

SPLOŠNA MATURA IZ INFORMATIKE V LETU 2010

Poročilo DPK SM za informatiko

VSEBINA

1 Splošni podatki

- 1.1 Termin izvedbe
- 1.2 Struktura kandidatov
- 1.3 Potek zunanjega ocenjevanja

2 Statistični prikaz rezultatov

- 2.1 Meje za oceno
- 2.2 Izpitna pola 1
- 2.3 Izpitna pola 2
- 2.4 Seminarska naloga

3 Vsebinska analiza izstopajočih vprašanj in nalog

- 3.1 Analiza uspeha po posameznih delih izpita
- 3.2 Težje naloge (indeks težavnosti $< 0,4$).
- 3.3 Izpitna pola 1 – naloga 14 (indeks težavnosti 0,27, indeks diskriminativnosti -0,16)
- 3.4 Izpitna pola 2 – naloga 7 (indeks težavnosti 0,24, indeks diskriminativnosti 0,42)
- 3.5 Mnenje ocenjevalcev

4 Ugovori kandidatov na oceno

5 Sklepne ugotovitve

- 5.1 Ocena kakovosti izpitnih pol
- 5.2 Strokovno opažanje

Avtorji:

mag. Alenka Krapež, glavna ocenjevalka za informatiko
dr. Vladimir Batagelj, predsednik DPK SM za informatiko
Poročilo je potrdila DPK SM za informatiko na svoji seji.
Ljubljana, november 2010

1 Splošni podatki

Splošna matura iz informatike se je prvič izvajala v letu 2007. Od takrat se je število kandidatov* povečalo z 278 na 309, kar kaže, da se je informatika uspešno uveljavila kot izbirni predmet splošne mature.

Po predmetnem izpitnem katalogu za splošno maturo 2010 je izpit sestavljen iz zunanjega, pisnega dela, pri katerem kandidati odgovarjajo na vprašanja oziroma rešujejo naloge izpitne pole 1 (30 % delež točk) in izpitne pole 2 (45 %), ter notranjega dela – seminarske naloge, ki sestoji iz izdelave naloge (15 %) in njene predstavitve (10 %).

1.1 Termin izvedbe

DPK SM za informatiko je v februarju 2009 razpisala temo za seminarsko nalogo: Nove tehnologije za drugačno izobraževanje. V skladu z razpisano temo in maturitetnim koledarjem so dijaki prijaviili naslove seminarskih nalog. DPK SM za informatiko je vse naslove, z manjšimi lektorskimi popravki, sprejela.

Dijaki so oddajali seminarske naloge svojim učiteljem v skladu z maturitetnim koledarjem. Datume zagovorov seminarskih nalog so določile šolske maturitetne komisije in so potekali v drugi polovici maja 2010.

Pisni del izpita splošne mature je potekal v petek, 28. maja 2010.

1.2 Struktura kandidatov

K izpitu spomladanskega roka splošne mature 2010 iz informatike se je prijavilo 309 kandidatov, od tega 278 prvič (270 iz splošnih gimnazij in 8 iz strokovnih gimnazij), 6 kandidatov je bilo iz maturitetnega tečaja, 3 iz poklicne mature in 22 ostalih kandidatov (popravni, ponovno ...).

1.3 Potek zunanjega ocenjevanja

Moderacijo izpitnega gradiva je DPK SM za informatiko z nekaterimi zunanjimi ocenjevalci opravila 6. junija.

V tem letu smo dan pred ocenjevanjem, v torek, 7. junija, izvedli seminar, in sicer tako, da so zunanji ocenjevalci skupno ocenjevali nalogo za nalogo v posameznih izpitnih polah. Rešitve nalog je glavna ocenjevalka sproti komentirala, ocenjevalci so usklajevali svoje poglede nanje.

Ocenjevanje izpitnih pol je DPK SM z zunanjimi ocenjevalci opravila v soboto, 12. junija 2010. Popravljenih je bilo 618 izpitnih pol.

2 Statistični prikaz rezultatov

2.1 Meje za oceno

DPK SM za informatiko je na svoji seji 28. 6. 2010 določila meje za oceno (gl. preglednico 1). Pri določanju meja so upoštevani le kandidati, ki so prvič opravljali splošno maturo.

Preglednica 1: Meje za oceno.

