

# Microsoft Excel





## Vježba 1: Unos podataka, kretanje po tablici, odabir

1. U praznu datoteku upišite sljedeće brojeve:

12,45	23,2	18,96
15,98	15,999	15,96
122,08	23	20,01
8	9,23	-10,01

2. U ćeliju A7 (ili neku drugu ćeliju ispod upisanih podataka) upišite 12.45 (namjerno pogrešno upišite točku kao decimalni znak). Uočite da će Excel sadržaj ćelije protumačiti kao datum. "Popravite" unos: upišite 12,45 i uočite da Excel i dalje oblikuje sadržaj ćelije kao datum (ispravljanje ovog problema naučit ćemo kasnije).
3. Razmotrite načine na koje se možete kretati po tablici:
  - Postavite se redom na ćelije A2, C4, A3 (**klik** na odgovarajuću ćeliju);
  - Pritisnite **Ctrl/End** – postavili ste se na krajnji podatak u tablici (u našem slučaju C4);
  - Pritisnite **Ctrl/Home** – postavili ste se na početak tablice.
4. Provjerite kako se možete kretati kombinacijom **Ctrl** i strjelica.
5. Odaberite sljedeće dijelove tablice:
  - ćelije od A2 do C4 (prenošenje);
  - drugi redak (**klik** na oznaku retka), potom treći stupac (**klik** na oznaku stupca);
  - nesusjedne ćelije A1, B2:B4, C2 (višestruki odabir uz pritisnut **Ctrl**);
  - cijelu tablicu (**klik** na neoznačenu ikonu u gornjem lijevom kutu – križanje oznake redaka i stupaca);
  - prva tri stupca (**klik** na prvi stupac i prenošenje do trećeg), potom prvi, treći i šesti redak (uzastopni **klik** na oznake redaka uz pritisnut **Ctrl**).

## Vježba 2: Elementarno oblikovanje i izmjene u tablici


1. Promijenite podatak u ćeliji A3 na 22,08, a podatak u ćeliji C4 na 10,01 (**dvoklik** na ćeliju i ispravljanje, **klik** na ćeliju i unos nove vrijednosti ili **klik** na ćeliju i izmjena u traci formule);
2. Odaberite cijelu tablicu. Postavite font na **Times New Roman**, veličinu slova na 14, desno ravnanje.
3. Umetnite dva retka na vrhu tablice (odabir prva dva retka i **Umetanje** → **Redaka**). U **drugom** retku unesite naslove stupaca: **POKUŠAJ1**, **POKUŠAJ2**, **POKUŠAJ3**. Uočite da se zbog veličine znakova ovi naslovi ne vide u cijelosti (nemojte mijenjati širinu stupaca – to ćemo učiniti kasnije).
4. Umetnite stupac na lijevom rubu tablice (odabir prvoga stupca i **Umetanje** → **Stupaca**). Počevši od ćelije A2, u prvi stupac redom upišite: **IME**, **Pero**, **Jure**, **Ante**, **Duje**.
5. Dodajte u drugom retku (počevši od ćelije E2) naslove **PROSJEK**, **REKORD**.
6. Automatski popravite širine stupaca tako da se vide svi naslovi (odabir cijele tablice, **Oblikovanje** → **Stupca** → **Samoprilagodi označeno**).
7. U ćeliju A1 upišite naslov **REZULTATI NATJECANJA**. Centrirajte naslov u odnosu na tablicu (odaberite raspon A1:F1 i pritisnite **Spoji i centriraj** ikonu ).
8. Odaberite raspon B3:F6. Kombinacijom ikona **Povećaj broj decimala**  i **Smanji broj decimala** , postavite sve brojeve na točno 2 decimale.
9. Uredite okvire tablice na jedan od sljedećih načina:
  - Pomoću opcije **Oblikovanje** → **Samooblikovanje**;
  - "na ruke" (odabir i potom **Oblikovanje** → **Ćelije** → **Obrub i Uzorci**);
  - "crtanjem" slično kao u Wordu: **klik** na strjelicu uz ikonu **Obrubi** , potom odabir **Crtanje obruba**.
10. Spremite dokument u Vašu mapu pod nazivom **Prva tablica**.

### Vježba 3: Funkcije AVERAGE, MAX

**AVERAGE(Number1; Number2; ...)** – vraća prosjek (aritmetičku sredinu) argumenata.

**MAX(Number1; Number2; ...)** – vraća najveći iz skupa zadanih brojeva.

U dokumentu **Prva tablica** postavite u stupcu **PROSJEK** formulu koja računa prosjek rezultata za prvu osobu:

- Postavite se na ćeliju E3;
- Pritisnite ikonu **Umetni funkciju** ;
- Odaberite funkciju **AVERAGE** i raspon B3:D3 kao argument.

**Uočite da je Excel odmah "ponudio" raspon B3:D3 koji nam i treba!** Pomoću **držača za ispunu** "proširite" ovu funkciju na ostale osobe.






- U stupcu **REKORD** postavite formulu koja računa najbolji rezultat za Peru (u ćeliji F3 zadajte funkciju **MAX** i raspon B3:D3 kao argument). **Uočite da je Excel "ponudio" raspon B3:E3 koji nije dobar (treba nam B3:D3)!** (Doduše, rezultat bi i ovako bio dobar jer prosjek ne može biti veći od maksimuma, ali nam to ne daje pravo ostaviti pogrešnu formulu). Željeni raspon zadajte tako da u rubriku **Number1** upišete B3:D3.
- U stupcu **REKORD** postavite formulu koja računa najbolji rezultat za Juru. (Iako ovo možete postići proširivanjem formule za Peru pomoću držača za ispunu, pokazat ćemo još jedan način zadavanja argumenta funkcije).

Postavite se na ćeliju F4 i odaberite funkciju **MAX**. I ovdje je Excel "ponudio" raspon B4:E4 koji nije dobar (treba nam B4:D4). Željeni raspon zadajte na sljedeći način:

- Pritisnite ikonu desno od rubrike **Number1**, čime ćete smanjiti prozor za zadavanje formule;
- Odaberite željeni raspon (B4:D4);
- Ponovno pritisnite ikonu desno od definiranoga raspona (ili pritisnite **Enter**) da bi se povećao prozor za zadavanje formula;
- U prozoru za zadavanje formula pritisnite **U redu**.

Alternativa smanjivanju prozora za zadavanje funkcija je njegovo prenošenje da ne prekriva željeni raspon, odabir raspona i potom pritisak na **U redu**.

Pomoću držača za ispunu "proširite" ovu funkciju na ostale osobe.

- Kombinacijom ikona **Povećaj broj decimala**  i **Smanji broj decimala** , postavite prosjek i rekord na točno 2 decimale.
- Sortirajte tablicu:
  - po abecednom redu imena (postavite se na jedno od imena i pritisnite ikonu  za uzlazno sortiranje);
  - po prosjeku (postavite se na jedan od prosjeka i pritisnite ikonu  za silazno sortiranje);
  - po rekordu (postavite se na jedan od rekorda i pritisnite ikonu  za silazno redanje);
- Spremite datoteku.

