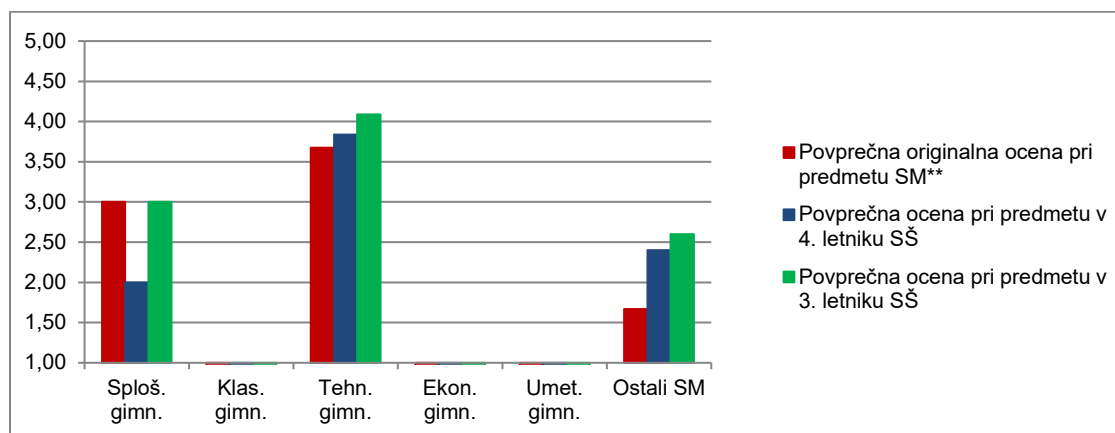
**Originalna ocena je ocena pri predmetu SM, izračunana iz odstotnih točk, brez upoštevanja PP (pogojno pozitivne), ocenjevanja na OR namesto VR ali upoštevanja ocene iz prejšnjega roka.

***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.

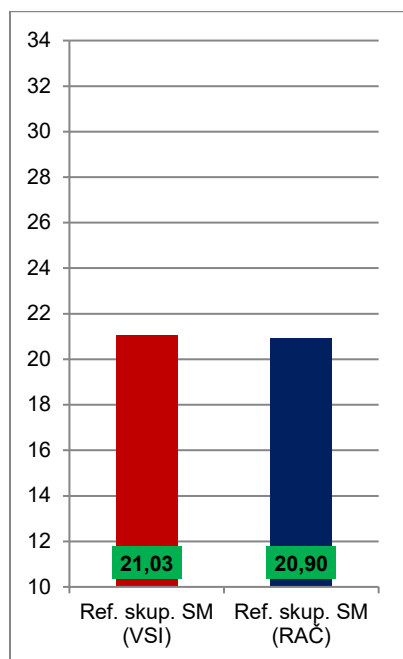
Slika 3.1: Povprečne ocene pri izpitu SM iz računalništva



Vir: Državni izpitni center, 2021

Slika 3.2 prikazuje primerjavo povprečnega splošnega uspeha vseh gimnazijcev, ki so v spomladanskem izpitnem roku 2021 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 računalništvo (ref. skup. SM – RAČ).

