

SPLOŠNA MATURA IZ PREDMETA RAČUNALNIŠTVO V LETU 2019

Poročilo DPK SM za računalništva

Vsebina

| | | |
|-----|---|----|
| 1 | Struktura kandidatov..... | 2 |
| 1.1 | Struktura kandidatov pri splošni maturi – primerjava po letih | 3 |
| 1.2 | Struktura kandidatov pri izpitu splošne mature iz računalništva – primerjava po letih | 4 |
| 1.3 | Podrobnejša struktura kandidatov pri izpitu splošne mature iz računalništva v spomladanskem izpitnem roku 2019..... | 6 |
| 2 | Analiza dosežkov pri izpitu splošne mature iz računalništva v spomladanskem izpitnem roku 2019 | 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 2019..... | 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 računalništva

Poročilo je potrdila DPK SM za računalništvo na svoji 9. redni seji 23. 9. 2019.

Ljubljana, september 2019

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 kandidatov 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** predstavljajo tisti, ki ob poklicni maturi (štirje predmeti) dodatno opravljajo posamezni izpit iz predmeta SM.

Okrajšava: kandidati PM.

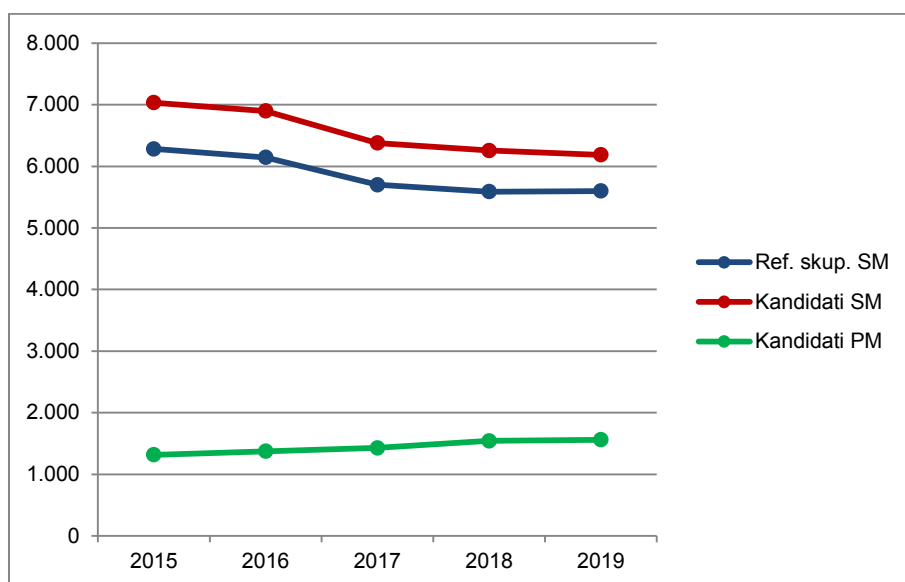
1.1 Struktura kandidatov pri splošni maturi – primerjava po letih

Preglednica 1.1.1 in slika 1.1.1 prikazujeta primerjavo števila udeleženih kandidatov v spomladanskem izpitnem roku splošne mature v letih od 2015 do 2019. Primerjave so prikazane ločeno po strukturi kandidatov.

Preglednica 1.1.1: Udeleženi kandidati pri SM po strukturi – spomladanski izpitni roki 2015–2019

| Leto | Ref. skup. SM | Kandidati SM | Kandidati PM |
|------|---------------|--------------|--------------|
| 2015 | 6.283 | 7.033 | 1.317 |
| 2016 | 6.145 | 6.899 | 1.373 |
| 2017 | 5.699 | 6.379 | 1.429 |
| 2018 | 5.589 | 6.255 | 1.544 |
| 2019 | 5.600 | 6.185 | 1.560 |

Slika 1.1.1: Udeleženi kandidati pri SM po strukturi – spomladanski izpitni roki 2015–2019



Vir: Državni izpitni center, 2019

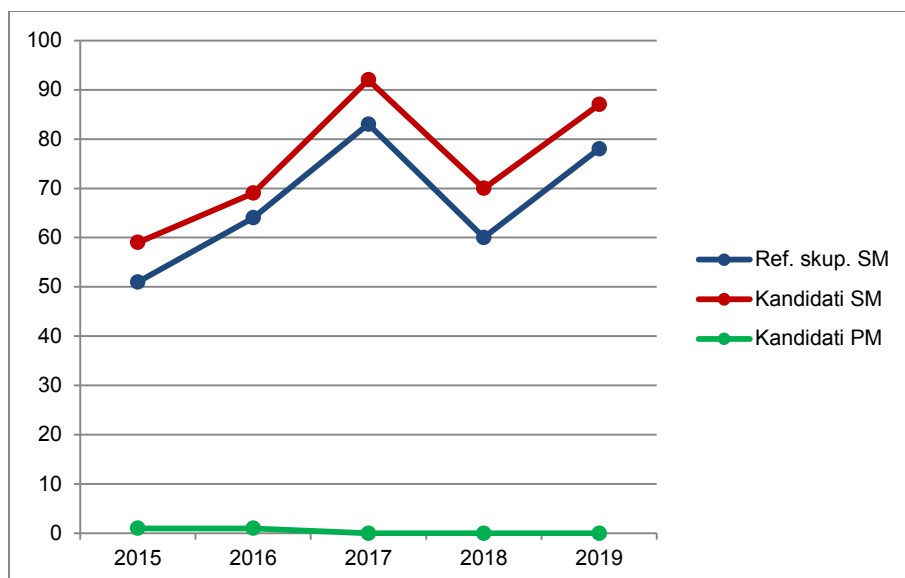
1.2 Struktura kandidatov pri izpitu splošne mature iz računalništva – primerjava po letih

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 2015 do 2019. Primerjave so prikazane ločeno po strukturi kandidatov.

