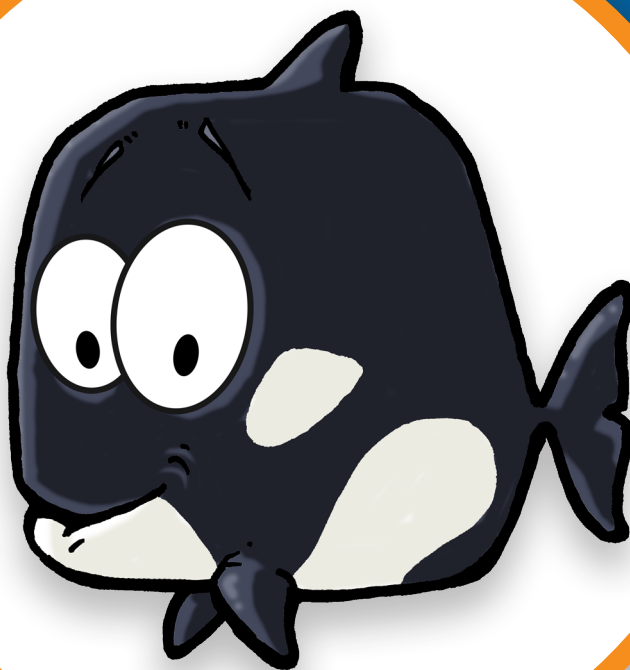


PM

POKLICNA MATURA



PRIROČNIK ZA UPORABO ORODJA
ZA UGOTAVLJANJE KAKOVOSTI
IZKAZANEGA ZNANJA (OrKa Ric)



PRIROČNIK ZA UPORABO ORODJA ZA UGOTAVLJANJE KAKOVOSTI IZKAZANEGA ZNANJA (OrKa Ric) – Poklicna matura

Državni izpitni center

Ljubljana, 2026

Erika Semen
Dr. Gašper Cankar
Iva Štukelj
David Janet
Mag. Matjaž Urank

PRIROČNIK ZA UPORABO ORODJA ZA UGOTAVLJANJE KAKOVOSTI IZKAZANEGA ZNANJA: Poklicna matura (OrKa Ric, različica 1.1.1)

Avtorji:

Erika Semen
dr. Gašper Cankar
Iva Štukelj
David Janet
mag. Matjaž Urank

Recenzija:

dr. Darko Zupanc

Jezikovni pregled:

mag. Bernarda Krafogel

Priprava slik:

Iva Štukelj

Ilustracija:

Tomaž Verbič Šalamon

Izdal in založil:

Državni izpitni center
zanj dr. Gašper Cankar

Urednica založbe:

Tanja Pleterski

Računalniško oblikovanje:

Jana Lavtar

https://www.ric.si/poklicna_matura/orka/

1. objava

© **Državni izpitni center 2026**

Nova aplikacija za področje poklicne mature je zasnovana po zgledu različice 3.6.1 za področji nacionalnega preverjanja znanja in splošne mature (2022). Podlaga vseh je program *Orodje za analizo izkazanega znanja ob zaključku srednje šole* (ALAT, 2012).

Za citiranje programa uporabite zapis: Hrovat, K., Urank, M., Cankar, G., Semen, E., Janet, D., Štukelj, I., Zupanc, D., (2026). Orodje za ugotavljanje kakovosti izkazanega znanja (OrKa Ric), različica Orka 1.1.1. Državni izpitni center.

Katalogni zapis o publikaciji (CIP)
pripravili v Narodni in univerzitetni knjižnici v Ljubljani
COBISS.SI-ID=275388419
ISBN 978-961-6899-89-5 (pdf)

KAZALO

1	UVOD.....	1
2	PROGRAM.....	2
2.1	Namestitev programa.....	2
2.2	Samodejne nadgradnje programa.....	3
2.3	Vstop v program.....	4
3	MENIJSKA VRSTICA.....	5
3.1	Analize.....	5
3.2	Pogled.....	6
3.3	Pomoč.....	6
3.4	Administracija.....	7
	Navodila ravnatelju.....	7
	Navodila šolskemu administratorju.....	7
3.5	Račun.....	10
	Pogoji uporabe programa.....	10
	Podatki o uporabniku.....	10
	Sprememba gesla.....	11
4	UPORABA PROGRAMA.....	11
4.1	Priprava analiz.....	11
	Izbira analize.....	11
	Iskalni pogoji.....	12
4.2	Orodna vrstica.....	17
4.3	Prikaz podatkov.....	18
	Graf.....	18
	Tabela.....	19
5	OSNOVNE ANALIZE.....	20
5.1	Osnovni podatki.....	20
	Namen.....	20
	Koraki izvedbe.....	20
	Razlaga analize.....	21
	Praktični primer.....	24
5.2	Porazdelitev dosežkov.....	26
	Namen.....	26
	Koraki izvedbe.....	26
	Razlaga analize.....	27
	Praktični primer.....	32
5.3	Primerjava dosežkov.....	33
	Namen.....	33
	Koraki izvedbe.....	33
	Razlaga analize.....	33
	Praktični primer.....	37

5.4	Podatki po letih.....	39
	Namen.....	39
	Koraki izvedbe.....	39
	Razlaga analize	39
	Praktični primer.....	42
6	ANALIZA DODANE VREDNOSTI	43
	Namen.....	43
	Uvod v analizo dodane vrednosti.....	43
	Koraki izvedbe.....	44
	Razlaga zavihka <i>Graf</i>	44
	Razlaga zavihka <i>Tabela</i>	46
	Praktični primer.....	48
7	ANALIZE PO MERI.....	49
	Namen.....	49
	Koraki izvedbe.....	49
	Razlaga zavihka <i>Izbira analize</i>	50
	Razlaga zavihka <i>Priprava podatkov</i>	52
	Razlaga zavihka <i>Graf</i>	54
	Razlaga zavihka <i>OD graf</i>	56
	Smernice.....	58
	Praktični primer 1.....	59
	Praktični primer 2.....	62
	Praktični primer 3.....	64
8	USTVARJANJE SKUPINE	67
9	VELIKOST UČINKA	70
10	DODANA VREDNOST	71
11	UPORABA GRAFOV ORDINALNE DOMINANTNOSTI ZA PRIMERJAVO DVEH SKUPIN V IZOBRAŽEVANJU	74
12	REFERENCE	81

1 UVOD

Priročnik je namenjen uporabnikom programa *OrKa Ric* (*Orodje za ugotavljanje in zagotavljanje kakovosti izkazanega znanja*; v nadaljevanju: OrKa) za področje poklicne mature, tj. učiteljem, ravnateljem in šolskim administratorjem v posameznih srednjih šolah ali v organizacijah za izobraževanje odraslih. V njem so skupaj zbrani tehnični in vsebinski napotki za pravilno in smiselno (upo)rabo programa. Glede na specifično vsebino je priročnik temeljit, toda vseeno poljuden in kratek.

Gimnazije in osnovne šole v zadnjih letih uspešno uporabljajo program OrKa, ki omogoča preprosto pripravo podrobnejših (tudi vsebinskih) analiz in olajšuje dostop do podatkov. Po uspešni vpeljavi programa za osnovne šole in gimnazije v prakso smo nove funkcionalnosti začeli prilagajati tudi za podatke poklicne mature. OrKa za področje poklicne mature v srednjih šolah in organizacijah za izobraževanje odraslih nadomešča in nadgrajuje sedanje programsko orodje za srednje šole (*Orodje za analizo izkazanega znanja ob zaključku srednje šole* [ALAT, 2012]), ki ga je Ric razvil že leta 2012. OrKa za poklicno maturo ima več novih funkcionalnosti, ki jih različici za gimnazije in osnovne šole (še) nimata (npr. prikaz razlike med dvema porazdelitvama z grafi ordinalne dominantnosti). Po drugi strani pa zaradi notranjega ocenjevanja predmetov poklicne mature priprava analiz po nalogah z OrKa ni mogoča. Zaradi neobstoja nekaterih vrst podatkov v sistemu (interne šolske ocene za module, ki sestavljajo t. i. drugi predmet poklicne mature, oz. točke za storitev oz. izdelek ločene od točk za zagovor pri t. i. četrtem predmetu) OrKa za poklicno maturo nima nekaterih funkcionalnosti.

Z novo aplikacijo se širi tako krog uporabnikov kakor tudi nabor funkcionalnosti in možnosti uporabe. Dostop ni več omejen le na ravnatelja oziroma šolskega tajnika, saj lahko šola, skladno s svojo kulturo samoevalvacije in razvojnim načrtom, omogoči dostop tudi vsem svojim učiteljem in drugim strokovnim delavcem šole. Avtonomija šole pri upravljanju z uporabniki je pomembna tudi zaradi učinkovitega varstva osebnih podatkov. (Na primer ob spremembah zaposlitve lahko šola brez dodatnih zapletov tekoče spreminja vloge posameznim uporabnikom v programu, ti pa lahko takoj dostopajo do podatkov, ki jim omogočajo izboljševati pedagoško delo.)

Širše se program OrKa Ric za poklicno maturo umešča v polje ugotavljanja in zagotavljanja kakovosti v slovenskem šolskem prostoru. Z omogočanjem lažje in učinkovitejše obdelave podatkov številnim uporabnikom na vseh šolah zvišuje uporabnost dosežkov poklicne mature, šolam in organizacijam za izobraževanje odraslih pa v njihovih procesih kakovosti nudi objektivne in natančne podatke, ki jim lahko služijo pri načrtovanju izboljšav učnega procesa. S svojo zasnovo sledi obstoječim standardom in kazalnikom kakovosti v procesih ugotavljanja in zagotavljanja kakovosti v vzgoji in izobraževanju, saj šolam ponuja zanesljive podatke za uporabo v procesih samoevalvacije.

Na funkcionalnosti v programu so v veliki meri vplivale izkušnje Rica pri delu s šolami in organizacijami za izobraževanje odraslih, saj so njihove težave in vprašanja ob analizah dosežkov pokazali, kaj bi bilo najuporabnejše in zaželeno, da program »zna in zmore«. Vseh želja v danih okvirih seveda ni bilo mogoče uresničiti, ker pa smo na Ricu tudi razvojno naravnani, bomo ob nadgradnji programa upoštevali potrebe šol in sistema v celoti. Tukaj imate lahko aktivno vlogo tudi uporabniki – s povratno informacijo o tem, katere analize so za vas najkoristnejše in kaj pogrešate, lahko pripomorete, da bo program še bolj deloval po vaši meri. Vaših komentarjev bomo veseli, saj želimo, da bo program uporaben za kar največje število ravnateljev in učiteljev v šolah ter tako pripomogel k izboljšanju šolske prakse in posledično izkazanemu znanju kandidatov pri poklicni maturi v Sloveniji.

Dr. Gašper Cankar in dr. Darko Zupanc

2 PROGRAM

Program OrKa je pripomoček za ugotavljanje in zagotavljanje kakovosti dela na šoli. Uporabnikom ponuja preprost vpogled v dosežke v zaključnem letniku srednje šole ali organizacije za izobraževanje odraslih ter v maturitetne dosežke kandidatov na šoli in v Sloveniji. Omogoča primerjave dosežkov na šoli s celotno populacijo v Sloveniji, kot na primer primerjavo splošnega uspeha in uspeha pri posameznih predmetih, primerjavo med izobraževalnimi programi in oddelki znotraj šole, primerjavo med spoloma, po letih ipd. V programu je na voljo tudi analiza dodane vrednosti, ki kaže, kako so se kandidati izkazali pri poklicni maturi glede na njihove dosežke pri NPZ ob zaključku osnovne šole. Spremljanje rezultatov poklicne mature je omogočeno za več let, od leta 2002 dalje.

2.1 Namestitev programa

Za predsednika ali tajnika ŠMK PM je namestitvena datoteka shranjena na spletni strani eRica. Do nje se dostopa s prijavo na naslovu: <https://eric.ric.si/>, z izbiro področja *Poklicna matura* ter vpisom šifre šole in gesla.



Namestitvena datoteka je shranjena v oknu *Spletne aplikacije*, pod menijem *Program OrKa*. Za prenos kliknite na gumb *Prenesi namestitveni program (orka_namestitev.exe)*.

Učitelji si lahko namestitveno datoteko prenesejo prek neposredne povezave: https://ericdoc.ric.si/eRic/programi/orka_namestitev.exe.

Namestitveno datoteko **orka_namestitev.exe** prenesete v poljubno mapo na vašem računalniku. Po prenosu datoteko zaženete z dvoklikom in sledite navodilom za namestitev, kjer izberete mapo, v katero se bo namestil program. Priporočamo, da pri tem obdržite privzeto nastavitve. Po namestitvi se pojavita bližnjici do programa OrKa na namizju in v meniju *Zagon* (oz. *Start*)¹. Hkrati z namestitvijo se na računalnik shrani tudi priročnik za uporabo programa (v obliki .pdf).

Ta je dostopen tudi na javni spletni strani (https://www.ric.si/poklicna_matura/orka/) in v programu OrKa, če na spustnem seznamu menija *Pomoč* izberete *Priročnik*.

2.2 Samodejne nadgradnje programa

Program omogoča samodejno nadgradnjo popravljene in izboljšane različice programa ter le-to ponudi takrat, kadar pri vstopu zazna, da je na spletu nova različica. Možnosti sta dve:

- če so spremembe v programu tako velike, da ni več mogoče uporabljati vaše trenutne različice v povezavi z obstoječim sistemom podatkovnih baz na Ricu, program zahteva obvezno nadgradnjo. Dokler te ne sprejmete, programa ne morete uporabljati;
- če so spremembe oziroma izboljšave programa manjše, lahko nadgradnjo zavrnete in še naprej uporabljate obstoječo različico.

Če izberete nadgradnjo, se program najprej zapre, takoj za tem pa se sproži program za namestitev najnovejše različice, ki sproti tudi izpisuje potek prenosa datoteke iz spletnega strežnika na Ricu. Po prenosu celotne datoteke program sporoči, da je bil prenos uspešen. Program OrKa se po namestitvi zažene samodejno.

¹ V meniju *Zagon* (oz. *Start*) lahko program OrKa tudi odstranite.

2.3 Vstop v program

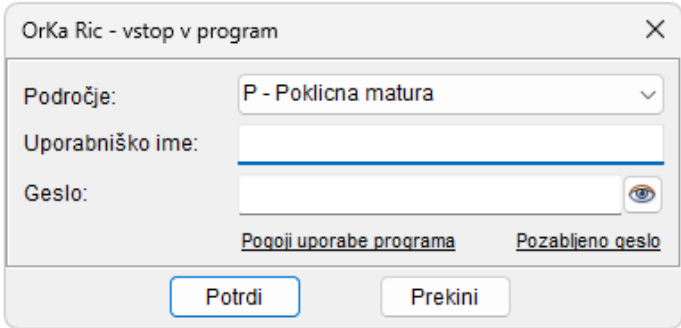
Uporabniki najprej potrebujete dostop do programa OrKa. Ric omogoči dostop šolskemu administratorju, **ta pa drugim uporabnikom na šoli** (ravnatelju in učiteljem). Slednji bodo o dostopu obveščeni z elektronskim sporočilom na njihov e-naslov.

Pri vstopu v program potrebujete povezavo z **internetom**.

Ob zagonu programa se prikaže okno, ki omogoča povezavo do treh **področij** podatkovnih baz Rica:

- nacionalnega preverjanja znanja (N – NPZ),
- splošne mature (M – splošna matura) in
- poklicne mature (P – poklicna matura).

Pred vstopom v program izberete področje P – poklicna matura.



Vpišete **uporabniško ime** (vaš e-naslov) in **geslo**, ki sta enaka za vsa področja zunanjega preverjanja². S klikom na gumb *Potrdi* se program poveže s strežnikom Rica in preveri, ali imate pravico za dostop do podatkovne baze za izbrano področje ter uporabniško ime in geslo. Če se pri vnosu zmotite, program sporoči napako in ponudi ponovni poskus. Program ob vzpostavljanju povezave tudi preveri, ali obstaja novejša programska različica. Če vaša ni najnovejša, program ponudi možnost samodejne nadgradnje. Ko opravite vse korake, vstopite v program OrKa.

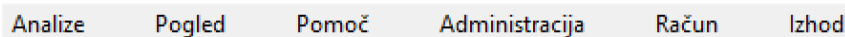
Pred prvim vstopom v program se odpre okno s pogoji uporabe, ki jih morate prebrati in z njimi soglašati (tako da odključate kvadratka na koncu besedila). Za uporabo programa morate soglašati tako s hrambo vašega e-naslava kot tudi s pogoji, ki jih za uporabo programa določa Ric. Pogoje uporabe si lahko kadarkoli preberete znotraj programa OrKa (v meniju *Račun*) in tudi soglasje kadarkoli umaknete .

Če ste geslo pozabili, si novega pridobite s klikom na *Pozabljeno geslo*.

² Uporabniško ime in geslo sta enaka tudi za e-banko nalog.

3 MENIJSKA VRSTICA

V menijski vrstici so meniji: *Analize*, *Pogled*, *Pomoč*, *Administracija*, *Račun* in *Izhod*. Nekatere menijske funkcije lahko uporabljajo samo šolski administratorji, večina pa je dostopna tudi učiteljem in drugim uporabnikom programa.



Meniji v menijski vrstici:

- **Analize:** pokaže analize v programu in možnost ustvarjanja skupin;
- **Pogled:** pokaže, katera okna so odprta na zaslonu, in določa, kako naj bodo ta razporejena na zaslonu;
- **Pomoč:** opisuje vsebino programa;
- **Administracija:** omogoča urejanje dostopa uporabnikom programa (dostopno samo za šolske administratorje);
- **Račun:** omogoča pregled pogojev uporabe programa oz. uporabnik lahko umakne soglasje k pogojem uporabe programa, pokaže podatke o uporabniku in omogoča spreminjanje gesla za vstop v program;
- **Izhod:** zapre program.

Meniji so podrobneje predstavljeni v naslednjih poglavjih.

3.1 Analize

Program ponuja:

Osnovne analize, ki združujejo štiri najpreprostejše preglede dosežkov kandidatov pri poklicni maturi:

1. osnovni podatki omogočajo primerjavo splošnega uspeha in uspeha po predmetih za šolo in Slovenijo;
2. porazdelitev dosežkov ponuja grafični in tabelarni prikaz splošnega uspeha, uspeha po (točkovnih) ocenah in uspeha v odstotnih točkah za posamezni predmet;
3. primerjava dosežkov odgovarja na vprašanje, katerih kandidatov (glede na njihove izkazane dosežke) je bilo v šoli več/enako/manj v primerjavi z vsemi kandidati v Sloveniji;
4. podatki po letih omogočajo primerjavo povprečnega splošnega uspeha, povprečnih (točkovnih) ocen in povprečnih odstotnih točk pri predmetu med leti ter na ta način spremljanje trendov dosežkov.

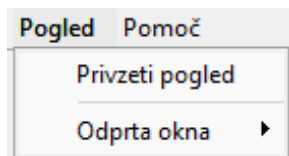
Analiza dodane vrednosti, ki meri napredek v znanju kandidatov pri poklicni maturi na posamezni šoli glede na njihove dosežke pri NPZ ob zaključku osnovne šole v primerjavi z vsemi kandidati s primerljivimi dosežki v Sloveniji.

Analize po meri, ki omogočajo pripravo in prikaz več nizov podatkov hkrati in s tem večjo prilagodljivost pri pripravi analiz in grafičnih prikazov.

3.2 Pogled

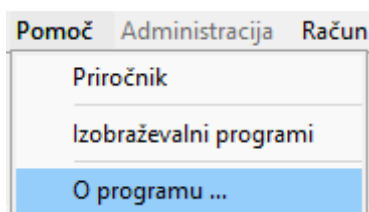
V tem meniju upravljate z odprtimi okni v programu.

Privzeti pogled omogoča, da se vsa okna vrnejo v prvotno obliko, podmeni *Odprta okna* pa prikazuje seznam vseh odprtih oken v programu.



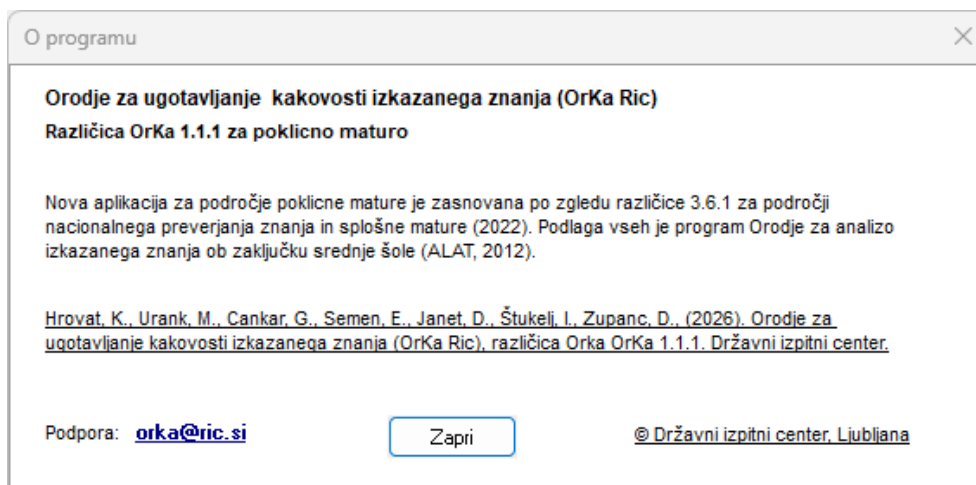
3.3 Pomoč

V meniju *Pomoč* so na voljo informacije o programu OrKa.



V podmeniju *Priročnik* dostopate do *Priročnika za uporabo programa*, v podmeniju *Izobraževalni programi* pa do seznama vseh izobraževalnih programov na poklicni maturi v Sloveniji.

V podmeniju *O programu* so osnovne informacije o programu in prikaz navajanja le-tega v virih.



3.4 Administracija

Z administracijo se uporabnikom določa dostop do programa OrKa. Ric omogoča dostop le šolskemu administratorju³, ki edini na šoli ureja podatke v meniju *Administracija*.

Navodila ravnatelju

Šolski administrator je strokovni sodelavec šole, ki ravnatelju in učiteljem ureja dostop do programa OrKa in do spletne aplikacije e-banka nalog. Imenuje ga ravnatelj, ki administratorjev e-naslov vpiše v obrazec *Podatki o organizaciji* na spletni strani eRic, s klikom na *Uredi podatke o organizaciji*.

Obrazec *Podatki o organizaciji*:

Podatki o organizaciji

[Redacted]

[Redacted] [Redacted]

Uredi podatke o organizaciji

Ravnatelj vpiše e-naslov šolskega administratorja v razdelek *Šolski administrator za program OrKa in e-banko nalog* ter ga potrdi z gumbom *Shrani*.

ŠOLSKI ADMINISTRATOR ZA PROGRAM ORKA IN E-BANKO NALOG

E-pošta: [Redacted]

Nato Ric isti e-naslov vpiše v svojo bazo in omogoči dostop do programa OrKa in e-banke nalog. Šolski administrator ob tem prejme samodejno generirano sporočilo po e-pošti.

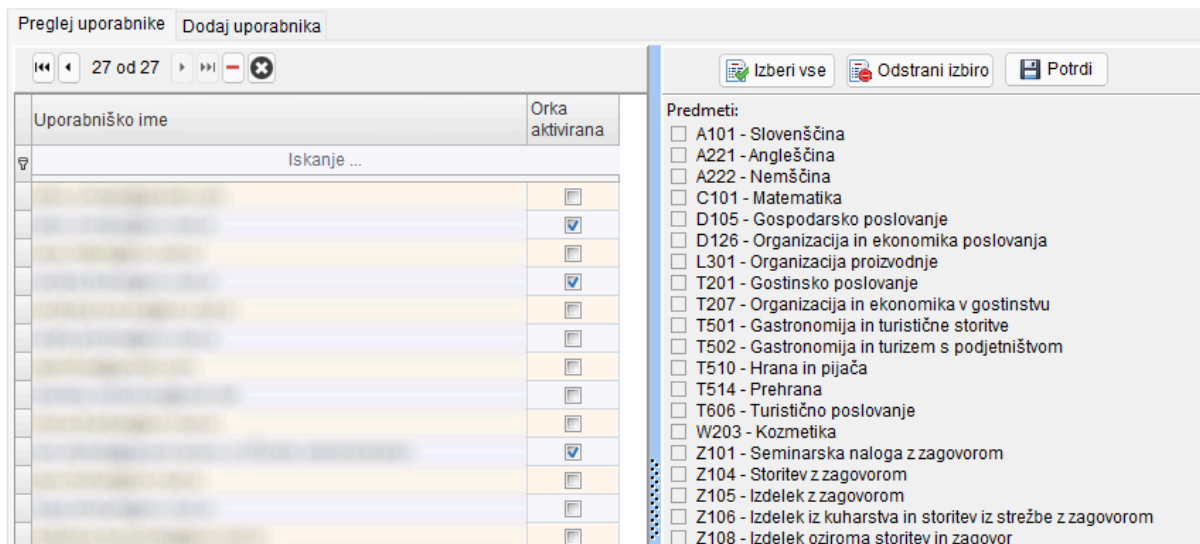
Navodila šolskemu administratorju

Po prijavi v program kliknite meni **Administracija** v menijski vrstici.

Analize Pogled Pomoč **Administracija** Račun Izhod

³ Šolski administrator za e-banko nalog je tudi administrator za program OrKa.

Odpre se zavihek *Preglej uporabnike*. V levem delu okna je seznam⁴ z uporabniškimi imeni, v desnem pa seznam predmetov. Vsem uporabnikom dostop do analiz v programu OrKa omogočite tako, da v levem oknu najprej označite uporabnika in nato v desnem odključate enega ali več predmetov, do katerih bo uporabnik dostopal. Svojo izbiro potrdite z gumbom *Potrdi*. Uporabnik ob tem prejme samodejno generirano sporočilo z obvestilom o dostopu do programa OrKa; v stolpcu *Orka aktivirana* se pojavi kljukica.




Prporočamo, da učitelju omogočite dostop do predmeta, ki ga poučuje (oz. poučuje v ustreznih modulih).

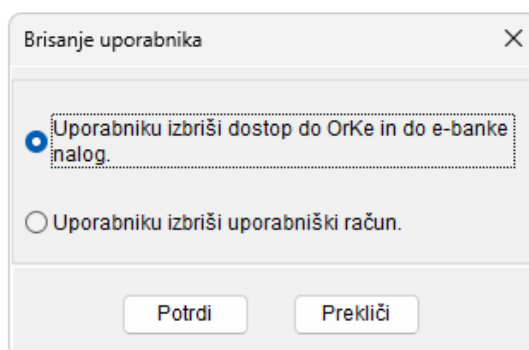
Če uporabnika ni na seznamu v zavihku *Preglej uporabnike*, odprite zavihek *Dodaj uporabnika*. V polje *Uporabniško ime* vpišite e-naslov uporabnika in ga potrdite z gumbom *Dodaj uporabnika*. Uporabnik prejme samodejno generirano sporočilo z obvestilom o dostopu do programa.

Nato odprite zavihek *Preglej uporabnike*. V levem oknu označite uporabnika, ki ste ga dodali na seznam, in nato v desnem odključajte enega ali več predmetov. S klikom na *Potrdi* uporabniku omogočite dostop do izbranih predmetov.

Uporabnika dodate na seznam v zavihku *Dodaj uporabnika*, predmete pa mu določite v zavihku *Preglej uporabnike*.

⁴ Ob uvedbi programa OrKa smo vsa uporabniška imena za e-banko nalog na šoli prenesli v program OrKa.

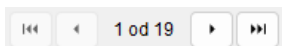
Uporabnika lahko s seznama tudi izbrišete, tako da v zavihku *Poglej uporabnike* kliknete na gumb za izbris uporabnika (). Odpre se okno, v katerem lahko izbirate med dvema možnostma: uporabniku lahko izbrišete dostop do OrKe in e-banke nalog za poklicno maturo ali pa mu izbrišete uporabniški račun (izbrišejo se vsi njegovi podatki).



Če uporabnik krši pogoje uporabe programa OrKa, mu lahko šolski administrator z deaktivacijo računa onemogoči uporabo programa. Pri tem se uporabniku izbrišejo kljukice pri predmetih in v program OrKa ne more več vstopati. Ob prijavi se mu izpiše, da je bila prijava neuspešna in da se lahko za pomoč obrne na šolskega administratorja. Ta mu račun ponovno aktivira tako, da uporabnika označi v levem oknu, nato v desnem odkljuka enega ali več predmetov in klikne gumb *Potrdi*.

Razlaga orodne vrstice

Levo okno zavihka *Poglej uporabnike*



Gumbi za premikanje po uporabnikih (od leve proti desni): prvi, predhodni, naslednji, zadnji.

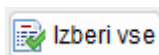


Izbriše uporabnika.

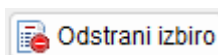


Deaktivira uporabnikov račun (tj. mu onemogoči uporabo programa).

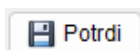
Desno okno zavihka *Poglej uporabnike*



Odkljuka vse predmete na seznamu.



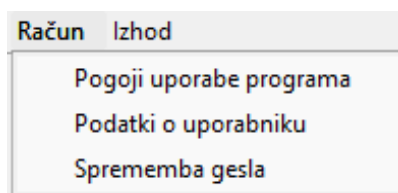
Odstrani kljukice pri označenih predmetih na seznamu.



Omogoči dostop do označenih predmetov.

3.5 Račun

Meni *Račun* omogoča pregled pogojev uporabe programa (oz. možnost umika soglasja k pogojem uporabe programa), prikaz podatkov o uporabniku ter spreminjanje gesla za vstop v program.

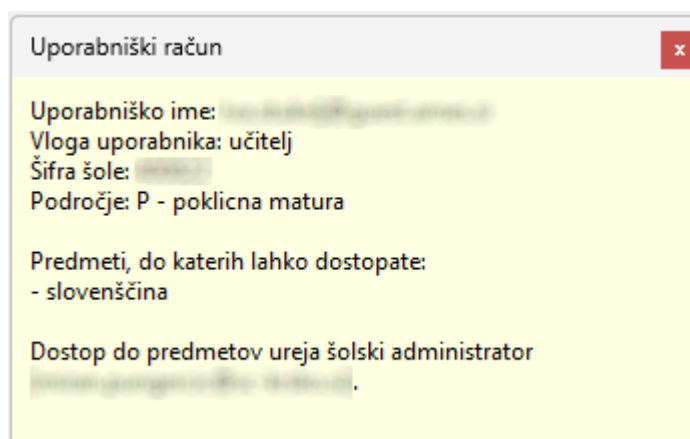


Pogoji uporabe programa

V podmeniju *Pogoji uporabe programa* lahko uporabnik pregleda pogoje, pod katerimi Ric dovoljuje uporabo programa. Na dnu okna sta dve kljukici: s prvo uporabnik skladno z GDPR soglaša, da Ric hrani njegov e-naslov in ga uporablja za upravljanje z uporabniškim računom, z drugo uporabnik sprejme pogoje uporabe. Če uporabnik odstrani soglasje za hrambo e-naslava (odstranita se obe kljukici) in shrani spremembo, se ukine njegov uporabniški račun za program OrKa in e-banko nalog. Če uporabnik ne sprejme pogojev uporabe programa (odstrani drugo kljukico) in shrani spremembo, programa OrKa ne more več uporabljati. Program lahko ponovno uporabi, ko pri vstopu v program sprejme pogoje uporabe programa (označi drugo kljukico).