Ocena	5	4	3	2
Min. število točk	79	66	54	41

* V poročilu uporabljeni samostalniki moškega spola, ki se pomensko in smiselno vežejo na splošna, skupna poimenovanja (npr. kandidat, ocenjevalec), veljajo tako za osebe ženskega kot moškega spola.

Vir: Državni izpitni center, 2010.

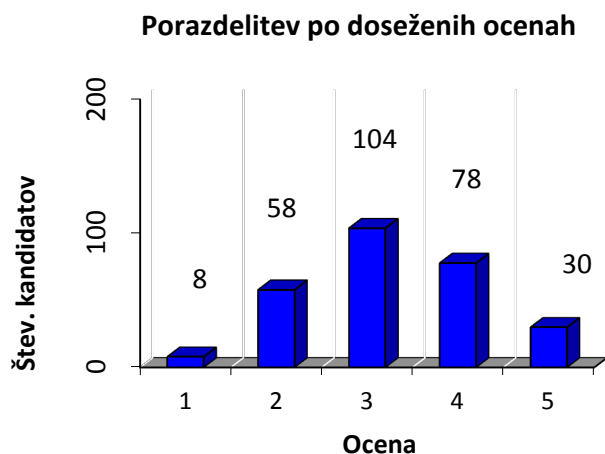
Pri tem je dobljena porazdelitev kandidatov po doseženih ocenah, kakor je prikazano na sliki 1.

Preglednica 2: Število in delež kandidatov, ki so dosegli posamezno oceno.

Ocena	Štev. kandidatov	%
1	8	2,88%
2	58	20,86%
3	104	37,41%
4	78	28,06%
5	30	10,79%

Vir: Državni izpitni center, 2010.

Slika 1: Porazdelitev kandidatov po doseženih ocenah.



Vir: Državni izpitni center, 2010.

Povprečna ocena: 3,23

Povprečno število točk: 61,67

Standardni odklon: 13,2

2.2 Izpitna pola 1

Število nalog: 22

Maksimalno možno število točk: 30

Minimalno doseženo število točk: 7

Maksimalno doseženo število točk: 28

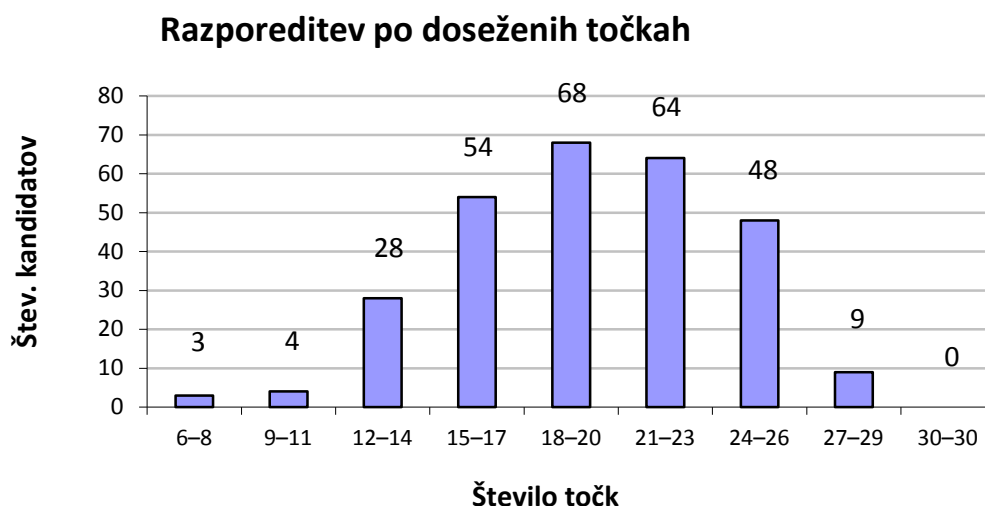
Povprečno doseženo število točk: 19,50

Preglednica 3: Razporeditev kandidatov po doseženih točkah pri izpitni poli 1.

Štev. točk	6–8	9–11	12–14	15–17	18–20	21–23	24–26	27–29	30–30
Štev. kandidatov	3	4	28	54	68	64	48	9	0

Vir: Državni izpitni center, 2010.

Slika 2: Razporeditev kandidatov po doseženih točkah pri izpitni poli 1.



Vir: Državni izpitni center, 2010.

2.3 Izpitna pola 2

Število nalog: 7

Maksimalno možno število točk: 45

Minimalno doseženo število točk: 3

Maksimalno doseženo število točk: 44

Povprečno doseženo število točk: 19,00

Preglednica 4: Razporeditev kandidatov po doseženih točkah pri izpitni poli 2.