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



Vir: Državni izpitni center, 2021

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

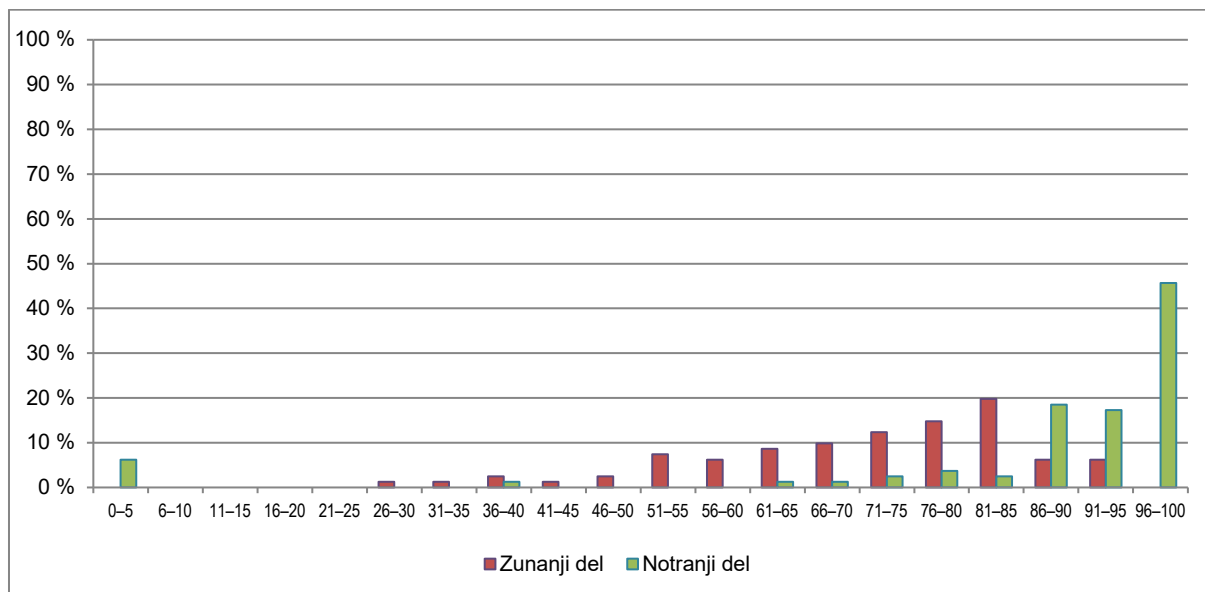
| | Zunanji del | Notranji del |
|-----------------------------------|-------------|--------------|
| Število kandidatov | 81 | 81 |
| Povprečno število odstotnih točk | 57,01 | 17,31 |
| Standardni odklon odstotnih točk | 11,91 | 4,87 |
| Maksimalno število odstotnih točk | 74,60 | 20,00 |
| Povprečna težavnost | 0,71 | 0,87 |

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 2021.

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 % | 0 % |
| 31–35 | 1 % | 0 % |
| 36–40 | 2 % | 1 % |
| 41–45 | 1 % | 0 % |
| 46–50 | 2 % | 0 % |
| 51–55 | 7 % | 0 % |
| 56–60 | 6 % | 0 % |
| 61–65 | 9 % | 1 % |
| 66–70 | 10 % | 1 % |
| 71–75 | 12 % | 2 % |
| 76–80 | 15 % | 4 % |
| 81–85 | 20 % | 2 % |
| 86–90 | 6 % | 19 % |
| 91–95 | 6 % | 17 % |
| 96–100 | 0 % | 46 % |
| SKUPAJ | 100 % | 100 % |

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



Vir: Državni izpitni center, 2021

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 2021.

Preglednica 4.2.1: Osnovni statistični podatki po posameznih delih izpita

| | Izpitna pola 1 | Izpitna pola 2 | Seminarska naloga |
|-----------------------------------|----------------|----------------|-------------------|
| Število kandidatov | 81 | 81 | 81 |
| Povprečno število odstotnih točk | 27,83 | 26,63 | 17,31 |
| Standardni odklon odstotnih točk | 8,10 | 6,27 | 4,87 |
| Maksimalno število odstotnih točk | 40,00 | 40,00 | 20,00 |
| Povprečna težavnost | 0,70 | 0,67 | 0,87 |

4.3 Vsebinska analiza dosežkov po nalogah in vprašanjih

Izpostavljene so naloge z nizkim indeksom težavnosti in diskriminativnosti. V izpitni poli 1 je bila ena, v izpitni poli 2 pa tri tovrstne naloge.

Izpitna pola 1

Naloga 3 – indeks težavnosti: 0,52; indeks diskriminativnosti: 0,26

Deklarirani in inicializirani sta naslednji spremenljivki: `int x=5; char y='3';`

Da bi se stavek $z=x+y$; uspešno izvedel, mora biti spremenljivka z tipa

- A `int`.
- B `char`.
- C `String`.
- D Z operatorjem `+` ne moremo seštevati vrednosti tipa `int` in `char`

Odgovor: A

Pri tej nalogi preseneča nizek indeks težavnosti, saj gre za preverjanje poznavanja izvedbe operacij nad primitivnimi podatkovnimi tipi. Pri drugih, kompleksnejših nalogah, ki so poleg ostalega zahtevale tudi poznavanje izvedbe operatorja `+` nad različnimi tipi podatkov, so bili indeksi težavnosti višji.