Podatki o uporabniku

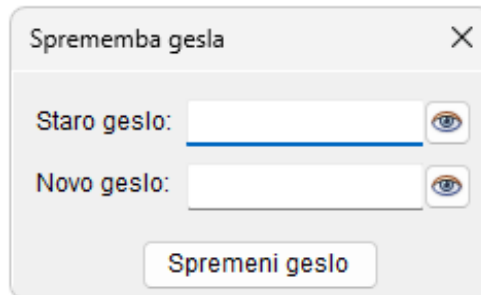
Podatki pokažejo uporabniško ime, vlogo uporabnika (učitelj ali šolski administrator), šifro šole, kjer uporabnik poučuje, področje zunanjega preverjanja (N – NPZ, M – splošna matura, P – poklicna matura), predmete, do katerih lahko dostopa, in e-naslov šolskega administratorja, ki je uporabniku omogočil dostop do programa in na katerega se obrača tudi z morebitnimi vprašanji.



Sprememba gesla

Priporočamo, da po prvi prijavi v program spremenite uporabniško geslo. V polje *Staro geslo* vpišite obstoječe geslo, ki ste ga prejeli od pošiljatelja orka@ric.si, v polje *Novo geslo* pa geslo po izbiri. Novo geslo naj vsebuje vsaj 10 znakov (vsaj eno malo in eno veliko črko ter vsaj eno številko).

S klikom na gumb  lahko geslo skrijete oz. prikažete.



4 UPORABA PROGRAMA

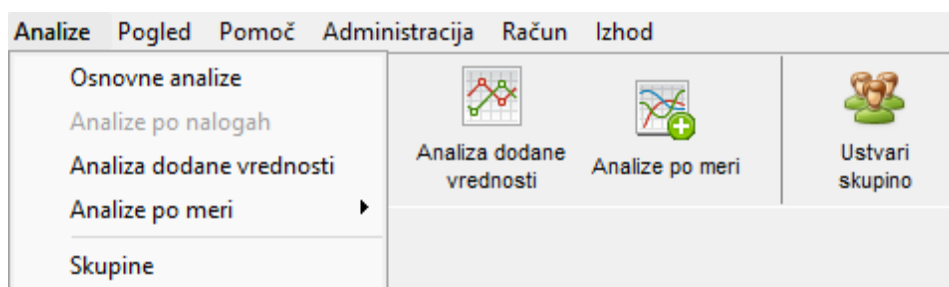
V tem poglavju spoznate, kako se pripravijo analize in kako so prikazani podatki.

4.1 Priprava analiz

Izbira analize

Analizo lahko izberete na dva načina:

1. S klikom na izbrano analizo na spustnem seznamu *Analize* v menijski vrstici.



2. Z neposrednim klikom na ikono, ki prikazuje posamezno analizo (hitri dostop).



Odpre se okno z iskalnimi pogoji.

Iskalni pogoji

Z iskalnimi pogoji določite podatke, ki jih želite prikazati v analizah. V nadaljevanju so opisani pogoji, ki se pojavljajo najpogosteje: vrsta podatkov, izpitni rok, leto, predmet, program, kandidati v Sloveniji in kandidati na šoli. Preostali, bolj specifični, so pojasnjeni pri posameznih analizah. Iskalne pogoje določite hkrati za Slovenijo in šolo, za katero lahko izberete tudi različne skupine kandidatov.

Vrsta podatkov

Z izbiro vrste podatkov se odločite, katere dosežke kandidatov želite pregledati v podmeniju oz. ikoni **Osnovne analize**. Pri osnovnih podatkih lahko izberete splošni uspeh ali uspeh po predmetih, pri porazdelitvi dosežkov, primerjavi dosežkov in podatkih po letih pa so na voljo tri možnosti: splošni uspeh, uspeh pri predmetu po (točkovnih) ocenah in uspeh pri predmetu po odstotnih točkah.

Osnovne analize	Vrsta podatkov
<i>Osnovni podatki</i>	<i>Splošni uspeh Uspeh po predmetih</i>
<i>Porazdelitev dosežkov Primerjava dosežkov Podatki po letih</i>	<i>Splošni uspeh Uspeh pri predmetu po (točkovnih) ocenah Uspeh pri predmetu po odstotnih točkah</i>

Izpitni rok

Izbirate lahko med spomladanskim, jesenskim ali zimskim izpitnim rokom ter letnimi podatki, ki združujejo vse izpitne roke. Ta pogoj je obvezen pri vseh analizah in ga je treba najprej določiti, saj so nanj vezani drugi iskalni pogoji (npr. leto, program, predmet in kandidati).

Leto

Označuje leto izpitnega roka opravljanja poklicne mature. S klikom na gumb [...] se odpre okno *Izberi leto*. Na seznamu označite leto izpitnega roka in svojo izbiro potrdite z gumbom *Potrdi*. Prvi dve številki šifre roka označujeta leto opravljanja poklicne mature, tretja pa izpitni rok (1 = spomladanski izpitni rok, 2 = jesenski izpitni rok, 3 = zimski izpitni rok).

The screenshot shows the 'Izberi leto' dialog box. The main window has tabs: 'Osnovni podatki', 'Porazdelitev dosežkov', 'Primerjava dosežkov', 'Podatki po letih', and 'Odpri nove osnovne analize'. The 'ISKALNI POGOJI' section includes: 'Vrsta podatkov: Uspeh pri predmetu po (točkovnih) ocenah', 'Izpitni rok: Spomladanski izpitni rok', 'Leto: [empty]', 'Predmet: [empty]', 'Program: [empty]', 'Kandidati v Sloveniji: Referenčna skupina PM', and 'Kandidati na šoli: Po enakih pogojih'. The 'Izberi leto' dialog has a search bar 'Vnesi iskalne pojme ...' and buttons 'Poišči' and 'Počisti'. The list shows: 'Šifra roka' and 'Opis roka'. The selected item is '251 Poklicna matura - spomladanski izpitni rok 2025'. Other items include '241 Poklicna matura - spomladanski izpitni rok 2024', '231 Poklicna matura - spomladanski izpitni rok 2023', '221 Poklicna matura - spomladanski izpitni rok 2022', and '211 Poklicna matura - spomladanski izpitni rok 2021'. Buttons 'Potrdi' and 'Prekini' are at the bottom.


Pri letnih podatkih se pokaže samo leto opravljanja poklicne mature.

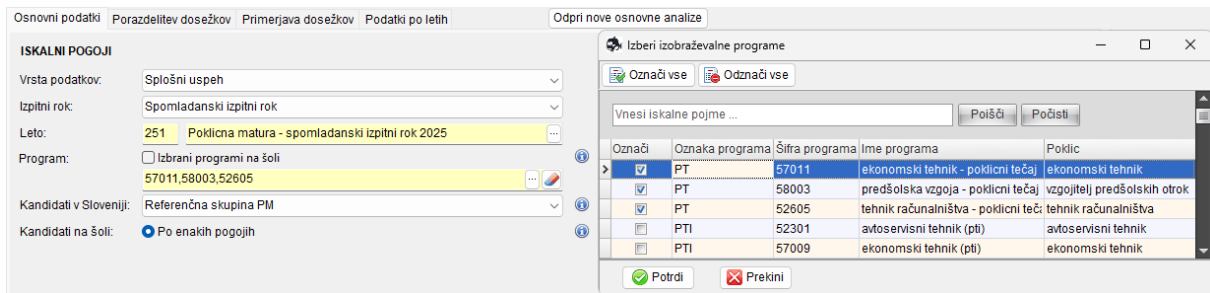
The screenshot shows the 'Izberi leto' dialog box. The main window has tabs: 'Osnovni podatki', 'Porazdelitev dosežkov', 'Primerjava dosežkov', 'Podatki po letih', and 'Odpri nove osnovne analize'. The 'ISKALNI POGOJI' section includes: 'Vrsta podatkov: Uspeh pri predmetu po (točkovnih) ocenah', 'Izpitni rok: Letni podatki', 'Leto: [empty]', 'Predmet: [empty]', 'Program: [empty]', 'Kandidati v Sloveniji: Redni dijaki', and 'Kandidati na šoli: Po enakih pogojih'. The 'Izberi leto' dialog has a search bar 'Vnesi iskalne pojme ...' and buttons 'Poišči' and 'Počisti'. The list shows: 'Leto'. The selected item is '2025'. Other items include '2024', '2023', '2022', and '2021'. Buttons 'Potrdi' and 'Prekini' are at the bottom.

Če je seznam (pre)dolg, želeni izbor poiščete tako, da v polje *Vnesi iskalne pojme* zapišete ključno besedo ali številko s seznama.

Program

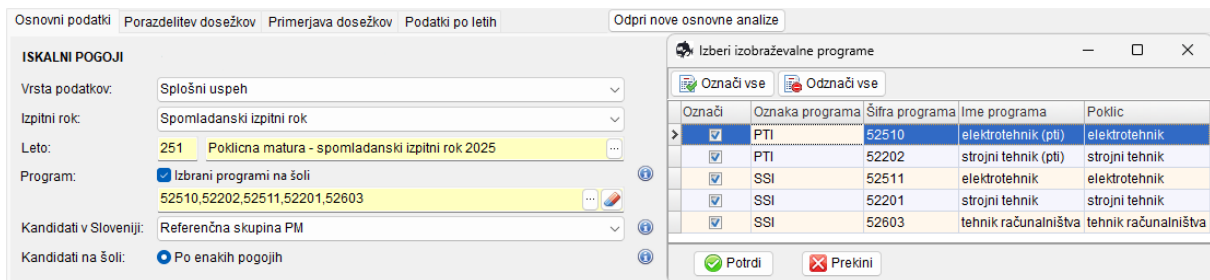
Označuje izobraževalne programe srednjega strokovnega in poklicno-tehniškega izobraževanja ter poklicnega tečaja, ki se zaključijo s poklicno matura.

Če želite pripraviti podatke za vse kandidate v Sloveniji, **okenca Izbrani programi na šoli ne odključate**. S klikom na gumb  se odpre okno *Izberi izobraževalne programe*. Na seznamu označite programe in jih potrdite z gumbom *Potrdi*. Šifre programov se izpišejo v rumenem polju.



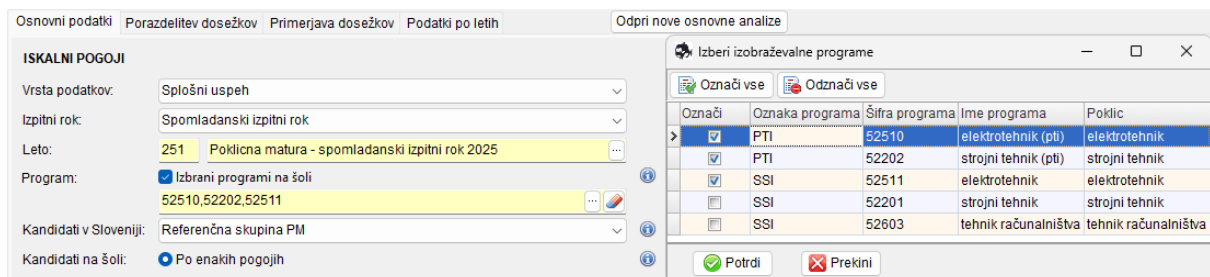
Oznaki	Oznaka programa	Šifra programa	Ime programa	Poklic
<input checked="" type="checkbox"/>	PT	57011	ekonomski tehnik - poklicni tečaj	ekonomski tehnik
<input checked="" type="checkbox"/>	PT	58003	predšolska vzgoja - poklicni tečaj	vzgojitelj predšolskih otrok
<input checked="" type="checkbox"/>	PT	52605	tehnik računalništva - poklicni tečaj	tehnik računalništva
<input type="checkbox"/>	PTI	52301	avtoservisni tehnik (pti)	avtoservisni tehnik
<input type="checkbox"/>	PTI	57009	ekonomski tehnik (pti)	ekonomski tehnik

Če želite pripraviti podatke za kandidate na šoli in v Sloveniji v enakih izobraževalnih programih, **odključate okenca Izbrani programi na šoli**. Na seznamu se pokažejo samo programi na šoli. Označeni so s kljukicami, šifre programov se izpišejo tudi v rumenem polju.




Oznaki	Oznaka programa	Šifra programa	Ime programa	Poklic
<input checked="" type="checkbox"/>	PTI	52510	elektrotehnik (pti)	elektrotehnik
<input checked="" type="checkbox"/>	PTI	52202	strojni tehnik (pti)	strojni tehnik
<input checked="" type="checkbox"/>	SSI	52511	elektrotehnik	elektrotehnik
<input checked="" type="checkbox"/>	SSI	52201	strojni tehnik	strojni tehnik
<input checked="" type="checkbox"/>	SSI	52603	tehnik računalništva	tehnik računalništva

Če želite pripraviti analizo samo za določene programe na šoli, kljukice ob teh programih obdržite, pri drugih pa jih odstranite. Izbiro potrdite z gumbom *Potrdi*. Šifre izbranih programov se izpišejo v rumenem polju.



Oznaki	Oznaka programa	Šifra programa	Ime programa	Poklic
<input checked="" type="checkbox"/>	PTI	52510	elektrotehnik (pti)	elektrotehnik
<input checked="" type="checkbox"/>	PTI	52202	strojni tehnik (pti)	strojni tehnik
<input type="checkbox"/>	SSI	52511	elektrotehnik	elektrotehnik
<input type="checkbox"/>	SSI	52201	strojni tehnik	strojni tehnik
<input type="checkbox"/>	SSI	52603	tehnik računalništva	tehnik računalništva

Programi lahko izbršete z radirko  in s tem ponastavite celotno polje – odstranijo se kljukice v okencu *Izbrani programi na šoli* in ob programih na seznamu ter šifre programov v rumenem polju.

Predmet

Zajema predmete, do katerih vam je bil dodeljen dostop. S klikom na gumb [...] se odpre okno *Izberi predmet*. Na seznamu označite predmet in ga potrdite z gumbom *Potrdi*. Predmet lahko poiščete tudi tako, da v polje *Vnesi iskalne pojme* vnesete ključno besedo s seznama. Izbira predmeta se pojavlja samo pri analizah po predmetu.

Šifra predmeta	Ime predmeta	Oznaka predmeta
A221	Angleščina	ANG
I400	Avtomehatronika	AMH
C902	Elektronske komunikacije	ELK
J201	Elektrotehnika	ELE
F401	Farmacija	FAR

Kandidati v Sloveniji

Kandidate v Sloveniji opredeljujejo: izobraževalni program, način opravljanja poklicne mature in status šolanja. Ločimo jih na referenčno skupino PM, vse kandidate PM in kandidate, ki se pojavljajo v letnih podatkih (redni dijaki, odrasli in vsi kandidati).

Referenčno skupino PM predstavljajo redni dijaki, ki se v izbranem izpitnem roku prvič prijavijo k opravljanju celotne poklicne mature.

Vsi kandidati PM so vsi kandidati, ki se v izbranem izpitnem roku prijavijo k opravljanju poklicne mature (iz enega ali več predmetov).

Pri letnih podatkih lahko izbirate med tremi vrstami kandidatov: rednimi dijaki, odraslimi ali vsemi kandidati.

Redni dijaki so tisti, ki imajo status dijaka in se v izbranem letu prvič prijavijo k opravljanju celotne poklicne mature.

Odrasli so tisti, ki niso vpisani kot redni dijaki in se v izbranem letu prvič prijavijo k opravljanju celotne poklicne mature.

Vsi kandidati obsegajo redne dijake in odrasle.


Kandidati na šoli





S tem iskalnim pogojem lahko izberete skupino oz. vrsto kandidatov na šoli.



Po enakih pogojih je privzeta nastavitvev, ki pomeni, da za šolo izberete enako vrsto kandidatov kakor za Slovenijo: referenčno skupino PM, vse kandidate PM ali kandidate, ki se pojavljajo v letnih podatkih (redni dijaki, odrasli in vsi kandidati).



Kandidati na šoli: Po enakih pogojih Po drugih pogojih Skupina 



Z oznako **Po drugih pogojih** za šolo izberete drugo vrsto kandidatov kakor za Slovenijo. Izbirate lahko med spoloma, med različnimi oddelki na šoli, izobraževalnimi programi, načini opravljanja poklicne mature in statusi šolanja.


Kandidati na šoli: Vsi kandidati PM Po drugih pogojih Skupina 



Spol:   Vrsta kandidatov  

Oddelek:  


Program:  



Način oprav. mature:  

Status šolanja: 

V analizi dodane vrednosti in analizah po meri lahko vrsto kandidatov določite na spustnem seznamu *Vrsta kandidatov*  *Vrsta kandidatov* .






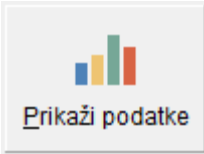







Skupina predstavlja skupino kandidatov, ki ste jo za izbrani rok ustvarili že prej (glej poglavje 8 *Ustvarjanje skupine*). Z izbiro te možnosti so v analizo vključeni samo kandidati, ki hkrati pripadajo tej skupini in izbrani vrsti kandidatov na ravni države: referenčna skupina PM ali vsi kandidati PM.

Kandidati na šoli: Vsi kandidati PM Po drugih pogojih Skupina 

Izberi skupino:  

4.2 Orodna vrstica

Gumbi, ki se pojavljajo pri večini analiz:

ISKALNI POGOJI	
	Odpre spustni seznam.
	Odpre novo okno s seznamom vseh možnih izbir.
	Izbriše izbrani pogoj.
	Izbriše vse izbrane pogoje.
	Pokaže pomoč.
	Izvede analizo in prikaže podatke.
TABELA	
	Shrani v Excel.
	Kopira izbrane vrstice.
GRAF	
	Kopiranje
	Urejanje
	Tiskanje
	Shranjevanje slike
	Opozorilo, da desni klik na graf omogoča dodatne nastavitve.

4.3 Prikaz podatkov

Ko določite vse iskalne pogoje, kliknite gumb *Prikaži podatke*. Podatki se prikažejo v tabeli in/ali na grafu.

ISKALNI POGOJI
Vrsta podatkov: Splošni uspeh
Izpitni rok: Spomladanski izpitni rok
Leto: 251,241,231,221
Program: Izbrani programi na šoli
Kandidati: Referenčna skupina PM
Tabela Graf

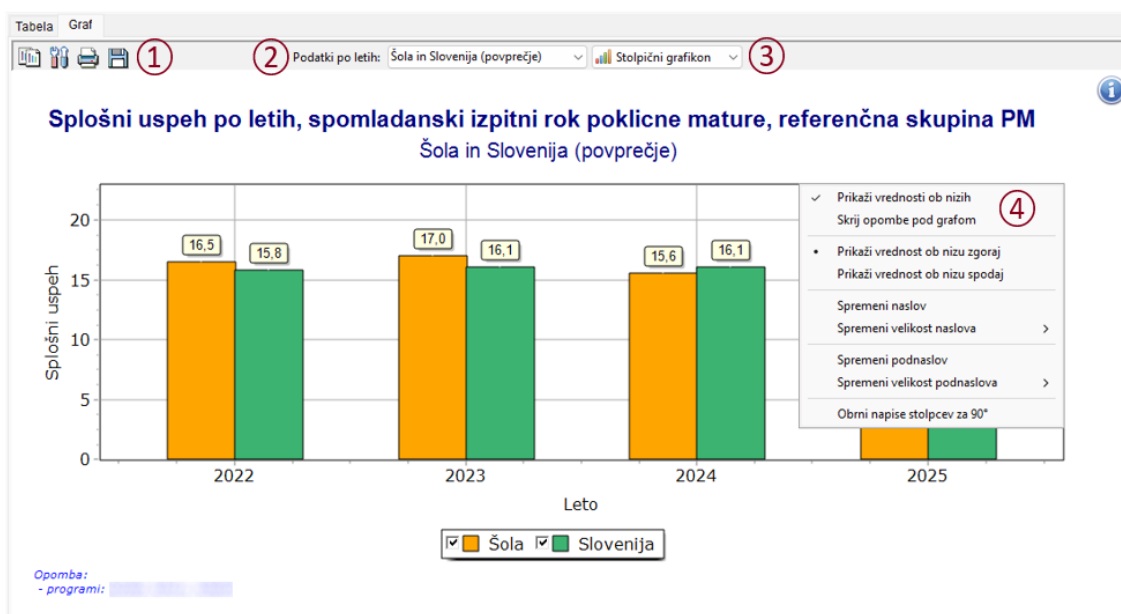
Graf

Vsak graf je opremljen z naslovom in oznakama na oseh x ter y, nekateri imajo tudi podnaslov, legendo in opombe. Na samem grafu je več možnosti za prikazovanje podatkov. Opisane so najpogostejše, preostale so opisane pri analizah.

- 1 Ikone v levem zgornjem kotu okna so: kopiranje, urejanje, tiskanje in shranjevanje slike.

Za kopiranje grafa v drug program kliknite gumb *Kopiraj*, nato odprite poljubni program in prilepite datoteko. S klikom na gumb *Uredi* se odpre okno, v katerem lahko urejate graf. Če želite graf natisniti, kliknite gumb *Natisni*. Odpre se okno s predogledom, kjer imate možnost urejanja grafa pred tiskanjem. Graf shranite z gumbom *Shrani*.

- 2 S spustnega seznama izberete podatke, ki jih želite prikazati na grafu.
- 3 S spustnega seznama izberete vrsto grafičnega prikaza (možno samo pri nekaterih grafih).
- 4 Z desnim klikom na graf odprete seznam možnosti za dodatno urejanje grafa.



5 OSNOVNE ANALIZE

Osnovne analize ponujajo različne primerjave dosežkov na šoli s celotno populacijo v Sloveniji, na primer primerjavo splošnega uspeha in uspeha po predmetih, z uporabo skupin pa tudi primerjavo med izobraževalnimi programi in oddelki znotraj šole, primerjavo med spoloma, po letih ipd.

5.1 Osnovni podatki

Namen

Analiza *Osnovni podatki* pokaže podatke o splošnem uspehu in uspehu pri predmetih, iz katerih se je v določenem izpitnem roku na šoli izvajala poklicna matura. Izvemo, koliko je bilo prijavljenih, udeleženih ter uspešnih in zlatih maturantov⁵. Za vse podatke sta izračunana povprečje in standardni odklon za splošni uspeh, (točkovno) oceno in dosežene odstotne točke pri izpitu.

Osnovni podatki omogočajo primerjavo povprečnih dosežkov šole in Slovenije za različne skupine kandidatov v izbranem izpitnem roku (spomladanskem, jesenskem, zimskem ali za vse leto).

Koraki izvedbe

1. S klikom na gumb *Osnovne analize* se odpre zavihek *Osnovni podatki*.
2. V iskalnih pogojih določite: *Vrsta podatkov*, *Izpitni rok*, *Leto*, *Program*, *Kandidati v Sloveniji* in *Kandidati na šoli*. Pri kandidatih šole izberite eno od dveh ponujenih možnosti:
 - po enakih pogojih (privzeta nastavitve), s katero za šolo opredelite enako vrsto kandidatov kakor za Slovenijo; ali
 - [skupino kandidatov](#), ki ste jo za izbrani izpitni rok ustvarili že prej.
3. S klikom na gumb *Prikaži podatke* se prikaže tabela.

⁵ V programu *OrKa* so zlati maturanti poimenovani kot kandidati s pohvalami. Združeni so kandidati po novem (splošni uspeh: 22–23 točk) in po starem programu (splošni uspeh: 20 točk). Najvišji splošni uspeh po novem programu je 23 točk, po starem pa 20. Stari program se je izvajal do vključno leta 2003 (ocene pri materinščinah so bile na 5-stopenjski lestvici), novi program pa se izvaja od leta 2004 dalje (ocene pri materinščinah so na 8-stopenjski lestvici).

Razlaga analize

Osnovni podatki omogočajo primerjavo povprečij splošnega uspeha in uspeha po predmetih za šolo in Slovenijo. Pripravite jih lahko za različne skupine kandidatov na šoli in v Sloveniji v določenem izpitnem roku (spomladanskem, jesenskem, zimskem ali za vse leto).

Splošni uspeh

Tabela prikazuje podatke o splošnem uspehu na poklicni maturi v izpitnem roku 251 za referenčno skupino PM na šoli in v Sloveniji. Število uspešnih predstavlja kandidate, ki so uspešno opravili maturo (8–23 točk po novem programu oz. 8–20 točk po starem programu), delež uspešnih pa je določen glede na število udeleženih. V izračun povprečja in standardnega odklona so zajeti samo uspešni kandidati. Zlati maturanti so opisani s številom pohval (22–23 točk po novem programu, 20 točk po starem programu) oziroma z najvišjim možnim uspehom (23 točk po novem programu, 20 točk po starem programu).

Osnovni podatki Porazdelitev dosežkov Primerjava dosežkov Podatki po letih Odprti nove osnovne analize

ISKALNI POGOJI

Vrsta podatkov: Splošni uspeh

Izpitni rok: Spomladanski izpitni rok

Leto: 251 Poklicna matura - spomladanski izpitni rok 2025

Program: Izbrani programi na šoli

Kandidati v Sloveniji: Referenčna skupina PM

Kandidati na šoli: Po enakih pogojih Skupina

1 od 10

*** Splošni uspeh, poklicna matura - spomladanski izpitni rok 2025, referenčna skupina PM**

	Šola	Slovenija
Št. prijavljenih	180	9006
Št. neudeleženih	19	1285
Št. udeleženih	161	7721
Št. uspešnih	155	7100
Št. neuspešnih	6	621
Delež uspešnih	96,3 %	92,0 %
Splošni uspeh (povp.)	16,3	15,4
Splošni uspeh (std.)	2,6	3,0
Št. pohval	2	180
Št. pohval (najvišji uspeh)	1	35

Število neudeleženih pri maturi se lahko po šolah razlikuje. Ta podatek lahko šolo spodbudi, da se vpraša o razlogih za odsotnost kandidatov (npr. negativna ocena pri predmetu, bolezen, neopravičen izostanek, tekmovanja, druge dejavnosti itd.).

Uspeh po predmetih

Tabela prikazuje podatke po predmetih na poklicni maturi v izpitnem roku 252 za vse kandidate PM na šoli in v Sloveniji. Udeleženi predstavljajo kandidate, ki so opravljali izpit iz posameznega predmeta. Med njimi so pozitivni tisti, ki so prejeli višjo oceno od 1. Povprečna točkovna ocena se določi tako, da se izračuna povprečje vseh točkovnih ocen 1–8 (pri materinščinah) oziroma 1—5 (pri vseh drugih predmetih). Povprečje odstotnih točk predstavlja povprečni dosežek kandidatov na izpitu.

Osnovni podatki Porazdelitev dosežkov Primerjava dosežkov Podatki po letih Odpri nove osnovne analize

ISKALNI POGOJI

Vrsta podatkov:

Izpitni rok:

Leto:

Program: Izbrani programi na šoli **Vsi predmeti**

Kandidati v Sloveniji:

Kandidati na šoli: Po enakih pogojih Skupina

1 od 6

Uspeh po predmetih, poklicna matura - jesenski izpitni rok 2025, vsi kandidati PM										
			Šola				Slovenija			
* Rok	Oznaka predmeta	Ime predmeta	Št. udeleženih	Št. pozitivnih	Točk. ocena (povp.)	Odstotne točke (povp.)	Št. udeleženih	Št. pozitivnih	Točk. ocena (povp.)	Odstotne točke (povp.)
Iskanje ...										
> 252	ANG	Angleščina	14	12	2,86	69,3	632	597	3,09	72,9
252	MAT	Matematika	15	9	2,07	45,1	559	412	2,07	45,8
252	NEM	Nemščina	1	1	2,00	57,0	16	12	2,44	61,9
252	SLM	Slovenščina	22	15	2,00	53,6	1035	879	2,53	58,1
252	SZA	Storitev in zagovor	24	24	4,00	81,6	133	129	3,50	75,3
252	ZDN	Zdravstvena nega	37	23	1,89	51,9	154	94	1,88	51,2

Stolpci v tabeli (prikazani in skriti):

- Rok se pokaže pri izbiri spomladanskega, jesenskega ali zimskega izpitnega roka, Leto pa pri izbiri letnih podatkov.
- Stolpca Oznaka predmeta« in Ime predmeta opredeljujeta kratico in ime predmeta.
- Št. udeleženih je število kandidatov, ki so opravljali izpit iz posameznega predmeta.
- Št. pozitivnih je število kandidatov, ki so prejeli pozitivno oceno.
- Št. negativnih je število kandidatov, ki so prejeli negativno oceno.
- Delež pozitivnih je razmerje med številom pozitivnih in številom udeleženih kandidatov.
- Točk. ocena (povp.) je povprečna maturitetna točkovna ocena pri predmetu na lestvici 1–8, Točk. ocena (std.) pa standardni odklon, ki predstavlja odklon točkovnih ocen od njihovega povprečja.
- Ocena (povp.) je povprečna maturitetna ocena pri predmetu na lestvici 1–5, Ocena (std.) pa standardni odklon.
- Odstotne točke (povp.) so povprečni dosežek pri izpitu v odstotnih točkah.
- Odstotne točke (std.) kažejo razpršenost odstotnih točk okrog povprečnega dosežka v odstotnih točkah; višja vrednost standardnega odklona predstavlja večjo razpršenost okrog povprečja.

V tabeli lahko prikazete več stolpcev s klikom na zvezdici pred prvim stolpcem.

Če želite prikazati podatke samo za predmete na vaši šoli, odstranite kljukico pri *Vsi predmeti*.

Podatke o uspehu po predmetih potrebujemo, ko bi radi hitro izvedeli, kolikšen je bil dosežek kandidatov pri predmetih na šoli in v Sloveniji. Če želite tudi za Slovenijo pogledati podatke v enakih programih, kot jih ima šola, odključajte okence *Izbrani programi na šoli*.

Razmislite, ali ste pri kandidatih vaše šole pričakovali boljši ali slabši dosežek, ki ga prikazuje statistika povprečni dosežek (ocena in odstotne točke). Pri tem so vam lahko v pomoč primerjave povprečnih dosežkov. Če je povprečni dosežek na šoli višji od državnega, so kandidati vaše šole v povprečju pokazali več znanja pri predmetu kakor kandidati v Sloveniji, in nasprotno, če je ta nižji, so pokazali manj znanja pri predmetu v primerjavi z vsemi kandidati v Sloveniji. Višji standardni odklon na šoli kakor v Sloveniji nakazuje, da so kandidati na šoli po znanju bolj raznoliki.

Bodite pozorni na število kandidatov na šoli (oz. število v skupini).

Če je število nizko (< 20), so lahko statistike manj zanesljive, saj je možnost napake zaradi vpliva naključnih dejavnikov velika.

Okvirno naj velja, da so rezultati analize pri manj kot 20 kandidatih le orientacijskega pomena.

Če je število kandidatov še nižje (10 ali manj), pa statistike niso uporabne, saj so hitro lahko zavajajoče.

Praktični primer

Splošni uspeh

V tabeli so zbrani podatki o splošnem uspehu na poklicni maturi v izpitnem roku 251 za referenčno skupino PM v enakem programu na šoli in v Sloveniji.

Število prijavljenih na šoli je bilo 192, v Sloveniji pa 890. Delež uspešnih na šoli je bil višji kakor v Sloveniji (na šoli: 96,4 % = 160/166, v Sloveniji: 94,0 % = 757/805), vendar v uspešnost niso zajeti neudeleženi kandidati. Če bi upoštevali tudi te, bi bila uspešnost na šoli nižja kakor v Sloveniji (na šoli: 83,3 % = 160/192, v Sloveniji: 85,1 % = 757/890). Podoben razmislek velja tudi za povprečni splošni uspeh, ki je za šolo višji kakor za Slovenijo (na šoli: 16,6 točke, v Sloveniji: 15,5 točke). Vprašanje je, ali bi bil ta za šolo višji tudi v primeru, če bi poklicno maturo opravljali vsi prijavljeni kandidati. Zlatih maturantov na šoli je bilo pet (od teh en z najvišjim uspehom), v Sloveniji jih je bilo 14 (od teh dva z najvišjim uspehom).