### Vježba 4: Funkcije COUNTBLANK, COUNT, COUNTIF, IF

**COUNTBLANK(raspon)** – prebrojava prazne ćelije u zadanome **rasponu**.

**COUNT(Num1; Num2; ...)** – prebrojava ćelije u zadanome **rasponu** koje sadržavaju brojeve.

**COUNTIF(raspon; kriterij)** – prebrojava ćelije u zadanome **rasponu** koje ispunjavaju zadani **kriterij**.

**IF(test; vr1; vr2)** – provjerava uvjet **test** i daje **vr1** ako je **test** istinit, odnosno **vr2** ako **test** nije istinit.

- Otvorite novi dokument i u njemu oblikujte sljedeću tablicu:

Ime	Matematika	Hrvatski	Pjevanje	Tjelesni	Povijest	Neocijenjen	Prosjeck
Marić Marica	5	2			3		
Perić Pero	5	3	1	4	5		
Jelić Jelena	5	4	4	4	3		
Antić Ante	5	5	2	5	5		
Jurić Jure	5	5	2	1	5		
<b>PROSJEK</b>							

2. Spremite tablicu u Vašu mapu pod imenom **Uspjeh razreda**.
3. Sortirajte tablicu po abecednom redu. Uočite da je i ovdje Excel "prepoznao" da prvi redak ne treba uključiti u sortiranje. Pokušajte sortirati tablicu silazno i uočite da je Excel u sortiranje (pogrešno) uključio i redak u kojem su prosjeci predmeta. Vratite tablicu u prethodno stanje pritiskom na ikonu **Poništi**.
4. Zadajte formule koje će računati prosjek ocjena svakog učenika i svakog predmeta. (Pripazite na ponuđeni raspon kod prosjeka ocjena!). Uočite da proširivanje kopira i obrube ćelija.
5. Postavite prosjeke na točno dvije decimale.
6. Dodajte na odgovarajuće mjesto novu učenicu **Katić Katu** i njene ocjene 3, 2, 3, 3, 2. Uočite da se prosjek ocjena predmeta automatski ažurirao, a da je njezin prosjek ocjena potrebno zadati (Excel ne smije "izmišljati" formule).
7. Broj neocijenjenih predmeta izračunat ćemo na dva načina:
  - budući da ćemo nešto **prebrojavati**, razumno je pretpostaviti da funkcija koja nam treba počinje riječju **COUNT**. Uočite da postoji nekoliko takvih funkcija, od kojih nam se najprivlačnijom čini funkcija **COUNTBLANK** koja broji prazne ćelije. Pomoću ove funkcije izračunajte za svakog učenika broj predmeta iz kojih je neocijenjen;
  - u jednu od ćelija s ocjenama upišite jednu prazninu ( "*blenk*" ). Iako nam izgleda prazna, ova ćelija **nije** prazna (znak razmaka je ravnopravan ostalima), pa je funkcija **COUNTBLANK** ne broji. Isti bismo problem imali u slučaju da je na mjestu neocijenjenog predmeta neki drugi znak (minus, križić, itd.). Zbog toga ćemo prebrojati neocijenjene predmete primjenom funkcije **COUNT** koja broji na koliko su mjesta u zadanome rasponu upisani brojevi: učenik je neocijenjen iz ( **ukupno predmeta - broj ocjena** ) predmeta. Najprije izbrojite koliko ocjena učenik ima, potom primijenite jednostavno editiranje formule. Na mjestu G2 trebali biste dobiti formulu **=5-COUNT(B2:F2)**. Proširite ovu formulu na ostale učenike.
8. U ćelijama A11 do A15 upišite redom "Jedinica:", "Dvojki:", "Trojki:", "Četvorki:", "Petica:" (**bez navodnika!**). U ćelijama B11 do B15 ćemo, korištenjem funkcije **COUNTIF**, prebrojati ukupan broj "podijeljenih" jedinica, dvojki, trojki, četvorki i petica. Prvi argument funkcije **COUNTIF** je raspon unutar kojeg se broje pojavljivanja, a drugi argument je vrijednost čija se pojavljivanja broje. Proširite ovu formulu na ostale vrijednosti ocjena. Uočite da nam u ovom slučaju promjena raspona (zbog relativnog adresiranja) **ne** odgovara – za svaku ocjenu treba popraviti raspon na B2:F7 (logično, treba popraviti i ocjenu koju brojimo – Excel ne može znati da ispod jedinica brojimo dvojke). Kasnije ćemo naučiti kako imenovati ćeliju ili raspon, i tako izbjeći ovakve probleme.

Ako ste dobro radili, konačne formule redom glase:

**B11:     =COUNTIF(B2:F7;1)**  
**B12:     =COUNTIF(B2:F7;2)**  
**B13:     =COUNTIF(B2:F7;3)**  
**B14:     =COUNTIF(B2:F7;4)**  
**B15:     =COUNTIF(B2:F7;5)**

- U ćeliju A16 upišite "Neocijenjenih". Ukupan broj neocijenjenih predmeta možemo izračunati kao zbroj neocijenjenih predmeta po učenicima: **=SUM(G2:G7)**.
9. Dodajte u stupcu I naslov **PROSJEK2**. U ovome ćemo stupcu izračunati prosjek na nešto teži (ali zato ispravan) način – ako učenik ima barem jednu jedinicu, onda mu je prosjek 1. Za to će nam trebati funkcija **IF(uvjet; rezultat ako je uvjet ispunjen; rezultat ako uvjet nije ispunjen)**. Postavit ćemo funkciju za prvog učenika, potom ju proširiti na ostale:
    - kao uvjet ćemo postaviti izraz **MIN(B2:F2)=1**, tj. izraz "najmanja ocjena je 1";
    - ako je uvjet ispunjen, učenik ima barem jednu jedinicu i **PROSJEK2** mu je 1;
    - ako uvjet nije ispunjen, učenik nema jedinica i treba mu izračunati "pravi" prosjek (jednostavno ćemo prepisati prosjek iz ćelije H2).

Ako ste dobro radili, konačna formula u ćeliji I2 glasi:

**=IF(MIN(B2:F2)=1;1;H2)**

Proširite ovu formulu i na ostale učenike.

Uočite da smo (ne)postojanje jedinice među ocjenama mogli utvrditi i pomoću funkcije **COUNTIF** (provjerom je li **COUNTIF(B2:F2,1)>0**).

10. Pomoću opcije **Oblikovanje → Samooblikovanje** ili "na ruke" (odabir i potom **Oblikovanje → Ćelije → Obrub i Uzorci**) uredite okvire tablice koji su se "pokvarili" dodavanjem stupaca.
11. Spremite izmjene i zatvorite dokument.

---

## Vježba 5: Funkcije INT, MOD, SUMIF

---

**INT(broj)** – "najveće cijelo": zaokružuje **broj** na najbliži manji cijeli broj.

**MOD(broj; djelitelj)** – vraća ostatak nakon dijeljenja **broja** s **djeliteljem**. Rezultat ima predznak kao i djelitelj.