Izpitna pola 2

Naloga 6 – indeks težavnosti: 0,52; indeks diskriminativnosti: 0,01

Kateri trditvi opisujeta značilnost DMA (*Direct memory access*)?

- A Hitrost prenosa podatkov je z uporabo DMA večja.
- B DMA omogoča, da CPE dostopa do pomnilnika.
- C Naprave lahko dostopajo do pomnilnika brez CPE.
- D DMA se danes ne uporablja več.

Odgovora: A, C

Naloga preverja poznavanje lastnosti gradnikov strojne opreme računalnika in sodi v prvo taksonomsko stopnjo. Nizek indeks težavnosti, predvsem pa slaba diskriminativnost sta verjetno posledica dejstva, da gre za snov, ki se praviloma obravnava v 2. letniku. Vprašanje je, koliko časa je bilo v 4. letniku posvečeno ponavljanju in utrjevanju snovi iz nižjih letnikov.

Naloga 7 – indeks težavnosti: 0,04; indeks diskriminativnosti: 0,0

V oknu terminala v operacijskem sistemu Linux smo naredili datoteko `imena.txt`, v kateri je seznam imen.

```
uporabnik@As:~$ cat > imena.txt
Ana
Miha
Petra
Janez
<ctrl>D
```

Nato smo želeli seznamu imen dodati še ime Zarja. Napišite ukaz, ki bo v datoteko k obstoječemu seznamu dodal še ime Zarja.

Odgovor: `cat >> imena.txt Zarja`

Naloga preverja poznavanje ukazov operacijskih sistemov. Nizek indeks težavnosti, predvsem pa izjemno slaba diskriminativnost sta verjetno (enako kakor pri prejšnji nalogi) posledica dejstva, da gre za snov, ki se praviloma obravnava v 2. letniku. Predpostavljamo, da v 4. letniku ni bilo posvečeno dovolj časa ponavljanju in utrjevanju snovi iz nižjih letnikov.

Naloga 17 – indeks težavnosti: 0,43; indeks diskriminativnosti: 0,30

Dana je tabela Primer ($X:N, Y^{\circ}:A10$). Katera stavka v tabelo vstavita zapis, v katerem je vrednost atributa X 30, vrednost atributa Y pa ni podana?

- A insert into Primer values (30, NULL);
- B insert into Primer values (30, 'NULL');
- C insert into Primer values (30);
- D insert into Primer (x) values (30);

Odgovor: A, D

Indeks diskriminativnosti niti ni zelo problematičen, vendar indeks težavnosti kaže, da naloga 17 sodi med najtežje naloge v izpitni poli 2. Možna razlaga je, da kandidati niso prepoznali ali pa so spregledali oznako za opcijski atribut Y.

4.4 Najpogostejši nepravilni odgovori kandidatov

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

Žalosti pa dejstvo, da je ponovno pet kandidatov pristopilo k maturi brez opravljenega notranjega dela izpita.

4.5 Mnenje zunanjih ocenjevalcev o nalogah in vprašanjih v izpitnih polah

Indeks težavnosti izpitnih pol je primerljiv (IP1 = 0,6957, IP2 = 0,6657), kar kaže na primerno uravnovešenost zahtevnosti nalog vseh vsebinskih sklopov.

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

5 Zunanje ocenjevanje in ugovori

5.1 Zunanje ocenjevanje

Letos je bilo prvič izvedeno e-ocenjevanje. Moderacijo *Navodil za ocenjevanje* je 8. 6. 2021 opravila DPK SM za računalništvo. Sprejeti so bili tudi dogovori v prid enotnosti ocenjevanja izdelkov kandidatov. Izpitne pole 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 so se ocenile enkrat. Kontrolno ocenjevanje je bilo izvedeno pri enem kandidatu, ki je dosegel točko manj od zahtevanega praga za pozitivno oceno, izvedli so ga člani DPK.

5.2 Ugovori na oceno in način izračuna izpitne ocene

Imenovana sta bila dva izvedenca za obravnavo ugovorov kandidatov, vendar na letošnji maturi ugovorov ni bilo.