Preglednica 1.2.1: Udeleženi kandidati pri izpitu SM iz računalništva po strukturi – spomladanski izpitni roki 2015–2019

| Leto | Ref. skup. SM | Kandidati SM | Kandidati PM |
|------|---------------|--------------|--------------|
| 2015 | 51 | 59 | 1 |
| 2016 | 64 | 69 | 1 |
| 2017 | 83 | 92 | 0 |
| 2018 | 60 | 70 | 0 |
| 2019 | 78 | 87 | 0 |

Slika 1.2.1: Udeleženi kandidati pri izpitu SM iz računalništva po strukturi – spomladanski izpitni roki 2015–2019



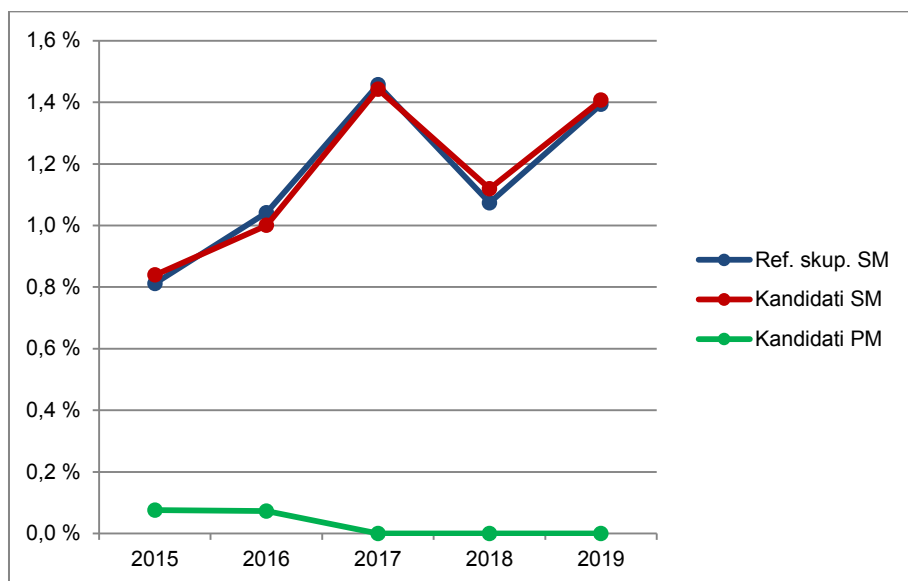
Vir: Državni izpitni center, 2019

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 2015 do 2019 (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 2015–2019

| Leto | Ref. skup. SM | Kandidati SM | Kandidati PM |
|------|---------------|--------------|--------------|
| 2015 | 0,8 % | 0,8 % | 0,1 % |
| 2016 | 1,0 % | 1,0 % | 0,1 % |
| 2017 | 1,5 % | 1,4 % | 0,0 % |
| 2018 | 1,1 % | 1,1 % | 0,0 % |
| 2019 | 1,4 % | 1,4 % | 0,0 % |

Slika 1.2.2: Delež udeleženih kandidatov pri izpitu SM iz računalništva po strukturi – spomladanski izpitni roki 2015–2019



Vir: Državni izpitni center, 2019

1.3 Podrobnejša struktura kandidatov pri izpitu splošne mature iz računalništva v spomladanskem izpitnem roku 2019

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 2019. Podatki so prikazani po strukturi kandidatov. (Redni dijaki, ki prvič v celoti opravljajo splošno maturo in predstavljajo referenčno skupino SM, so dodatno razdeljeni tudi na izobraževalne programe.)

Preglednica 1.3.1: Podrobnejša struktura kandidatov pri izpitu SM iz računalništva v spomladanskem izpitnem roku 2019

| | Število | Delež |
|----------------------------|---------|---------|
| Splošna gimnazija | 0 | 0,0 % |
| Klasična gimnazija | 0 | 0,0 % |
| Gimnazija | 0 | 0,0 % |
| Tehniška gimnazija | 78 | 89,7 % |
| Ekonomska gimnazija | 0 | 0,0 % |
| Umetniška gimnazija | 0 | 0,0 % |
| Strokovna gimnazija | 78 | 89,7 % |
| Ref. skup. SM | 78 | 89,7 % |
| Ostali SM | 9 | 10,3 % |
| Kandidati SM | 87 | 100,0 % |
| Kandidati PM | 0 | 0,0 % |

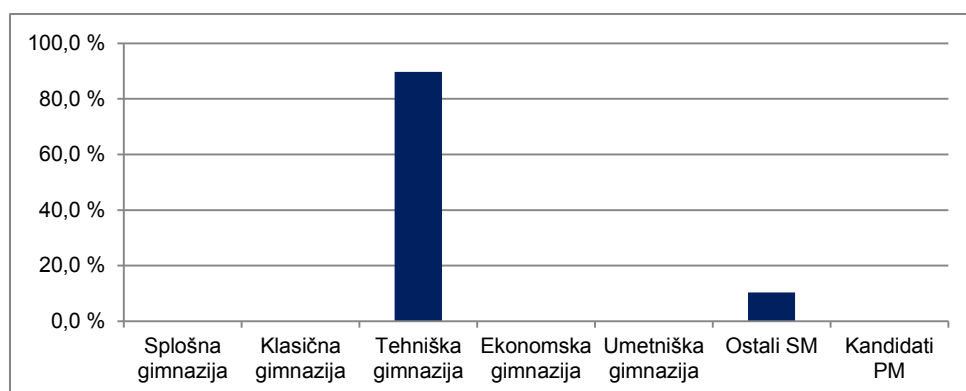
gimnazija = splošna gimnazija + klasična gimnazija

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 2019



Vir: Državni izpitni center, 2019

2 Analiza dosežkov pri izpitu splošne mature iz računalništva v spomladanskem izpitnem roku 2019

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 2019 v posamezne razrede/intervale, ki obsegajo pet odstotnih točk (tj. frekvenčna porazdelitev), preglednica 2.1.2 in slika 2.1.1 pa delež kandidatov, ki so dosegli manj odstotnih točk od zgornje meje razreda (tj. relativna kumulativna frekvenčna porazdelitev). Podatki so prikazani po podrobnejši strukturi kandidatov.