Osnovni podatki Porazdelitev dosežkov Primerjava dosežkov Podatki po letih Odpri nove osnovne analize

ISKALNI POGOJI

Vrsta podatkov: Splošni uspeh

Izpitni rok: Spomladanski izpitni rok

Leto: 251 Poklicna matura - spomladanski izpitni rok 2025

Program: Izbrani programi na šoli

Kandidati v Sloveniji: Referenčna skupina PM

Kandidati na šoli: Po enakih pogojih Skupina

1 od 10 📄 📄

Splošni uspeh, poklicna matura - spomladanski izpitni rok 2025, referenčna skupina PM

* Program: [redacted]

	Šola	Slovenija
Iskanje ...		
> Št. prijavljenih	192	890
Št. neudeleženih	26	85
Št. udeleženih	166	805
Št. uspešnih	160	757
Št. neuspešnih	6	48
Delež uspešnih	96,4 %	94,0 %
Splošni uspeh (povp.)	16,6	15,5
Splošni uspeh (std.)	3,0	3,0
Št. pohval	5	14
Št. pohval (najvišji uspeh)	1	2

Uspeh po predmetih

V izpitnem roku 251 se je na šoli izvajala poklicna matura za štiri predmete v več izobraževalnih programih. Zanimajo nas dosežki referenčne skupine PM pri teh predmetih na šoli in primerjava z dosežki njihovih vrstnikov v Sloveniji v enakih programih.

Največ udeleženih na šoli je bilo pri slovenščini (193), nato pri angleščini (133), najmanj pa pri matematiki (60) in strokovnem predmetu (57). Deleža pozitivnih na šoli sta pri angleščini in slovenščini primerljiva z državnima, pri strokovnem predmetu je delež nižji, pri matematiki pa nekoliko višji.

Osnovni podatki Porazdelitev dosežkov Primerjava dosežkov Podatki po letih **Odpri nove osnovne analize**

ISKALNI POGOJI

Vrsta podatkov: Uspeh po predmetih

Izpitni rok: Spomladanski izpitni rok

Leto: 251 Poklicna matura - spomladanski izpitni rok 2025

Program: Izbrani programi na šoli Vsi predmeti

Kandidati v Sloveniji: Referenčna skupina PM

Kandidati na šoli: Po enakih pogojih Skupina

1 od 6

Uspeh po predmetih, poklicna matura - spomladanski izpitni rok 2025, referenčna skupina PM

* Program: [redacted]

* Ime predmeta	Šola						Slovenija					
	Št. udeleženih	Št. pozitivnih	Št. negativnih	Delež pozitivnih	Točk. ocena (povp.)	Odstotne točke (povp.)	Št. udeleženih	Št. pozitivnih	Št. negativnih	Delež pozitivnih	Točk. ocena (povp.)	Odstotne točke (povp.)
Angleščina	133	132	1	99,2	3,29	77,2	672	664	8	98,8	3,40	77,9
Kozmetika	57	45	12	78,9	2,58	57,9	252	225	27	89,3	2,91	62,4
Matematika	60	57	3	95,0	2,83	59,8	372	341	31	91,7	2,81	59,5
Slovenščina	193	191	2	99,0	4,10	71,3	1060	1048	12	98,9	4,17	71,7

Pri ocenjevanju razlike v povprečnem dosežku (točkovna ocena in odstotne točke) med šolo in Slovenijo si lahko pomagata z izračunom velikosti učinka d^6 .

Okvirne smernice za interpretacijo velikosti učinka d :

0,2 – majhen učinek,
0,5 – opazen (srednje velik) učinek,
0,8 – velik učinek.

Povprečni dosežek šole v odstotnih točkah je pri angleščini in slovenščini malo nižji od državnega, pri matematiki je malo višji, pri strokovnem predmetu pa je ta razlika večja – izračunamo velikost učinka d^7 (0,3) in ugotovimo, da je ta majhen.

Pri interpretaciji dosežkov pri tretjem (izbirnem) predmetu poklicne mature (matematika ali tuji jezik) je treba upoštevati tudi, koliko kandidatov na šoli se je odločilo za matematiko in koliko za tuji jezik. Ta delež je lahko večji ali manjši glede na delež v Sloveniji. Vprašajte se, zakaj se razlikujejo deleži pri tretjih (izbirnih) predmetih na šoli v primerjavi s Slovenijo.

⁶ Uporaba velikosti učinka za oceno velikosti razlik je opisana v prvem delu poglavja 9 **Velikost učinka**.

⁷ Podatki za strokovni predmet: $M_1 = 62,4$ $M_2 = 57,9$ $SD_{SKUPNO} = 16,6$
Izračun velikosti učinka: $d = (M_1 - M_2) / SD_{SKUPNO} = (62,4 - 57,9) / 16,6 = 0,3$

5.2 Porazdelitev dosežkov

Namen

Porazdelitev dosežkov prikazuje dosežke kandidatov pri poklicni maturi od najnižjega do najvišjega, in sicer po splošnem uspehu, po uspehu pri predmetu po (točkovnih) ocenah in po uspehu pri predmetu po odstotnih točkah.

Koraki izvedbe

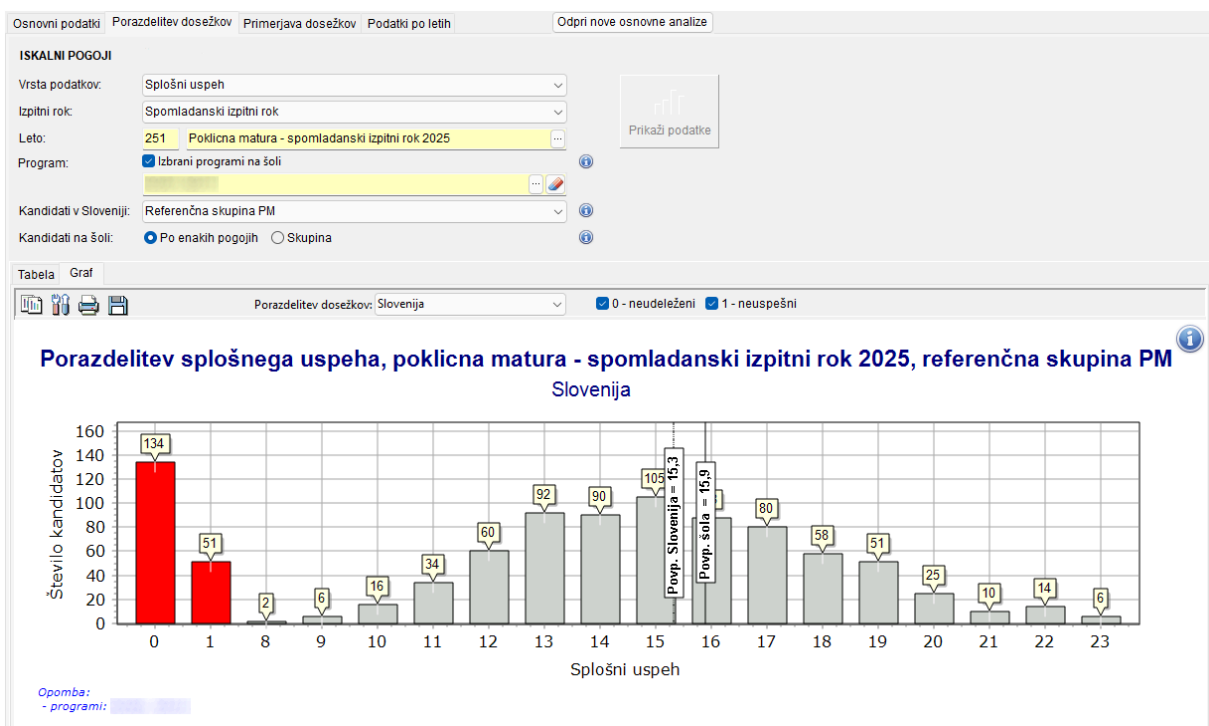
1. S klikom na gumb *Osnovne analize* se odpre zavihek *Osnovni podatki*.
2. Izberite zavihek *Porazdelitev dosežkov*.
3. V iskalnih pogojih določite: *Vrsta podatkov*, *Izpitni rok*, *Leto*, *Predmet* (samo pri analizah po predmetu), *Program*, *Kandidati v Sloveniji* in *Kandidati na šoli*. Pri kandidatih šole izberite eno od dveh ponujenih možnosti:
 - po enakih pogojih (privzeta nastavitve), s katero za šolo opredelite enako vrsto kandidatov kakor za Slovenijo; ali
 - [skupino kandidatov](#), ki ste jo za izbrani izpitni rok ustvarili že prej.
4. S klikom na gumb *Prikaži podatke* se prikaže zavihek *Graf*. Podatki za izris grafa so prikazani v zavihku *Tabela*.

Razlaga analize

Porazdelitev dosežkov ponuja grafični in tabelarni prikaz splošnega uspeha, uspeha po (točkovnih) ocenah in uspeha v odstotnih točkah za posamezni predmet. Porazdelitev lahko prikažete za različne skupine kandidatov na šoli in v Sloveniji v določenem izpitnem roku (spomladanskem, jesenskem, zimskem ali za celo leto).

Splošni uspeh

Graf prikazuje porazdelitev splošnega uspeha na lestvici 8–23 točk po novem oz. 8–20 točk po starem programu. Za vsako točko splošnega uspeha je z višino stolpca prikazano število kandidatov z enakim dosežkom. Število je zapisano tudi v oblaku nad stolpcem. Z 0 (nič) so označeni neudeleženi, z 1 pa neuspešni kandidati pri poklicni maturi. Navpični črti na grafu označujeta povprečni dosežek kandidatov v Sloveniji in povprečni dosežek kandidatov na šoli (povprečje je izračunano za uspešne kandidate).



S spustnega seznama *Porazdelitev dosežkov* lahko izberete graf za kandidate v Sloveniji ali graf za kandidate na šoli.

Tabela prikazuje podatke za izris grafov za Slovenijo in za šolo. V stolpcu *Splošni uspeh* so z 0 (nič) označeni neudeleženi, z 1 neuspešni, s točkami 8–23 pa kandidati, ki so opravili poklicno matura. V drugih dveh stolpcih je za vsako točko splošnega uspeha zapisano število kandidatov na šoli in v Sloveniji.

Tabela		Graf	
1 od 18			
Porazdelitev splošnega uspeha, poklicna matura - spomladanski izpitni rok 2025, referenčna skupina PM			
Program:			
* Splošni uspeh	Št. kandidatov na šoli	Št. kandidatov v Sloveniji	
Iskanje ...			
> 0 - neudeleženi	5	134	
1 - neuspešni	4	51	
8	0	2	
9	0	6	
10	0	16	
11	3	34	
12	5	60	
13	8	92	
14	7	90	
15	16	105	
16	6	88	
17	9	80	
18	8	58	
19	6	51	
20	1	25	
21	2	10	
22	4	14	
23	0	6	
Skupaj	84	922	

Če v iskalnih pogojih izberete *Skupina*, stolpec s številom kandidatov na šoli predstavlja skupino, ki ste jo za izbrani izpitni rok ustvarili že prej, dodatno pa je bila iz te skupine izbrana enaka vrsta kandidatov kakor v Sloveniji.

Uspeh pri predmetu po (točkovnih) ocenah

Graf prikazuje porazdelitev kandidatov pri predmetu slovenščina po (točkovnih) ocenah od najnižje do najvišje (za materinščine: slovenščino, italijanščino in madžarščino na lestvici 1–8⁸, za druge predmete pa na lestvici 1–5). Z višino stolpca je prikazano število kandidatov z enako (točkovno) oceno. Število je zapisano tudi v oblaku nad stolpcem. Navpični črti na grafu označujeta povprečno (točkovno) oceno kandidatov v Sloveniji in povprečno (točkovno) oceno kandidatov na šoli (povprečje je izračunano iz vseh negativnih in pozitivnih ocen).

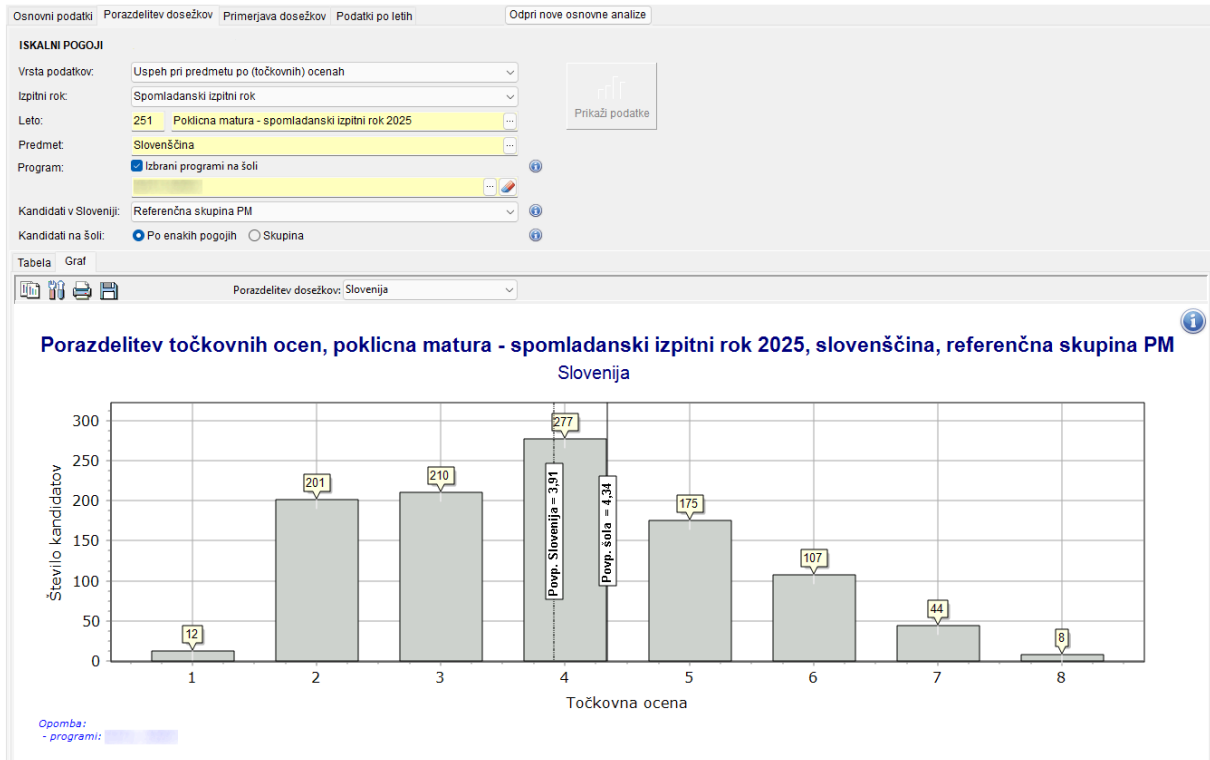


Tabela prikazuje podatke za izris grafov za Slovenijo in za šolo. V stolpcu *Točkovna ocena* so točkovne ocene 1–8, v stolpcu *Ocena pa ocene* 1–5. Vrstica *Skupaj* predstavlja vse kandidate z oceno pri predmetu. V drugih dveh stolpcih je za vsako (točkovno) oceno zapisano število kandidatov na šoli in v Sloveniji.

* Točkovna ocena	Št. kandidatov na šoli	Št. kandidatov v Sloveniji
1	1	12
2	8	201
3	5	210
4	18	277
5	5	175
6	12	107
7	3	44
8	1	8
Skupaj	53	1.034

⁸ Ocene pri materinščinah so bile po starem programu, ki se je izvajal do vključno leta 2003, na 5-stopenjski lestvici, po novem programu, ki se izvaja od leta 2024 dalje, pa so na 8-stopenjski lestvici.

Uspeh pri predmetu po odstotnih točkah

Graf prikazuje dosežke kandidatov v odstotnih točkah pri strokovnem predmetu, ki so razvrščene od najnižjega do najvišjega (tj. 0–100 %). Z višino stolpca je prikazano število kandidatov z istim dosežkom. Število je zapisano tudi v oblaku nad stolpcem. Navpični črti na grafu označujeta povprečni dosežek kandidatov v Sloveniji in na šoli.

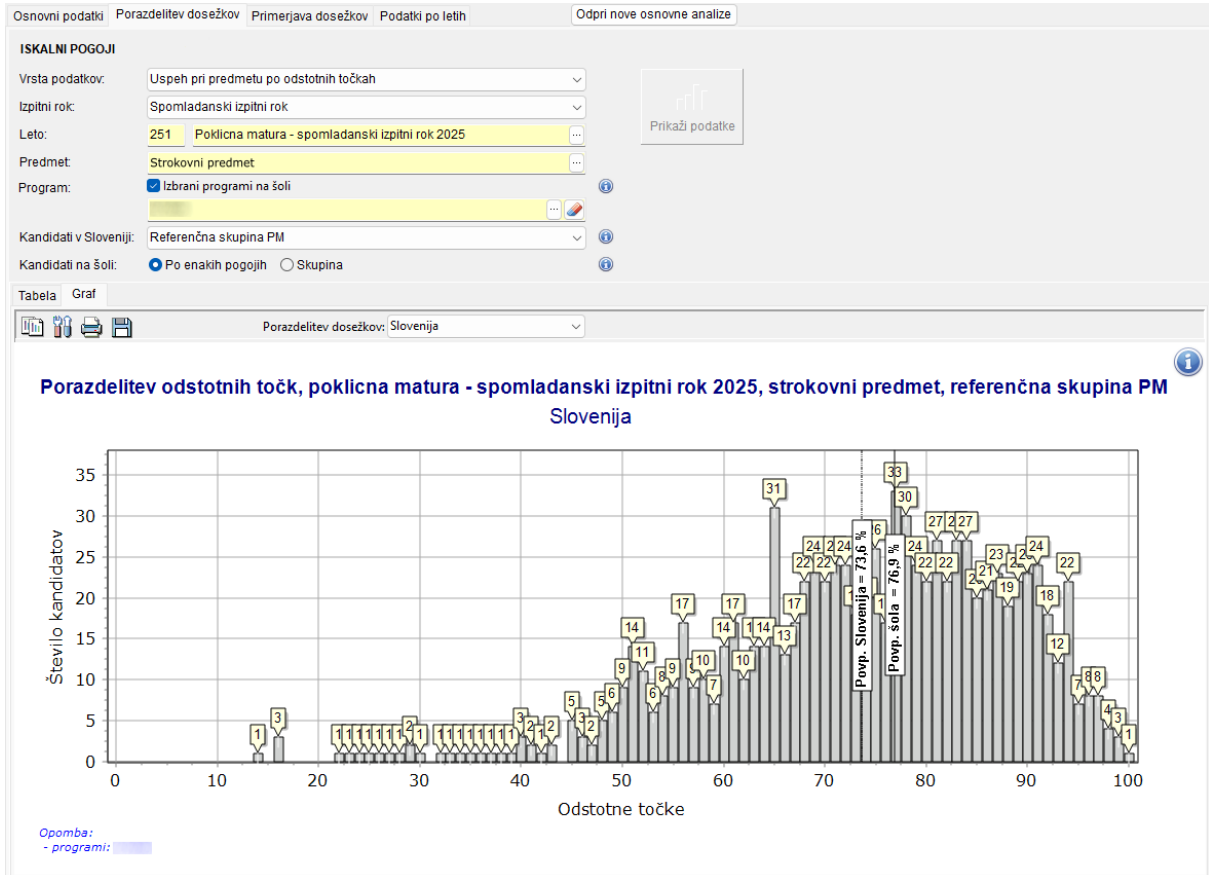




Tabela prikazuje podatke za izris grafov za Slovenijo in šolo. Stolpec *Odstotne točke* predstavlja dosežke kandidatov v odstotnih točkah 0–100, vrstica *Skupaj* pa vse udeležene kandidate na izpitu iz strokovnega predmeta. V drugih dveh stolpcih je za vsak dosežek v odstotnih točkah zapisano število kandidatov na šoli in v Sloveniji.

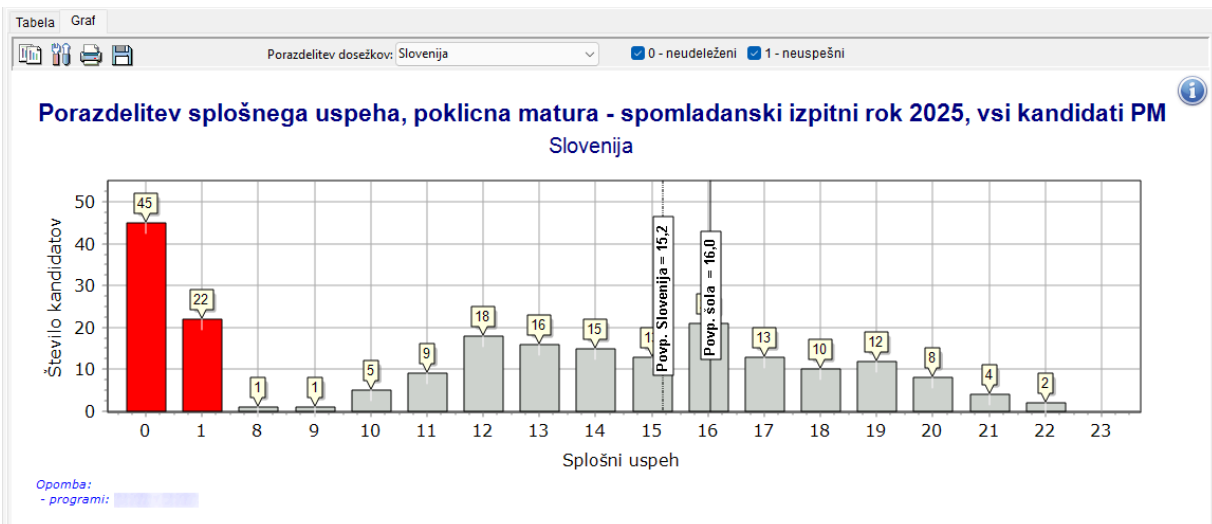
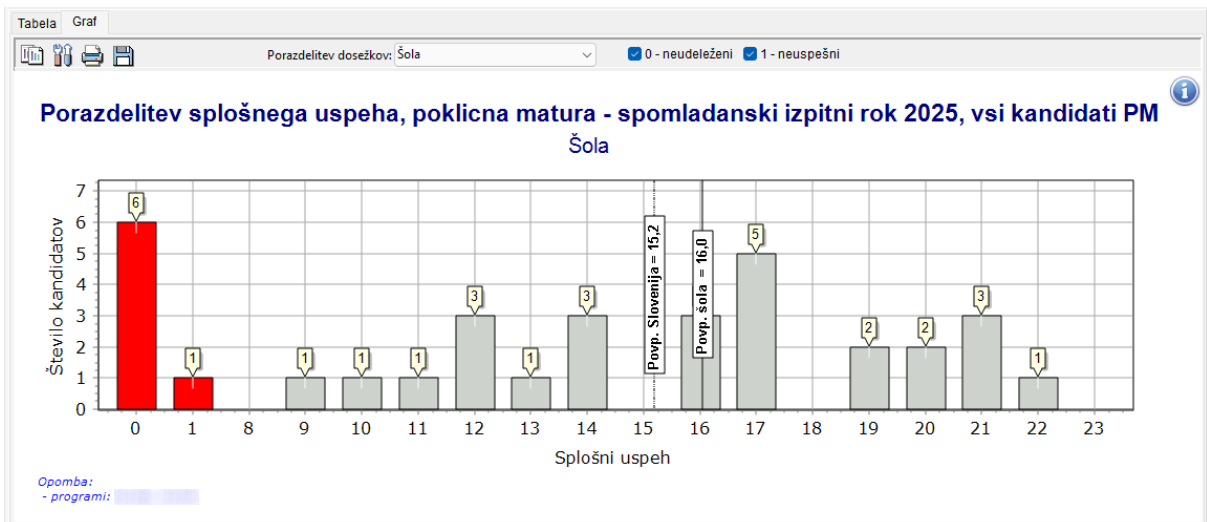
Tabela Graf			
16 od 101  			
Porazdelitev odstotnih točk, poklicna matura - spomladanski izpitni rok 2025, strokovni predmet, referenčna skupina PM			
Program:			
* Odstotne točke	Št. kandidatov na šoli	Št. kandidatov v Sloveniji	
Iskanje ...			
0	0	0	0
1		0	0
2		0	0
49		0	6
50		2	9
51		0	14
98		0	4
99		1	3
100		0	1
Skupaj		40	924

Praktični primer

Splošni uspeh

Graf prikazuje porazdelitev splošnega uspeha vseh kandidatov PM od najnižjega do najvišjega v več izobraževalnih programih na šoli in v Sloveniji. Ta prikaz uporabimo, kadar želimo izvedeti, koliko kandidatov je doseglo določeno število točk splošnega uspeha in kolikšno je povprečje šole v primerjavi z državnim v istih programih.

Od kandidatov, ki so na šoli uspešno opravili poklicno matura, je največ točk (22) dosegel en kandidat, najmanj točk (9) je prav tako dosegel en kandidat. Stolpci za dosežke 8, 15, 18 in 23 točk niso prikazani, ker nihče od kandidatov ni dosegel teh rezultatov. Število neudeleženih je 6, število neuspešnih pa 1. Povprečni splošni uspeh na šoli (16,0 točke) je višji od državnega (15,2 točke).



Vprašajte se, ali je število kandidatov na šoli z določenim številom točk splošnega uspeha višje ali nižje od pričakovanega.

5.3 Primerjava dosežkov

Namen

S primerjavo dosežkov si odgovorimo na vprašanje, katerih kandidatov (glede na njihove izkazane dosežke) je bilo v šoli več/enako/manj v primerjavi s kandidati v Sloveniji. Primerjava je možna za splošni uspeh, uspeh po predmetu po (točkovnih) ocenah ali po odstotnih točkah.

Koraki izvedbe

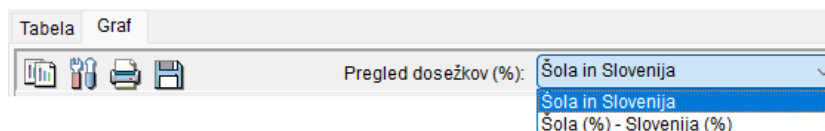
1. S klikom na gumb *Osnovne analize* se odpre zavihek *Osnovni podatki*.
2. Izberite zavihek *Primerjava dosežkov*.
3. V iskalnih pogojih določite: *Vrsta podatkov*⁹, *Izpitni rok*, *Leto*, *Predmet* (samo pri analizah po predmetu), *Program*, *Kandidati v Sloveniji* in *Kandidati na šoli*. Pri kandidatih šole izberite eno od dveh ponujenih možnosti:
 - po enakih pogojih (privzeta nastavitve), s katero za šolo opredelite enako vrsto kandidatov kakor za Slovenijo; ali
 - [skupino kandidatov](#), ki ste jo za izbrani izpitni rok ustvarili že prej.
4. S klikom na gumb *Prikaži podatke* se prikaže zavihek *Graf*. Podatki za izris grafa so prikazani v zavihku *Tabela*.

Razlaga analize

Z analizo primerjamo dosežke kandidatov v Sloveniji z različnimi skupinami kandidatov na šoli. Primerjavo lahko prikažete v tabeli ali na grafu za splošni uspeh, uspeh po predmetu po (točkovnih) ocenah ali po odstotnih točkah (za vse leto ali za določen izpitni rok).

Program za posamezni interval dosežkov izračuna delež kandidatov na šoli in v Sloveniji. Možni sta dve različici pregleda dosežkov, ki ju izberete na spustnem seznamu *Pregled dosežkov (%)*:

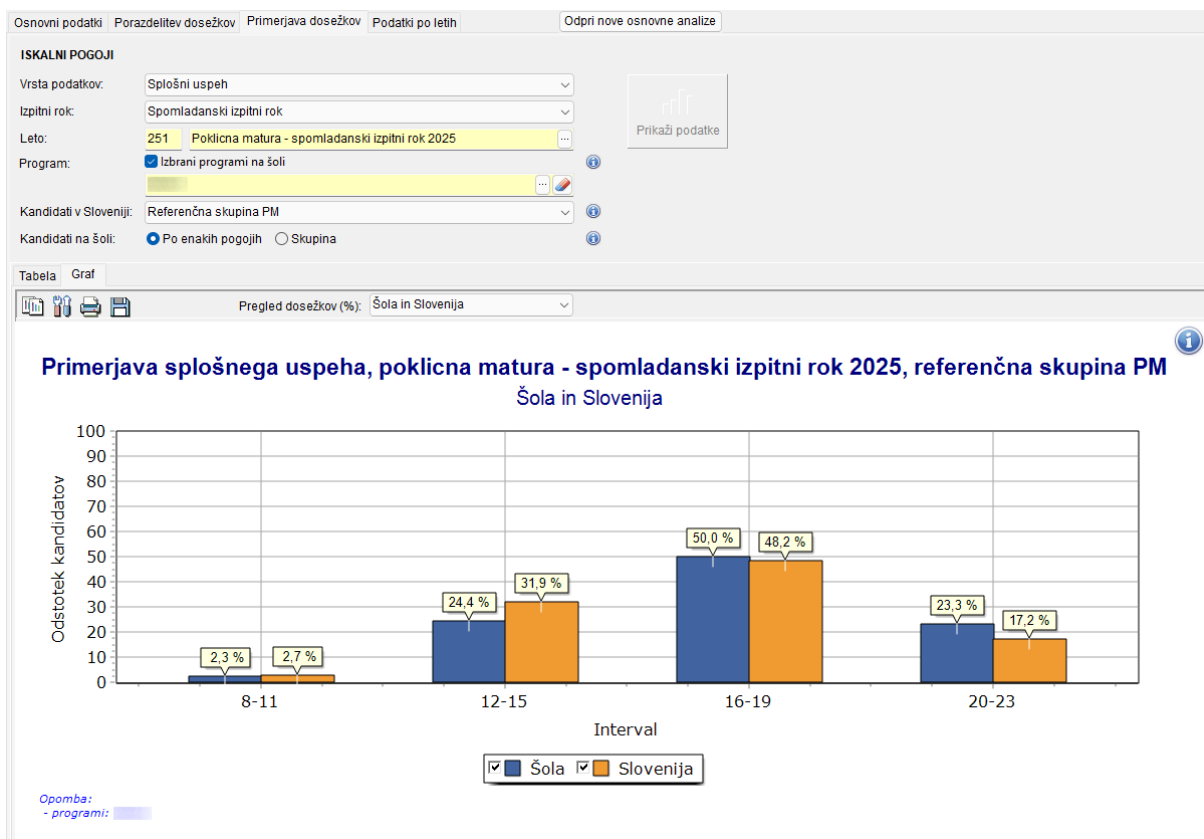
- primerjava šole in Slovenije ali
- razlika med šolo in Slovenijo.