**SUMIF(raspon; kriterij; raspon\_zbr)** – zbraja ćelije određene danim kriterijem. **Raspon** je raspon ćelija koje vrjednujemo, **kriterij** je kriterij koji definira koje ćelije će biti zbrojene, **raspon\_zbr** (opcionalan) zadaje se ako se želi na temelju (ne)ispunjavanja kriterija zbrojiti ćelije drugoga raspona odgovarajuće veličine.

1. Otvorite datoteku **Cementara.xls**. U rasponu A1:B60 zapisana je dnevna proizvodnja vreća cementa. U tablici želimo izračunati koliko je šlepera natovareno cementom toga dana, uz sljedeće uvjete:
  - U jedan šleper može se natovariti 200 vreća cementa;
  - Ukoliko na kraju dana ostane više ili jednako 150 vreća, one se tovore na posljednji šleper;
  - Dnevnoj proizvodnji treba dodati eventualne vreće preostale od prethodnog dana.

Traženi broj šlepera po danima izračunat ćemo na sljedeći način:

- U stupcu **Prethodni dan** prenijet ćemo eventualni ostatak od prethodnog dana;
- U stupcu **Punih šlepera** izračunat ćemo koliko je punih šlepera natovareno toga dana (**=INT((B2+C2)/200)**);
- U stupcu **Ostatak** izračunat ćemo broj preostalih vreća (**=MOD(B2+C2;200)**);
- U stupcu **Preko 150?** provjerit ćemo je li preostalo više ili jednako 150 vreća (u tom slučaju se tovari još jedan šleper) – ovo se može riješiti klasičnom primjenom **IF** funkcije (**=IF(E2>=150;E2;0)**), ali i elegantnije: (**=E2\*(E2>=150)**);
- U stupcu **Ukupno šlepera** izračunat ćemo ukupan broj šlepera natovarenih toga dana: i ovo možemo riješiti primjenom **IF**-funkcije (**=IF(F2>0;D2+1;D2)**), ili pak slično kao u prethodnom stupcu (**=D2+(F2>0)**).

Nazovite radni list **Proizvodnja** (**dvoklik** na ime lista, upis novog imena, **Enter**).

2. Otvorite datoteku **Skakaonica.xls**. U ovoj su datoteci rezultati ekipnog natjecanja u skijaškim skokovima. Odredite redoslijed ekipa po sljedećim kriterijima:
  - U stupcu **Prosjeck** izračunajte prosječnu duljinu skoka bez najslabijeg skoka (**=(SUM(B2:F2)-MIN(B2:F2))/4**);
  - U stupcu **Preko 100** prebrojte koliko je članova ekipe skočilo preko 100 m: **=COUNTIF(B2:F2;">=100")**;
  - Sortirajte rezultate po ova dva kriterija: **Podaci** → **Sortiranje**, potom odaberite stupce **Prosjeck** i **Preko 100** kao kriterije za **silazno** sortiranje. Uočite da je poredak Slovenije i Norveške određen na temelju broja skokova preko 100 m (imaju isti prosjeck);
  - Dodatno, u stupcu **Prosjeck2** za svaku ekipu izračunajte prosječnu duljinu samo skokova duljih od 100 m: (**=SUMIF(B2:F2;">=100")/H2)**);
  - Konačno, prikažite sve rezultate zaokružene na dvije decimale i oblikujte tablicu po želji.
3. Otvorite datoteku **Negativni.xls**. U ovoj ćemo datoteci odrediti najveći negativni broj među brojevima u rasponu A1:A100. (Ovo je samo za sebe nezanimljiva obrada, ali je zgodno pokazati kako se ponekad do rješenja može doći u dva koraka: najprije ćemo načiniti pomoćni ispis u kojeg ćemo prepisati samo negativne brojeve iz raspona A1:A100, potom ćemo naći najveći broj u pomoćnom rasponu):
  - U ćelije B1:B100 prepisat ćemo negativne brojeve iz raspona A1:A100, a na mjestu pozitivnih ćemo ostaviti praznu ćeliju. Formula u ćeliji B1 je: **=IF(A1<0;A1;"")** (Prazni tekst označavamo s dva dvostruka navodnika.) Proširite ovu formulu na ostale ćelije raspona B1:B100;
  - Traženi najveći negativni broj bit će maksimum raspona B1:B100, osim ako u rasponu A1:A100 nema negativnih brojeva. Ovo ćemo prepoznati tako što je maksimum raspona B1:B100 (koji je prazan ako u rasponu A1:A100 nema negativnih brojeva) jednak nuli. U ćeliju D1 upisat ćemo sljedeću formulu koja će ispisati vrijednost najvećeg negativnog broja ili poruku da nema negativnih brojeva: **=IF(MAX(B1:B100)<0;MAX(B1:B100);"Nema negativnih")**
4. Razmotrimo još jedan oblik funkcije **SUMIF** – zbrajanje ćelija u nekom stupcu (retku) ovisno o vrijednosti u nekom drugom stupcu (retku). Otvorite datoteku **Anketa.xls** u kojoj je tablica s odgovorima 200 osoba o prosječnom iznosu mjesečnog telefonskog računa. Zanima nas koliko prosječno troše muškarci, a koliko žene:
  - Najprije ćemo izračunati ukupni trošak muškaraca i žena: **=SUMIF(A2:A201;"M";B2:B201)**  
**=SUMIF(A2:A201;"Ž";B2:B201)**  
Uočite da je **zbroj** veći za muškarce.
  - Potom ćemo ukupni trošak podijeliti s brojem anketiranih i dobiti prosjek: **=F2/COUNTIF(A2:A201;"M")**  
**=F3/COUNTIF(A2:A201;"Ž")**  
Uočite da je **prosjeck** (očekivano ☺) veći za žene.

## Vježba 6: Funkcije FLOOR, CEILING, LARGE, SMALL, AND

**FLOOR(broj; red)** – zaokružuje **broj** na vrijednost bližu nuli, na najbliži višekratnik argumenta **red**.

**CEILING(broj; red)** – zaokružuje **broj** na veću vrijednost koja je najbliži višekratnik argumenta **red**.

**LARGE(polje; k)** – vraća **k**-tu vrijednost po veličini u skupu podataka **polje**.

**SMALL(polje; k)** – vraća **k**-tu po redu najmanju vrijednost u skupu podataka **polje**.

**AND(arg1; arg2; ...)** – logičko "i"; prikazuje **TRUE** ako su svi argumenti **TRUE**; inače prikazuje **FALSE**.

(Analogno se primjenjuje funkcija **OR** – logičko "ili" koja je **TRUE** ako je **barem jedan** argument **TRUE**).

- Otvorite datoteku **Regres.xls**. U ovoj datoteci obradit ćemo isplatu regresa za godišnji odmor kako slijedi:
  - naknada iznosi 15% plaće, ali ne smije biti veća od 1000 kn;
  - za svako dijete osim prvoga dobiva se još po 150 kn;
  - radi lakše isplate, ukupna se naknada zaokružuje "prema gore" na višekratnik od 100 kn.