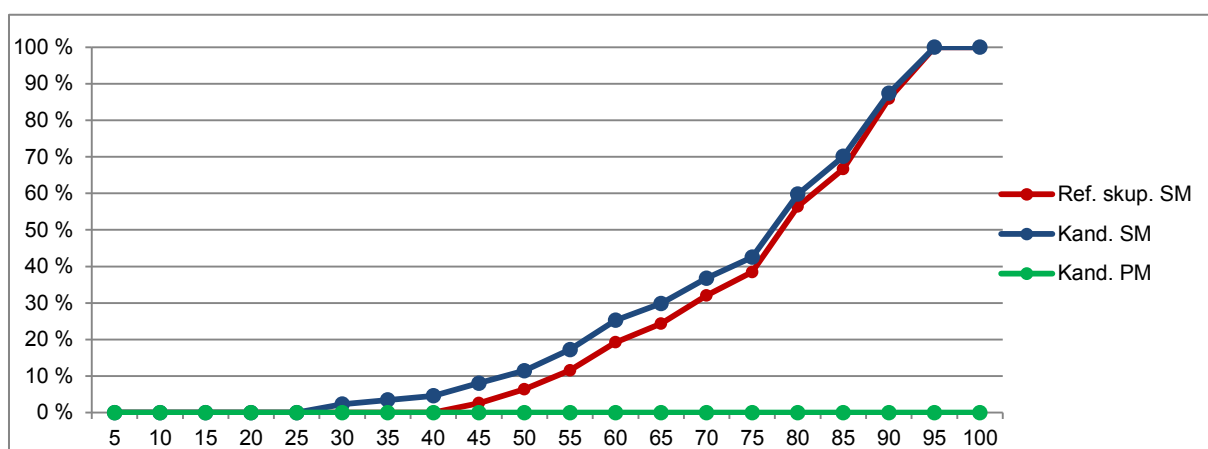
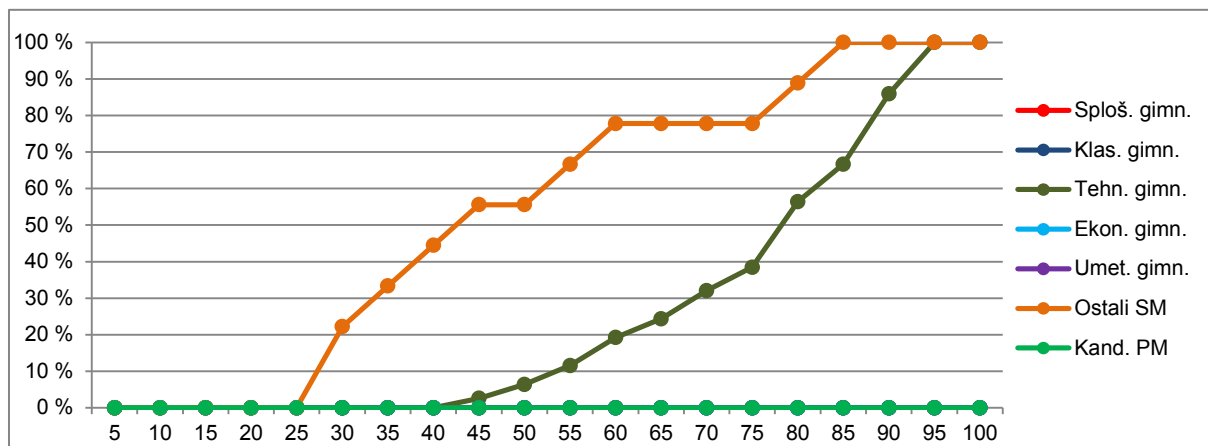
Preglednica 2.1.1: Frekvenčna porazdelitev kandidatov po doseženih odstotnih točkah

| Odst. točke | Sploš. gimn. | Klas. gimn. | Gimn. | Tehn. gimn. | Ekonom. gimn. | Umet. gimn. | Strok. gimn. | Ref. skup. SM | Kand. SM | Ostali SM | Kand. PM |
|---------------|--------------|-------------|----------|-------------|---------------|-------------|--------------|---------------|-----------|-----------|----------|
| 0-5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 6-10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 11-15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 16-20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 21-25 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 26-30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 |
| 31-35 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 36-40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 41-45 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 | 2 | 3 | 1 | 0 |
| 46-50 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 3 | 3 | 3 | 0 | 0 |
| 51-55 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 4 | 4 | 5 | 1 | 0 |
| 56-60 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 6 | 6 | 7 | 1 | 0 |
| 61-65 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 4 | 4 | 4 | 0 | 0 |
| 66-70 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 6 | 6 | 6 | 0 | 0 |
| 71-75 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 5 | 5 | 5 | 0 | 0 |
| 76-80 | 0 | 0 | 0 | 14 | 0 | 0 | 14 | 14 | 15 | 1 | 0 |
| 81-85 | 0 | 0 | 0 | 8 | 0 | 0 | 8 | 8 | 9 | 1 | 0 |
| 86-90 | 0 | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 15 | 15 | 15 | 0 | 0 |
| 91-95 | 0 | 0 | 0 | 11 | 0 | 0 | 11 | 11 | 11 | 0 | 0 |
| 96-100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| SKUPAJ | 0 | 0 | 0 | 78 | 0 | 0 | 78 | 78 | 87 | 9 | 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 % | - |
| 10 | - | - | - | 0 % | - | - | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | - |
| 15 | - | - | - | 0 % | - | - | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | - |
| 20 | - | - | - | 0 % | - | - | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | - |
| 25 | - | - | - | 0 % | - | - | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | - |
| 30 | - | - | - | 0 % | - | - | 0 % | 0 % | 2 % | 22 % | - |
| 35 | - | - | - | 0 % | - | - | 0 % | 0 % | 3 % | 33 % | - |
| 40 | - | - | - | 0 % | - | - | 0 % | 0 % | 5 % | 44 % | - |
| 45 | - | - | - | 3 % | - | - | 3 % | 3 % | 8 % | 56 % | - |
| 50 | - | - | - | 6 % | - | - | 6 % | 6 % | 11 % | 56 % | - |
| 55 | - | - | - | 12 % | - | - | 12 % | 12 % | 17 % | 67 % | - |
| 60 | - | - | - | 19 % | - | - | 19 % | 19 % | 25 % | 78 % | - |
| 65 | - | - | - | 24 % | - | - | 24 % | 24 % | 30 % | 78 % | - |
| 70 | - | - | - | 32 % | - | - | 32 % | 32 % | 37 % | 78 % | - |
| 75 | - | - | - | 38 % | - | - | 38 % | 38 % | 43 % | 78 % | - |
| 80 | - | - | - | 56 % | - | - | 56 % | 56 % | 60 % | 89 % | - |
| 85 | - | - | - | 67 % | - | - | 67 % | 67 % | 70 % | 100 % | - |
| 90 | - | - | - | 86 % | - | - | 86 % | 86 % | 87 % | 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, 2019