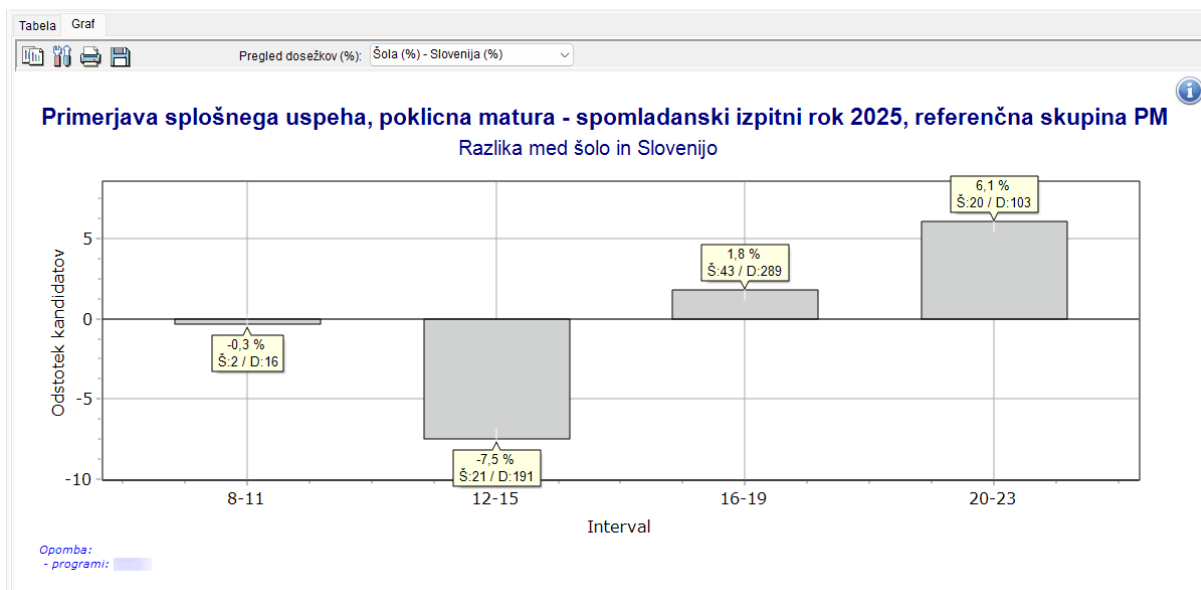
⁹ Za vrsto podatkov *Uspeh pri predmetu po odstotnih točkah* lahko določite tudi velikost intervala za izris podatkov (5, 10 ali 20).

Podrobneje je za izbrano vrsto podatkov opisana primerjava splošnega uspeha kandidatov na šoli in v Sloveniji.

Če na spustnem seznamu izberete *Šola in Slovenija*, se po intervalih dosežkov prikažejo stolpci z deleži kandidatov na šoli (modri) in v Sloveniji (oranžni). Višina stolpca predstavlja delež kandidatov.



Če na spustnem seznamu izberete *Šola (%) – Slovenija (%)*, se po intervalih dosežkov prikažejo sivi stolpci. Ti prikazujejo, za koliko odstotkov je v istem intervalu dosežkov delež kandidatov na šoli večji ali manjši od deleža v Sloveniji (lahko je tudi enak). V oblaku so podatki o razliki v odstotkih ter številu kandidatov na šoli (Š) in v državi (D).



Podobna prikaza dobite tudi pri primerjavi uspeha pri predmetu po (točkovnih) ocenah ali po odstotnih točkah.

V zavihku *Tabela* so podatki za izris obeh grafov. V prvem stolpcu so intervali točk splošnega uspeha za uspešno opravljeno maturo (8–23 točk po novem oz. 8–20 točk po starem programu). Temu sledita dva stolpca s podatki za šolo in dva s podatki za Slovenijo (število in delež kandidatov). Stolpca z deleži se izrišeta na grafu primerjave med šolo in Slovenijo. V zadnjem stolpcu so podatki za izris grafa razlike med šolo in Slovenijo.

* Interval	Šola (št.)	Šola (%)	Slovenija (št.)	Slovenija (%)	Šola (%) - Slovenija (%)
8-11	2	2,3	16	2,7	-0,3
12-15	21	24,4	191	31,9	-7,5
16-19	43	50,0	289	48,2	1,8
20-23	20	23,3	103	17,2	6,1
Skupaj	86	100,0	599	100,0	0,0

Enake analize lahko izvedete tudi za primerjavo uspeha pri predmetu po (točkovnih) ocenah ali po odstotnih točkah. Izrisi grafov so podobni, razlike so samo v **prvem stolpcu tabele**.

Pri analizi splošnega uspeha (8–23 točk po novem oz. 8–20 točk po starem programu) je v prvem stolpcu splošni uspeh razdeljen na štiri intervale (8–11, 12–15, 16–19, 20–23).

Pri analizi uspeha po ocenah pri matematiki so v prvem stolpcu ocene 1–5 oziroma 1–8, kadar pripravljate analizo po točkovnih ocenah.

Tabela		Graf			
1 od 6					
Primerjava ocen, poklicna matura - spomladanski izpitni rok 2025, matematika, referenčna skupina PM					
Program:					
* Ocena	Šola (št.)	Šola (%)	Slovenija (št.)	Slovenija (%)	Šola (%) - Slovenija (%)
Iskanje ...					
> 1	1	2,3	11	4,0	-1,6
2	8	18,6	76	27,3	-8,7
3	15	34,9	95	34,2	0,7
4	11	25,6	71	25,5	0,0
5	8	18,6	25	9,0	9,6
Skupaj	43	100,0	278	100,0	0,0

Pri analizi uspeha po odstotnih točkah pri matematiki so v prvem stolpcu *Interval* odstotne točke (interval 20).

Tabela		Graf			
1 od 6					
Primerjava odstotnih točk, poklicna matura - spomladanski izpitni rok 2025, matematika, referenčna skupina PM					
Program:					
* Interval	Šola (št.)	Šola (%)	Slovenija (št.)	Slovenija (%)	Šola (%) - Slovenija (%)
Iskanje ...					
> 0-20	0	0,0	2	0,7	-0,7
21-40	1	2,3	14	5,0	-2,7
41-60	13	30,2	103	37,1	-6,8
61-80	17	39,5	117	42,1	-2,6
81-100	12	27,9	42	15,1	12,8
Skupaj	43	100,0	278	100,0	0,0

Interval odstotnih točk določite v iskalnih pogojih na spustnem seznamu *Velikost intervala*. Izberete lahko interval s 5, 10 ali 20 odstotnimi točkami.

ISKALNI POGOJI Velikost intervala:

Medtem ko analiza *Osnovni podatki* omogoča primerjavo povprečnih dosežkov šole in Slovenije, analiza *Primerjava dosežkov* omogoča podrobnejšo primerjavo po intervalih dosežkov. Kandidati na šoli namreč niso nujno enako porazdeljeni kakor v Sloveniji; na nekaterih delih porazdelitve jih je lahko več, drugje manj. Primerjava hitro pokaže, na katerih delih porazdelitve je kandidatov na šoli (relativno) več kakor v Sloveniji in kje jih je (relativno) manj. Večji delež kandidatov v intervalih z višjim številom odstotnih točk na šoli pomeni, da je na šoli večji delež kandidatov z višjim dosežkom pri predmetu na maturi kakor v Sloveniji.

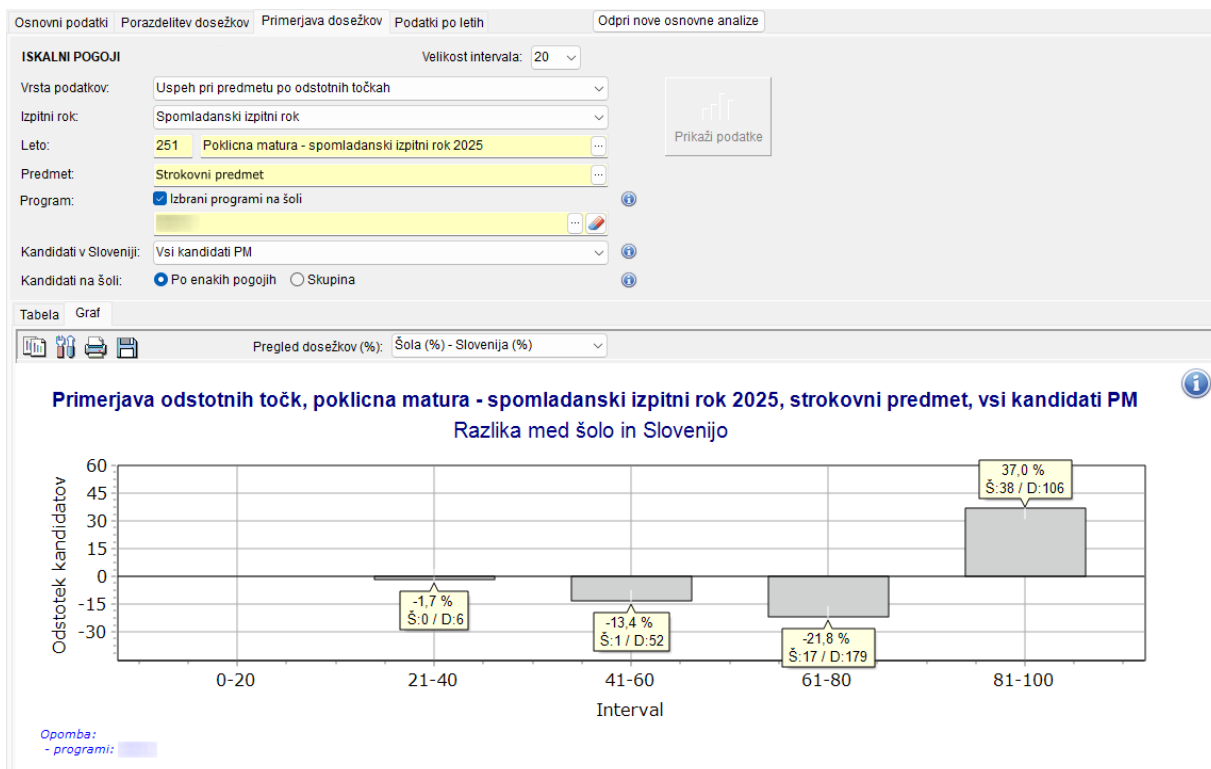
Pri interpretaciji je treba upoštevati število kandidatov na šoli, ki so vključeni v analizo. Če je teh malo, lahko posamezni kandidat predstavlja več odstotkov, in razlike glede na deleže kandidatov v državi se lahko izrazito spreminjajo. Pri manjšem številu kandidatov je bolj smiselno izbrati manjše število intervalov (npr. velikost intervala 20), dobljene dosežke pa upoštevati zgolj informativno.

Pri manjšem številu kandidatov izberite večjo širino intervala, saj bo tako v posameznem intervalu več kandidatov.

Pri interpretaciji podatkov upoštevajte kontekst, ki zajema tako značilnosti kandidatov, zajetih v analizo, kot tudi značilnosti šolske prakse na šoli v preteklem obdobju (izvedba pouka, delež kandidatov, ki izbere matematiko ali tuji jezik, ipd.). Le z upoštevanjem vseh dejavnikov je mogoče iskati objektivne vzroke za opažene dosežke in ugotavljati, v kolikšni meri se v dosežkih odraža sistematično delo na šoli in v kolikšni meri individualne značilnosti kandidatov izbranega leta.



Praktični primer

V šoli so pripravili primerjavo dosežkov po odstotnih točkah pri strokovnem predmetu in dobili ta graf.



Z grafa na sliki lahko razberete, da je bilo pri strokovnem predmetu v vseh intervalih dosežkov razen v najvišjem manj kandidatov na šoli kakor v Sloveniji v istem izobraževalnem programu, posledično pa je bilo več kandidatov na šoli v najvišjem intervalu 81–100 odstotnih točk. Večji delež kandidatov v intervalih najvišjih dosežkov je vsekakor dober rezultat, saj je na šoli večji delež kandidatov z višjim dosežkom na poklicni maturi kakor v Sloveniji.

Podatki za prikazani graf so na voljo v zavihku *Tabela*, kjer so navedeni tudi število kandidatov in odstotek v posameznem intervalu za šolo in za vso Slovenijo. Zadnji stolpec prikazuje razliko med odstotki na šoli in v Sloveniji.

Tabela		Graf			
1 od 6					
Primerjava odstotnih točk, poklicna matura - spomladanski izpitni rok 2025, strokovni predmet, vsi kandidati PM					
Program: 					
* Interval	Šola (št.)	Šola (%)	Slovenija (št.)	Slovenija (%)	Šola (%) - Slovenija (%)
Iskanje ...					
> 0-20	0	0,0	0	0,0	
21-40	0	0,0	6	1,7	-1,7
41-60	1	1,8	52	15,2	-13,4
61-80	17	30,4	179	52,2	-21,8
81-100	38	67,9	106	30,9	37,0
Skupaj	56	100,0	343	100,0	0,0

5.4 Podatki po letih

Namen

Analize v časovnem zaporedju prikazujejo letne dosežke na poklicni maturi za šolo in Slovenijo ter omogočajo spremljanje trendov. Usmerjajo nas v razmišljanje o vzrokih za opažene spremembe in iskanje možnosti za izboljšanje izkazanega znanja.

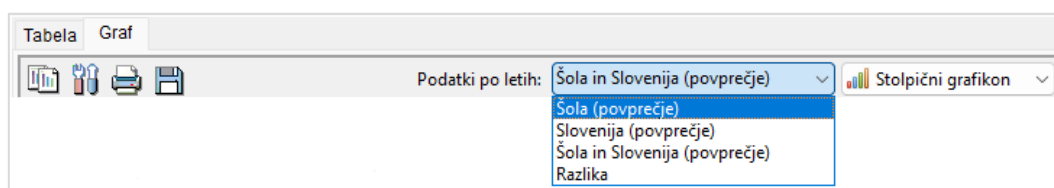
Koraki izvedbe

1. S klikom na gumb *Osnovne analize* se odpre zavihek *Osnovni podatki*.
2. Izberite zavihek *Podatki po letih*.
3. V iskalnih pogojih določite *Vrsta podatkov*, *Izpitni rok*, izberite vsa leta, za katera bi radi spremljali dosežke, določite *Predmet* (samo pri analizah po predmetu), *Program* in *Kandidati* (vrsta kandidatov je enaka za Slovenijo in šolo).
4. S klikom na gumb *Prikaži podatke* se prikaže zavihek *Graf*. Podatki za izris grafa so prikazani v zavihku *Tabela*.

Razlaga analize

Z analizami so predstavljeni podatki po letih za splošni uspeh, uspeh pri predmetu po (točkovnih) ocenah ali po odstotnih točkah za enake vrste kandidatov na šoli in v Sloveniji v izbranem izpitnem roku (spomladanskem, jesenskem, zimskem ali za vse leto).

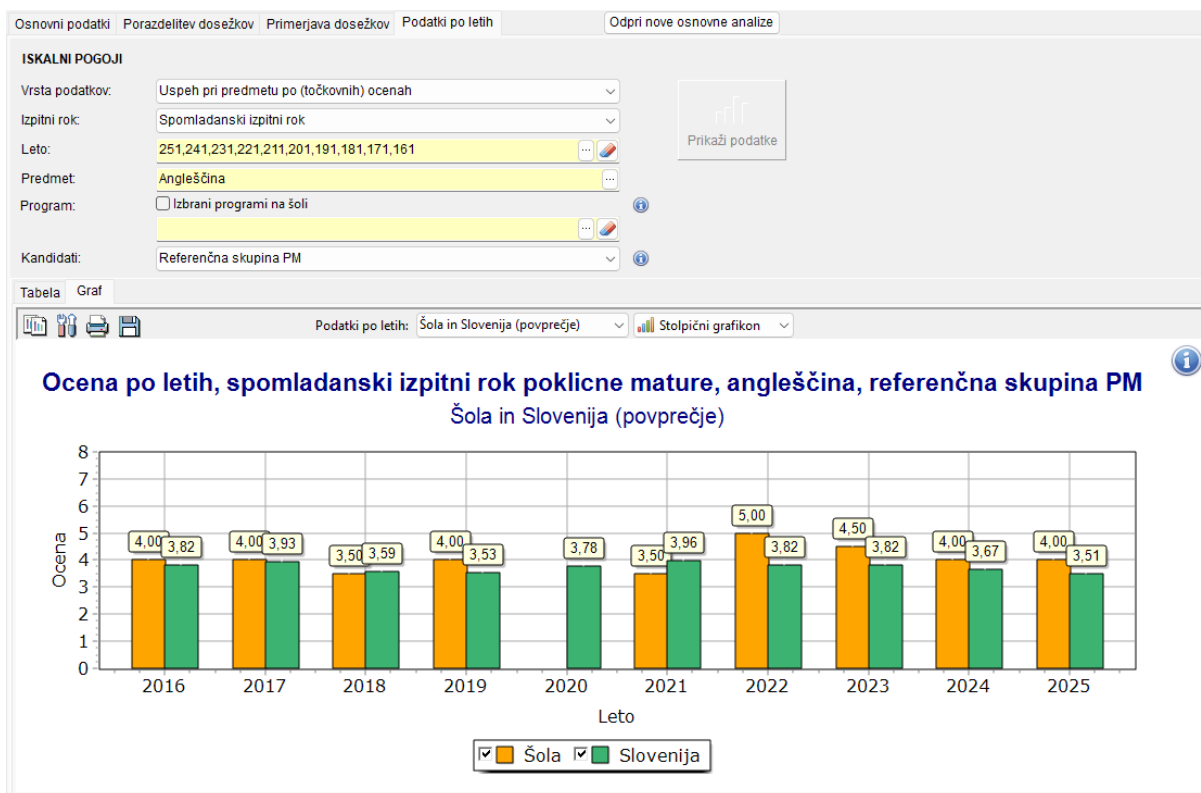
Posamezna analiza omogoča prikaz štirih različnih grafov: **Šola (povprečje)**, ki za izbrana leta prikaže povprečne maturitetne dosežke na šoli; **Slovenija (povprečje)**, ki za izbrana leta prikaže istovrstne podatke na ravni celotne države; **Šola in Slovenija (povprečje)**, kjer sta oba prejšnja prikaza združena na isti sliki, in **Razlika**¹⁰, ki prikaže razlike med šolskim in slovenskim povprečjem.



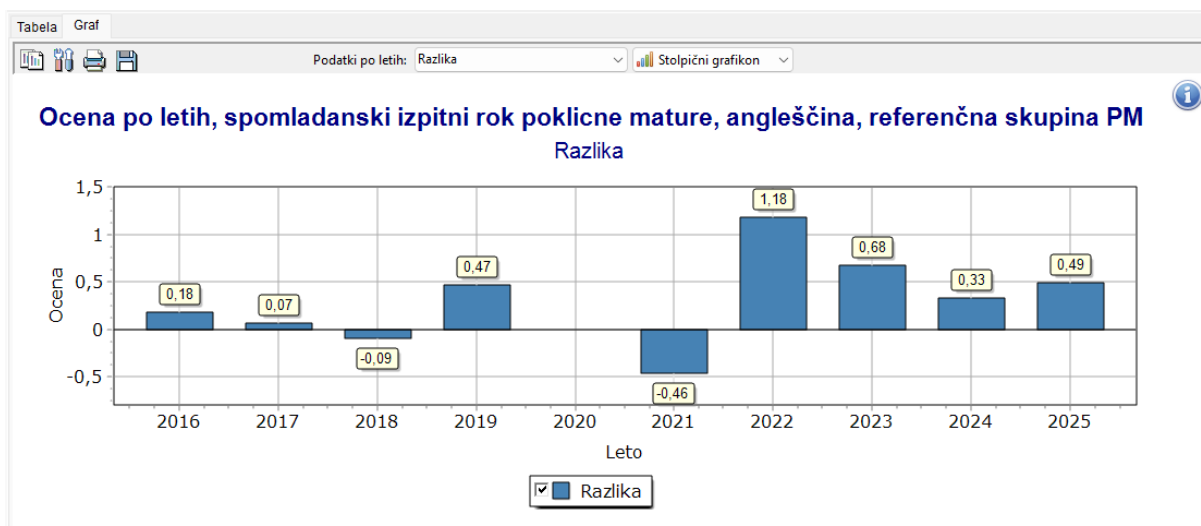
Podatki za izris grafov so zbrani v zavihku *Tabela*.

¹⁰ Pri analizi uspeha pri predmetu po odstotnih točkah je razlika standardizirana in se imenuje **Odklon**.

V nadaljevanju je podrobnejša razlaga analize uspeha pri predmetu po (točkovnih) ocenah. Graf prikazuje povprečne ocene pri predmetu v spomladanskih izpitnih rokih od leta 2016 do leta 2025. Z oranžnimi stolpci so prikazana povprečja za šolo, z zelenimi pa za Slovenijo. Če v izbranem letu kandidati niso opravljali predmeta, stolpca za to leto ni na grafu (npr. oranžni stolpec za l. 2020).



Z izbiro **Razlika** na spustnem seznamu **Podatki po letih** se pokažejo razlike med povprečjem šole in Slovenije samo za tista leta, ko se je predmet izvajal na šoli in v Sloveniji.



Podatki za izris zgornjih dveh grafov so v zavihku **Tabela** – za prvega so zbrani v stolpcih **Ocena (povp.)**, za drugega pa v stolpcu **Razlika**.

* Ocena po letih, spomladanski izpitni rok poklicne mature, angleščina, referenčna skupina PM											
			Šola				Slovenija				Razlika
* Rok	Oznaka predmeta	Ime predmeta ▲	Št. udeleženih	Št. pozitivnih	Ocena (povp.)	Ocena (std.)	Št. udeleženih	Št. pozitivnih	Ocena (povp.)	Ocena (std.)	
Iskanje ...											
> 161	ANG	Angleščina	3	3	4,00	1,00	3071	3038	3,82	0,96	0,18
171	ANG	Angleščina	1	1	4,00		3344	3318	3,93	0,90	0,07
181	ANG	Angleščina	2	2	3,50	0,71	3551	3516	3,59	0,95	-0,09
191	ANG	Angleščina	3	3	4,00	1,73	3589	3544	3,53	0,98	0,47
201	ANG	Angleščina					3816	3789	3,78	0,92	
211	ANG	Angleščina	2	2	3,50	0,71	4286	4254	3,96	0,93	-0,46
221	ANG	Angleščina	2	2	5,00	0,00	4138	4100	3,82	0,93	1,18
231	ANG	Angleščina	2	2	4,50	0,71	4140	4117	3,82	0,89	0,68
241	ANG	Angleščina	3	3	4,00	0,00	4294	4250	3,67	0,94	0,33
251	ANG	Angleščina	8	8	4,00	0,76	4551	4502	3,51	0,93	0,49

Razlika in odklon se pokažeta samo za kandidate, ki so na šoli opravljali izpit iz posameznega predmeta (stolpec *Št. udeleženih*).

Pri analizi uspeha pri predmetu po odstotnih točkah je razlika standardizirana in se imenuje **Odklon**¹¹. S tem ko je razlika standardizirana, se izniči vpliv nihanj v razpršenosti dosežkov med posameznimi leti, velikost razlik pa je še vedno primerljiva z odstotnimi točkami. Posledično so primerjave ustreznejše.

* Odstotne točke po letih, spomladanski izpitni rok poklicne mature, matematika, vsi kandidati PM											
			Šola				Slovenija				Odklon
* Rok	Oznaka predmeta	Ime predmeta ▲	Št. udeleženih	Št. pozitivnih	Odstotne točke (povp.)	Odstotne točke (std.)	Št. udeleženih	Št. pozitivnih	Odstotne točke (povp.)	Odstotne točke (std.)	
Iskanje ...											
> 161	MAT	Matematika	9	9	76,6	16,2	3669	3459	67,9	17,7	9,0
171	MAT	Matematika	5	4	58,2	20,8	3599	3419	67,9	17,3	-10,3
181	MAT	Matematika	3	3	56,3	16,3	3452	3211	69,0	19,4	-12,0
191	MAT	Matematika	1	1	91,0		3655	3420	69,5	19,4	20,3
201	MAT	Matematika	5	3	56,4	24,7	3966	3746	69,3	18,7	-12,6
211	MAT	Matematika					3796	3594	69,1	18,0	
221	MAT	Matematika	6	5	64,7	17,8	3378	3139	64,1	17,6	0,6
231	MAT	Matematika	3	3	80,7	12,7	3327	3085	65,8	18,4	14,8
241	MAT	Matematika	7	6	48,6	19,9	3139	2929	68,7	18,2	-20,2
251	MAT	Matematika	8	8	57,5	11,8	3336	3012	61,5	18,4	-4,0

Če je število udeleženih na šoli 1, standardni odklon ni izračunan.

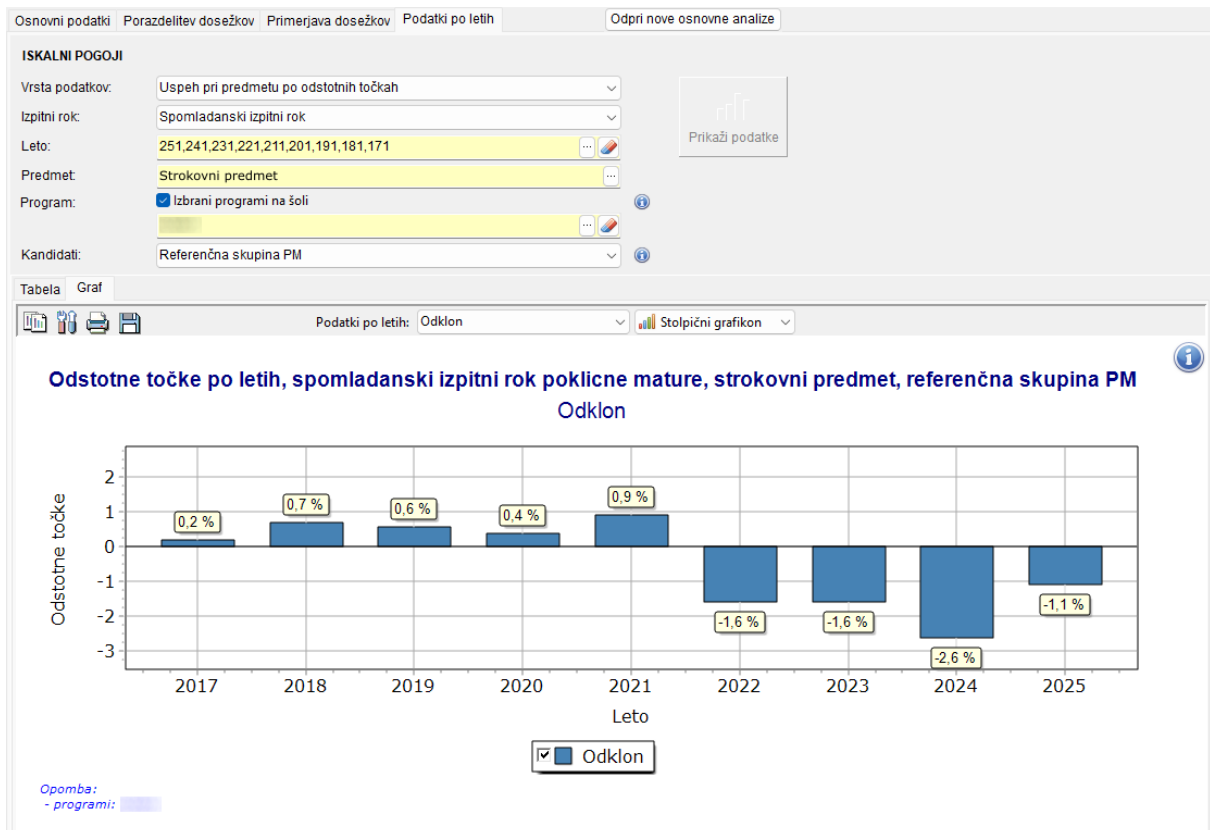
Na šoli imate lahko tudi druge večletne podatke, ki bi jih radi opazovali skupaj z dosežki pri predmetu. V tem primeru tabelo z dosežki pri predmetu shranite v Excel, kamor nato dodate svoje podatke.

¹¹ Odklon se izračuna tako, da se od šolskega povprečja odstotnih točk odšteje slovensko povprečje odstotnih točk v izbranem izpitnem roku. Razlika se deli s standardnim odklonom dosežkov za izbrani izpitni rok v Sloveniji in pomnoži s konstanto. Konstanta je prečni standardni odklon za kandidate v Sloveniji, ki so opravljali izpit iz predmeta v vseh izbranih izpitnih rokih (koren povprečne variance odstotnih točk).

Praktični primer

Uspeh pri predmetu po odstotnih točkah

V šoli so za leta 2017–2025 pri strokovnem predmetu v izbranem izobraževalnem programu dobili graf, ki prikazuje odklon.



Rezultati kažejo, da so se odstotne točke pri izpitu iz strokovnega predmeta med leti 2017–2021 na šoli gibale okoli slovenskega povprečja oziroma malenkost nad njim. V zadnjih letih, od leta 2022 dalje, pa lahko vidimo stalne podpovprečne rezultate. Čeprav izpiti iz strokovnega predmeta med leti niso neposredno primerljivi (identični), odkloni jasno kažejo, da je šola po dosežkih pri tem predmetu v zadnjih letih tipično pod slovenskim povprečjem, pred letom 2022 pa je bila okoli državnega povprečja oziroma celo nekoliko nad njim.

Statistični interpretaciji mora slediti vsebinska: kaj so razlogi za opaženi trend. Gre za nekaj zaporednih »slabših« generacij kandidatov ali se je v zadnjih letih spremenil pouk? Se je zamenjal kak učitelj, je učbenik za strokovni predmet drug, ali učitelji sedaj učijo drugače? Na opažene rezultate vpliva preplet različnih dejavnikov, zato je treba biti pri interpretaciji previden. Kontekst, v katerem deluje šola, je zunanjim opazovalcem običajno neznan in najboljše si lahko na ta vprašanja odgovorijo le na šoli sami. Kadar želi učitelj iz podatkov izluščiti ugotovitve o večletnih trendih, naj v analizo vključi vsaj pet zaporednih izpitnih rokov.

Če v primerjavi po letih izberete **Odklon**, lahko primerjate isto generacijo pri različnih predmetih. Za vsak predmet izrišete primerjavo po letih (izberete ista leta). Odkloni za posamezno leto vam pokažejo, kako se je ista generacija kandidatov izkazala pri različnih predmetih. Če so razlike zelo velike (npr. ista skupina kandidatov je pri treh predmetih izrazito nadpovprečna, pri dveh pa podpovprečna), potem je to lahko izhodišče za razpravo o dejavnikih, ki vodijo do teh dosežkov.

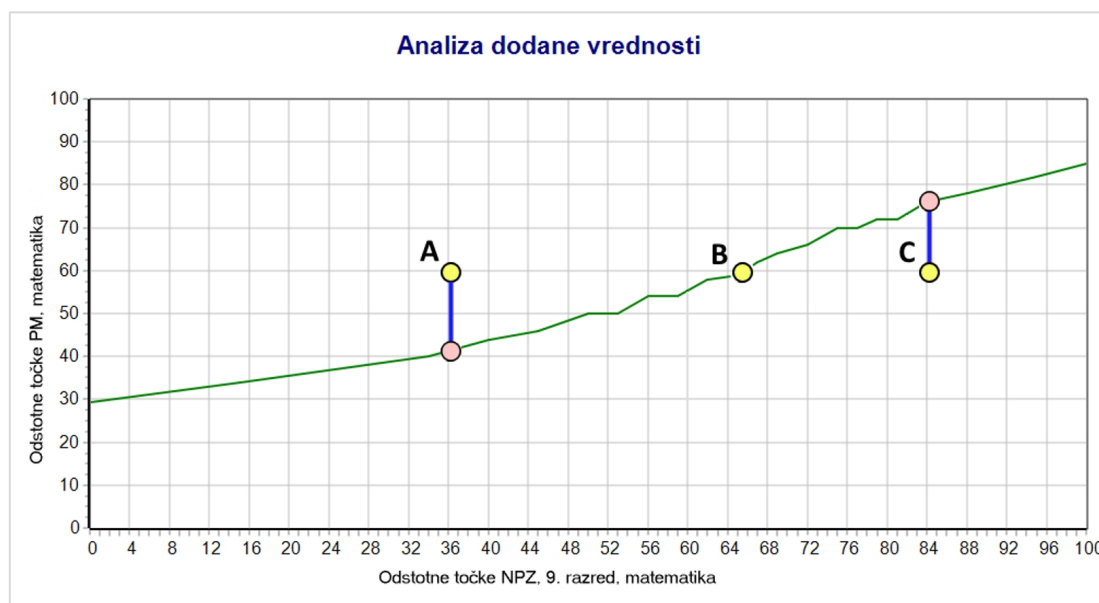
6 ANALIZA DODANE VREDNOSTI

Namen

Analiza dodane vrednosti prikazuje napredek znanja pri predmetu, kot se kaže v dosežkih kandidatov na poklicni maturi glede na njihove dosežke pri NPZ v 9. razredu. Z analizo dodane vrednosti lahko ugotovimo, kako so kandidati na šoli napredovali v znanju, ki so ga izkazali pri predmetu na poklicni maturi, v primerjavi z vrstniki s primerljivimi dosežki na NPZ v Sloveniji.