Formule za obračun su kako slijedi (na primjeru radnika u drugom retku):

- iznos naknade: **=MIN(15%\*B2;1000)**
- izračun dodatka za djecu: **=MAX(C2-1;0)\*150**
- ukupni iznos: **=CEILING(D2+E2;100)**
- broj novčanica od 1000 kn: **=INT(F2/1000)**
- broj novčanica od 500 kn: **=INT(MOD(F2;1000)/500)**
- broj novčanica od 200 kn: **=INT(MOD(F2;500)/200)**
- broj novčanica od 100 kn: **=(F2-G2\*1000-H2\*500-I2\*200)/100**

**Napomena:** naravno, ovo nije jedini (nije nužno ni najjednostavniji) način na koji se zadatak može riješiti.

Imenujte **List1** kao **Godišnji odmor**, a izbrišite preostale radne listove u datoteci (**klik** na ime lista, potom **Uređivanje** → **Izbriši list**).

- Otvorite datoteku **Miss.xls**. U ovoj datoteci su ocjene desetorice članova povjerenstva za izbor Miss svijeta. Konačni poredak dobiva se tako da se izračuna prosjek ocjena nakon što se odbace dvije najviše i dvije najniže ocjene, a kao pomoćni kriterij se gleda broj dobivenih desetki:
  - U stupcu **Min 2** izračunat ćemo najmanje dvije ocjene (**=SMALL(B2:K2;1)+ SMALL(B2:K2;2)**);
  - U stupcu **Max 2** izračunat ćemo najveće dvije ocjene (**=LARGE(B2:K2;1)+ LARGE(B2:K2;2)**);
  - U stupcu **Zbroj** izračunat ćemo ukupni broj bodova (**=SUM(B2:K2)-L2-M2**);
  - U stupcu **Desetke** prebrojat ćemo dobivene desetke: (**=COUNTIF(B2:K2;10)**)

Konačno, sortirajte tablicu po zbroju bodova kao prvom, i po broju desetki kao drugom kriteriju (**Podaci** → **Sortiranje**, potom odaberite stupce **Zbroj** i **Desetke** kao kriterije za **silazno** sortiranje).


## Vježba 7: Apsolutno i relativno adresiranje. Imenovanje

U ovoj ćemo vježbi sastaviti tablicu za obračun režijskih troškova zgrade. Režije su: voda, struja i troškovi čišćenja. Voda se plaća razmjerno broju članova domaćinstva, a ostali računi dijele se na jednake dijelove po domaćinstvima. Za razmatrani mjesec trošak struje je 100 kn, trošak vode 200 kn, a trošak čišćenja 300 kn (naravno, tablica mora omogućiti unos novih, drukčijih ulaznih podataka).

- Otvorite prazan dokument i upišite sljedeću tablicu:

Ime	Članova	Voda	Struja	Čišćenje	Ukupno
Anić	4				
Banić	5				
Danić	2				
Panić	8				
Žanić	1				
<b>UKUPNO</b>					

- Umetnite 6 praznih redaka na početak tablice. U ćeliju A1 upišite **Obračun režijskih troškova**. Centrirajte ovaj naslov preko stupaca A do F.
- U ćelije A2, A3 i A4 redom upišite **Račun za struju**, **Račun za vodu** i **Troškovi čišćenja**. U ćelije C2, C3 i C4 redom unesite iznose 100, 200 i 300 (to su zamišljeni računi za mjesec u kojem vršimo obračun).

4. Odaberite raspon C2:C4 i pritisnite ikonu **Valuta** . Ispis brojeva sada bi trebao biti 100,00 kn, 200,00 kn i 300,00 kn.
5. Najprije ćemo izračunati koliko svako domaćinstvo mora platiti za struju. Budući da svako domaćinstvo jednako sudjeluje u plaćanju, platit će jednu petinu iznosa računa za struju. Postavite u ćeliju D8 formulu **=C2/5** i proširite tu formulu na ostala domaćinstva. Što se dogodilo?

Excel je, kao i do sada, zbog relativnog adresiranja pri proširenju formule zamijenio adresu C2 redom sa adresama C3, C4, C5 i C6. U ovom slučaju nam to **NE** odgovara, pa moramo postaviti formulu tako što ćemo "objasniti" Excelu da u svakoj ćeliji želimo imati upravo C2/5.

Ovaj ćemo problem riješiti primjenom **imenovanja ćelija**:

- Postavite se na ćeliju C2;
  - U okviru naziva zamijenite oznaku C2 riječju **struja** (obavezno pritisnite **Enter** na kraju unosa!). Sada ste imenovali ćeliju C2 i kada god se pozovete na ime **struja**, Excel će to prihvatiti kao apsolutnu adresu.
  - Na isti način imenujte ćeliju C3 **voda**, a ćeliju C4 **ciscenje**. Ako pogriješite u imenovanju, definirano ime možete izbrisati u opciji **Umetanje** → **Naziva** → **Definiraj** → **Izbriši**;
6. Sada ćemo popraviti formule za obračun troška struje:
- U ćeliju D8 upišite formulu **=struja/5**.
  - Proširite formulu na ostala domaćinstva. Uočite da je sada obračun valjan.
7. Na isti način postavite formule za obračun troškova čišćenja:
- U ćeliju E8 upišite formulu **=ciscenje/5**;
  - Proširite formulu na ostala domaćinstva.
8. Obračun plaćanja vode je drukčiji. Budući da svako domaćinstvo plaća razmjerno broju članova domaćinstva, treba najprije vidjeti na koliko se dijelova mora podijeliti račun za vodu, tj. koliko je ukupno stanara u kući:
- U ćeliji B13 izračunajte ukupan broj stanara (zbroj članova svih domaćinstava). Imenujte ćeliju B13 **ljudi**;
  - U ćeliju C8 upišite formulu **=voda/ljudi\*B8** (razmotrite zašto je to valjana formula za obračun). Proširite formulu na ostala domaćinstva.
9. Dovršavanje tablice:
- U ćeliji F8 izračunajte zbroj ćelija C8, D8 i E8.
  - Proširite formulu u F8 na ostala domaćinstva.
  - U ćelijama C13, D13 i E13 izračunajte zbrojeve po domaćinstvima.
  - Postavite valutni format ćelija u rasponu C8:F13;
  - Oblikujte okvire tablice po želji;
  - Pohranite tablicu u Vašu mapu pod imenom **Kucni savjet**. Tablica bi trebala izgledati ovako:

Obračun režijskih troškova					
Račun za struju:		100,00 kn			
Račun za vodu:		200,00 kn			
Troškovi čišćenja:		300,00 kn			
Ime	Članova	Voda	Struja	Čišćenje	Ukupno
Anić	4	40,00 kn	20,00 kn	60,00 kn	<b>120,00 kn</b>
Banić	5	50,00 kn	20,00 kn	60,00 kn	<b>130,00 kn</b>
Danić	2	20,00 kn	20,00 kn	60,00 kn	<b>100,00 kn</b>
Panić	8	80,00 kn	20,00 kn	60,00 kn	<b>160,00 kn</b>
Žanić	1	10,00 kn	20,00 kn	60,00 kn	<b>90,00 kn</b>
<b>UKUPNO</b>	<b>20</b>	<b>200,00 kn</b>	<b>100,00 kn</b>	<b>300,00 kn</b>	<b>600,00 kn</b>

10. Pretpostavimo da u tablicu treba dodati još jedno domaćinstvo – obitelj Manić koja ima 5 članova. Razmotrit ćemo "ponašanje" tablice koju smo do sada uobličili pri dodavanju novog retka:
- Umetnite novi prazan redak na mjesto postojećeg 11. retka;
  - Upišite prezime Manić i broj članova domaćinstva (5);
  - Proširite na obitelj Manić formule za vodu, struju i čišćenje obitelji Danić.
  - Uočite da je račun za vodu i dalje u redu, dok su računi za struju i čišćenje pogrešni – u tim smo formulama ukupan iznos računa dijelili s 5, što sada nije u redu (imamo 6 domaćinstava).

## Vježba 8: Samostalni rad

1. Otvorite datoteku **Porez.xls** i načinite tablicu koja će za zadane ulazne podatke o godišnjem prihodu i broju djece poreznog obveznika izračunati porez koji porezni obveznik treba platiti.

Porez se obračunava na sljedeći način:

- prvih 12.000 kn se ne oporezuje;
- sljedećih 36.000 kn oporezuje se po stopi od 25%;
- sljedećih 45.000 kn oporezuje se po stopi od 35%;
- ostatak se oporezuje po stopi od 45%;
- Posebno, obitelji s troje i više djece imaju 15% popusta na iznos poreza.

Na primjer, osoba s godišnjim primanjima od 60.000 kn plaća po sljedećem izračunu:

- 12.000 kn se ne oporezuje;
- od **preostalih** 48.000 kn, 36.000 kn se oporezuje po stopi 25%;
- od **preostalih** 12.000 kn (do sad je "pokriveno" prvih 48.000 kn), sve se oporezuje po stopi 35%;
- **Ukupno:**

**9.000 kn poreza**

**4.200 kn poreza**

**13.200 kn poreza**

Preimenujte **List1** u **Porez**. Izbrišite ostale radne listove.

Sljedeća tablica (početni dio cijele tablice) ilustrira način obračuna:

Prihod	Broj djece	Neoporezivo (prvih 12000)	Stopa 25% (sljedećih 36000)	Stopa 35% (sljedećih 45000)	Stopa 45% (ostatak)	Porez	Olakšica	Ukupno
10.000,00 kn	2	10.000,00 kn	- kn	- kn	- kn	- kn	- kn	- kn
25.000,00 kn	4	12.000,00 kn	13.000,00 kn	- kn	- kn	3.250,00 kn	487,50 kn	<b>2.762,50 kn</b>
60.000,00 kn	3	12.000,00 kn	36.000,00 kn	12.000,00 kn	- kn	13.200,00 kn	1.980,00 kn	<b>11.220,00 kn</b>
120.000,00 kn	1	12.000,00 kn	36.000,00 kn	45.000,00 kn	27.000,00 kn	36.900,00 kn	- kn	<b>36.900,00 kn</b>

2. Otvorite datoteku **Kolokvij.xls**. U ovoj ćete datoteci obraditi rezultate kolokvija za dvadeset studenata. Kolokvij se sastoji od 6 zadataka od kojih svaki nosi najviše 15 bodova. Pravila obrade su:

- Student nije kolokvirao ako nema dva potpuno točna zadatka;
- Ako ima barem 3 točna zadatka, student dobiva 10 bonus-bodova;
- Student nije kolokvirao ako ima manje od 60 bodova;
- U stupcu **Rezultat** izračunajte broj bodova svakog studenta ili napišite "Nije kolokvirao".

Sljedeća tablica (početni dio cijele tablice) ilustrira obradu:

Prezime i ime	Zad. 1	Zad. 2	Zad. 3	Zad. 4	Zad. 5	Zad. 6	Zbroj	Dva točna?	Bonus za 3?	Rezultat
Borozan Ante	10	10	15	15	15	10	<b>75</b>	Da	10	<b>85</b>
Borzić Lovro	5	10	5	15	0	0	<b>35</b>	Ne	0	<b>Nije kolokvirao</b>
Čudina Marijan	15	10	0	15	5	15	<b>60</b>	Da	10	<b>70</b>
Datić Ivan	10	5	15	0	15	0	<b>45</b>	Da	0	<b>Nije kolokvirao</b>
Domljan Goran	0	15	15	15	0	15	<b>60</b>	Da	10	<b>70</b>
Garin Stipe	10	15	15	5	0	0	<b>45</b>	Da	0	<b>Nije kolokvirao</b>

## Vježba 9: Oblikovanje ćelija, uvjetno oblikovanje

Otvorite datoteku **Pracenje poslovanja.xls**. U ovoj datoteci vodimo jednostavno "računovodstvo" eko-udruga: bilježimo svaki prihod ili trošak u odgovarajući stupac i pratimo stanje na računu. U tablici redom:

- zadajte odgovarajuće formule u stupac **Stanje računa** koje će računati trenutno stanje računa:
  - u ćeliji E5 jednostavno kopiramo prijenos iz prethodne godine (**=C5**)
  - formula u ostalim ćelijama je jednostavna: prethodno stanje + prihod – rashod (za E6: **=E5+C6-D6**)
- Korištenjem opcije **Oblikovanje → Ćelija**, zadajte prikladni ispis datuma, prihoda, rashoda i stanja računa **za prvih pedeset redaka**. Postavite podebljani ispis stanja računa. Postavite ispis stanja računa tako da se negativni brojevi ispisuju crvenom bojom (opcija **Kategorija: Valutna** i zadavanje oblika);
- Korištenjem opcije **Oblikovanje → Uvjetno oblikovanje**, postavite žutu podlogu u prikaz negativnoga stanja računa ("Vrijednost ćelije je manja ili jednaka 0" i zadajte oblikovanje).
- dodajte tri stavke prihoda ili rashoda i provjerite ažurira li se stanje računa.

Uočite da se, kad proširujete formulu za stanje računa na još neupisane stavke, ponavlja posljednje stanje računa. Kako bi trebalo preoblikovati formulu da se stanje ne ispisuje za neupisane stavke? (Uputa: **IF**-funkcija)

---

## Vježba 10: Datumske funkcije

---

**YEAR(*serijski\_broj*)**: Vraća godinu koja odgovara datumu.

**MONTH(*serijski\_broj*)**: Vraća mjesec koji je predstavljen serijskim brojem.

**DAY(*serijski\_broj*)**: Prikazuje dan (predstavljen serijskim brojem) u datumu.

**WEEKDAY(*serijski\_broj*)**: Vraća dan u tjednu koji odgovara datumu.

**TODAY()**: Prikazuje serijski broj današnjeg datuma.

**DATEDIF(*Datum1*, *Datum2*, *Interval*)**: ovo je **nedokumentirana** (a vrlo korisna) Excel funkcija koja računa razliku između dva datuma, ovisno odabiru parametra *Interval*:

- **"M"** broj cijelih mjeseci između ***Datum1*** i ***Datum2***,
- **"D"** broj dana između ***Datum1*** i ***Datum2***,
- **"Y"** broj punih godina između ***Datum1*** i ***Datum2***.