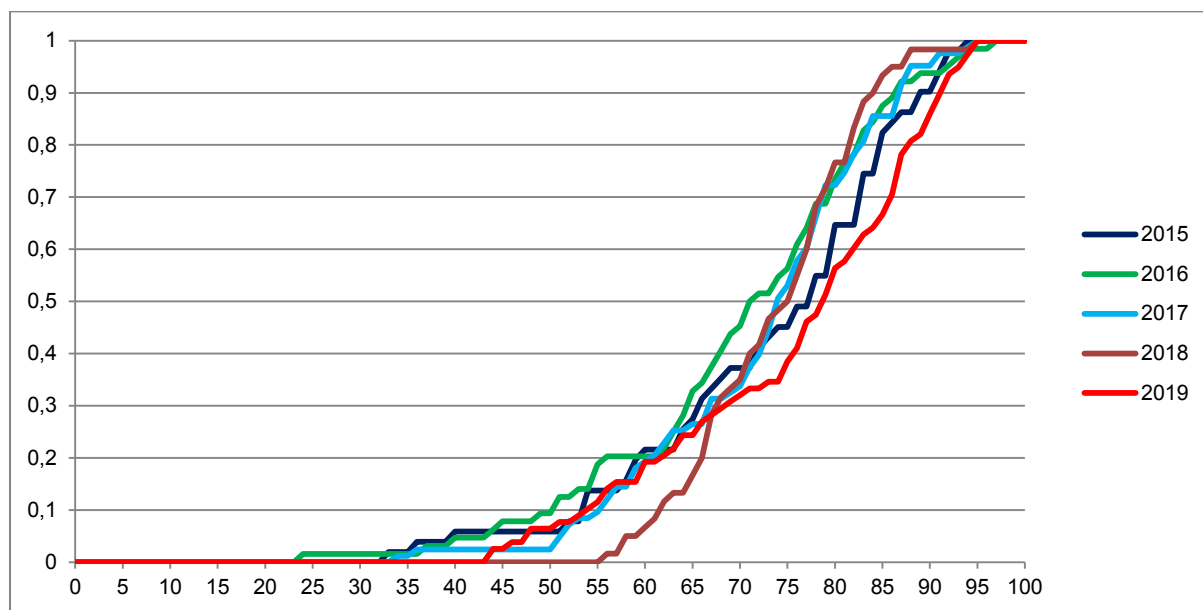
2.2 Meje med ocenami

Preglednica 2.2.1 prikazuje primerjavo mej med ocenami v letih od 2015 do 2019, 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 |
| 2015 | 48 | 60 | 72 | 84 |
| 2016 | 48 | 60 | 72 | 83 |
| 2017 | 49 | 60 | 72 | 83 |
| 2018 | 49 | 60 | 72 | 83 |
| 2019 | 50 | 61 | 73 | 84 |

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



Vir: Državni izpitni center, 2019

2.3 Porazdelitev dosežkov po ocenah

Preglednica 2.3.1 prikazuje porazdelitev kandidatov po ocenah pri računalništvu v spomladanskem izpitnem roku SM 2019 (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.

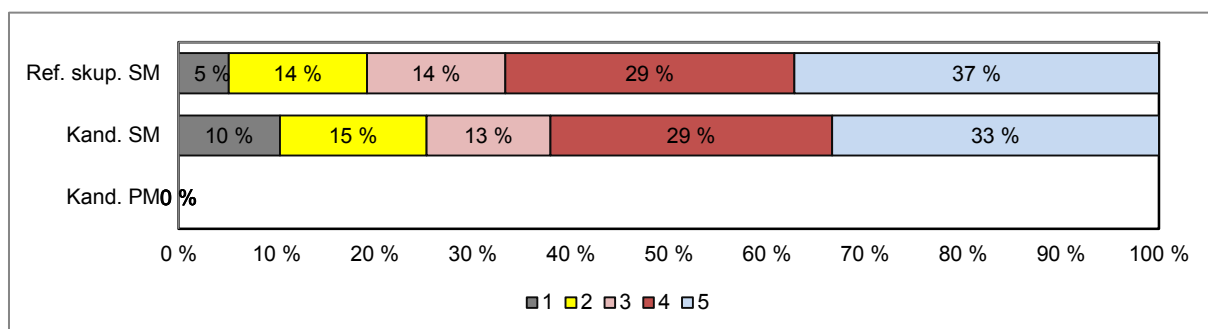
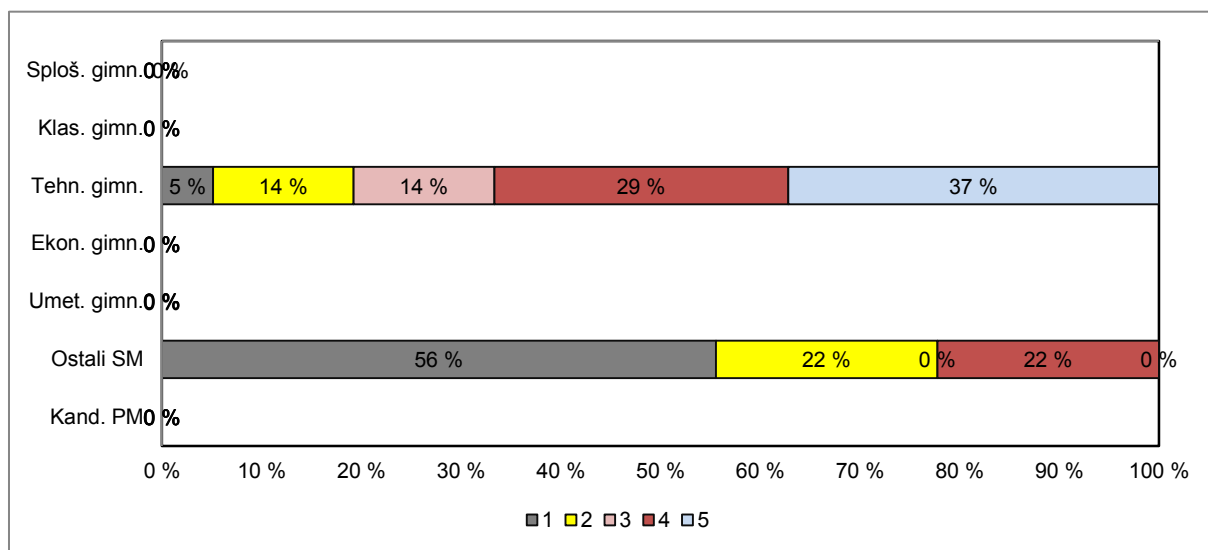
Preglednica 2.3.1: Frekvenčna porazdelitev kandidatov po ocenah