Uvod v analizo dodane vrednosti

Pri analizi dodane vrednosti se za vse kandidate v Sloveniji izračuna¹² tipičen napredek med dosežki NPZ v 9. razredu in izbranim predmetom na poklicni maturi (zeleno črto na grafu), ki ga uporabimo pri napovedi dosežkov kandidatov na poklicni maturi, – to so napovedani dosežki kandidatov. Za posameznega kandidata se nato izračuna razlika med njegovim dejanskim in napovedanim dosežkom pri izbranem predmetu. Na grafu zelena črta prikazuje napovedane dosežke kandidatov, rumene pike pa so dosežki posameznih kandidatov izbrane šole. Razlika je na grafu označena kot modra daljica, ki rumeno piko povezuje z rožnato na črti napovedanih dosežkov.



Kandidat B je na grafu označen z rumenim krožcem B na zeleni črti. Kandidat je na NPZ v 9. razredu dosegel 65 odstotnih točk, njegov napovedani dosežek pri predmetu poklicne mature pa je 60 odstotnih točk. Ker odstotne točke pri preizkusih NPZ in predmetih poklicne mature niso neposredno primerljive, nikakor ne smemo trditi, da se je njegovo znanje matematike znižalo za 5 odstotnih točk. Za kandidata B velja, da se njegov napovedani dosežek popolnoma ujema z dejanskim. Vendar pa tega ne moremo trditi za kandidata A in C. Ugotovimo lahko, da se njuna dejanska dosežka (rumena krožca) razlikujeta od napovedanih (rožnata krožca na zeleni črti). Razliko označuje modra daljica, ki povezuje rumeni (dejanski dosežek) in rožnati krožec na zeleni črti (napovedani dosežek).

Mera dodane vrednosti je povprečna razlika med napovedanimi in dejanskimi dosežki kandidatov posamezne šole.

¹² Pri predmetih, ki imajo na ravni države 500 kandidatov ali manj, se uporabi metoda z linearno regresijo (ravna črta), sicer pa metoda mediane (lomljena črta). Več o izračunu je napisano v poglavju 10 **Dodana vrednost**.

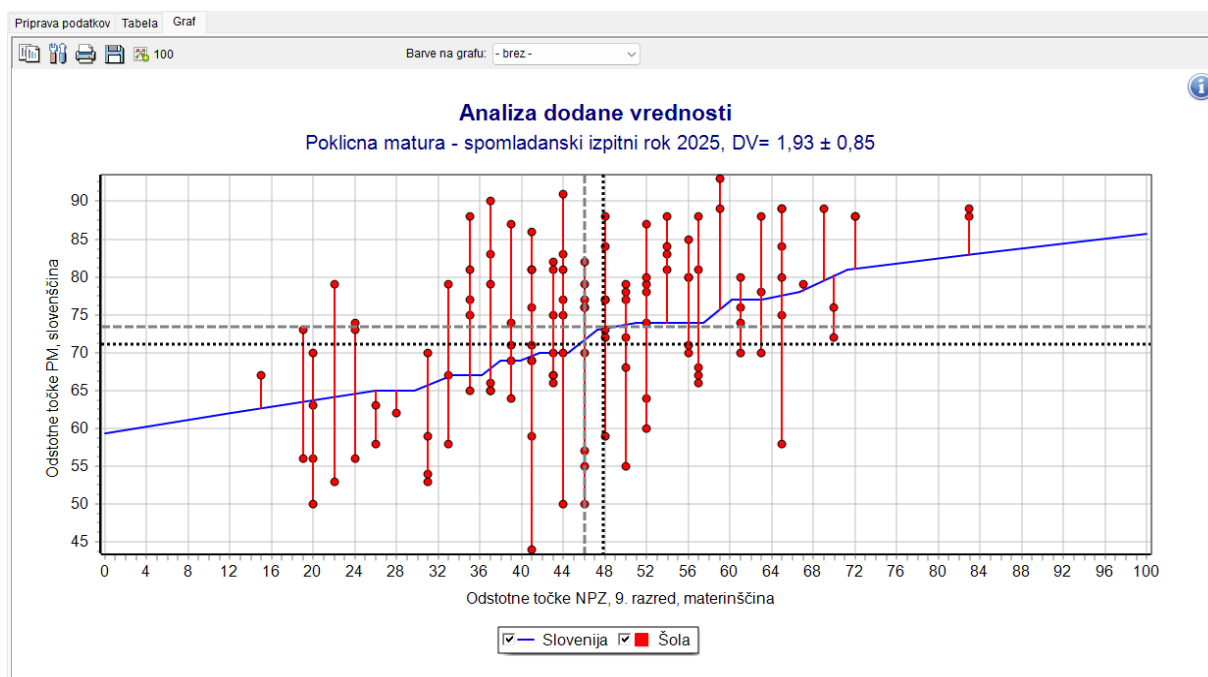
Koraki izvedbe

1. S klikom na gumb *Analiza dodane vrednosti* se odpre zavihek *Priprava podatkov*.
2. V iskalnih pogojih določite: *Izpitni rok*, *Leto*, *Predmet PM* (predmet poklicne mature), *Predmeti NPZ-9* (en ali več predmetov NPZ v 9. razredu) in *Kandidati na šoli*. Pri kandidatih šole izberite eno od treh ponujenih možnosti:
 - vse kandidate PM (privzeta nastavitve): predstavlja vse kandidate, ki so se v izbranem izpitnem roku prijavi k opravljanju poklicne mature (iz enega ali več predmetov);
 - po drugih pogojih, ki omogoča iskanje kandidatov šole, ločene po spolu, iz različnih oddelkov, izobraževalnih programov, z različnimi načini opravljanja poklicne mature in statusi šolanja; ali
 - [skupino kandidatov](#), ki ste jo za izbrani izpitni rok ustvarili že prej.
3. S klikom na gumb *Prikaži podatke* se odpre zavihek *Graf*, ki prikazuje analizo dodane vrednosti.
4. S klikom na zavihek *Tabela* se pokažejo statistike za vse kandidate v Sloveniji in izbrane kandidate na šoli.


Razlaga zavihka *Graf*

Graf je opremljen z **naslovom** (*Analiza dodane vrednosti*), **podnaslovom** (izpitni rok poklicne mature, dodana vrednost [DV] s povprečjem in standardno napako), **absciso** (odstotne točke NPZ pri enem ali več predmetih v 9. razredu), **ordinato** (odstotne točke poklicne mature pri izbranem predmetu) in **legendo** (trend za Slovenijo in izbrani kandidati na šoli).

Na grafu modra črta prikazuje (napovedane) dosežke za Slovenijo, rdeče pike pa predstavljajo dosežke izbranih kandidatov na šoli. Ne glede na izbor kandidatov na šoli je modra črta tudi v primeru jesenskega ali zimskega izpitnega roka izračunana na podlagi vseh kandidatov poklicne mature v spomladanskem izpitnem roku. Črne črtkane črte kažejo povprečja dosežkov za šolo in Slovenijo (črte za šolo in pike za Slovenijo). Z desnim klikom priključete meni, v katerem lahko izberete dodatne elemente: odstranite črte za povprečja dosežkov, prikažete točkovne ocene in **pogoje** za šolo. Ti so zapisani pod legendo in ustrezajo iskalnim kriterijem v zavihku *Priprava podatkov*.



Spustni seznam nad grafom *Barve na grafu* omogoča, da se podatki na grafu obarvajo različno glede na spol, oddelek, izobraževalni program, leto opravljanja NPZ ali status šolanja. S klikom v ustrezna okenska legende lahko posamezne skupine kandidatov na grafu skrijete ali prikazete, vendar to ne spremeni izračunov v povezani tabeli ali mere DV v naslovu grafa. Če želite za posamezno skupino (npr. spol, oddelek, program itd.) prikazati pravo vrednost DV, morate pri pripravi podatkov izbrati kandidate *Po drugih pogojih*.

Prikaz grafa se prilagaja glede na podatke.
S klikom na ikono  se prikaz vrne na privzete vrednosti.

Dodana vrednost in standardna napaka

DV (dodana vrednost) je dodana vrednost šole, izračunana kot povprečje razlik med dejanskimi in napovedanimi dosežki kandidatov pri predmetu poklicne mature na tej šoli in je izražena v odstotnih točkah. Npr. šola z $DV = 1$ ima kandidate, ki so pri predmetu poklicne mature v povprečju dosegli eno odstotno točko več kakor primerljivi kandidati v Sloveniji (primerljivi glede na dosežek pri NPZ v 9. razredu).

Std. napaka je mera, ki kaže natančnost izračuna dodane vrednosti. Glede na število kandidatov na šoli in glede na različnost odstopanj med njihovimi dejanskimi in napovedanimi dosežki je lahko ocenjena dodana vrednost šole bolj ali manj zanesljiva. Stabilnost ocenjene dodane vrednosti v odvisnosti od teh dveh dejavnikov izraža navedena standardna napaka, ki je, statistično gledano, izračunana kot standardna napaka aritmetične sredine (dodane vrednosti). Tudi interpretiramo jo podobno – če je izračunana dodana vrednost po velikosti vsaj dvakrat večja od ustrezne standardne napake, potem je statistično pomembno različna od 0 (pri stopnji tveganja 5 %).

Primer: $DV = 1,93 \pm 0,85$, pri čemer 1,93 predstavlja povprečje razlik med dejanskimi in napovedanimi dosežki, 0,85 pa standardno napako za izračun povprečja.

Če je v Sloveniji izbrani predmet opravljal vsaj 500 kandidatov, ki so pred leti opravljali tudi enega ali več predmetov v 9. razredu, je na grafu prikazana črta po metodi mediane, sicer je prikazana črta linearne regresije. Za samo interpretacijo to v večini primerov ni pomembno.

Razlaga zavihka *Tabela*

Priprava podatkov Tabela Graf		
1 od 5		
* Analiza dodane vrednosti, poklicna matura - spomladanski izpitni rok 2025, vsi kandidati PM		
* Šola	Slovenija	
Št. udeleženih	163	8273
Št. povezanih	127	5873
Delež povezanih	77,9 %	71,0 %
Povp. dosežek PM	73,4	71,1
Povp. dosežek NPZ	46,0	47,8

V zavihku *Tabela* so osnovni podatki za Slovenijo (vsi kandidati PM v spomladanskem izpitnem roku) in kandidate na šoli. Vsebuje te vrstice:

- *Št. udeleženih* – število vseh kandidatov, ki so skladno z izbranimi pogoji opravljali predmet poklicne mature;
- *Št. povezanih* – število kandidatov, ki smo jih uspeli povezati z njihovim dosežkom na NPZ v 9. razredu;
- *Delež povezanih* – odstotek povezanih, izračunan iz razmerja med številom povezanih in številom udeleženih;
- *Povp. dosežek PM* – povprečno število odstotnih točk pri predmetu poklicne mature;
- *Povp. dosežek NPZ* – povprečno število odstotnih točk pri enem predmetu ali standardizirana vrednost pri več predmetih NPZ v 9. razredu.

Če pri predmetih NPZ-9 za analizo izberete en predmet (materinščino ali matematiko), je povprečno število odstotnih točk enako, kot je zapisano v spričevalu oz. na obvestilu o uspehu na NPZ, ki ga prejme učenec. Če za analizo izberete več predmetov – v iskalnih pogojih *Skupaj (predmeti)*, se za povprečno število odstotnih točk uporabijo standardizirane vrednosti¹³. Na ordinati je izražen dosežek pri izbranem predmetu poklicne mature v odstotnih točkah.

Dodana vrednost (DV) šole je izražena v odstotnih točkah pri izbranem predmetu. Dodana vrednost +2,0 pomeni, da so v povprečju kandidati na šoli pri izbranem predmetu dosegli za 2 odstotni točki več, kot bi to napovedali glede na njihove predhodne dosežke v 9. razredu in glede na tipični napredek vrstnikov z enakimi predhodnimi dosežki.

Zavedati se moramo, da se dosežki preizkusov na NPZ in pri poklicni maturi ne izražajo na isti točkovni lestvici in da niso neposredno primerljivi med seboj. Enako število odstotnih točk na NPZ in na poklicni maturi tako ne predstavlja enakega znanja, niti ne predstavlja istega položaja glede na vrstnike v Sloveniji. Kar lahko primerjamo, je napredek posameznega kandidata z napredkom vrstnikov, ki so imeli v 9. razredu enak dosežek kot on. Takšen napredek je seveda relativen in približno polovica kandidatov je tipično nad povprečjem, polovica pa pod njim.

¹³ Standardizirane vrednosti (oz. skupni standardizirani dosežki NPZ): Najprej se dosežki NPZ pri posameznih predmetih standardizirajo (od dosežkov se odšteje aritmetična sredina, dobljena razlika se deli s standardnim odklonom dosežkov pri posameznem predmetu). Nato se za vsakega posameznika izračuna povprečni dosežek vseh predmetov skupaj. Tako dobljene vrednosti se pomnožijo z 10, nato se vsaki prišteje 50, oziroma se izrazijo v lestvici, ki je v statistiki znana kot Z-lestvica, ki ima aritmetično sredino 50 in standardni odklon 10.

Če je mera dodane vrednosti za šolo negativna, to ne pomeni, da so kandidati na šoli nazadovali. Zagotovo so vsi kandidati v štirih ali petih letih srednje šole v znanju napredovali (programi SSI ali PTI), vendar zaradi načina sestave preizkusov NPZ in izpitov poklicne mature tega ne moremo ovrednotiti. Negativna vrednost nam pove, da so kandidati šole pri predmetu poklicne mature v povprečju dosegli manj kakor njihovi vrstniki s podobnimi dosežki v 9. razredu.

Negativna dodana vrednost ne pomeni nazadovanja v znanju,
ampak manjši napredek od povprečnega v Sloveniji.

Običajno je približno pri polovici šol ta vrednost pozitivna in
pri polovici negativna.

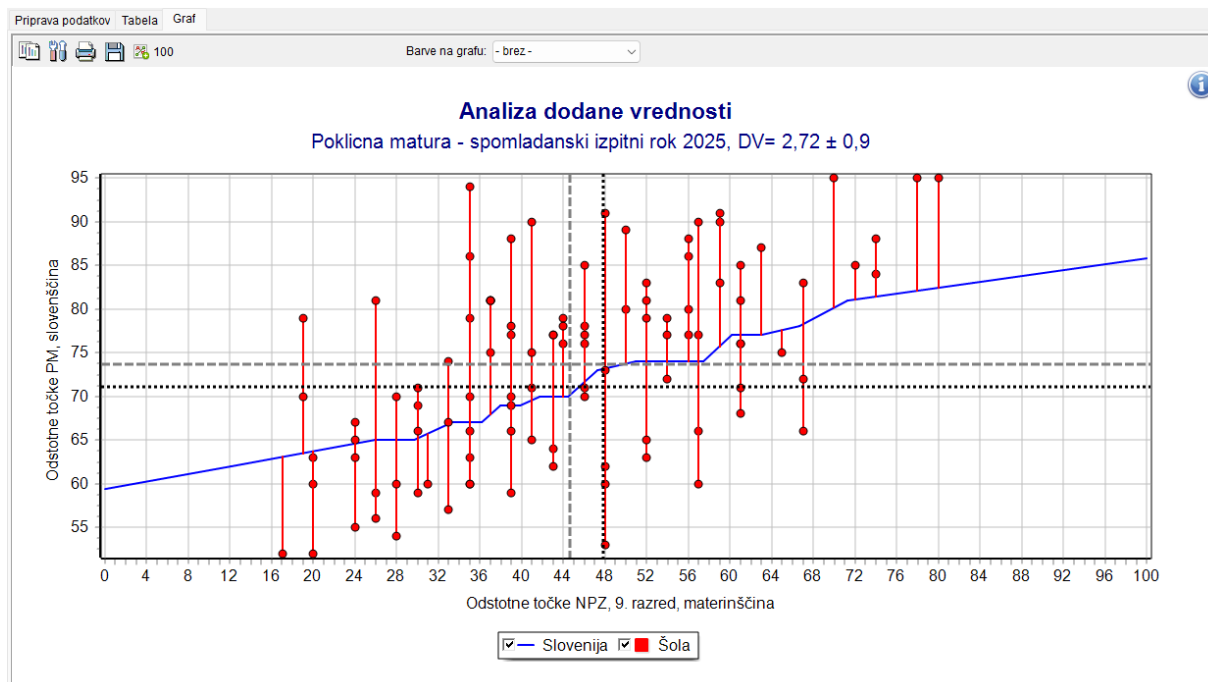
Praktični primer

V šoli so z analizo dodane vrednosti pripravili graf in tabelo.

Z grafom dodane vrednosti v šoli spremljamo napredek 104 kandidatov, kar predstavlja 76,5 % vseh kandidatov poklicne mature, ki so tisto leto pisali izpit iz slovenščine. Primerjava podatkov kandidatov v Sloveniji in kandidatov te šole nam pokaže, da imajo kandidati šole malenkost višji povprečni dosežek v odstotnih točkah na maturi (73,7 na šoli in 71,1 v Sloveniji) in nižjega na NPZ v 9. razredu (44,6 na šoli in 47,8 v Sloveniji). Rezultati so nekoliko nepričakovani in sklepali bi lahko, da so kandidati na tej šoli bolj napredovali v znanju kot njihovi vrstniki v Sloveniji. Temu dodatno pritrjuje izračun dodane vrednosti.

Priprava podatkov Tabela Graf		
1 od 5		
* Analiza dodane vrednosti, poklicna matura - spomladanski izpitni rok 2025, vsi kandidati PM		
* Šola	Slovenija	
Iskanje ...		
> Št. udeleženih	136	8273
Št. povezanih	104	5873
Delež povezanih	76,5 %	71,0 %
Povp. dosežek PM	73,7	71,1
Povp. dosežek NPZ	44,6	47,8

S spodnje slike vidimo, da je večina pik, ki označuje posamezne kandidate, nad črto napovedanih dosežkov, kar kaže na to, da so napredovali več kakor vrstniki s primerljivimi dosežki v Sloveniji. Enako kaže tudi izračunana dodana vrednost (2,72). V povprečju so torej 104 kandidati te šole dosegli 2,72 odstotne točke več, kot bi to pričakovali glede na njihove dosežke pri materinščini v 9. razredu oz. glede na tipični napredek njihovih vrstnikov z enakimi dosežki.



Standardna napaka (0,9), ki je precej manjša od izračunane dodane vrednosti, kaže na to, da gre za dokaj zanesljivo oceno dodane vrednosti.

7 ANALIZE PO MERI

Namen

Analize po meri omogočajo pripravo analiz, ki so v največji možni meri prilagojene željam uporabnika. Omogočajo prikazovanje enega ali več nizov podatkov hkrati (npr. dva niza – šola in Slovenija; trije nizi – trije različni izobraževalni programi; štiri nizi – oddelki A, B, C, D hkrati ipd.), analize po splošnem uspehu in ocenah, primerjave več predmetov hkrati ipd. Te analize je mogoče tudi shraniti in nato ponovno odpirati. Primerjavo dveh skupin prikazujejo tudi OD-grafi, ki omogočajo boljše razumevanje njihovih značilnosti, statistično značilnih razlik med skupinama in interpretacijo verjetnosti, s katero posamezna skupina dosega določen dosežek.

Analize po meri so v največji možni meri prilagojene željam uporabnika.

Koraki izvedbe

1. Kliknite gumb *Analize po meri*.
2. V zavihku *Izbira analize* izberite analizo ter označite osnovne in napredne nastavitve.
3. V iskalnih pogojih zavihka *Priprava podatkov* določite: *Izpitni rok, Leto, Predmet, Oddelek* (če ste prej izbrali *Šola*), *Program* ter *Kandidati v Sloveniji* in *Kandidati na šoli*.

Kliknite gumb *Dodaj podatke*. Podatki se izračunajo in dodajo na seznam nizov podatkov v spodnji del okna. Za dodajanje drugih nizov ponovite koraka 2 in 3.

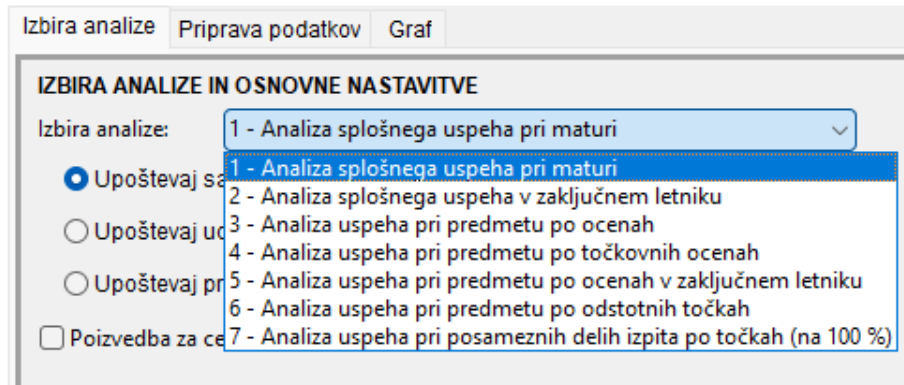
4. Ko ste ustvarili zelene nize, kliknite na zavihek *Graf* oz. zavihek *OD graf*.

Vrstni red nizov v zavihku **Priprava podatkov** določa tudi vrstni red nizov na grafu.

Razlaga zavihka *Izbira analize*

Analize

Program omogoča pripravo sedmih različnih analiz.



1 – Analiza splošnega uspeha pri maturi: prikaže razvrstitev kandidatov po doseženem splošnem uspehu pri maturi (pri poklicni maturi je možno doseči 23 točk po novem programu oziroma 20 točk po starem).

2 – Analiza splošnega uspeha v zaključnem letniku: prikaže razvrstitev kandidatov po uspehu v zadnjem letniku srednje šole (ocene 2–5; upoštevani so pozitivni kandidati v zaključnem letniku srednje šole, kar je pogoj za opravljanje mature).

3 – Analiza uspeha pri predmetu po ocenah: razvrstitev kandidatov po doseženih ocenah pri posameznih predmetih poklicne mature (ocene 1–5).

4 – Analiza uspeha pri predmetu po točkovnih ocenah: razvrstitev kandidatov po doseženih točkovnih ocenah pri posameznih predmetih poklicne mature (točkovne ocene 1–8 so samo pri materinščinah).

5 – Analiza uspeha pri predmetu po ocenah v zaključnem letniku: razvrstitev kandidatov po doseženih ocenah pri posameznih predmetih v zadnjem letniku srednje šole (ocene 2–5; upoštevani so pozitivni kandidati v zaključnem letniku srednje šole, kar je pogoj za opravljanje mature). Analiza je možna za 1. in 3. predmet poklicne mature, ne pa tudi za 2. in 4. predmet.

6 – Analiza uspeha pri predmetu po odstotnih točkah: razvrstitev kandidatov po doseženih odstotnih točkah pri posameznih predmetih poklicne mature (odstotne točke 0–100).

7 – Analiza uspeha pri posameznih delih izpita po točkah (na 100 %): razvrstitev kandidatov po odstotnih točkah pri posameznih delih izpita (pisni ali ustni del). Analiza je možna za 1., 2. in 3. predmet poklicne mature, ne pa tudi za 4. predmet.

Osnovne in napredne nastavitve

Pri posamezni analizi lahko določite osnovne in napredne nastavitve.

Osnovne nastavitve se po analizah razlikujejo, določajo pa jih naslednji pogoji:

- tri opcijske možnosti, od katerih je vedno nujna samo ena (samo pri analizi splošnega uspeha pri maturi):
 - Upoštevaj samo uspešne kandidate (*privzeta nastavitve*),
 - Upoštevaj udeležene kandidate (*uspešne in neuspešne*),
 - Upoštevaj prijavljene kandidate (*udeležene in neudeležene*).

Izbira analize Priprava podatkov Graf OD graf

IZBIRA ANALIZE IN OSNOVNE NASTAVITVE

Izbira analize: 1 - Analiza splošnega uspeha pri maturi

Upoštevaj samo uspešne kandidate

Upoštevaj udeležene kandidate (uspešne in neuspešne)

Upoštevaj prijavljene kandidate (udeležene in neudeležene)

- *Upoštevaj samo pozitivne kandidate* zagotavlja, da program ne pokaže kandidatov, ki niso opravili zadnjega letnika srednje šole, tj. neudeleženih in negativnih kandidatov, ki so prikazani s točkama 0 in 1. Izbira je na voljo pri analizi splošnega uspeha v zaključnem letniku.

Izbira analize Priprava podatkov Graf OD graf

IZBIRA ANALIZE IN OSNOVNE NASTAVITVE

Izbira analize: 2 - Analiza splošnega uspeha v zaključnem letniku

Upoštevaj samo pozitivne kandidate

Upoštevaj prijavljene kandidate (udeležene in neudeležene)

- *Poizvedba za celo leto* izvede analizo za vse leto in ne za posamezni izpitni rok. Za kandidata, ki je maturo opravljal v spomladanskem, jesenskem ali zimskem izpitnem roku, to pomeni, da se v analizi upošteva njegov boljši uspeh. Nastavitve lahko izberete pri analizi splošnega uspeha pri maturi, analizi uspeha pri predmetu po ocenah in analizi uspeha pri predmetu po točkovnih ocenah (oz. pri analizah 1, 3 in 4).

Izbira analize Priprava podatkov Graf OD graf

IZBIRA ANALIZE IN OSNOVNE NASTAVITVE

Izbira analize: 3 - Analiza uspeha pri predmetu po ocenah


Poizvedba za celo leto

- *Velikost intervala* ponuja seznam z intervali odstotnih točk (1, 2, 5, 10 ali 20). Interval se uporablja za risanje grafov pri analizah pri predmetu po odstotnih točkah: pri analizi uspeha pri predmetu po odstotnih točkah in analizi uspeha pri posameznih delih izpita po točkah (na 100 %) oz. pri analizah 6 in 7.

Napredne nastavitve so pri vseh analizah enake. Prikažete lahko kratke oznake za opis pogojev in kombinirate različne analize.

- *Prikaz kratkih oznak za opis pogojev* izpisuje izbrane pogoje v legendi grafa s kratkimi oznakami (npr. Š = šola, R = rok, P = predmet, Sp = spol, Od = oddelek, Pr = program, N = način, S = status).
- *Dovoljeno kombiniranje analiz* omogoča hkratno izvedbo različnih analiz, npr. primerjavo maturitetne in šolske ocene v zaključnem letniku ali uspeh pri predmetu v odstotnih točkah in uspeh pri pisnem ali ustnem delu izpita v odstotnih točkah.

Kadar kombinirate več različnih analiz, se v naslovu grafa izpiše ime zadnje dodane analize v nizu.

Uporabniki lahko naslov ustrezno prilagodite tako, da desno kliknete na graf in izberete *Spremeni naslov* ali uporabite orodje za urejanje grafa .

Razlaga zavihka Priprava podatkov

Analize po meri omogočajo pripravo več nizov podatkov, ki jih lahko prikažete na skupnem grafu.

V iskalnih pogojih zavihka *Priprava podatkov* določite: izpitni rok, leto, predmet ter kandidate v Sloveniji in na šoli. S klikom na gumb *Dodaj podatke* jih dodate na seznam z nizi v spodnjem delu okna.

Za vsak niz podatkov se izračunajo osnovni statistični podatki (število udeleženih kandidatov, število šol, povprečje in standardni odklon). V stolpec *Opis pogojev* se zapišejo pogoji, ki ste jih izbrali za pripravo podatkov posameznega niza. Drugi stolpci dodatno opisujejo posamezni niz: zaporedno številko niza, izbrano analizo in *Opombe*, ki se samodejno izpišejo pri analizah 1 in 2 (število prijavljenih kandidatov) ter 7 (utež posameznega dela izpita). V *Opombe* lahko napišete tudi svoje zaznamke, ki se pozneje pokažejo v legendi pod grafom. Tabelo z vsemi podatki je mogoče shraniti v Excel.

Izbira analize Priprava podatkov Graf OD graf

ISKALNI POGOJI

Izpitni rok: Spomladanski izpitni rok

Leto: 251 Poklicna matura - spomladanski izpitni rok 2025

Predmet: MAT

Kandidati: Slovenija Šola Skupina

Spot: Vsi Vrsta kandidatov

Oddelek:

Program: Izbrani programi na šoli

Način oprav. mature: 1

Status šolanja: 1 - dijaki

6 od 6

Niz	Analiza	Št. kandidatov	Št. šol	Povprečje	Std. odklon	Opombe	Opis pogojev
1 3	- Analiza uspeha pri predmetu po ocenah	3146	111	3,05	1,1	Slovenija	
2 3	- Analiza uspeha pri predmetu po ocenah	86	1	3,79	0,95	Šola	
3 3	- Analiza uspeha pri predmetu po ocenah	31	1	4,1	1,04	4.A	
4 3	- Analiza uspeha pri predmetu po ocenah	55	1	3,62	0,85	4.B	

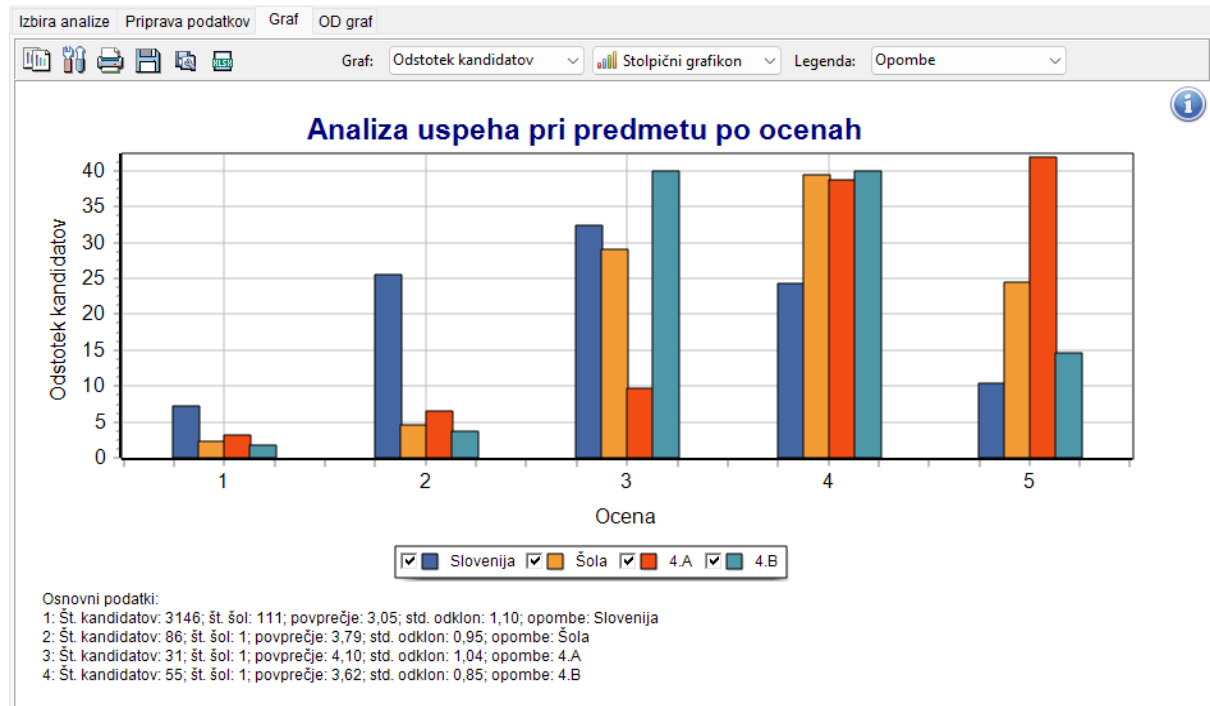
Nad tabelo s statističnimi podatki o nizih je orodna vrstica z gumbi, ki omogočajo podrobnejše delo z nizi.