Otvorite datoteku ***Datumi i obljetnice.xls***, u kojoj su datumi rođenja za deset osoba. Primjenom odgovarajućih datumskih funkcija, za svaku od ovih osoba upišite "DA" ili "NE" u odgovarajući stupac kao odgovor na sljedeća pitanja (desno od pitanja je i odgovor, tj. formula za podatke u drugom retku):

- Je li osoba rođena u 21. stoljeću (poslije 31.12.2000.)? **=IF(YEAR(B2)>2000;"DA";"NE")**
- Je li osoba rođena u prvoj polovici godine (prije 1. srpnja)? **=IF(MONTH(B2)<7;"DA";"NE")**
- Je li osoba rođena prije petnaestog dana u mjesecu? **=IF(DAY(B2)<15;"DA";"NE")**
- Je li osoba rođena u nedjelju? **=IF(WEEKDAY(B2)=1;"DA";"NE")**
- Koliko je punih dana osoba navršila? **=TODAY() - B2** (oblikovati ćeliju "Općenito")
- Koliko je punih godina osoba navršila?

Na pitanja o broju dana i punih godina možemo odgovoriti i korištenjem funkcije **DATEDIF** (funkciju **TODAY()** koristimo za dobivanje današnjeg datuma):

- **=DATEDIF(B2;(TODAY());"D")** za dane, odnosno **=DATEDIF(B2;(TODAY());"Y")** za pune godine.

---

## Vježba 11: Funkcije reference i pretraživanja

---

**LOOKUP(*vrij*; *vektor*)**: vraća referentnu vrijednost iz ***vektora*** ovisno o vrijednosti ***vrij***.

**VLOOKUP(*vrij*; *tablica*; *k*)**: vraća vrijednost iz retka referentnog za vrijednost ***vrij*** i ***k***-tog stupca ***tablice***.

1. Otvorite datoteku ***Pismeni ispit.xls***. U datoteci su rezultati pismenog ispita za 29 kandidata –bodovi od 0 do 100. Primjenom funkcije **LOOKUP** svakom kandidatu pridijeliti ćemo ocjenu od nedovoljan (1) do izvrstan (5):
  - Umetnite stupac na početku tablice i u njega upišite redni broj kandidata. Redne brojeve ćete generirati na sljedeći način: u ćeliju A2 upišite broj 1, u ćeliju A3 broj 2, potom odaberite raspon A2:A3 i proširite ga na ostale kandidate. U ćeliju F1 upišite naslov **Bodovi**, a u G1 naslov **Ocjena**;
  - U rasponu F2:F6 upišite donju bodovnu granicu za određenu ocjenu – redom: 0, 45, 60, 75, 90. Imenujte ovaj raspon **bodovi**;
  - U rasponu G2:G6 upišite nazive ocjena: nedovoljan (1), dovoljan (2), dobar (3), vrlo dobar (4), odličan (5). Imenujte ovaj raspon **ocjene**;
  - U ćeliju D2 zadajte funkciju **LOOKUP** koja će utvrditi u koji raspon pripada broj bodova zapisan u C2 i ispisati odgovarajuću ocjenu:  
**=LOOKUP(C2;bodovi;ocjene)**
  - Proširite ovu formulu na ostale kandidate. Popravite širine stupaca;
  - Promijenite donju granicu za ocjenu dovoljan na 40, i uočite promjene u ocjenama kandidata;
  - Spremite datoteku.
2. Otvorite datoteku ***Mjenjacnica.xls***. U datoteci je tečajna lista pomoću koje ćemo za zadanu šifru valute i iznos izračunati kunsku protuvrijednost. Budući da nas ovisno o tome kupujemo li ili prodajemo devize zanima drugi ili treći stupac tečajnice, funkcija **LOOKUP** ovdje nije prikladna.
  - Imenujte raspon F2:H17 **Tecajnica**; imenujte ćelije A2, B2, C2 i D2 redom **Sifra**, **Devize**, **KPi Kune**;
  - U ćeliji J1 (koju ćemo nazvati **Stupac**) izračunat ćemo u kojem je stupcu broj koji nam treba, ovisno o tome treba li nam kupovni ili prodajni tečaj: **(=IF(KP="K";2;3))**
  - U ćeliji D2 trebamo izračunati kunsku protuvrijednost za valutu naznačenu u A2 i iznos u B2. Primijenit ćemo funkciju **VLOOKUP**, i to njen oblik koji zahtijeva točno pronalaženje šifre valute (ili poruku o grešci):  
**(=Devize\*VLOOKUP(Sifra; Tecajnica; Stupac; FALSE))**
  - Budući da su ćelije A2 i B2 trenutno prazne, trenutna "vrijednost" formule je poruka o grešci **#N/D**.
  - Uočite da nakon svih formula tablica i **dalje ne radi dobro!** Naime, oznake valuta u tablici imaju po jedan razmak ispred i iza šifre valute – izbrišite suvišne razmake (**Uređivanje → Zamijeni**).



## Vježba 12: Rad s popisima. Zaokretne (*Pivot*) tablice

1. Otvorite datoteku **Parking.xls**. U listu **Podaci** su podaci za evidenciju parkiranja. Razlikujemo tri vrste vozila: automobile, kombije i autobuse. Za svaku kategoriju naplaćujemo započeti sat parkiranja. Opcionalno, oprostit ćemo prvih 10 minuta svakog započetog sata.

Najprije ćemo iz podatka o zadržavanju (u minutama) svakog vozila izračunati koliko će punih sati biti naplaćeno:

- U ćeliju C1 upišite **Započeti sati** i postavite u njega formulu za pretvaranje minuta boravka u broj započetih sati (**=CEILING(B2/60;1)**);
- U ćeliju D1 upišite **Gratis 10 min** i postavite u njega formulu za pretvaranje minuta boravka u broj započetih sati uz oproštenih prvih 10 minuta (**=CEILING((B2-10)/60;1)**);
- uočite da formula ne radi dobro u slučaju da se vozilo zadržalo kraće od deset minuta (redak 118) – nismo predvidjeli tu mogućnost. Popravite formulu: (**=CEILING(MAX((B2-10);0)/60;1)**);
- U ćelije I1 i J1 upišite **Vrsta** i **Cijena**. U raspon I2:I4 redom upišite **Autobus, Automobil, Kombi**, a u raspon J1:J4 cijenu sata parkiranja: **15, 8, 10**. Postavite cijenu parkiranja na valutno oblikovanje.
- **Napomena:** da bi **LOOKUP** funkcija ispravno radila, referentni podaci moraju biti sortirani po abecedi.
- Nazovite raspon I2:I4 **Vrsta**, a raspon J2:J4 **Cijena**.
- U ćelije E1 i F1 upišite **Iznos1**, odnosno **Iznos2** i u njima izračunajte cijenu pojedinog parkiranja bez i s poklonjenih deset minuta: (**=C2\*LOOKUP(A2;Vrsta;Cijena)**), (**=D2\*LOOKUP(A2;Vrsta;Cijena)**)