| 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 | 9 | 5 | 0 |
| 2 | 0 | 0 | 0 | 11 | 0 | 0 | 11 | 11 | 13 | 2 | 0 |
| 3 | 0 | 0 | 0 | 11 | 0 | 0 | 11 | 11 | 11 | 0 | 0 |
| 4 | 0 | 0 | 0 | 23 | 0 | 0 | 23 | 23 | 25 | 2 | 0 |
| 5 | 0 | 0 | 0 | 29 | 0 | 0 | 29 | 29 | 29 | 0 | 0 |
| Uspešni | 0 | 0 | 0 | 74 | 0 | 0 | 74 | 74 | 78 | 4 | 0 |
| Skupaj | 0 | 0 | 0 | 78 | 0 | 0 | 78 | 78 | 87 | 9 | 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 | - | - | - | 5 % | - | - | 5 % | 5 % | 10 % | 56 % | - |
| 2 | - | - | - | 14 % | - | - | 14 % | 14 % | 15 % | 22 % | - |
| 3 | - | - | - | 14 % | - | - | 14 % | 14 % | 13 % | 0 % | - |
| 4 | - | - | - | 29 % | - | - | 29 % | 29 % | 29 % | 22 % | - |
| 5 | - | - | - | 37 % | - | - | 37 % | 37 % | 33 % | 0 % | - |
| Uspešni | - | - | - | 95 % | - | - | 95 % | 95 % | 90 % | 44 % | - |
| Skupaj | - | - | - | 100 % | - | - | 100 % | 100 % | 100 % | 100 % | - |

Slika 2.3.1: Relativna frekvenčna porazdelitev kandidatov po ocenah



Vir: Državni izpitni center, 2019

3 Splošni podatki o kandidatih pri izpitu splošne mature iz računalništva v spomladanskem izpitnem roku 2019

V preglednici 3.1 so zbrani splošni podatki (tj. statistike) o kandidatih, ki so opravljali izpit splošne mature iz računalništva v spomladanskem izpitnem roku 2019.

Preglednica 3.1: Splošni podatki o kandidatih pri izpitu SM iz računalništva v spomladanskem izpitnem roku 2019

| | 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 | 78 | 0 | 0 | 78 | 78 | 87 | 9 | 0 |
| Povprečni splošni uspeh pri SM* | - | - | - | 20,85 | - | - | 20,85 | 20,85 | 20,65 | 16,00 | - |
| Povprečni uspeh v 4. letniku SŠ | - | - | - | 3,79 | - | - | 3,79 | 3,79 | 3,66 | 2,38 | - |
| Povprečni uspeh v 3. letniku SŠ | - | - | - | 3,83 | - | - | 3,83 | 3,83 | 3,72 | 2,63 | - |
| Povprečna ocena pri predmetu SM | - | - | - | 3,79 | - | - | 3,79 | 3,79 | 3,60 | 1,89 | - |
| Povprečna originalna ocena pri predmetu SM** | - | - | - | 3,78 | - | - | 3,78 | 3,78 | 3,59 | 1,89 | - |
| Povprečno število odstotnih točk pri predmetu SM | - | - | - | 75,81 | - | - | 75,81 | 75,81 | 73,06 | 49,20 | - |
| Mediana odstotnega števila točk pri predmetu SM | - | - | - | 79 | - | - | 79 | 79 | 78 | 43 | - |
| Standardni odklon odstotnih točk pri predmetu SM | - | - | - | 14,12 | - | - | 14,12 | 14,12 | 16,91 | 21,01 | - |
| Povprečna ocena pri predmetu v 4. letniku SŠ | - | - | - | 3,99 | - | - | 3,99 | 3,99 | 3,84 | 2,38 | - |
| Povprečna ocena pri predmetu v 3. letniku SŠ | - | - | - | 3,92 | - | - | 3,92 | 3,92 | 3,83 | 2,88 | - |
| Korelacija splošnega uspeha pri SM in ocene pri predmetu SM* | - | - | - | 0,84 | - | - | 0,84 | 0,84 | 0,85 | - | - |
| Korelacija splošnega uspeha pri SM in uspeha v 4. letniku SŠ* | - | - | - | 0,72 | - | - | 0,72 | 0,72 | 0,74 | - | - |
| Korelacija splošnega uspeha pri SM in uspeha v 3. letniku SŠ* | - | - | - | 0,62 | - | - | 0,62 | 0,62 | 0,65 | - | - |
| Korelacija ocene pri predmetu SM in uspeha v 4. letniku SŠ*** | - | - | - | 0,71 | - | - | 0,71 | 0,71 | 0,76 | - | - |
| Korelacija ocene pri predmetu SM in uspeha v 3. letniku SŠ*** | - | - | - | 0,71 | - | - | 0,71 | 0,71 | 0,76 | - | - |
| Korelacija ocene pri predmetu SM in ocene pri predmetu v 4. letniku SŠ*** | - | - | - | 0,63 | - | - | 0,63 | 0,63 | 0,65 | - | - |
| Korelacija ocene pri predmetu SM in ocene pri predmetu v 3. letniku SŠ*** | - | - | - | 0,64 | - | - | 0,64 | 0,64 | 0,63 | - | - |
| Korelacija notranjega in zunanjega dela pri SM | - | - | - | 0,60 | - | - | 0,60 | 0,60 | 0,59 | - | - |
| Odstotek neuspešnih s PP | - | - | - | 5,13 | - | - | 5,13 | 5,13 | 10,34 | 55,56 | - |
| Odstotek neuspešnih brez PP | - | - | - | 6,41 | - | - | 6,41 | 6,41 | 11,49 | 55,56 | - |

*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.