Razlaga orodne vrstice

	Gumb za premikanje: prvi, predhodni, naslednji, zadnji.
	Izbriše niz podatkov.
	Shrani spremembe v opombah.
	Razveljavi spremembe v opombah.
	Shrani analizo (tabelo in graf).
	Shrani podatke iz tabele v Excel.
	Spremeni vrstni red nizov v tabeli (pomik navzgor, pomik navzdol).

Razlaga zavihka *Graf*







Za interpretacijo so zanimivi že osnovni statistični podatki, pogosto pa nam več pove graf, ki primerja porazdelitve podatkov v nizih. Na prvem spustnem seznamu *Graf* lahko izberete odstotek ali število kandidatov, na drugem vrsto grafičnega prikaza (stolpčni ali črtni), na tretjem *Legenda* pa opis pogojev ali opombe. Pod grafom so zapisani osnovni podatki o posameznih nizih. Z desnim klikom na graf se odpre seznam možnosti za dodatno urejanje grafa.



Opombe se izpišejo pod grafom pri osnovnih podatkih in v legendi, če jih izberete na spustnem seznamu *Legenda* nad grafom.

Nad grafom je orodna vrstica z gumbi, ki omogočajo podrobnejše delo z grafom.

Razlaga orodne vrstice

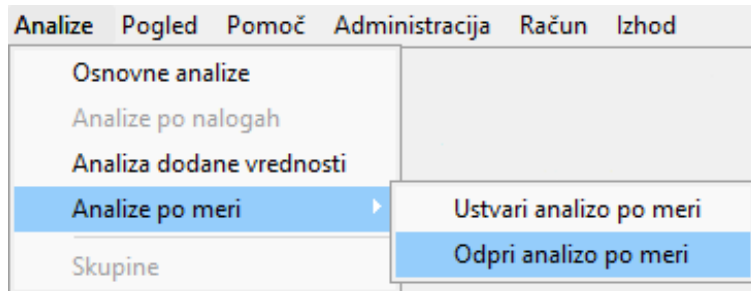
	Kopiranje.
	Urejanje.
	Tiskanje.
	Shranjevanje slike.
	Shrani analizo (tabelo in graf).
	Shrani podatke za izris grafa v Excel.

Shranjevanje in odpiranje analize po meri

Analizo z izbranimi iskalnimi pogoji, nizi in ustvarjenim grafom lahko shranite, jo pozneje odprete in si jo ponovno ogledate.


Analizo shranite tako, da v zavihkih *Priprava podatkov* ali *Graf* kliknete gumb .

Ponovno jo odprete v podmeniju *Analize po meri*.

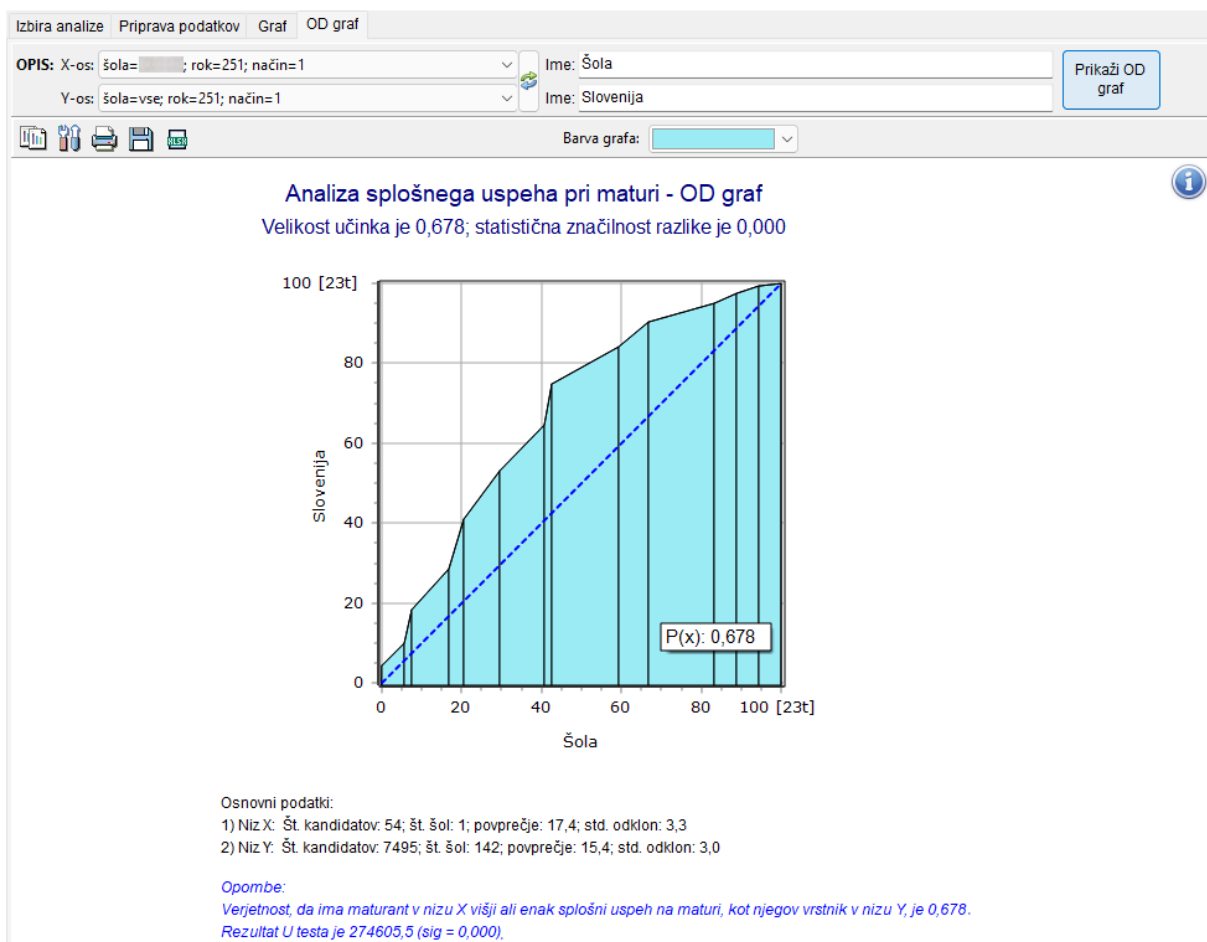


Razlaga zavihka *OD graf*

Z grafi ordinalne dominantnosti (OD) se lahko še drugače prikažejo razlike med dvema skupinama z enako mersko lestvico in podobno porazdelitvijo dosežkov (npr. splošni uspeh do 23 točk, ocene 1–5, točke 0–100). Splošni uspeh, ocene v šolah in na maturi se izražajo v ordinalnih lestvicah, zato se (statistično značilne) razlike med srednjimi vrednostmi skupin ugotavljajo z neparametričnim testom (Mann-Whitneyev U-test¹⁴), ki izračuna verjetnost oz. velikost učinka p_x , rezultat U-testa in statistično značilnost *sig*. Za uporabo OD-grafov na šolah je pomembno upoštevati predvsem to, da test daje zanesljive ugotovitve, če sta skupini vsaj zmerno veliki (npr. > 20).

Za prikaz OD-grafa v prvem zavihku *Izbira analize* izberete analizo (1–7), v drugem zavihku *Priprava podatkov* določite podatke za vsaj dva niza in kliknete na četrti zavihku *OD graf*. Levo zgoraj se pokažeta opisa pogojev za x- in y-os, ki sta bila določena v zavihku *Priprava podatkov*. Če imate pripravljene podatke za več nizov, s spustnih seznamov izberite enega za x-os in drugega za y-os. Zamenjavo osi in s tem zrcalno sliko grafa dobite s klikom na . V poljih z imenoma osi (desno) se prikažejo razlike iz opisov (levo) med izbranimi nizoma. Polji z imenoma, ki ju lahko zapišete tudi drugače, se pokažeta tudi ob oseh na OD-grafu.

OD-graf se izriše s klikom na okno *Prikaži OD graf*.



¹⁴ Test preverja ničelno hipotezo, da je srednja vrednost (mediana) med skupinama enaka oz. da je razlika med njunima srednjima vrednostma enaka nič.

Z grafa lahko razberemo, da je verjetnost, da je imel kandidat v izpitnem roku 251 v programih na izbrani šoli višji ali enak splošni uspeh na poklicni maturi kot njegov vrstnik v vseh programih na vseh šolah s poklicno maturo v Sloveniji, 67,8-% (p_x). Nasprotno pa je verjetnost, da ima kandidat v Sloveniji višji ali enak splošni uspeh na poklicni maturi kot njegov vrstnik v programih na izbrani šoli, 32,2-% (p_y). V zadnjem delu 9. poglavja za vrednost več kot 64 % ugotovimo, da je tolikšna velikost učinka razlik med nizoma opazna in srednje velika. Statistična značilnost (*signifikantnost*) je pod 0,001, kar pomeni, da z veliko verjetnostjo razlike ne moremo pripisati naključju.

Z OD-grafom v kvadratu s ploščino 1 (100 %) primerjamo dve porazdelitvi splošnega uspeha pri poklicni maturi v izpitnem roku 251. Pomembno je, kateri niz z obarvanim delom ploščine je prikazan desno spodaj na osi x in kateri z neobarvanim delom ploščine levo zgoraj na osi y. Na osi x so kumulativni deleži splošnega uspeha za kandidate v programih na izbrani šoli, na osi y pa iz vseh šol v Sloveniji (vsi programi). Na koncih osi x in y je dodatno zapisana najvišja vrednost lestvice za izbrano analizo: na primeru 23 točk za splošni uspeh, lahko pa 5 za ocene, 8 za točkovne ocene ali 100 za odstotne točke. Vrsta analize je razvidna tudi iz naslova OD-grafa.

V podnaslovu OD-grafa sta kazalnika iz Mann-Whitneyjevega U-testa: velikost učinka (p_x) in statistična značilnost (sig). Obarvana ploščina predstavlja p_x , neobarvana pa p_y , pri čemer vedno velja, da je $p_x + p_y = 1$. V prikazanem primeru je $p_x = 0,678$ in sig = 0,000. Za interpretacijo je ključna večja ploščina (p_x ali $p_y > 0,5$), saj se velikost učinka presoja glede na porazdelitev z večjim deležem. Smernice za majhen, srednji in velik učinek so podane v literaturi (Vargha in Delaney, 2000) in v zadnjem delu 9. poglavja.

Z desnim klikom na OD-graf se odpre seznam možnosti za dodatno urejanje grafa. Če izberete *Prikaži vrednosti pri nizih* se vrednosti izpišejo pod OD-grafom. V začetku so opombe in osnovni podatki skriti, lahko pa se odločite, da jih prikažete. V tem primeru se zaradi daljših izpisov pod grafom zmanjša velikost OD-grafa, ki ostaja v obliki kvadrata. V opombah je glede na izbrano analizo (uspeha, ocen, odstotnih točk) kratka interpretacija, ki pojasnjuje razlike med porazdelitvama dosežkov v nizih z vidika verjetnosti, zapisana pa je tudi kot vsota rangov U iz Mann-Whitneyjevega U-testa. Vrednost U lahko uporabite pri citiranju opravljene analize (teorija je zapisana v 11. poglavju). Enako kot pri *Grafu* lahko z desnim klikom tudi pri *OD Grafu* spremenite naslov in podnaslov.

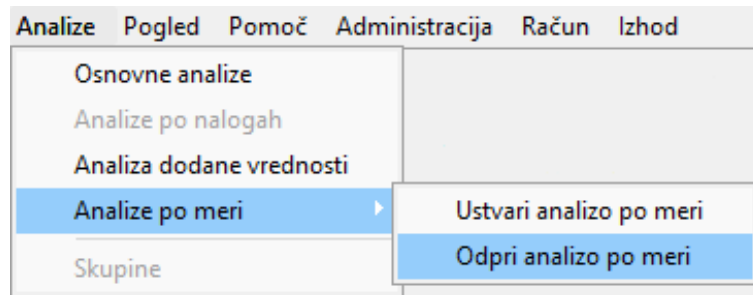
Opombe in osnovne podatke pod OD-grafom lahko prikažete z desnim klikom na graf.

Nad OD-grafom je orodna vrstica z gumbi, ki omogočajo podrobnejše delo z grafom.

Shranjevanje analize za OD-graf

OD-graf lahko na svoj računalnik shranite tako, da v zavihkih *Priprava podatkov* ali *Graf* kliknete gumb .

Ponovno ga odprete v podmeniju *Analize po meri*.



S shranjenimi pripravljenimi podatki se vam bo odprlo okno *Grafa*. S klikoma na zavihek *OD graf* in na okno *Prikaži OD graf* boste ponovno prikazali sliko s shranjenimi podatki. OD-graf bo tak, kot ste ga ustvarili, le vaši dodatni zapisi ne bodo shranjeni (npr. zapisa v poljih z imeni ter imena osi x in y).

Smernice

Analize po meri omogočajo najraznovrstnejše obdelave podatkov. Smiselnost ustvarjenih analiz je odgovornost uporabnika, ki jih pripravlja. Vsekakor morate biti pozorni na število kandidatov, ki so vključeni v posamezno analizo.

To je eden od najpomembnejših podatkov, saj je od števila kandidatov odvisno, kako velika je (ne)gotovost izračunov.

Pri pripravi analiz po meri se je treba zavedati vseh omejitev pri predmetih poklicne mature. Odstotne točke med različnimi predmeti in celo med različnimi leti pri istem predmetu zaradi načina priprave izpitov niso neposredno primerljive.

Ko pripravljate posamezne nize podatkov v skupen nabor, bodite pozorni tudi na pogoje za izbiro kandidatov. Program pri analizah po meri dopušča, da se ustvarjeni nizi v skupnem naboru razlikujejo po pogojih izbire (oddelka, programa, načina opravljanja poklicne mature, statusa šolanja, roka, predmeta, skupine ipd.). Ali so določene kombinacije nizov v skupnem naboru smiselne, je odvisno od namena ustvarjanja analize.

Praktični primer 1

Slika prikazuje povprečni splošni uspeh v zaključnem letniku¹⁵ za kandidate, ki so se prijavili k opravljanju poklicne mature v spomladanskem izpitnem roku 2025 (2 – *Analiza splošnega uspeha v zaključnem letniku*). V prvem nizu so kandidati v izbranem programu na šoli s povprečnim uspehom 3,8, v drugem nizu pa vsi kandidati v Sloveniji z nekoliko nižjim povprečnim uspehom 3,6.

Izbira analize | Priprava podatkov | Graf | OD graf

ISKALNI POGOJI

Izpitni rok: Spomladanski izpitni rok

Leto: 251 Poklicna matura - spomladanski izpitni rok 2025

Kandidati: Slovenija Šola Skupina

Spol: Vsi

Oddelek:

Program: Izbrani programi na šoli

Način oprav. mature: 1

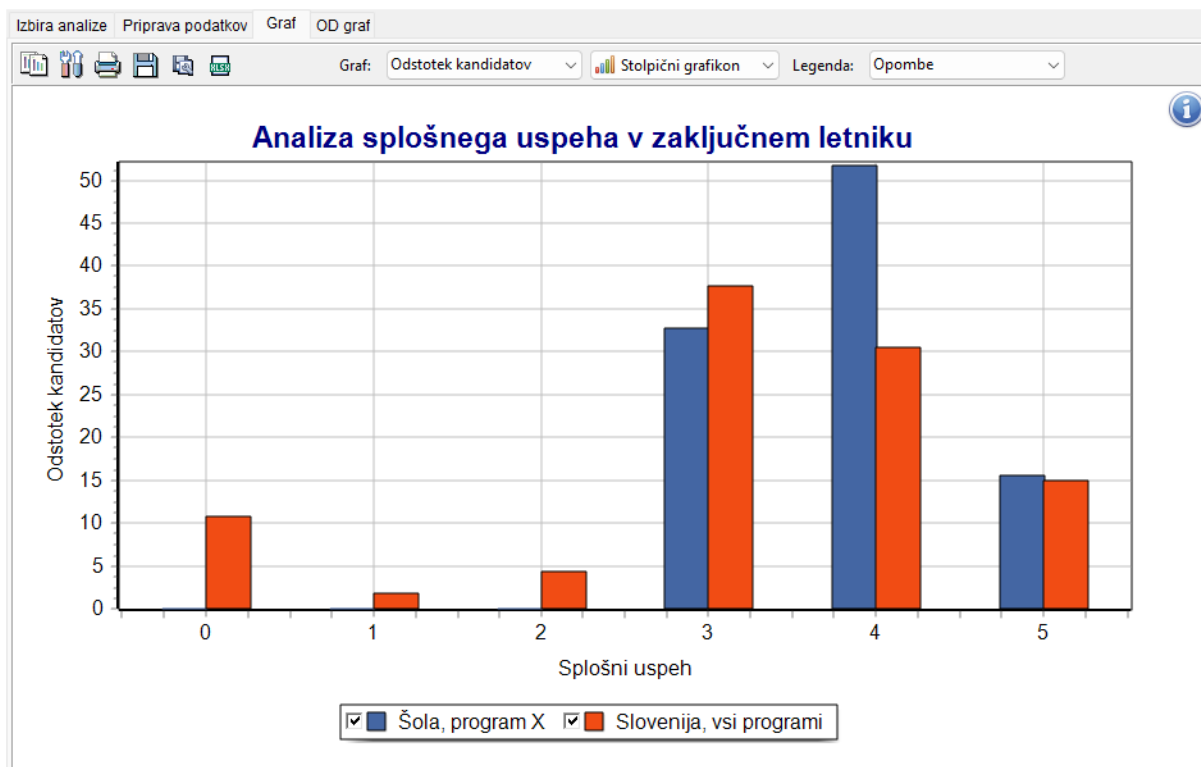
Status šolanja: 1 - dijaki

4 od 4

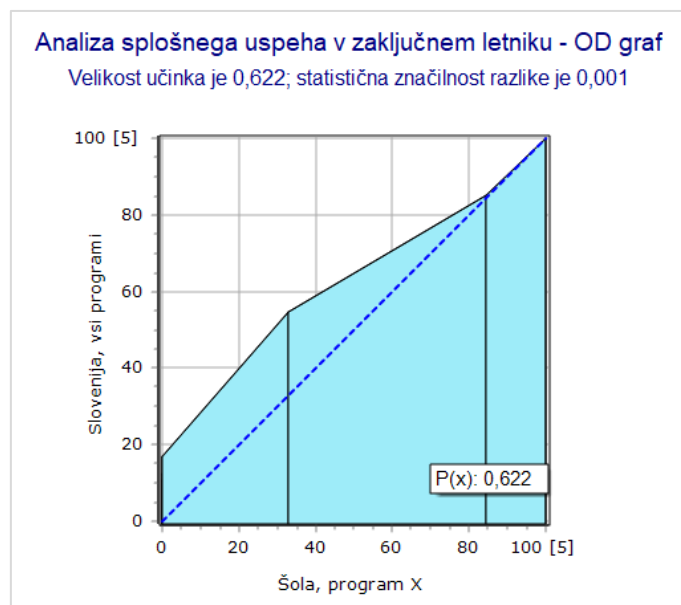
Niz	Analiza	Št. kandidatov	Št. šol	Povprečje	Std. odklon	Opombe	Opis pogojev
1	2 - Analiza splošnega uspeha v zaključnem letniku	58	1	3,8	0,7	Šola, program X	
2	2 - Analiza splošnega uspeha v zaključnem letniku	7873	114	3,6	0,8	Slovenija, vsi programi	

Splošni uspeh podrobneje pogledamo na grafu, ki pokaže, da se porazdelitvi za šolo in Slovenijo razlikujeta. Kandidati v Sloveniji so za uspeh v 4. letniku prejeli tudi ocene 0, 1 in 2, pri čemer 0 predstavlja kandidate brez ocene, 1 pa kandidate z negativno oceno. Delež kandidatov z ocenama 4 in 5 je na šoli višji kot v Sloveniji, delež kandidatov z ocenami 1, 2 in 3 pa nižji.

¹⁵ Splošni uspeh v zaključnem letniku je sestavljen iz internih ocen učiteljev za šolske predmete oz. module.



Razlika med skupinama (šola, Slovenija) je očitna, tudi če jo prikažemo z OD-grafom. Na osi x so prikazani podatki za šolo, na osi y pa za Slovenijo. Velikost učinka je pri primerjavi splošnega uspeha v zaključnem letniku za kandidate na šoli in kandidate v Sloveniji večja kot 50 % – krivulja na sliki primerjav poteka nad diagonalo. Verjetnost, da je imel kandidat v programu na šoli višji ali enak splošni uspeh v zaključnem letniku kot njegov vrstnik v Sloveniji v vseh programih, je 62,2-% (p_x), kar predstavlja majhen do srednje velik učinek.



V nadaljevanju nas zanima, kakšen je bil splošni uspeh teh dveh skupin pri poklicni maturi v spomladanskem izpitnem roku 2025 (1 – Analiza splošnega uspeha pri maturi). Ugotovimo, da je število udeležencev na poklicni maturi na šoli enako številu kandidatov z oceno v zaključnem letniku, število udeležencev v Sloveniji pa je manjše, kar je razumljivo, saj se lahko poklicne mature udeležijo le kandidati s pozitivnim splošnim uspehom v zaključnem letniku.

Opazimo tudi, da je povprečni splošni uspeh pri poklicni maturi kandidatov v Sloveniji precej višji kot uspeh kandidatov na šoli (Slovenija: 14,3; šola: 12,7), – ravno nasprotno od ugotovitve za splošni uspeh v zaključnem letniku, kjer je bil povprečni uspeh kandidatov na šoli višji od povprečnega uspeha vrstnikov v Sloveniji.

Izbira analize Priprava podatkov Graf OD graf

ISKALNI POGOJI

Izpitni rok: Spomladanski izpitni rok

Leto: 251 Poklicna matura - spomladanski izpitni rok 2025

Kandidati: Slovenija Šola Skupina

Spol: Vsi Vrsta kandidatov

Oddelek:

Program: Izbrani programi na šoli

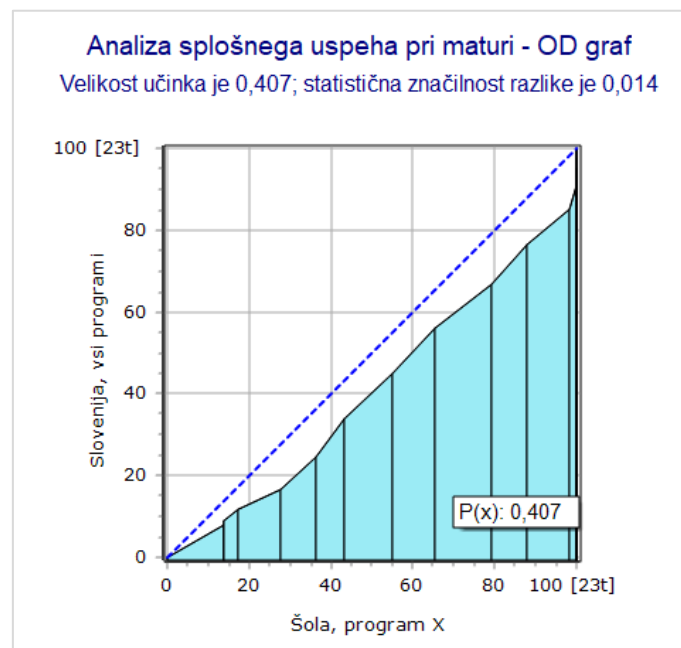
Način oprav. mature: 1

Status šolanja: 1 - dijaki

4 od 4

Niz	Analiza	Št. kandidatov	Št. šol	Povprečje	Std. odklon	Opombe	Opis pogojev
1	1 - Analiza splošnega uspeha pri maturi	58	1	12,7	5,2	Šola, program X	
2	1 - Analiza splošnega uspeha pri maturi	7721	114	14,3	4,9	Slovenija, vsi programi	

Razlika med skupinama pri splošnem uspehu poklicne mature (šola, Slovenija) se pokaže tudi na OD-grafu. Na osi x so prikazani podatki za šolo, na osi y pa za Slovenijo. Velikost učinka pri primerjavi splošnega uspeha kandidatov pri poklicni maturi na šoli in kandidatov v Sloveniji je manjša kot 50 % – krivulja na sliki poteka pod diagonalo. Verjetnost, da je imel kandidat v programu na šoli višji ali enak splošni uspeh pri poklicni maturi kot njegov vrstnik v Sloveniji (ne glede na program), je 40,7-% (p_x).



Analizi splošnega uspeha pokažeta, da je bilo interno ocenjevanje kandidatov, ki se kaže v splošnem uspehu v zaključnem letniku, »bolj naklonjeno« kandidatov v programu izbrane šole kot njihovim vrstnikom v Sloveniji. Obratno velja za splošni uspeh pri poklicni maturi – kandidati v programu izbrane šole so dosegli nižji uspeh na maturi kot njihovi vrstniki v Sloveniji.

Praktični primer 2

V enem programu so se na šoli k izpitu iz slovenščine (na spomladanskem izpitnem roku poklicne mature 2025) prijavili kandidati iz dveh oddelkov, A in B. Pogledali smo ocene pri slovenščini v zaključnem letniku srednje šole v teh dveh oddelkih in jih primerjali z ocenami vseh kandidatov v tem programu v Sloveniji (5 – *Analiza uspeha po predmetu po ocenah v zaključnem letniku*). Analiza je prikazana na spodnji sliki. Vidimo, da je povprečna ocena v zaključnem letniku v oddelku A primerljiva s slovenskim povprečjem (oddelek A: 3,04; Slovenija: 3,06), v oddelku B pa je nižja (oddelek B: 2,24; Slovenija: 3,06).

Izbira analize Priprava podatkov Graf OD graf

ISKALNI POGOJI

Izpitni rok: Spomladanski izpitni rok
 Leto: 251 Poklicna matura - spomladanski izpitni rok 2025
 Predmet: SLM
 Kandidati: Slovenija Šola Skupina
 Spol: Vsi Vrsta kandidatov
 Oddelek:
 Program: Izbrani programi na šoli
 Način opr. mature: 1
 Status šolanja: 1 - dijaki

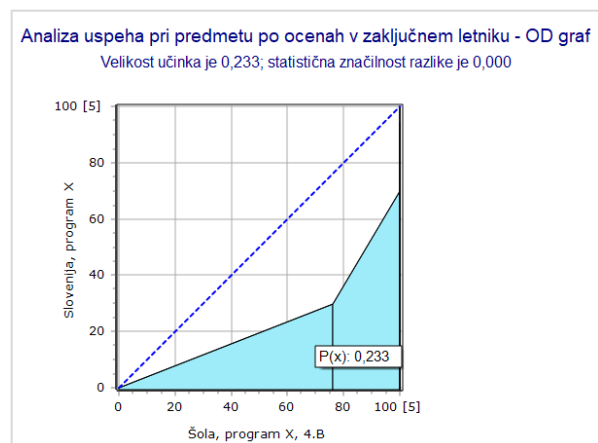
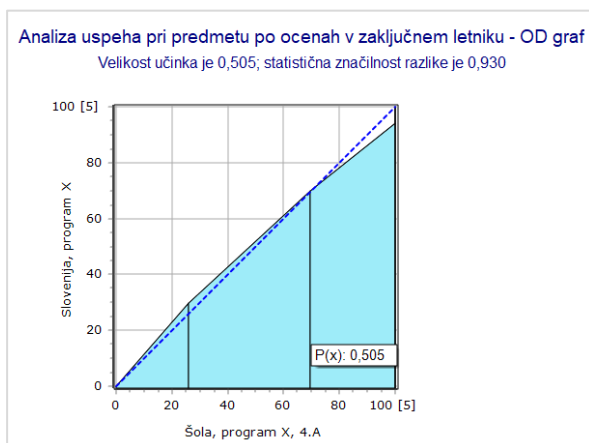
4 od 4

Niz	Analiza	Št. kandidatov	Št. šol	Povprečje	Std. odklon	Opombe	Opis pogojev
1	5 - Analiza uspeha pri predmetu po ocenah v zaključnem letniku	23	1	3,04	0,77	Šola, program X, 4.A	
2	5 - Analiza uspeha pri predmetu po ocenah v zaključnem letniku	695	15	3,06	0,88	Slovenija, program X	

4 od 4

Niz	Analiza	Št. kandidatov	Št. šol	Povprečje	Std. odklon	Opombe	Opis pogojev
1	5 - Analiza uspeha pri predmetu po ocenah v zaključnem letniku	21	1	2,24	0,44	Šola, program X, 4.B	
2	5 - Analiza uspeha pri predmetu po ocenah v zaključnem letniku	695	15	3,06	0,88	Slovenija, program X	

Ugotovitve so vidne tudi na OD-grafih, kjer sta na oseh x predstavljena oddelka A in B, na osi y pa Slovenija. Velikost učinka pri primerjavi zaključnih ocen kandidatov oddelka A in kandidatov v Sloveniji je 50,5 % (p_x), kandidatov oddelka B pa 23,3 % (p_x), oziroma povedano drugače: verjetnost, da je imel kandidat na šoli enako ali boljšo oceno kot njegov vrstnik v Sloveniji, je odvisna od oddelka na šoli. V oddelku A je ta verjetnost 0,5, v oddelku B pa zgolj 0,23.



Podobne ugotovitve predvidevamo tudi pri ocenah iz slovenščine na poklicni maturi (3 – *Analiza uspeha po predmetu po ocenah*), vendar se izkaže, da so rezultati drugačni. Spodnja slika prikazuje dve analizi uspeha pri predmetu za oddelka A in B: po ocenah pri slovenščini na poklicni maturi in po ocenah pri slovenščini v zaključnem letniku. V oddelku A je povprečna ocena pri slovenščini na maturi **nižja** kot v oddelku B (oddelek A: 2,26; oddelek B: 2,43), povprečna ocena v zaključnem letniku pa **opazno višja** (oddelek A: 3,04; oddelek B: 2,24).