**Filtriranje:** Aktivirajte filtriranje odabirom **Podaci** → **Filtar** → **AutomatskiFiltar**. Prikladnim odabirom kriterija za filtriranje odaberite redom:

- deset najdužih parkiranja (**Trajanje** → **Prvih 10**);
- deset najmanje naplaćenih parkiranja (**Iznos1** → **Prvih 10** → **Dno liste**);
- sva parkiranja duža od 5 započetih sati (**Započeti sati** → **Prilagođeno** → **Veći od 4**).

**Međurezultati:** Ugasite **AutomatskiFiltar**, sortirajte podatke po vrsti vozila i prikazite zbroj naplaćenog parkiranja po vrstama vozila (**Podaci** → **Podzbrojevi** → **Za svaku promjenu Vrsta Ukupni zbroj Iznos1, Iznos2**).

2. Otvorite datoteku **Zaokretna tablica.xls**. U ovoj su tablici rezultati mjerenja težine 500 osoba. Za svakog ispitanika zabilježen je spol, dob i težina. Težine su zaokruživane na 5 kg.

**Zaokretna tablica:** Željeli bismo izračunati prosječnu dob osoba istog razreda težine.

- Preimenujte **List1** u **Podaci**;
- Imenujte stupce A, B i C (zajedno!) kao **Anketiranje**;
- Pokrenite čarobnjaka za izradu zaokretnih tablica (**Podaci** → **Izveštaj zaokretne tablice i zaokretnog grafikona**);
- U prvom koraku odaberite **Naprijed** – naši podaci su u Excel tablici, želimo samo tablicu (bez grafikona);
- U drugom koraku upišite **Anketiranje** kao raspon podataka;
- U trećem koraku odaberite novi radni list kao odredište; pritisnite **Završi**;
- Preimenujte novonastali radni list u **Tablica**; prenesite naziv ovog lista desno od lista **Podaci**;
- Iz popisa polja zaokretne tablice dodajte redom **Spol** u područje retka, a **Težinu** u područje stupca, a **Dob** u područje podataka;
- Dvoklikom na oznaku **Brojanje od Dob** promijenite funkciju s brojanja prosjek;
- Postavite sve decimalne brojeve na dvije decimale;
- Prilagodite širinu stupaca
- Kliknite na strjelicu uz **Spol** ili **Težinu** i uklonite prikaz praznih vrijednosti (one se prikazuju jer smo kao ulazne podatke naveli cijele stupce A, B i C, a ne raspon A1: C501);
- Postavite dob prve ženske osobe u podacima na 2700. Uočite da se zaokretna tablica nije ažurirala – ažurira se kada pritisnete ikonu **Osvježi podatke**  u alatnici **Zaokretna tablica**. Vratite vrijednost dobi na 27.

Na isti način sami napravite zaokretnu tablicu koja će prikazati prosječnu težinu muškaraca i žena (zasebno) po godinama starosti:

- Postavite **Dob** u područje retka, **Spol** u područje stupca a **Težinu** u područje podataka;
- promijenite funkciju **Brojanje Težina** u Prosjek;
- Postavite brojeve na dvije decimale.



**Uočite:** Excel će "prepoznati" da želite obradu nad skupom podataka koji je već upotrijebljen za izradu zaokretne tablice, i ponudit će Vam optimizaciju datoteke korištenjem postojeće zaokretne tablice. Pristanite na ponudenu uštedu.

Spremite datoteku u Vašu mapu.

---

## Vježba 13: Grafikoni

---

1. Otvorite datoteku **Uspjeh razreda.xls** koju ste izradili u Vježbi 4.
  - Pokrenite **Čarobnjak za grafikone** ;
  - Odaberite **Stupčasti** vrstu grafa, a kao podvrstu odaberite **Grupirani stupčasti prikaz s 3D vizualnim efektom**. Pritisnite **Naprijed**;
  - U drugom koraku u okviru **Raspon podataka** pokažite na raspon B8:F8 u kojem se nalaze prosjeci ocjena za predmete. U kartici **Nizovi** u prozor **Naziv** upišite **Prosjeck**, a u prozor **Natpisi osi kategorije (X)** raspon B1:F1 u kojem su nazivi predmeta. Pritisnite **Naprijed**;
  - U trećem koraku kao naslov grafikona upišite **Prosječna ocjena po predmetima**, kao oznaku osi kategorije upišite **Predmet**. Pritisnite **Naprijed**;
  - U četvrtom koraku potvrdite da želite grafikon kao objekt unutar aktivnog lista. Pritisnite **Završi**. Po potrebi, pomaknite grafikon tako da ne prekriva tablice s podacima.
  - Postavite kursor nad neke od elemenata grafikona i uočite njihove nazive. Element grafikona možete odabrati klikom na njega ili odabirom s alatnice **Grafikon** (koja se aktivira kad se klikne na grafikon). Oblikovanje se pokreće dvoklikom na element ili pritiskom na ikonu **Oblikuj** ;
  - Oblikujte sljedeće elemente:
    - **Os kategorije**: font Arial 8 točaka, **Poravnanje** pod kutom od 45°;
    - **Os vrijednosti**: font Arial 8 točaka, kurziv. **Broj** postaviti 0 decimala;
    - Po potrebi (ako se brojevi prikazuju s korakom 0,5), u **Skaliranje** postaviti **Glavnu jedinicu** na 1;
    - **Nizovi "Prosjeck"**: promijenite boju svih stupaca u žutu, potom još jednom kliknite na neki stupac (tako da samo on bude odabran) i zadajte mu zasebnu boju ili neku posebnu ispunu;
    - **Zidovi, Pod** – promijenite boju.

**Napomena:** postavke grafikona (vrsta, podvrsta itd.) mogu se mijenjati ponovnim pokretanjem **Čarobnjaka za grafikone** (kliknite na grafikon i pokrenite **Čarobnjaka**; uočite da su sve trenutne postavke zapamćene).