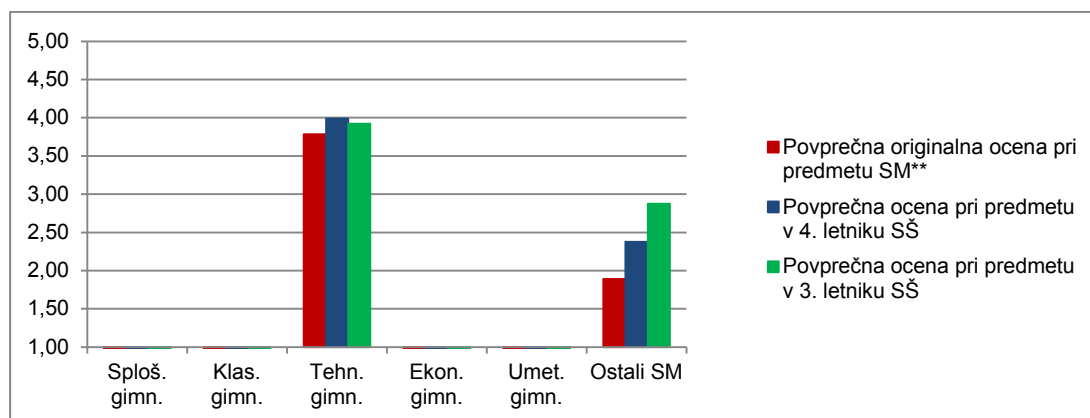
**Originalna ocena je ocena pri predmetu SM, izračunana iz odstotnih točk, brez upoštevanja PP (pogojno pozitivne), ocenjevanja na OR namesto VR ali upoštevanja ocene iz prejšnjega roka.

***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.

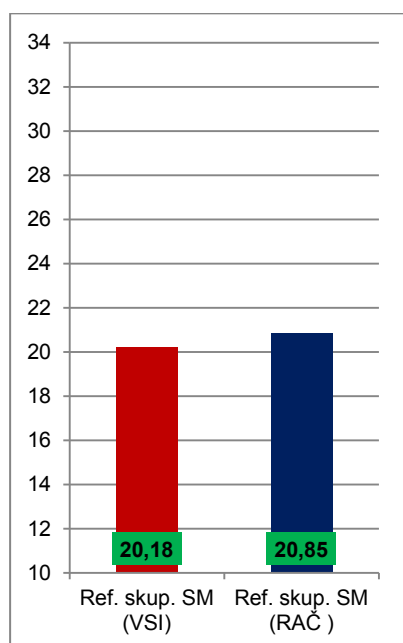
Slika 3.1: Povprečne ocene pri izpitu SM iz računalništva



Vir: Državni izpitni center, 2019

Slika 3.2 prikazuje primerjavo povprečnega splošnega uspeha vseh gimnazijcev, ki so v spomladanskem izpitnem roku 2019 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, 2019

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 2019.

Preglednica 4.1.1: Osnovni statistični podatki

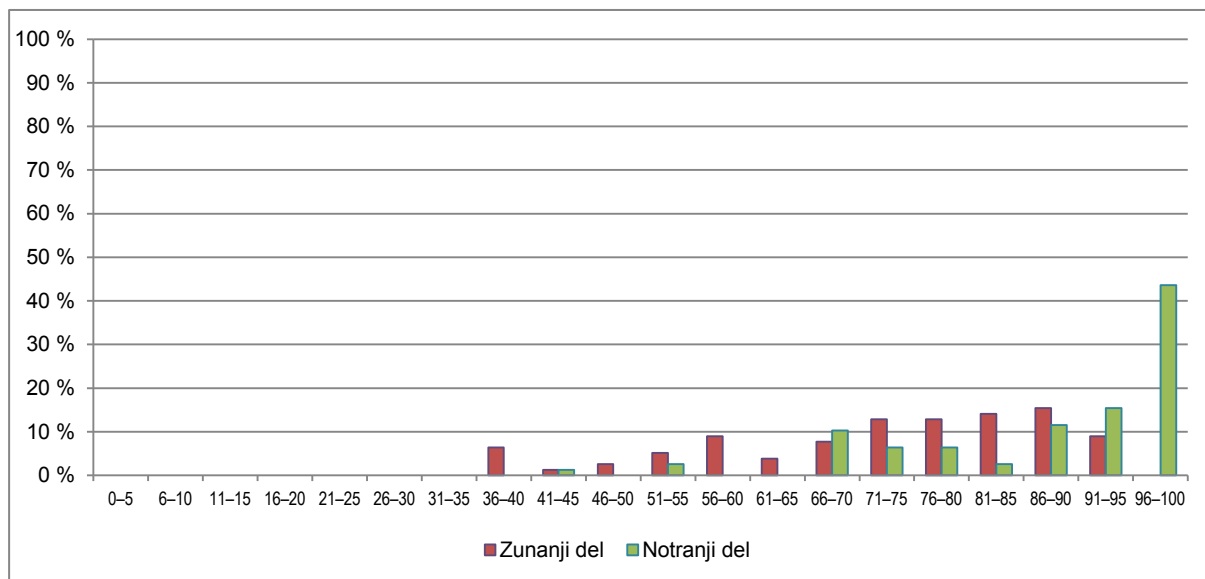
| | Zunanji del | Notranji del |
|-----------------------------------|-------------|--------------|
| Število kandidatov | 78 | 78 |
| Povprečno število odstotnih točk | 58,17 | 17,64 |
| Standardni odklon odstotnih točk | 12,39 | 2,61 |
| Maksimalno število odstotnih točk | 76,00 | 20,00 |
| Povprečna težavnost | 0,73 | 0,88 |

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 2019.

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

| Odstotki | Zunanji del | Notranji del |
|---------------|--------------|--------------|
| 0–5 | 0 % | 0 % |
| 6–10 | 0 % | 0 % |
| 11–15 | 0 % | 0 % |
| 16–20 | 0 % | 0 % |
| 21–25 | 0 % | 0 % |
| 26–30 | 0 % | 0 % |
| 31–35 | 0 % | 0 % |
| 36–40 | 6 % | 0 % |
| 41–45 | 1 % | 1 % |
| 46–50 | 3 % | 0 % |
| 51–55 | 5 % | 3 % |
| 56–60 | 9 % | 0 % |
| 61–65 | 4 % | 0 % |
| 66–70 | 8 % | 10 % |
| 71–75 | 13 % | 6 % |
| 76–80 | 13 % | 6 % |
| 81–85 | 14 % | 3 % |
| 86–90 | 15 % | 12 % |
| 91–95 | 9 % | 15 % |
| 96–100 | 0 % | 44 % |
| SKUPAJ | 100 % | 100 % |

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



Vir: Državni izpitni center, 2019

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 2019.