6 Povzetek

6.1 Ocena uspeha kandidatov

Oceno 4 ali 5 je na letošnji maturi za računalništvo prejelo 63 % vseh kandidatov. Meje med ocenami smo letos pri vseh ocenah v primerjavi s prejšnjim letom zmanjšali za 1 %, tako je bila meja za pozitivno oceno 49 %, meja za oceno 5 pa 85 %.

Veseli nas, da je velik delež kandidatov (63 %) pridobil oceno 4 ali 5. Med razlogi tako visokega deleža je gotovo dejstvo, da predmet izberejo kandidati, ki jih računalništvo zares zanima. Po drugi strani je težavnost pol ustrezna, saj sta poli po težavnosti primerljivi z lanskima. V referenčni skupini smo letos imeli 4 % kandidatov, ki izpita pri predmetu niso opravili.

Tudi letos je bil notranji del mature (seminarska naloga) v povprečju bolj ocenjen od zunanjega dela. V primerjavi z lani se je zmanjšal delež kandidatov, ki so imeli oceno notranjega dela mature pod 50 %. Takih kandidatov je bilo letos 7 %, lani pa 9 %. Želeli bi ničelni delež kandidatov, ki ne opravijo notranjega dela mature, zato kandidate pozivamo, da seminarsko nalogo pravočasno in čim bolj kvalitetno izdelajo. Izkoristijo naj tudi možnost konzultacij pri mentorjih in na ta način dodatno izboljšajo svoje izdelke. Mentorje pa nagovarjamo, da dodatno, z motiviranjem kandidatov pripomorejo k dosegu tega cilja.

6.2 Ocena kakovosti izpitnih pol

Izpitne pole za leto 2021 so bile po našem mnenju kvalitetno pripravljene, saj s strani učiteljev, kandidatov ali zunanjih ocenjevalcev nismo prejeli nobenih pripomb. Pri moderaciji smo ugotovili tipkarsko napako v primeru ene naloge, kar pa ni vplivalo na korektno zastavljenost same naloge.

Kljub rešitvam, zapisanih 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 IP 1 enak 0,70, pri IP 2 pa 0,67. To kaže na primerno uravnoteženost zahtevnosti nalog.

V IP 1 izstopa le ena naloga, ki ima indeks težavnosti enak 0,52, indeks diskriminativnosti pa 0,26. V tej nalogi preseneča indeks težavnosti, saj naloga preverja operacije nad primitivnimi podatkovnimi tipi, kar je osnova pri programiranju. Pri sorodnih nalogah je bil ta indeks višji.

V IP 2 najdemo tri naloge, ki izstopajo po indeksu težavnosti in/ali po indeksu diskriminativnosti. Dve nalogi od teh treh preverjata snov nižjih letnikov, zato to izstopanje pripisujemo temu. Pri tretji nalogi preseneča indeks težavnosti (0,43), indeks diskriminativnosti pa ni problematičen (0,30). Tukaj menimo, da gre težavnost pripisati nenatančnemu branju naloge, saj so kandidati v besedilu naloge najverjetneje spregledali oznako za opcijski atribut.

Učiteljem predlagamo, da na pripravah na maturo malo več časa posvetijo predvsem snovi nižjih letnikov in kandidate opozorijo na natančno branje besedila nalog.

6.3 Druge ugotovitve

Letos smo prvič izvedli ocenjevanje na elektronski način, pri čemer ni bilo nobenih težav. Iz podanega razloga ocenjujemo, da smo e-ocenjevanje uspešno izvedli. Ugovorov na oceno letos ni bilo, kar nakazuje na korektno izvedeno ocenjevanje s strani zunanjih ocenjevalcev.

Letos smo imeli pri izpitu SM iz računalništva tudi enega kandidata oz. kandidatko iz splošne gimnazije. Želeli bi, da se poleg 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 oz. napačnih odgovorov.

Kandidatom tudi letos priporočamo, da se lotijo reševanja vseh nalog z enako mero resnosti in pozornosti ter da vsako nalogo v celoti natančno preberejo. Poudariti gre tudi, da naj bodo kandidati 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 znanjem, ki se nanašajo na snov nižjih letnikov.