Štev. točk	0-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44
Štev. kandidatov	1	23	50	72	55	35	24	14	4

Vir: Državni izpitni center, 2010.

Slika 3: Razporeditev kandidatov po doseženih točkah pri izpitni poli 2.



Vir: Državni izpitni center, 2010.

2.4 Seminarska naloga

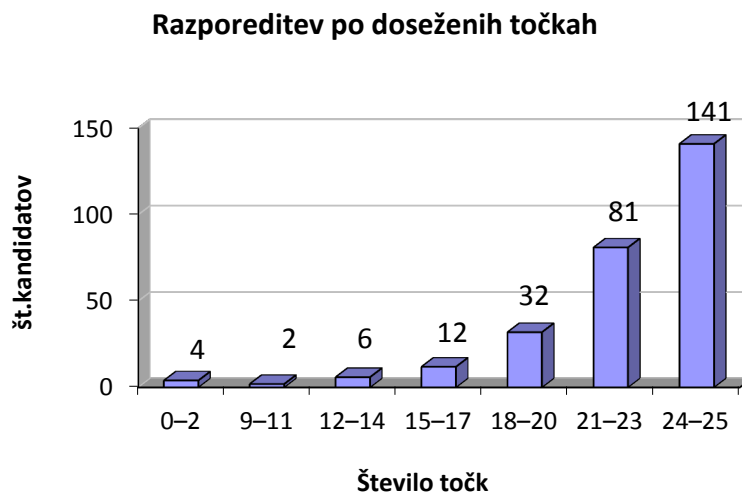
Maksimalno možno število točk: 25
Minimalno doseženo število točk: 0
Maksimalno doseženo število točk: 25
Povprečno doseženo število točk: 24,00

Preglednica 5: Razporeditev kandidatov po doseženih točkah pri drugi izpitni poli.

Štev. točk	0–2	9–11	12–14	15–17	18–20	21–23	24–25
Štev. kandidatov	4	2	6	12	32	81	141

Vir: Državni izpitni center, 2010.

Slika 4: Razporeditev kandidatov po doseženih točkah pri seminarski nalogi.



Vir: Državni izpitni center, 2010.

3 Vsebinska analiza izstopajočih vprašanj in nalog

3.1 Analiza uspeha po posameznih delih izpita

Obe izpitni poli sta bili skladno sestavljeni. Prva izpitna pola je imela indeks težavnosti 0,64, druga pa 0,45. Indeks diskriminativnosti/ločljivosti je bil pri eni nalogi negativen, nizek (manjši od 0,2) pa je bil pri 5 nalogah prve pole.

3.2 Težje naloge (indeks težavnosti < 0,4).

Kandidatom so težavo predstavljale naloge iz snovi, ki jo stari učbenik slabo ali sploh ne pokriva. To se je pokazalo predvsem v drugi izpitni poli.

3.3 Izpitna pola 1 – naloga 14 (indeks težavnosti 0,27, indeks diskriminativnosti -0,16)

Podjetje je na spletu objavilo program, s katerim so uporabniki lahko iz svojih fotografij izdelali spletni fotoalbum velikosti A4. Od uporabnikov so zahtevali, da svoje fotografije shranijo v zapisu PNG.

Kako bi ocenili ravnanje podjetja? (Obkrožite najustreznejši odgovor.)

- A Napačno, ker zapis PNG ni primeren za zapis fotografij.
- B Napačno, ker bo album s fotografijami porabil na disku preveč prostora.
- C Ustrezno, ker je tako zagotovljena kakovost fotografij v albumu.
- D Ustrezno, ker so fotografije v zapisu PNG najkakovostnejše, zgoščevanje zapisa podatkov pa zagotavlja ustrezno velikost datotek.

Naloga zagotovo ni težka. Razlog za manjše število pravih rešitev je zelo verjetno to, da kandidati z zapisom PNG nimajo praktičnih izkušenj in ga pri pouku obdelajo teoretično.