Preglednica 4.2.1: Osnovni statistični podatki po posameznih delih izpita

| | Izpitna pola 1 | Izpitna pola 2 | Seminarska naloga |
|-----------------------------------|----------------|----------------|-------------------|
| Število kandidatov | 78 | 78 | 78 |
| Povprečno število odstotnih točk | 29,54 | 28,63 | 17,64 |
| Standardni odklon odstotnih točk | 7,38 | 6,06 | 2,61 |
| Maksimalno število odstotnih točk | 40,00 | 40,00 | 20,00 |
| Povprečna težavnost | 0,74 | 0,72 | 0,88 |

4.3 Vsebinska analiza dosežkov po nalogah in vprašanjih

IZPITNA POLA 1

V prvi izpitni poli nobena naloga ni imela negativne diskriminativnosti, edina naloga z indeksom težavnosti <0,5 je bila 7. naloga.

Naloga 7 (IT: 0,49; ID: 0,49)

Deklarirani sta spremenljivki `a` in `b` tipa `boolean` in dan je stavek `if (!a && !b) { /*...*/ }`. Zapišite ekvivalentni stavek `if` brez uporabe operatorja `&&`.

Odgovor: `if (!(a || b)) { /*...*/ }`

Naloga sodi v drugo taksonomsko stopnjo in preverja uporabo pravil Boolove algebre v programskih jezikih. Predlagamo, da se v sklopu priprav na maturo ena ura nameni utrjevanju oz. ponavljanju osnovnih logičnih operatorjev.

IZPITNA POLA 2

V drugi izpitni poli so se ponovno pojavile tri lažje naloge z negativnim indeksom diskriminativnosti.

Naloga 5 (IT: 0,92; ID: -0,04)

Vsakega predstavnika programske opreme povežite z vrsto programske opreme, h kateri pripada, in mu določite natanko eno izmed naštetih nalog, ki za tega predstavnika velja. Vsako nalogo smete povezati z največ enim predstavnikom.

| Vrsta programske opreme | Predstavnik | Naloge |
|-------------------------------|---------------|--|
| sistemska programska oprema | Android | pisanje in urejanje izvorne kode programov protivirusni program |
| | Google Chrome | pravilno delovanje priključene naprave nadzira delovanje uporabniških programov |
| uporabniška programska oprema | Beležnica | program za vzpostavljanje povezav z drugimi napravami prikaz HTML-strani |

Odgovor:

Android – sistemska programska oprema – nadzira delovanje uporabniških programov;

Google Chrome – uporabniška programska oprema – prikaz HTML-strani ali program za vzpostavljanje povezav;

Beležnica – uporabniška programska oprema – urejanje izvorne kode programov.

Naloga 7 (IT: 0,94; ID: -0,02)

Uporabnica Maja mora izbrati varno geslo za prijavo v sistem. Katero izmed navedenih gesel je najmanj primerno?

- A Maja123
- B G3s10
- C Mat1jaM3t3j3
- D H2Pw-s4*eR_

Odgovor: A

Naloga 9 (IT: 0,94; ID: -0,17)

Obkrožite notacijo naslova IPv6.

- A 2001,0db8,3c55,0015,abcd,ff13
- B 2001-0db8-3c55-0015-abcd-ff13
- C 2001.0db8.3c55.0015.abcd.ff13
- D 2001:0db8:3c55:0015::abcd:ff13

Odgovor: D

Komentar za naloge 5, 7 in 9: Skupna lastnost nalog je, da po zahtevnosti sodijo v prvo taksonomsko stopnjo – preverjajo poznavanje osnovnih pojmov. Dokaz je tudi zelo visok indeks težavnosti (nad 0,9). Očitno je, da najboljšim kandidatom tovrstne naloge niso zanimive in jih rešujejo v naglici, mogoče jih celo ne preberejo do konca. Posledica je napačen odgovor. Ker se tovrstna problematika negativnih diskriminativnosti pri preprostih nalogah ponavlja iz leta v leto, predlagamo, da učitelji na pripravah opozorijo kandidate, da so nekatere naloge manj zahtevne, vendar je treba z vso resnostjo pristopiti tudi k reševanju teh nalog.

Dve nalogi sta se izkazali za težji (IT < 0,5).

Naloga 10 (IT: 0,42; ID: 0,05)

Katera naslova IPv4 sta rezervirana za privatno uporabo?

- A 10.0.0.0 /8
- B 64.100.0.0 /14
- C 127.16.0.0 /12
- D 192.31.7.0 /24

Odgovor: A, C

Naloga sodi v drugo taksonomsko stopnjo. Snov se sicer obravnava v 2. letniku. Predlagamo, da učitelji na pripravah vzamejo čas za ponovitev snovi iz prejšnjih letnikov, in sicer s pomočjo nalog, ki so objavljene na spletni strani Rica, predmet računalništvo.

Naloga 14 (IT: 0,41; ID: 0,38)

ANSI/SPARC-arhitektura podatkovne baze opredeljuje, da je podatkovna baza opisana na treh nivojih: notranjem, konceptualnem in zunanem.

- Število shem PB na notranjem nivoju je _____.
- Število shem PB na konceptualnem nivoju je _____.
- Število shem PB na zunanem nivoju je _____.

Odgovor: 1, 1, n (ali poljubno)

Naloga sodi v prvo taksonomsko stopnjo in gre za izrazito teoretično nalogo poznavanja osnov podatkovnih sistemov. Ravno tako kot pri prejšnji nalogi predlagamo, da učitelji na pripravah več časa posvetijo teoretičnim nalogam, ki sodijo v prvo oz. drugo taksonomsko stopnjo.