Izbira analize Priprava podatkov Graf OD graf

ISKALNI POGOJI

Izpitni rok: Spomladanski izpitni rok
 Leto: 251 Poklicna matura - spomladanski izpitni rok 2025
 Predmet: SLM
 Kandidati: Slovenija Šola Skupina
 Spol: Vsi Vrsta kandidatov
 Oddelek:
 Program: Izbrani programi na šoli
 Način oprav. mature: 1
 Status šolanja: 1 - dijaki

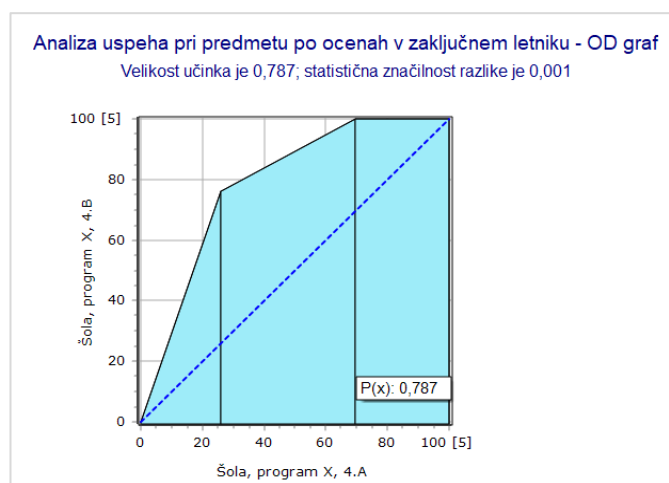
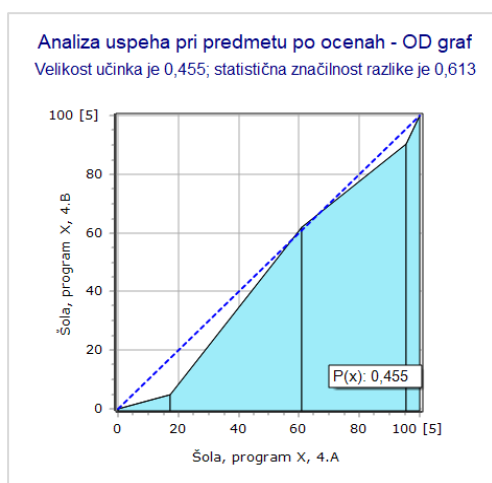
4 od 4

Niz	Analiza	Št. kandidatov	Št. šol	Povprečje	Std. odklon	Opombe	Opis pogojev
1 3	- Analiza uspeha pri predmetu po ocenah	23	1	2,26	0,81	Šola, program X, 4.A	
2 3	- Analiza uspeha pri predmetu po ocenah	21	1	2,43	0,75	Šola, program X, 4.B	

4 od 4

Niz	Analiza	Št. kandidatov	Št. šol	Povprečje	Std. odklon	Opombe	Opis pogojev
1 5	- Analiza uspeha pri predmetu po ocenah v zaključnem letniku	23	1	3,04	0,77	Šola, program X, 4.A	
2 5	- Analiza uspeha pri predmetu po ocenah v zaključnem letniku	21	1	2,24	0,44	Šola, program X, 4.B	

V OD-grafih je na osi x predstavljen oddelek A, na osi y pa oddelek B. Velikost učinka pri ocenah iz slovenščine na poklicni maturi je malo v prid oddelku B ($p_x = 45,5\%$), pri ocenah iz slovenščine v zaključnem letniku pa je izrazito v prid oddelku A ($p_x = 78,7\%$).



Primerjava kaže, da so bili kandidati iz oddelkov A in B iste šole pri slovenščini v zelo različnem položaju. Kandidati iz oddelka A so v zaključnem letniku pogosteje dosegali višje ocene kot kandidati iz oddelka B, medtem ko so na poklicni maturi dosegali ravno nasprotno – nižje ocene. Kandidati so v obeh oddelkih opravljali isti predmet, zato naj bi njihove maturitetne ocene na enak način odražale izkazano znanje. Neusklajenost s šolskimi ocenami je izrazita in terja razmislek. Pri tem je seveda pomembno ugotoviti dejanski kontekst in upoštevati vse dejavnike, ki bi lahko vplivali na pridobivanje znanja in ocen kandidatov v obeh oddelkih – tako pri šolskem pouku kakor tudi pri maturitetnem izpitu.

Praktični primer 3

V veliko državah po svetu se izkazuje, da so dosežki fantov pri matematiki višji od dosežkov deklet. Vprašajmo se, ali podobne ugotovitve veljajo tudi za Slovenijo. Za primer si pogledajmo dosežke vseh fantov in deklet, ki so opravljali matematiko v spomladanskem izpitnem roku poklicne mature 2025. Primerjavo med spoloma bomo ugotavljali:

- po ocenah na lestvici 1–5 (3 – *Analiza uspeha pri predmetu po ocenah*) in
- po odstotnih točkah na lestvici 0–100 % (6 – *Analiza uspeha pri predmetu po odstotnih točkah*).

Ugotovimo, da so pri poklicni maturi iz matematike dosežki fantov po ocenah na lestvici 1–5 višji od dosežkov deklet. Velikost učinka v prid fantom je 60,0 % (p_x). Podobno se izkazuje tudi pri odstotnih točkah, kar je pričakovano, saj se dosežene odstotne točke pri predmetih pretvarjajo v ocene v postopku postavljanja mej med ocenami. Velikost učinka v prid fantom je 60,4 % (p_x), kar je enako kot pri ocenah.

Izbira analize Priprava podatkov Graf OD graf

ISKALNI POGOJI

Izpitni rok: Spomladanski izpitni rok

Leto: 251 Poklicna matura - spomladanski izpitni rok 2025

Predmet: MAT

Kandidati: Slovenija Šola Skupina

Spol: Dekleta

Oddelek:

Program: Izbrani programi na šoli

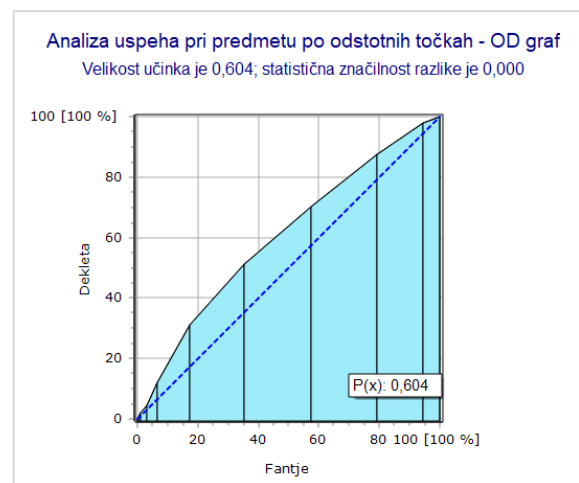
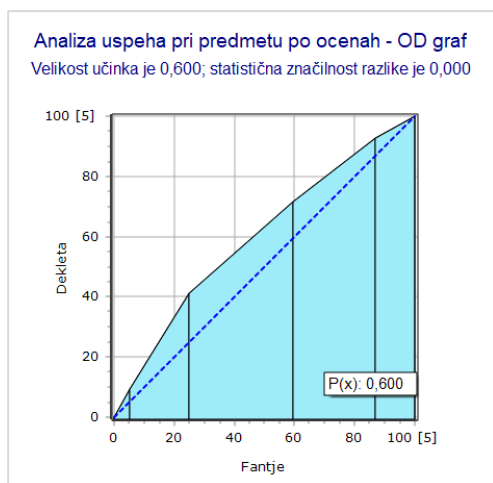
Način oprav. mature: 1

Status šolanja: 1 - dijaki

Dodaj podatke

Niz	Analiza	Št. kandidatov	Št. šol	Povprečje	Std. odklon	Opombe	Opis pogojev
1 3	- Analiza uspeha pri predmetu po ocenah	1617	105	3,24	1,08	Fantje	
2 3	- Analiza uspeha pri predmetu po ocenah	1529	93	2,85	1,08	Dekleta	

Niz	Analiza	Št. kandidatov	Št. šol	Povprečje	Std. odklon	Opombe	Opis pogojev
1 6	- Analiza uspeha pri predmetu po odstotnih točkah	1617	105	66,1	16,6	Fantje	
2 6	- Analiza uspeha pri predmetu po odstotnih točkah	1529	93	59,6	17,6	Dekleta	



Orka omogoča analize tudi po delih izpita (7 – *Analiza uspeha pri posameznih delih izpita po točkah – na 100 %*), zato lahko pri poklicni maturi ločeno pogledamo porazdelitve točk za pisni izpit, ki predstavlja 70 % vseh točk izpita, in ustni izpit, kjer ta delež znaša 30 %. Preden si pogledamo analize pri teh dveh izpitih, si osvežimo spomin o razlikah med njima: (1) pisni izpit je za vse kandidate v Sloveniji enak, ustni pa se po šolah razlikuje, saj ga sestavljajo učitelji

šole; (2) oba dela se ocenjujeta na šolah – pisni izpit ocenjujejo učitelji po enotnih navodilih, ki jih pripravi državna predmetna komisija, ustni izpit pa poteka interno pred šolsko izpitno komisijo, kjer kandidata praviloma izprašuje učitelj, ki ga je učil.

Če se vrnemo k našem primeru, k matematiki v spomladanskem izpitnem roku poklicne mature 2025 in primerjavi dosežkov fantov in deklet pri pisnem in ustnem izpitu, opazimo, da je pri pisnem izpitu povprečje fantov precej višje od povprečja deklet; pri ustnem izpitu pa je povprečje fantov (malo) nižje od povprečja deklet. Bolj znano pa je, da sta povprečji pisnega izpita za oba spola bistveno nižji od povprečij ustnega izpita.

Izbira analize Priprava podatkov Graf OD graf

ISKALNI POGOJI

Izpitni rok: Spomladanski izpitni rok

Leto: 251 Poklicna matura - spomladanski izpitni rok 2025

Predmet: MAT

Kandidati: Slovenija Šola Skupina

Spol: Dekleta Vrsta kandidatov

Oddelek:

Program: Izbrani programi na šoli

Način oprav. mature: 1

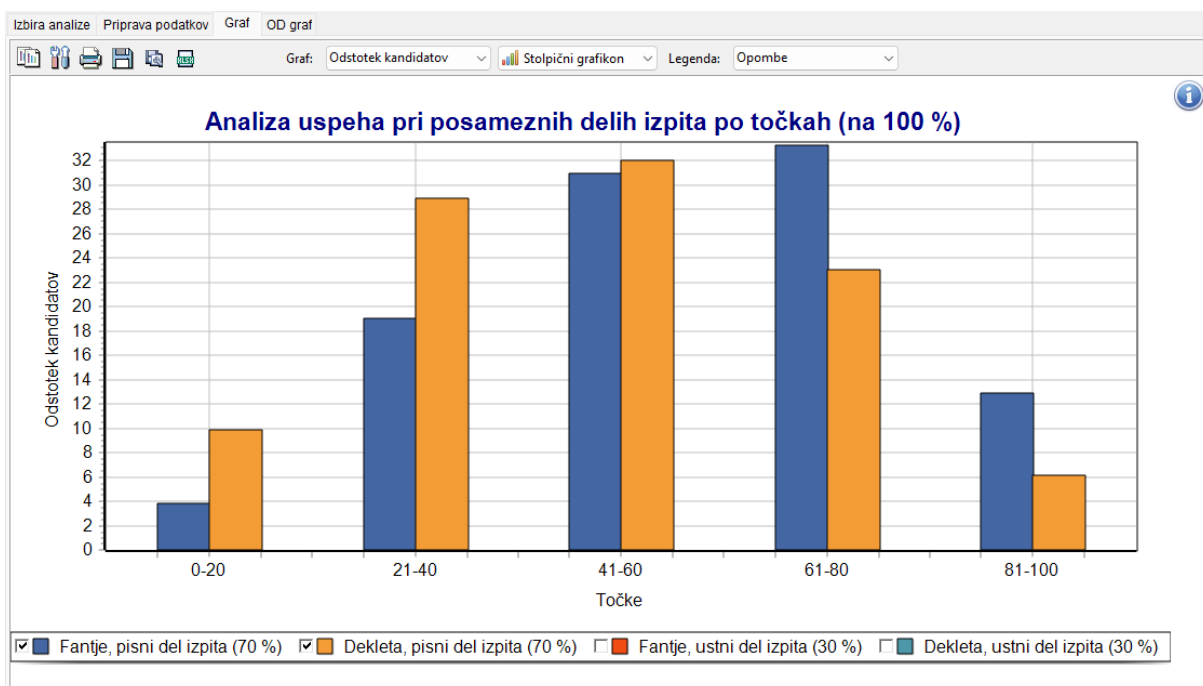
Status šolanja: 1 - dijaki

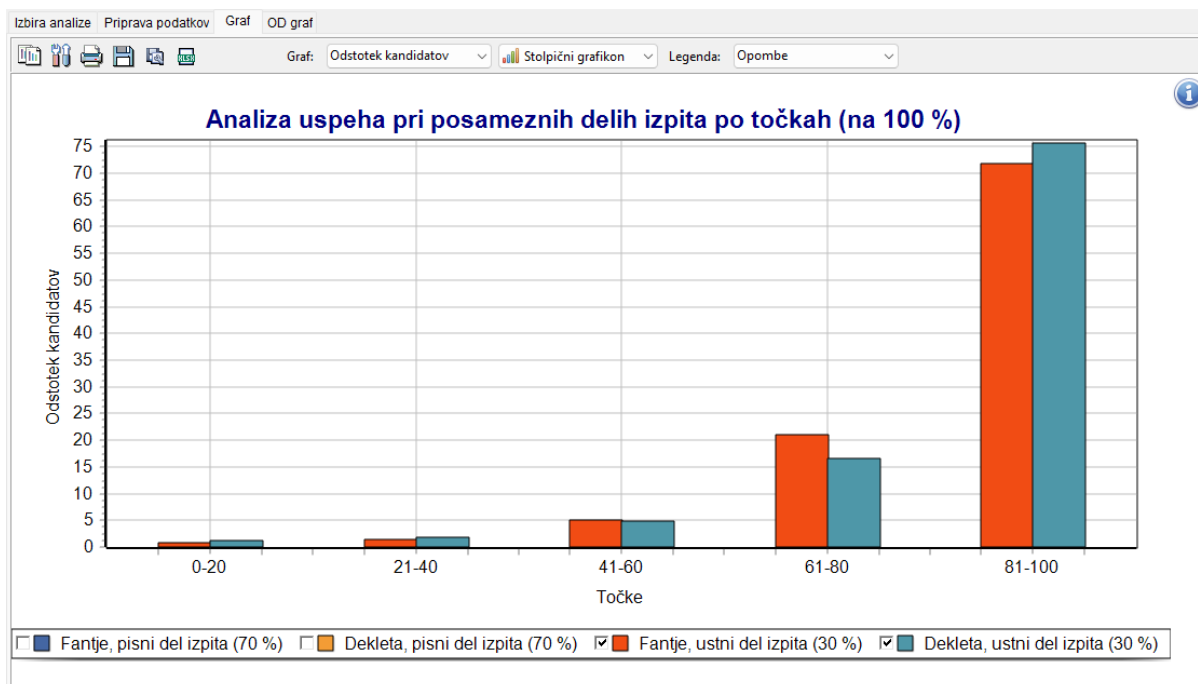
Del izpita: 2 - notranji (ustni) del izpita

6 od 6

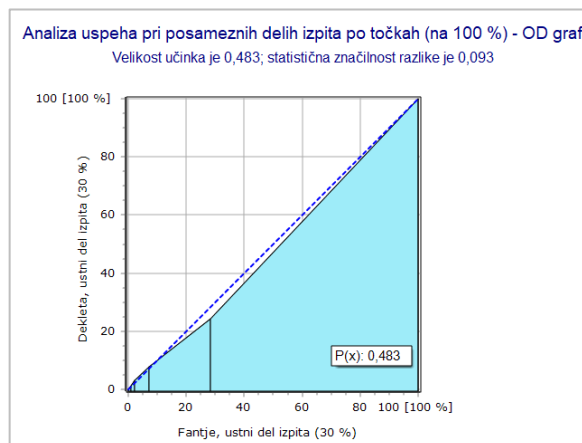
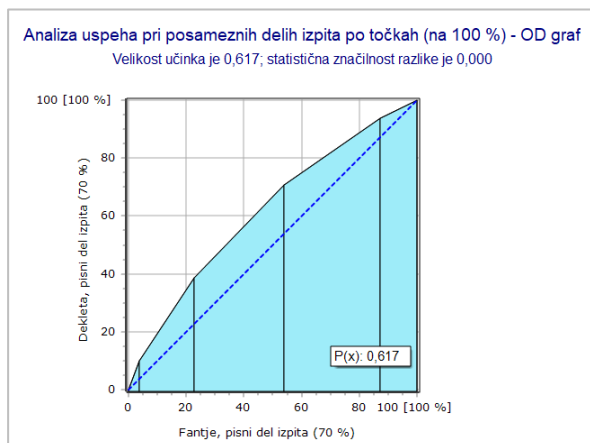
Niz	Analiza	Št. kandidatov	Št. šol	Povprečje	Std. odklon	Opombe	Opis pogojev
1	7 - Analiza uspeha pri posameznih delih izpita po točkah (na 100 %)	1617	105	57,3	20,4	Fantje, pisni del izpita (70 %)	
2	7 - Analiza uspeha pri posameznih delih izpita po točkah (na 100 %)	1529	93	47,8	20,7	Dekleta, pisni del izpita (70 %)	
3	7 - Analiza uspeha pri posameznih delih izpita po točkah (na 100 %)	1617	105	86,6	16,3	Fantje, ustni del izpita (30 %)	
4	7 - Analiza uspeha pri posameznih delih izpita po točkah (na 100 %)	1529	93	87,3	17,2	Dekleta, ustni del izpita (30 %)	

Ugotovitve po spolu se pokažejo tudi na grafih s porazdelitvijo pisnih in ustnih izpitov. Opazimo, da pri pisnem izpitu najvišje dosežke 61–100 % dosega bistveno večji delež fantov kot deklet, pri ustnem izpitu pa najvišje dosežke 81–100 % dosega večji delež deklet kot fantov.





Še očitneje se razlike pokažeta na OD-grafih. Pri pisnem izpitu je ploščina oz. velikost učinka za fante 61,7 % (p_x) in je še nekoliko večja kot pri prejšnjih dveh analizah po ocenah in odstotnih točkah celotnega izpita, kjer je 60 % (p_x). Pri ustnem izpitu pa se izkaže, da fantje dobivajo manj točk kot dekleta. Velikost učinka in s tem povezana ploščina p_x na OD-grafu, ki je pri pisnem izpitu opazno večja od 50 %, pri doseženih točkah ustnega izpita za fante pade pod 50 % ($p_x = 48,3$ %).



Izmerjene velikosti učinkov iz OD-grafov se lahko interpretirajo z verjetnostmi. Če med kandidati, ki so opravljali matematiko v spomladanskem izpitnem roku poklicne mature 2025, naključno izberemo par, enega fanta in eno dekle, je verjetnost, da bo na pisnem izpitu iz matematike fant dosegel več ali enako število točk kot dekle 0,617. Če naključno izbiranje parov večkrat ponovimo, se to zgodi približno v dveh od treh primerov. Nasprotno pa se pri istem naključno izbranem paru v približno polovici primerov izkaže, da bo fant na ustnem izpitu dobil manj ali enako število točk kot dekle – verjetnost, da bo dekle na ustnem izpitu dobilo več točk kot fant, je 0,517 ($1 - 0,483$).

Če se to dogaja v večini izpitnih rokov, si lahko zastavimo vsaj dve vprašanji: ali se pri pisnem izpitu iz matematike preverjajo drugi učni cilji kot pri ustnem izpitu in ali je ustni izpit pri matematiki bolj »naklonjen« dekletom.

8 USTVARJANJE SKUPINE

Šola ima pri večini analiz na voljo več možnosti za izbiro kandidatov svoje šole. Privzeta nastavev *Po enakih pogojih* pomeni, da za šolo izberete enako vrsto kandidatov kot za Slovenijo: referenčno skupino PM ali vse kandidate PM.

Druga možnost je *Po drugih pogojih*, kjer lahko za šolo določite drugo vrsto kandidatov kot za Slovenijo. Izbirate lahko med spoloma, različnimi oddelki, izobraževalnimi programi, načini opravljanja poklicne mature in statusi šolanja.

Tretja možnost je *Skupina*, ki jo za izbrani izpitni rok sami ustvarite iz nabora kandidatov šole.

Skupine naj temeljijo na posebnostih učnega procesa na vaši šoli v tekočem letu.

Pri analizah se skupina v iskalnih pogojih pokaže samo v primeru, da je bila za izbrani rok že ustvarjena (rok za skupino mora biti enak kot rok v iskalnih pogojih).

Skupino lahko pri analizah izberete samo, če ste jo za izbrani rok ustvarili že prej.

Koraki izvedbe

S klikom na ikono *Ustvari skupino* se odpre okno za urejanje skupine.



1 Skupino ustvarite s klikom na gumb *Novo*. Odpre se obrazec za vpisovanje podatkov.

2 V polje *Ime skupine* vpišite ime, ki naj bo kratko in dovolj jasno (npr. Ekon_redni_252).

3 V polje *Opis skupine* podrobneje opišite skupino (npr. Ekonomija 24/25 – redni dijaki).

4 V polju *Šifra roka* izberite leto opravljanja poklicne mature s klikom na

Odpre se okno *Izberi rok*. Na seznamu označite rok in svojo izbiro potrdite s *Potrdi*. Polje *Opis roka* se ob tem izpiše samodejno, v desnem oknu pa se prikaže tudi seznam kandidatov za izbrani izpitni rok opravljanja poklicne mature.

Skupine poimenujte tako, da vam bo izbor kandidatov razumljiv tudi čez leto ali dve. Tako boste lahko med leti ustvarjali primerljive skupine.

5 Seznam je privzeto nastavljen samo za branje. Če ga želite urediti, preklopite iz načina za branje v način za urejanje. Kandidate dodate v skupino tako, da odključate okence pred priimkom kandidata.

Označi	Priimek	Ime	Oddelek	Način oprav. mature	Status šolanja	Šifra	Šifra programa	Ime programa	Poklic
<input checked="" type="checkbox"/>									

6 Skupino shranite s klikom na »Shrani« spodaj v levem oknu.

Zaradi varstva osebnih podatkov lahko skupine vaših kandidatov ustvarite samo v roku enega leta od objave maturitetnih rezultatov.

Pri ustvarjenih skupinah iz prejšnjih let se podatki o kandidatu ne prikažejo več, vendar pa skupine še vedno lahko uporabite v analizah.

Razlaga orodne vrstice

USTVARI SKUPINO (levo okno)	
	Gumb za premikanje (od leve proti desni): prvi, predhodni, naslednji, zadnji.
	Ustvari novo skupino.
	Uredi obstoječo skupino.
	Kopira (podvoji) obstoječo skupino.
	Briše obstoječo skupino.
USTVARI SKUPINO (desno okno)	
	Gumb za premikanje (od leve proti desni): prvi, predhodni, naslednji, zadnji.
	Izbere vse kandidate.
	Odstrani izbrane kandidate.
	Zamenja izbrane kandidate z neizbranimi.
<input type="checkbox"/> Branje	Preklopi iz načina za branje v način za urejanje.
<input type="checkbox"/> Urejanje	

9 VELIKOST UČINKA

Pri analizah podatkov imamo pogosto opraviti z razlikami (npr. med povprečnim dosežkom v državi in na šoli) in vprašanje pri interpretaciji je velikost te razlike. Je sprememba (razlika) opazna, pomembna, bistvena, ... ali je zanemarljiva, trivialna in nepomembna? Statistično testiranje razlik oziroma ugotavljanje statistične značilnosti razlike je eden od načinov, da odgovorimo na postavljeno vprašanje. Gre za metodološki pristop, ki po določenih pravilih ponuja oceno verjetnosti za dano odločitev (da razlika je oziroma je ni). Slaba stran ugotavljanja statistične značilnosti je občutljivost na število kandidatov v analizi. Analize, opisane v tem priročniku, pogosto obsegajo primerjave med državnimi statistikami (kjer je kandidatov lahko tudi več tisoč) in kandidati na šoli, kar pomeni, da so lahko statistično značilne že zelo majhne razlike oziroma je statistično značilna velika večina ugotovljenih razlik. Kadar je zaradi narave podatkov statistično značilna že zelo majhna razlika, potem nam statistično testiranje pri vsebinski interpretaciji ni v pomoč.

Za rešitev lahko uporabimo mere velikosti učinka (Cankar in Bajec, 2003; Cohen, 1988). Gre za mere, ki skušajo odgovoriti na vprašanje, ali je neka razlika med skupinama dovolj velika, da lahko govorimo o učinku, ali je zanemarljiva. Pogosto uporabljena in za naš primer primerna mera velikosti učinka je Cohenov d , ki se izračuna kot razlika dveh povprečij, deljena s skupnim standardnim odklonom:

$$d = \frac{(M_1 - M_2)}{SD_{SKUPNO}}$$

Če primerjamo povprečje na šoli s povprečjem v državi, je skupni standardni odklon lahko kar standardni odklon v državi, če pa bi npr. primerjali povprečji v dveh oddelkih, bi izračunali standardni odklon podatkov za oba oddelka skupaj.

Cohenov d se je uveljavil tudi zato, ker obstajajo smernice za njegovo interpretacijo. Tako bi pozoren opazovalec v podatkih hitro opazil srednje velik učinek (nad 0,5). Vrednosti višje od 0,2 naj bi predstavljale majhen učinek in vrednosti nad 0,8 velik učinek.

Okvirne smernice za interpretacijo velikosti učinka:
nad 0,2 – majhen učinek,
nad 0,5 – opazen (srednje velik) učinek,
nad 0,8 – velik učinek.

Pri analizah v tem priročniku si pogosto lahko pomagamo z navedenimi smernicami tako, da poleg šolskega povprečja poiščemo še državno povprečje in standardni odklon za iste dosežke. Izračunana mera velikosti učinka nam bo dala usmeritev, ali je opažena razlika tudi statistično relevantna ali ne.

V primeru, da želimo velikost učinka ocenjevati pri merah, kjer ne primerjamo povprečij, ampak npr. ploščine (pri OD-grafih), Cohenov d ni primerna mera. Ploščina oz. izračunana verjetnost kot velikost učinka je namreč omejena na vrednosti med 0 in 1 in temu primerno so drugačne tudi smernice za interpretacijo – tj. ali je učinek majhen, srednji ali velik. Poleg tega sta ploščini povezani, saj se k v OD-grafu seštejeta v 1 ($p_x + p_y = 1$); kadar je ena ploščina manjša od 0,5 (npr. $p_x = 0,4$), je druga ustrezno večja (npr. $p_y = 0,6$). Smernice za ploščino (OD-grafi) kot velikost učinka sta opisala Vargha in Delaney (2000).

Za OD-grafe se velikost učinka vedno ugotavlja pri skupini z večjo ploščino (pri skupini s ploščino $\geq 0,5$):
nad 0,56 – majhen učinek,
nad 0,64 – opazen (srednje velik) učinek,
nad 0,71 – velik učinek.

10 DODANA VREDNOST

V tem poglavju je koncept dodane vrednosti podrobneje razložen in teoretično utemeljen. Mere dodane vrednosti so nastale kot odziv na kritike pretirane uporabe rezultatov preizkusov znanja, ki so bili uporabljeni kot kazalnik šolskega dela. Ker šole nimajo enakih populacij kandidatov¹⁶, ampak se lahko te od šole do šole tudi precej razlikujejo, je po mnenju kritikov povsem razumljivo, da se dosežki kandidatov na ravni šole ravno tako razlikujejo – so pač posledica drugačne 'vhodne' populacije kandidatov. Mere dodane vrednosti skušajo nasloviti bistvo teh kritik in zajeti ter oceniti napredek v znanju.

Opredelitev dodane vrednosti znanja

Vse mere dodane vrednosti imajo isto idejno zasnovo ne glede na dejansko formulo ali način izračunavanja. Meriti skušajo napredek med posameznimi merjenji. Pri tem je treba opozoriti, da so nekateri pristopi osredotočeni predvsem na izračun vrednosti za vso šolo, drugi pa omogočajo spremljanje napredka posameznega kandidata in izražajo dodano vrednost šole prek povprečnih vrednosti napredka njihovih kandidatov.

Poimenovanje dodane vrednosti ima v sebi implicitno idejo, da je mogoče vso razliko pripisati šolskemu procesu, v katerega so kandidati vključeni. Analogija z gospodarstvom, kjer je razlika med surovino in izdelkom mogoče pripisati proizvodnemu procesu, v primeru šolstva ne zdrži. Zavedati se moramo, da je napredek posameznika med dvema merjenjema lahko posledica različnih dejavnikov, ki niso nujno povezani s šolskim procesom. Posameznik je lahko imel npr. inštrukcije, lahko je dodatno motiviran, lahko je z dozorevanjem miselnih procesov dosegel novo (spo)znanje itd. Z vidika posameznika je tako bolje govoriti o merah napredka ali rasti, saj izmerjene vrednosti (v primeru, da so zanesljive in veljavne) govorijo natančno o tem. Vendar je na ravni šol poimenovanje 'dodana vrednost' kljub temu smiselno. Dejavniki, ki lahko zelo različno vplivajo na dosežke posameznikov, običajno ne delujejo sistematično na ravni šole in se tako v večini primerov izničijo. Ker pa je vsem posameznikom, ki obiskujejo isto šolo, skupen šolski proces (v določenem oddelku, razredu, nivoju ipd.), iz mer njihovega napredka računamo povprečje šole (Cankar, 2006).

V literaturi poznamo zelo različne statistične modele za računanje dodane vrednosti. Na splošno velja, da so bolj preprosti pristopi tudi bolj robustni in končnim uporabnikom pogosto razumljivejši, po drugi strani pa imajo metodološko zahtevnejši postopki bolj korektne predpostavke in zmorejo zajeti večje število dejavnikov pri korigiranju mer (Sammons, Thomas, Mortimore, Owen in Pennell, 1994). Več o analizah dodane vrednosti lahko zainteresirani najdete v strokovni literaturi (npr. Lissitz, 2006), veliko informacij na enem mestu pa ponuja tudi publikacija v izdaji OECD (2008).

V nadaljevanju sta opisana pristopa, uporabljena v OrKi, pri analizi dodane vrednosti za šole. Oba temeljita na ugotavljanju napredka posameznega kandidata, ki je opredeljen kot razlika med dejanskim in napovedanim dosežkom (glede na rezultat predhodnega merjenja znanja).

Metoda linearne regresije

Po **metodi linearne regresije** napovedane dosežke izraža linearna premica, ki je izračunana s pomočjo linearne regresije na podlagi podatkov za vse kandidate PM v spomladanskem roku, ki so imeli pri danem predmetu dosežek tako v 9. razredu na NPZ kot tudi na poklicni maturi.

¹⁶ Uporabljeni izraz *kandidat* na tem mestu predstavlja splošen, slovnično nevtralen izraz za udeležence izobraževanja obeh spolov.

Metoda mediane

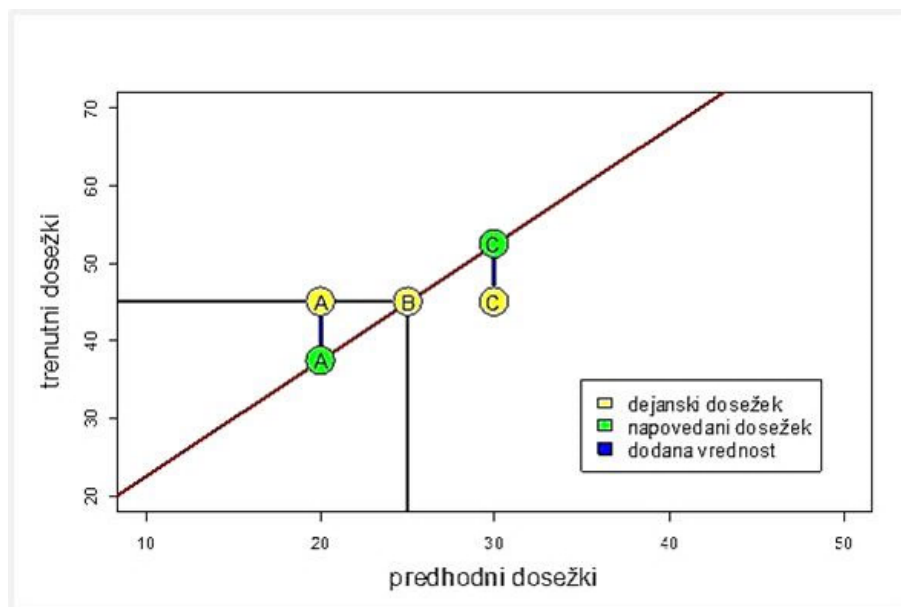
Po **metodi mediane** črto, ki povezuje napovedane dosežke, izračunamo tako, da dosežke vseh kandidatov na predhodnem merjenju (NPZ, 9.r) uredimo od najmanjšega do največjega. Nato dosežke razdelimo v več skupin (tipično 20) in za vsako skupino izračunamo mediano dosežkov na drugem merjenju (izbrani maturitetni predmet). Mediane posameznih skupin med seboj povežemo s črto, na spodnji in zgornji meji pa se črta nadaljuje skladno s trendom zadnjih dveh skupin. Z interpolacijo (ali ekstrapolacijo pod mediano prve in nad mediano zadnje skupine) izračunamo napovedani dosežek za posameznike.