3.4 Izpitna pola 2 – naloga 7 (indeks težavnosti 0,24, indeks diskriminativnosti 0,42)

Dan je program:

Python

```
def ux(x):
    for i in range(1,4):
        x=x+1
    return x
a=30
while a<=40:
    print(ux(a))
```

Pascal:

```
var a:integer;
function ux(x:integer):integer;
    var i:integer;
    begin
        for i:=1 to 3 do inc(x);
        ux:=x;
    end;
begin
    a:=30;
    while (a<=40) do begin
        write(ux(a));
    end;
end.
```

1. Napišite, kaj izpiše program.
2. Ali program v nalogi 1 določa algoritem? Odgovor utemeljite.
3. Program spremenite tako, da se bo njegovo izvajanje ustavilo, ko bo spremenljivka a presegla vrednost 40.

Naloga pokriva poglavje Obdelava podatkov – programiranje. To poglavje še vedno predstavlja med gimnazijci tako imenovano »težjo snov«. Večina se jih s tem sreča šele pri pripravah na splošno maturo v četrtem letniku in je utrjevanju take vrste snovi vendarle namenjeno premalo časa. Dodatni problem je bila funkcija, ki verjetno tudi ni zadosti utrjena.

3.5 Mnenje ocenjevalcev

Letos so bile nekatere naloge problematične zaradi prehoda na nov učbenik. Na veliko šolah so dijaki za pripravo na splošno maturo uporabljali še stari učbenik. Izžreban pa je bil komplet, ki je vseboval kar nekaj nalog iz snovi, ki v starem učbeniku še ni bila obdelana. Zato smo morali pri določevanju mej med ocenami to upoštevati in spustiti mejo za pozitivno oceno na 41 %. Temu smo prilagodili tudi meje med ostalimi ocenami.

4 Ugovori kandidatov na oceno

Po spomladanskem izpitnem roku je bil le 1 ugovor na oceno, ki se nanašal na 7. nalogo prve izpitne pole. Kandidat pri tej nalogi ni čisto jasno opredelil enote informacije. Iz odgovora je bilo razvidno, da snov razume, zato mu je bila točka dodeljena. Ocena se mu je zvišala s 3 na 4.

5 Sklepne ugotovitve

Splošna matura iz informatike se je v letu 2010 izvajala četrto leto. V spomladanskem izpitnem roku se je prijavilo 309 kandidatov. Od tega jih je 278 splošno maturo opravljalo prvič (270 dijakov splošnih gimnazij in 8 dijakov strokovnih gimnazij), 6 je bilo kandidatov z maturitetnega tečaja, 3 kandidati s poklicne mature in 22 drugih kandidatov.

Po predmetnem izpitnem katalogu za splošno maturo 2010 je bil izpit sestavljen iz zunanjega, pisnega dela, pri katerem so kandidati odgovarjali na vprašanja oziroma reševali naloge izpitne pole 1 (30 % delež točk) in izpitne pole 2 (45 % delež točk), in iz notranjega dela, seminarske naloge, ki sestoji iz izdelave naloge (15 % delež točk) in iz njene predstavitve (10 % delež točk). Tema letošnjih seminarskih nalog je bila: Nove tehnologije za drugačno izobraževanje.

Letošnja povprečna ocena 3,23 je nekoliko nižja od lanske 3,33, znižali smo tudi meje: na 41, 54, 66, 79 točk. Razlog je v tem, da je bil izžreban komplet, v katerem je bilo relativno veliko število nalog iz snovi, ki je v novem učbeniku spremenjena zaradi novih tehnologij. Po odzivih učiteljev je bilo jasno, da je veliko kandidatov pri pripravi na splošno maturo uporabljalo staro izdajo učbenika.

Porazdelitev in povprečna vrednost ocen pri notranjem delu sta pomaknjeni k višjim ocenam. Razlog je v tem, da je notranji del izpita seminarska naloga, ki jo kandidat pripravi pod učiteljevim vodstvom. Na podlagi njegovih opomb kandidat nalogo izboljšuje, dokler je učitelj ne sprejme kot ustrezno.

V spomladanskem izpitnem roku je bil en ugovor na oceno.

5.1 Ocena kakovosti izpitnih pol

Porazdelitvi rezultatov obeh izpitnih pol v spomladanskem izpitnem roku sta približno normalni, s sredino nekje okrog 2/3 najvišje možne ocene. Izpitni poli sta imeli indeksa težavnosti 0,64 in 0,45.

5.2 Strokovno opažanje

Še vedno opažamo, da je največ težav z nalogami s področja obdelave podatkov – algoritmi. To velja pri dijakih za »težjo« snov. Razlog je tudi v tem, da je to snov, ki se obravnava na koncu in je zato premalo utrjena.