4.4 Najpogostejši nepravilni odgovori kandidatov

Število kandidatov je 74, nepravilnih odgovorov pri nalogah je od 2 do največ 37 (le pri dveh najzahtevnejših nalogah) in še pri teh dveh nalogah, pri katerih je večje število napačnih odgovorov, so le-ti zelo razpršeni. Vsled navedenih dejstev ni mogoče izpostaviti posameznih odgovorov, ki se pojavljajo najpogosteje.

4.5 Mnenje zunanjih ocenjevalcev o nalogah in vprašanjih v izpitnih polah

Indeksa težavnosti obeh izpitnih pol sta zelo podobna (IP 1: 0,74; IP 2: 0,72), kar kaže na primerno uravnovešenost zahtevnosti nalog vseh vsebinskih sklopov. Ker IP 2, za razliko od IP 1, preverja več različnih vsebinskih sklopov, je rahlo nižji indeks težavnosti pričakovan.

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

5 Zunanje ocenjevanje in ugovori

5.1 Zunanje ocenjevanje

Seminar za zunanje ocenjevalce in moderacija *Navodil za ocenjevanje* sta bila opravljena v sredo, 12. 6. 2019. Moderacijo je opravila DPK SM za računalništvo. Sprejeti so bili tudi dogovori v prid enotnosti ocenjevanja izdelkov kandidatov. Izpitne pole so ocenjevali trije zunanji ocenjevalci v prostorih Rica. Svoje delo so dokončali še isti dan. Pripomb na delo zunanjih ocenjevalcev ni bilo. Izpitne pole se ocenijo enkrat.

Kontrolno ocenjevanje je izvedeno pri tistih kandidatih, ki so dosegli eno ali dve točki manj od zahtevanega praga za pozitivno oceno. Izvedli so ga člani DPK SM za računalništvo v sredo, 19. 6. 2018, v prostorih Rica.

5.2 Ugovori na oceno in način izračuna izpitne ocene

Imenovana sta bila dva izvedenca za obravnavo ugovorov kandidatov. Izvedena sta bila dva vpogleda v izpitno dokumentacijo, vendar ugovorov ni bilo.

6 Povzetek

6.1 Ocena uspeha kandidatov

Z rezultati letošnje mature pri računalništvu smo izjemno zadovoljni, saj je več kot 60 % kandidatov opravilo maturo z oceno 4 ali 5. Meje za ocene smo letos dvignili za 1 %, tako je bila meja za pozitivno oceno 50 %, za oceno odlično pa smo določili mejo 84 %. Povprečna ocena notranjega dela mature (seminarska naloga) je bila po pričakovanjih boljša v primerjavi z zunanjim delom, kar gre prisoditi subjektivnemu ocenjevanju tega dela mature.

V primerjavi z rezultati iz leta 2018 je večji delež kandidatov z ocenama 4 ali 5 (lani je bil primerljiv delež 3 ali 4). Delno gre razloge pripisati tudi težavnosti pol, saj je bil indeks težavnosti prve pole v povprečju višji kot lani, druga pola pa je bila primerljiva z lansko. Kljub temu pa smo letos imeli v referenčni skupini tudi 5 % kandidatov, ki mature pri predmetu ni opravilo.

Veseli nas, da so vsi kandidati opravljali notranji del mature. Le 1 % kandidatov tega dela ni opravilo (ocena pod 50 %). Kandidate pozivamo, da seminarsko nalogo pravočasno in čim bolj kakovostno izdelajo in izkoristijo konzultacije pri mentorjih za izboljšave svojih izdelkov. Mentorje pa nagovarjamo, da dodatno, z motiviranjem kandidatov pripomorejo k dosegu tega cilja.

6.2 Ocena kakovosti izpitnih pol

Ocenjujemo, da so bile izpitne pole za leto 2019 kakovostno pripravljene. S strani učiteljev, kandidatov ali zunanjih ocenjevalcev pripomb ni bilo.

Kljub rešitvam, podanim v moderirani različici *Navodil za ocenjevanje*, so pri ocenjevanju zunanji ocenjevalci upoštevali tudi rešitve, ki morebiti niso bile predvidene, so pa podani problem pravilno rešile. Indeks težavnosti je bil pri IP 1 enak 0.74, pri IP 2 pa 0,72. Majhna razlika med težavnostjo izpitnih pol je pričakovana, saj IP 2 zajema snov več različnih vsebinskih sklopov.

V IP 1 izstopa le ena naloga z indeksom težavnosti manjšim od 0,5. Gre za nalogo teoretičnega tipa, ki preverja lastnosti Boolove algebre. Izpitna pola 2 pa je vsebovala tri lažje naloge (indeks težavnosti nad 0,9) z negativnim indeksom diskriminativnosti. Vse tri naloge so bile naloge prve taksonomske stopnje in so preverjale poznavanje osnovnih pojmov. Menimo, da nekateri boljši kandidati tovrstne naloge rešujejo v naglici, površno ali pa jim niso zanimive, in zaradi tega zapišejo napačen odgovor. Učiteljem predlagamo, da na pripravah opozorijo dijake tudi na tovrstne naloge, ki jih je treba reševati z isto mero zbranosti in resnosti kot ostale. Tovrstne napake se že pri enem kandidatu odstotkovno poznajo zaradi nizkega skupnega števila kandidatov.

Dve nalogi IP 2 sta se izkazali za težji (indeks težavnosti pod 0,5). Prva težja naloga je bila naloga druge taksonomske stopnje in je zajemala snov 2. letnika. Druga težja naloga pa je bila naloga prve taksonomske stopnje in je bila teoretična naloga iz poznavanja osnov podatkovnih sistemov. Predlagamo, da se pri pripravah na maturo posveti nekaj več časa tudi snovi prejšnjih letnikov ter teoretičnim nalogam.

6.3 Druge ugotovitve

Kandidatom priporočamo, da se lotijo reševanja vseh nalog z enako mero resnosti in pozornosti ter da vsako nalogo v celoti natančno preberejo. Prav tako naj bodo pozorni pri nalogah izbirnega tipa z več možnimi odgovori in naj izberejo le odgovore, za katere so prepričani, da so pravilni, saj že en napačno izbran odgovor pomeni 0 točk. Pri pripravah na maturo naj nekaj več pozornosti posvetijo znanju ki se nanaša na snov nižjih letnikov.

Izvedena sta bila dva vpogleda v izpitno dokumentacijo, ni pa bilo podanih nobenih ugovorov na oceno.