Razlike med obema metodama

Zakaj dva pristopa? Metoda linearne regresije je robustna in hitra, vendar se tipični dosežek izračuna na podlagi vseh podatkov hkrati in tako na posameznih delih lestvice dosežkov ne pokaže najboljše ocene tipičnega dosežka – najpogosteje se to zgodi pri najnižjih in najvišjih vrednostih. Metoda mediane v večji meri sledi podatkom na različnih delih merske lestvice in ne zahteva linearne črte, vendar pa za stabilno oceno napovedanih vrednosti potrebujemo veliko število podatkov. Pri predmetih z manjšim številom kandidatov je zato v analizi uporabljena metoda linearne regresije, saj bi napovedani dosežki po metodi mediane lahko preveč nihali.

Napredek kandidatov

Tako v primeru linearne regresije kakor tudi v primeru metode mediane izrisana črta predstavlja **tipični napredek** celotne populacije. Razlika med dejanskim in napovedanim dosežkom pri posameznem kandidatu izraža njegov **relativni** napredek glede na kandidate, ki so izkazali podoben dosežek na prvem merjenju. Če je razlika negativna, ne pomeni, da je kandidat v znanju nazadoval, temveč da je večina kandidatov s podobnim dosežkom, kot je bil njegov na prvem merjenju (NPZ, 9.r), pokazala več znanja na drugem merjenju (PM).



Na zgornji sliki (Cankar, 2006) so prikazani dejanski dosežki kandidatov A, B in C (rumeni krožci) v primerjavi z njihovimi napovedanimi dosežki (zeleni). Medtem ko se pri kandidatu B napovedani in dejanski dosežek prekrivata, je kandidat A dosegel boljši dosežek od napovedanega, kandidat C pa slabši dosežek od napovedanega. Vsi kandidati so najverjetneje napredovali, vendar je dodana vrednost v primeru kandidata A pozitivna, kandidata C negativna in kandidata B enaka nič.

Dodana vrednost šole

Dodana vrednost (DV) šole se po obeh metodah izračuna kot **povprečje razlik** med dejanskimi (y_i) in napovedanimi dosežki (\hat{y}_i) kandidatov te šole.

$$DV = \frac{\sum (y_i - \hat{y}_i)}{N}$$

Analize dodane vrednosti (napredek posameznega kandidata ali mera DV za šolo) so tako **relativne** – izražajo razlike med dejanskim dosežkom in dosežkom primerljive populacije (s primerljivimi dosežki na NPZ).

Zaključek

Mere dodane vrednosti skušajo 'ujeti' izkazani napredek v znanju in tako bolje odražati opravljeno delo na šoli kakor samo dosežki na posameznem merjenju znanja, ki so nujno odvisni od tega, kakšne kandidate ima posamezna šola. Kljub temu imajo tudi mere dodane vrednosti svoje pomanjkljivosti. Nekatere so enake kot pri preostalih statističnih merah – npr. odvisnost od velikosti vzorca (skupine kandidatov), na katerih je mera računana, – druge so značilne le za mere dodane vrednosti.

Ena od pomanjkljivosti je popolnoma merska. Ker so mere dodane vrednosti izpeljane iz rezultatov dveh merjenj, od katerih ima vsako svojo (neodvisno) napako, se napake obeh merjenj odražajo tudi v merah dodane vrednosti. Posledično je izračunana standardna napaka pogosto tako velika, da težko zagotavljamo, da je dodana vrednost zanesljiva ocena doseženega napredka.

Omenjene pomanjkljivosti po drugi strani ne pomenijo, da so tako izračunane mere brez vsakega pomena. Za mere dodane vrednosti in rezultate zunanjih preizkusov na splošno velja, da so za večino uporabljenih namenov vsaj tako primerni kakor drugi kazalniki šolskega dela, ki so nam na voljo.

11 UPORABA GRAFOV ORDINALNE DOMINANTNOSTI ZA PRIMERJAVO DVEH SKUPIN V IZOBRAŽEVANJU

Uvod

Raziskovalci v izobraževalnem okolju pa tudi širše v družboslovju pogosto uporabljajo mere in spremenljivke, ki so bližje ordinalni ravni merjenja kot intervalni. Šolske ocene, lestvice Likertovega tipa in druge spremenljivke se uporabljajo bodisi kot neodvisne bodisi kot odvisne spremenljivke v različnih raziskovalnih zasnovah, skupine pa se rutinsko primerjajo po teh merah. Ko spremenljivka ni na intervalni ravni merjenja, se mnoge osnovne metode statističnega testiranja in sklepanja ne morejo uporabiti. Zelo znan statistični test, katerega predpostavke pogosto niso izpolnjene, je t-test, kjer raziskovalci zato korektno posežejo po alternativni, Mann-Whitneyjevem U-testu. Oba testa preverjata ničelno hipotezo, da je srednja vrednost (aritmetična sredina v primeru t-testa in mediana v primeru U-testa) med skupinama enaka.

To poglavje predstavlja grafe ordinalne dominantnosti (v nadaljevanju tudi OD-grafe) kot način vizualizacije porazdelitve podatkov in povezanega izračuna ploščine pod in nad krivuljo, ki dopolnjuje te teste in izboljša primerjavo dveh skupin. Grafi ordinalne dominantnosti so znani že dolgo časa in so dobro dokumentirani v zelo citiranem Bamberjevem članku (Bamber idr., 1975), vendar so njihove številne koristne lastnosti zanemarjene, niso del večine statističnih predmetov med študijem in so zato del pozabljene in premalo uporabljene statistične zapuščine. V Sloveniji sta Mann-Whitneyjev U-test in OD-grafe na porazdelitvah ocen in uspeha tako na maturi kot v šolah uporabljala D. Zupanc in M. Bren (Zupanc in Bren, 2010).

Grafi ordinalne dominantnosti so grafične predstavitve primerjave dveh skupin. So natančni do te mere, da lahko iz njih ponovno ustvarimo rangiranje obeh skupin, in so računsko povezani s statistiko U iz U-testa. Področje pod krivuljo je relativno preprosto za interpretacijo in spodbuja objektivno primerjavo tudi med različnimi lestvicami.

Lastnosti OD-grafov

V tem poglavju se osredotočamo na lastnosti OD-grafov, ki jih razlikujejo od drugih podobnih metod in kažejo na izrazito uporabnost, interpretacijo teh grafov in metode v ozadju. V nadaljevanju so izpostavljene sledeče lastnosti:

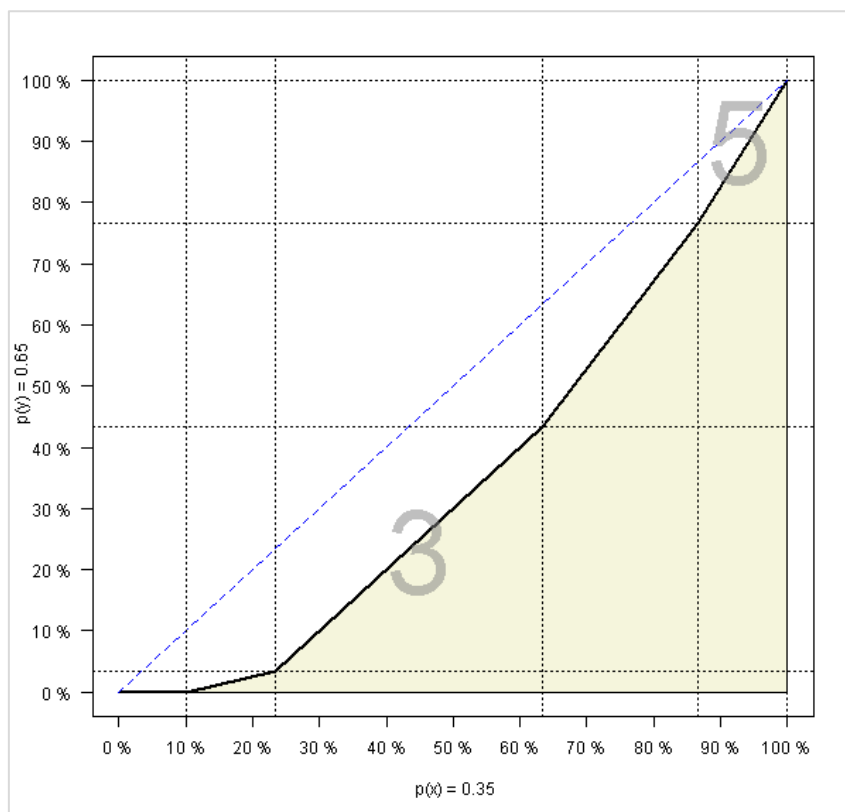
- OD-grafi natančno predstavijo podatke (iz njih bi lahko rekonstruirali relativne frekvence podatkov);
- tesno so povezani z U-testom in U-statistiko;
- področje/ploščina pod oz. nad krivuljo v OD-grafu je mera velikosti učinka;
- primerjava omogoča relativno preprosto interpretacijo v smislu verjetnosti;
- vizualna primerjava omogoča pomembne vpoglede in sklepe, tudi ko statistično testiranje ne pokaže pomembnih razlik, oziroma so kršene predpostavke samega testiranja (npr. zaradi neustrezne oblike porazdelitve).

OD-grafi kot natančen prikaz podatkov

S podrobno izrisanega OD-grafa lahko rekonstruiramo relativne frekvence posameznih vrednosti v obeh skupinah, če poznamo velikosti skupin, pa kar dejanske frekvence. Gre za podatkovno močan prikaz, ki na eni sliki združuje veliko informacij. Če je kategorij v osnovnih podatkih relativno malo, je mogoče graf tudi dopolniti z oznakami posameznih kategorij in tako bralcu ponuditi podrobnejšo možnost primerjave. Tabela prikazuje primerjavo dveh oddelkov po šolskih ocenah.

Ocena	Oddelek A	Oddelek B
1	3	0
2	4	1
3	12	12
4	7	10
5	4	7
Skupaj	30	30

Na sliki je graf ordinalne dominantnosti za primerjavo ocen med oddelkoma A (vodoravna os x) in B (navpična os y). Točke za deleže (0 %, 100 %) na OD-grafu se izrisujejo od najnižjih vrednosti v skupini – iz oglišča levo spodaj (0 %, 0 %), do najvišjih vrednosti v skupini – do oglišča desno zgoraj (100 %, 100 %): za oddelek A v vodoravni smeri in za oddelek B v navpični smeri. Ker so v oddelku A tri nezadostne ocene (3 od 30 je 10 %), črta na sliki v prvem delu za oddelek A poteka iz levega spodnjega oglišča (0 %, 0 %) desno do (10 %, 0 %). Ker v oddelku B ni nobene nezadostne ocene, se prvi del grafa ne dvigne po navpični osi – črta je v začetku levo spodaj na vodoravni osi. Ker imata oba oddelka enako število (12) in tudi delež (12 od 30 je 40 %) dobrih ocen (3), je črta na sliki za oceno 3 na sredini slike diagonala kvadrata s stranicama 40 %. Oddelek B pa ima več odličnih ocen (5) kot oddelek A, zato je na sliki pravokotnik v desnem zgornjem kotu za oceno 5 razpotegnjen, z daljšo navpično stranico v smeri oddelka B (večjim deležem odličnih) in krajšo stranico v vodoravni smeri oddelka A (manjšim deležem odličnih).



Povezava ploščine pod grafom z Mann-Whitneyevim U-testom

T-test, s katerim primerjamo statistično značilnost razlik med aritmetičnima sredinama dveh skupin¹⁷, je v statistiki dobro znan. Kadar podatki ne omogočajo izračuna aritmetične sredine, obstaja na voljo alternativni test, ki je v literaturi poznan kot Mann-Whitneyev U-test. Graf ordinalne dominantnosti in ploščini, ki jo krivulja razmeji v enotskem kvadratu ($1 \times 1 = 1$) in pripada posameznima skupinama, sta povezani z Mann-Whitneyevim U-testom oziroma U-statistiko. U-statistika je namreč večja od vrednosti U_x in U_y , ki se izračunata za obe skupini X in Y po enačbi (Kerby, 2014)¹⁸:

$$U_{sk} = \sum R_{sk} - \sum R_{min_{sk}} \quad [1]$$

Od vsote rangov posamezne skupine je treba odšteti minimalno možno vsoto rangov za skupino določene velikosti. Enačbo tako lahko zapišemo kot:

$$U_{sk} = \sum R_{sk} - \frac{n_{sk}(n_{sk} + 1)}{2} \quad [2]$$

Kako je ploščina pod grafom, ki jo OD-graf razmeji med dve/obe skupini, povezana z U-statistiko? Izkaže se, da je:

$$p_x = \frac{U_x}{U_x + U_y} = \frac{U_x}{n_x \times n_y} \quad [3]$$

Ploščina p_x je tako neposredno odvisna od razmerja obeh U-vrednosti oziroma je enaka izračunu velikosti učinka za primerjavo med obema skupinama (Kerby, 2014). Če poznamo ploščino in velikosti obeh skupin, lahko po isti enačbi hitro izračunamo U-statistiko in povezano statistično značilnost razlike med skupinama.

Statistična značilnost (sig^{19}) je vrednost, ki izhaja iz statističnega testiranja. Podrobnejša razlaga statistične teorije in statističnega testiranja ničelnih hipotez presega obseg tega poglavja in jo najdemo v večini statističnih učbenikov, na tem mestu pa ponujamo le jedrnato razlago. Mann-Whitneyev U-test preverja, ali je razlika med medianami obeh skupin statistično značilna ali ne. Z drugimi besedami, zanima nas, ali je opažena razlika v medianah obeh skupin nekaj, kar bi lahko pričakovali kot slučaj, ali pa je razlika zelo verjetna. Za odgovor na to vprašanje najprej predpostavimo, da sta skupini enaki oziroma izhajata iz iste populacije (in so vse opažene razlike zgolj posledica naključnega vzorčenja)²⁰. Ker za naključne razlike obstajajo določene zakonitosti²¹, je tako mogoče izračunati verjetnost, da do opažene razlike pride, kadar skupini izhajata iz iste populacije, oziroma vse razlike med njima razlagamo kot posledico naključnega vzorčenja. Ta verjetnost je naša izračunana vrednost sig . Če je dovolj majhna, potem presodimo, da naključno vzorčenje ni najboljša razlaga za opažene razlike in zavrnemo predpostavko, da skupini izhajata iz iste populacije. Pri kateri vrednosti sig zavrnemo predpostavko o enakosti skupin in začnemo trditi nasprotno, je v prvi vrsti odvisno od naše odločitve, kako strogi smo in kakšne posledice bomo pripisali sprejeti odločitvi. V literaturi je pogosto navedena kritična vrednost 0,05, ki je uporabno izhodišče in pomeni, da se pri vrednostih pod 0,05 ($sig < 0,05$) razlika interpretira kot statistično značilna, vendar je uporabljena kritična vrednost vedno odločitev strokovnjaka.

¹⁷ Omenjen je t-test za neodvisne vzorce.

¹⁸ Indeks sk označuje posamezno skupino, ki se nanaša na posamezno os (x oziroma y).

¹⁹ V statistični literaturi pogosto označena kot vrednost p . Tukaj se uporablja oznaka sig , da se razlikuje od ploščine (p).

²⁰ Z drugimi besedami, postavimo ničelno hipotezo.

²¹ Zainteresirani bralec lahko na spletni strani poišče razlagi zakona velikih števil in centralno limitnega izreka.

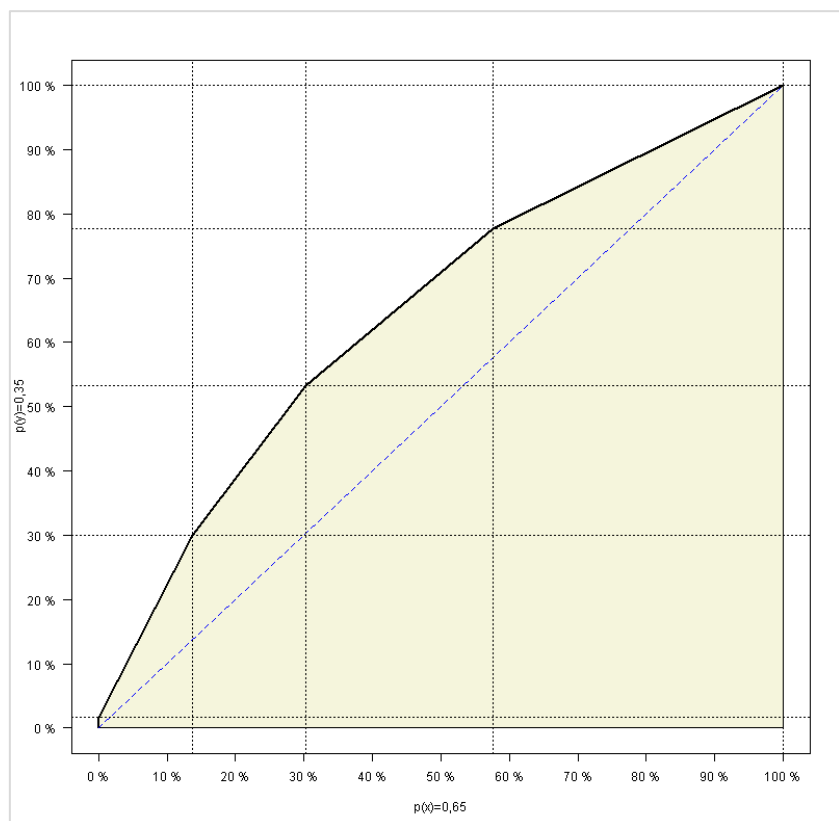
Primerjava omogoča relativno enostavno interpretacijo v smislu verjetnosti

Ploščino p_x , ki jo krivulja razmeji v enotskem kvadratu skupini 1, lahko interpretiramo, če bi v vsaki skupini naključno izbrali posameznika, bi v p_x % primerov imel posameznik iz skupine X višjo (ali enako) doseženo vrednost kot posameznik iz skupine Y. Delež vezanih rangov se enakomerno razdeli med obe skupini, zato ploščina p_x vsebuje tudi polovico primerov, ko bi bila dosežka v obeh skupinah enaka. Npr. $p_x = 0,65 = 65$ % bi pomenilo, da vsota verjetnosti, da bo imel naključno izbran posameznik iz skupine X višji dosežek kot naključno izbran posameznik iz skupine Y in polovice verjetnosti, da sta njuna dosežka enaka, znaša 0,65. Po smernicah v preglednici na koncu 9. poglavja bi tovrstno razliko opredelili kot opazen (srednje velik) učinek. Interpretacija izhaja iz predpostavke, da lahko naredimo vse možne pare primerjav dosežkov posameznikov iz obeh skupin s tremi možnostmi: posameznik v skupini X ima višji dosežek, lahko imata enak dosežek, ali pa je nižji kot dosežek posameznika v skupini Y. Če izračunamo deleže dveh možnosti za višje oz. manjše dosežke in nevtralnno možnost, ko sta dosežka posameznikov enaka in slednje razdelimo enakomerno med ostali dve skupini, rezultata predstavljata odstotek primerov, ko so dosežki posamezne skupine višji ali enaki dosežkom druge skupine. Tako lahko glede na to, kako daleč je črta (graf) stran od diagonale enotskega kvadrata sklepamo na to, kako različni sta si skupini po merjenih dosežkih in v katero smer kaže razlika. Včasih se zgodi, da črta (graf) v enem delu (pri nižjih vrednostih) teče nad diagonalo, v drugem delu (pri višjih vrednostih) pa pod diagonalo; lahko pa je vrstni red tudi zamenjan. Tudi ko črta (graf) med (0 %, 100 %) seka diagonalo kvadrata, še vedno ploščino enotskega kvadrata razdeli na dva dela in je vsota obeh ploščin enaka 1. Ploščina p_x tudi v tem primeru predstavlja verjetnosti, da bo imel naključno izbran posameznik iz skupine X (na osi x) višji dosežek kot naključno izbran posameznik iz skupine Y (na osi y) in polovice verjetnosti, da sta njuna dosežka enaka.

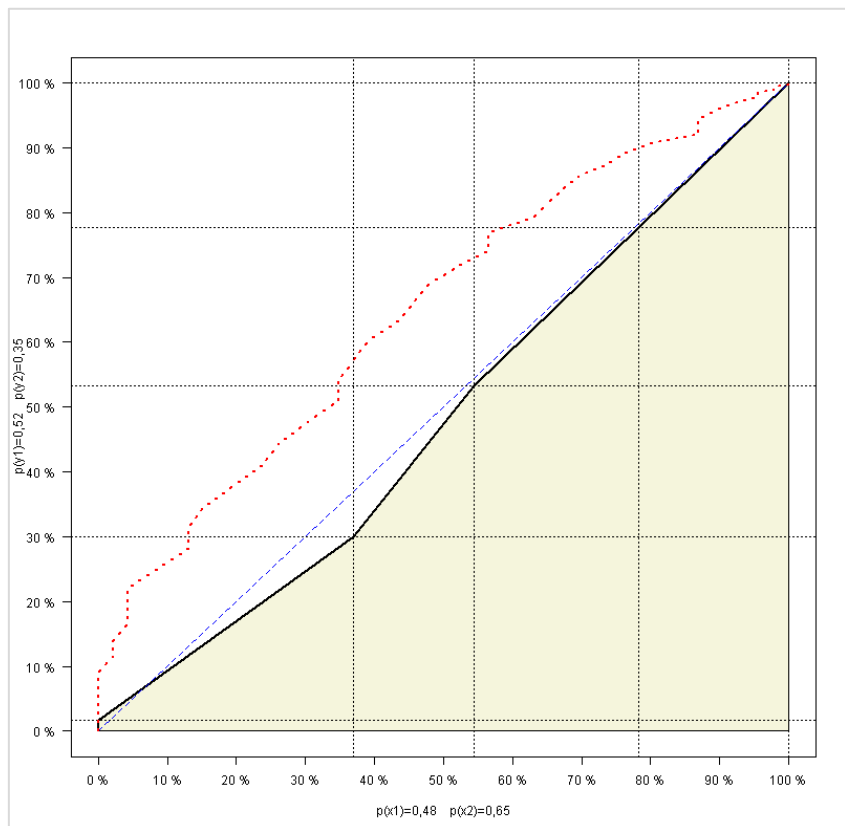
Primerjava različno velikih skupin (na isti meri) ali primerjava istih dveh skupin (na različnih merah)

Ker so velikosti učinkov in ploščine relativne in niso povezane z izvirnimi lestvicami, je to odlično orodje za primerjavo različnih skupin, z različnimi merami oz. lestvicami (ocene na lestvici 1–5, dosežene točke pri testih oz. preizkusih znanja, splošni uspeh pri poklicni maturi na lestvici do 23 točk in pri splošni maturi do 34 točk). Primerjava porazdelitev vrednosti za skupini je še posebej dobrodošla, kadar mere ne izpolnjujejo pogojev za intervalno merjenje, saj so Mann-Whitneyev U-test in OD-grafi uporabni že na ravni ordinalnih podatkov. Ordinalne lestvice omogočajo razvrščanje podatkov po velikosti, ne pa nujno tudi natančnega merjenja razlike med njimi z enakimi intervali oz. razlikami med stopnjami. Zato sta Mann-Whitneyev U-test in OD-graf primerna tudi za porazdelitve, pri katerih je mogoče presojati zgolj po relativnem vrstnem redu vrednosti (npr. več, bolje, višje), ne pa tudi po velikosti razlik med njimi. V šolah tudi za lestvice, ki imajo najnižjo brezštevilčno oz. opisno vrednost (neuspešen) nižjo od najnižjega splošnega uspeha na maturi (pri poklicni 8 in pri splošni 23). Pri ocenjevanju predmeta na maturi se na lestvici točkovnih ocen do 8 lahko zgodi, da so dosežki porazdeljeni med točkovne ocene 1, 2, 3, 4 in 5, tudi z največjo vrednostjo 8, nihče pa ne doseže točkovne ocene 6 ali 7; Mann-Whitneyev U-test in OD-graf sta uporabna tudi za vrednotenje razlik v teh primerih.

Ker je ploščina ena od mer velikosti učinka, je neobčutljiva na razlike v velikostih med obema skupinama in lahko primerjamo manjšo skupino, npr. oddelek kandidatov na izbrani šoli z njihovimi vrstniki v celotni državi. Slika prikazuje OD-graf, ki kaže primerjavo zaključnih šolskih ocen pri matematiki za izbrani oddelek učencev A z zaključnimi ocenami vseh učencev devetega razreda v Sloveniji. S slike lahko razberemo, da glede na šolske ocene izbrani oddelek opazno odstopa (srednje velik učinek) od porazdelitve ocen v državi, saj bi kar v 65 % primerjav imeli učenci tega oddelka enako ali višjo zaključno šolsko oceno pri matematiki.



Ker OD-graf in z njim povezana ploščina prikazujeta odnos med obema skupinama, je vizualizacija z OD-grafom zelo priročna, kadar (isti) dve skupini primerjamo na različnih merah (lestvicah). Pri tem ni nobena težava, če sta meri merjeni vsaka v svoji merski lestvici. V naslednjem primeru lahko oddelek C primerjamo z vsemi učenci v državi tako po šolskih ocenah kot tudi po odstotnih točkah pri zunanjih preverjanjih znanja. Nič ni narobe, da so imele šolske ocene v prejšnjem primeru pet diskretnih vrednosti, v tem pa imamo zvezno lestvico 100 odstotnih točk. Oba OD-grafa se lahko prikažeta na isti sliki in zelo nazorno se vidi razlika v primerjavah dveh različnih parov porazdelitev. Spodnja slika združuje OD-grafa primerjav šolskih ocen na lestvici do 5 (črna polna črta) in odstotnih točk pri NPZ na lestvici do 100 (rdeča pikčasta črta); obakrat seveda za isti dve skupini (za oddelek C vodoravno na osi x in za vse učence v državi navpično na osi y).



Slika nazorno pokaže, da ima oddelek C tipično podobno porazdelitev šolskih ocen (črna polna črta) kakor celotna populacija učencev v državi, a obenem pomembno višje dosežke na NPZ (rdeča pikčasta črta)! Na tem mestu ne bomo nadaljevali z vsebinsko interpretacijo tovrstnih ugotovitev in analizo razlike med nacionalnim preverjanjem znanja in ocenjevanjem v šoli (več o tem v: Semen, 2010). Izpostaviti pa velja, da je gornja primerjava v metodološkem smislu korektna in pravilna in da zelo različne lastnosti merjenih spremenljivk (diskretnost – zveznost, ordinalno – intervalno) ne predstavljajo ovire za primerjavo in interpretacijo OD-grafov na osnovi Mann-Whitneyevih U-testov.

Zaključek

OD-grafi z vrsto pozitivnih lastnosti omogočajo organizirati podatke dveh skupin na način, ki natančno in korektno izpostavi primerjavo med obema skupinama. Pri tem je pomembno, da uspe ustrezno relativizirati različne vidike, ki bi lahko omejevali primerjavo. Vseeno je, ali sta skupini različno veliki, lahko sta maloštevilni, ni pomembno, ali so mere (lestvice), po katerih primerjamo porazdelitve, diskretne ali zvezne, ordinalne ali intervalne. Tako je lahko prikaz razmerja med porazdelitvami spremenljivke v obeh skupinah nazornejši in bolj poveden. Veliko pojasnjevalno moč ima tudi ploščina pod oz. nad krivuljo – velikost učinka, ki jo zlahka interpretiramo kot verjetnost za višje (in $\frac{1}{2}$ verjetnosti za enake) dosežke v posamezni skupini. Tudi razlaga, da ploščini predstavljata deleže ugodnih primerjav za posamezno skupino (plus $\frac{1}{2}$ deleža nevtralnih primerjav), je dovolj intuitivna in spodbuja širšemu krogu razumljivo interpretacijo.

OD-grafi širijo interpretacijo in omogočajo boljše razumevanje glavnih značilnosti primerjave dveh skupin – razlik med njima. Predstavljajo orodje, ki združuje vizualizacijo in kvantitativni vidik primerjave (statistično značilnost) ter interpretacijo verjetnosti, zato je zelo priporočljivo orodje za uporabo.

12 REFERENCE

Bamber, D. (1975). The area above the ordinal dominance graph and the area below the receiver operating characteristic graph. *Journal of Mathematical Psychology*, 12(4), str. 387–415.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0022249675900012?via%3Dihub>

Cankar, G. (2006). *Kazalci dodane vrednosti* [neobjavljena študija, pripravljena v okviru projekta ESS], Ljubljana, Državni izpitni center.

Cankar, G. (2008). Razvoj modelov dodane vrednosti znanja v Sloveniji. V: Rajkovič, V., ur. *Znanje za trajnostni razvoj*. Kranj: Fakulteta za organizacijske vede. Str. 419–425.

Cankar, G., & Bajec, B. (2003). Velikost učinka kot dopolnilo testiranju statistične pomembnosti razlik. *Psihološka obzorja*, 12(2), str. 97–112.

Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Associates.

Kerby, D. S. (2014). The Simple Difference Formula: An Approach to Teaching Nonparametric Correlation. *Comprehensive Psychology*, 3, 11.IT.3.1. <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.2466/11.IT.3.1>

Lissitz, R. (2006). *Longitudinal and value added models of student performance*. Maple Grove Minn.: JAM Press.

OECD (2008). *Measuring Improvements in Learning Outcomes: Best Practices to Assess the Value-Added of Schools*. Paris: OECD.

Sammons, P., Thomas, S., Mortimore, P., Owen, C., in Pennell, H. (1994). *Assessing School Effectiveness: Developing Measures to put School Performance in Context*. London: Office for Standards in Education.

SCAA (1994). *Value Added Performance Indicators for Schools*. London: School Curriculum and Assessment Authority.

Semen, E. (2010). Objektivnost meril za izbiro kandidatov pri omejitvi vpisa v programe srednješolskega izobraževanja. *Sodobna pedagogika*, 61(2), str. 164–179.

Goldstein, H. (1997). *Value added data for schools: a commentary on a paper from SCAA*. London: Institute of Education.

Vargha, A., & Delaney, H. D. (2000). A critique and improvement of the CL common language effect size statistics of McGraw and Wong. *Journal of Educational and Behavioral Statistics*, 25(2), str. 101–132. <https://journals.sagepub.com/doi/10.3102/10769986025002101>

Zupanc, D., in Bren, M. (2010). Izbira predmetov pri maturi in splošni uspeh – ali naravoslovne predmete izberejo po uspehu boljši? *Šolsko polje: revija za teorijo in raziskave vzgoje in izobraževanja*, 21(3/4), str. 107–135.



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA VZGOJO IN IZOBRAŽEVANJE



NAČRT ZA
OKREVANJE
IN ODPORNOST



Financira
Evropska unija
NextGenerationEU