2. U datoteci **Uspjeh razreda.xls** prikazat ćemo postotak pojedinih ocjena (nedovoljnih, dovoljnih, itd.) u svim ocjenama. Ovakvi podaci obično se prikazuju u obliku tzv. **"torti" (Pie Charts)**:
  - Odaberite raspon A11:B16 i pokrenite **Čarobnjak za grafikone**;
  - Odaberite **Tortni** grafikon, a kao podvrstu odaberite **Torta s 3D vizualnim efektom**. U ovakvom načinu zadavanja grafa (uz prethodni odabir raspona podataka) možete držanjem pritisnute ikone **Pritisnite i držite da biste pogledali uzorak** vidjeti kako bi grafikon izgledao za odabrane ulazne podatke. Pritisnite **Naprijed**;
  - U drugom koraku u okviru **Raspon podataka** već je upisan odabrani raspon u kojem se nalaze podaci koji nam trebaju. U kartici **Nizovi** u prozor **Naziv** upišite **Zastupljenost ocjena**. Pritisnite **Naprijed**;
  - U trećem koraku u rubrici **Naslovi podataka** odaberite postotni prikaz. Budući da više ništa nećemo mijenjati u grafikonu, već u ovom koraku možete pritisnuti **Završi**. Po potrebi, pomaknite grafikon tako da ne prekriva tablice s podacima. i grafikon s prosjekom ocjena;
  - Za ovu vrstu grafikona posebna je mogućnost "izvlačenja" (odmicanja od ostalih) jednog ili više "komada torte" – kliknite na grafikon (ili u alatnici **Grafikon** odaberite **Nizovi "Zastupljenost ocjena"**), potom još jednom kliknite na jedan od komada torte i odmaknite ga od ostalih;
  - Po volji primijenite oblikovanja poput onih u prethodnom grafikonu.
3. Otvorite datoteku **Temperature.xls**. U ovoj su datoteci podaci o prosječnim temperaturama za Split, Zagreb i Osijek (u drugom su retku navedena razdoblja mjerenja za svaki grad). Radi lakše međusobne usporedbe, prikazat ćemo ove podatke na istom grafikonu.
  - Odaberite raspon A3:D14 i pokrenite **Čarobnjak za grafikone**;
  - Odaberite **Linjski** grafikon, a kao podvrstu odaberite **Linjski s prikazanim oznakama za svaku od vrijednosti**. Pogledajte izgled budućega grafikona: već se može uočiti kako oznake na x-osi "padaju" unutar grafa (što nije besmisleno, ali je ružno). Pritisnite **Naprijed**;
  - U drugom koraku u okviru **Nizovi** pokažite na oznaku **Niz1**, kliknite u okvir **Naziv** i pokažite na ćeliju B1 (možete umjesto toga upisati **Split**, ali se u tom slučaju ime u grafu neće promijeniti ako promijenimo tekst u ćeliji A1). Na isti način zadajte imena za **Niz2** (C1, odnosno **Zagreb**) i **Niz3** (D1, odnosno **Osijek**). Pritisnite **Završi**;
  - Premjestite grafikon ispod tabličnih podataka. Pronađite odgovarajuće opcije i postavite veličinu fonta oznaka mjeseci na 8, crtične oznake na **"Nisko"**, a ispis pod kutom od 45 stupnjeva. Po potrebi povećajte cijeli grafikon ili **Područje crtanja** tako da budu ispisana sva imena mjeseci;
  - Za svaku od crta odabirom odgovarajućih opcija promijenite način prikaza crte i obilježivača.

4. Otvorite datoteku **Zaokretna tablica.xls**. U radnom listu **Tablica** kliknite na prvu zaokretnu tablicu (prosjeck starosti za razrede težine i spola). Kliknite na **Čarobnjak za grafikone**. Excel će u novom radnom listu napraviti **zaokretni grafikon** s podacima iz zaokretne tablice. Budući da je prvobitni grafikon poprilično nepregledan, preoblikovat ćemo ga na sljedeći način:
- Kliknite na **Čarobnjak za grafikone** i odaberite **Stupčasti grafikon**, podvrsta **Grupirani stupčasti**;
  - Kliknite na **Naprijed**;
  - U trećem koraku (uočite da je za zaokretni grafikon Excel preskočio drugi korak) u kartici **Naslovi podataka** postavite prikaz **Naziv niza**.

Izradite zaokretni grafikon za drugu zaokretnu tablicu (prosjeck težine za razrede dobi i spola). I u ovom slučaju će ponuđeni grafikon biti nepregledan pa ga treba preurediti u **Stupčasti grafikon**, podvrsta **Grupirani stupčasti**; potom po želji uredite elemente grafikona.

Spremite datoteku u Vašu mapu.

---

## Vježba 14: Excelovi dokumenti u Wordu

---

U ovoj ćemo vježbi razmotriti mogućnosti prebacivanja dijelova Excel datoteka (tablica, grafikona) u Word dokumente. Postupak je jednostavan, ali treba obratiti pozornost na važan detalj – odluku o tome želimo li doista prebaciti samo dio Excel datoteke, ili pak u Word dokument umetnuti cijelu Excel datoteku kao objekt.

1. Otvorite datoteku **Zaokretna tablica.xls** i novi, prazan dokument u Wordu. U radnom listu **Tablica** selektirajte drugu zaokretnu tablicu (prosjeck težine za razrede dobi i spola). Pomoću operacija **Kopiraj** i **Zalijepi** (ili korištenjem Officeovog međuspremnik) kopirajte zaokretnu tablicu u Wordov dokument. Uočite ikonu **Mogućnosti lijepljenja** u donjem desnom kutu tablice; ova ikona nudi zadržavanje izvornog oblikovanja ili usklađivanje s odredišnim oblikovanjem (ostale mogućnosti lijepljenja nećemo objašnjavati na ovoj razini).
2. Postavite se na radni list **Grafikon1**, selektirajte područje grafikona i kopirajte grafikon u Wordov dokument na dva načina:
  - tako da nakon lijepljenja u dijalogu mogućnosti lijepljenja odaberete **Slika ili grafikon (manja veličina datoteke)** – spremite Wordovu datoteku pod imenom **Mala datoteka**;
  - tako da nakon lijepljenja u dijalogu mogućnosti lijepljenja odaberete **Excelov grafikon (manja veličina datoteke)** – spremite Wordovu datoteku pod imenom **Velika datoteka**.

U prvom slučaju prebacili ste samo "glupu" sliku, koja više nema veze s Excelom. U drugom slučaju prebacili ste cijelu Excelovu datoteku – od nekoliko razloga zbog kojih ovo ne preporučujemo spomenut ćemo samo činjenicu da je velika datoteka dvadesetak puta veća od male.

---

## Vježba 15: Ispis

---

1. Otvorite datoteku **Evidencija.xls**. U ovoj datoteci je evidencija pohađanja nastave koju bismo htjeli ispisati:
  - Pogledajte kakav je trenutno prijelom stranica (raspored stranica pri ispisu dokumenta): **Pogled → Pretpregled prijeloma stranica**; uočite da će s trenutnim postavkama Excel ispisati tablicu na 6 listova;
  - Vratite se u običan prikaz dokumenta: **Pogled → Običan**;
  - Uočite da sada i u običnom prikazu dokumenta imamo isprekidane crte koje pokazuju prijelom stranica pri trenutnim postavkama;
  - Pokrenite postavljanje parametara ispisa: **Datoteka → Pretpregled ispisa**;
  - Pritisnite ikonu **Postava...** i redom:
    - U kartici **Stranica** postavite **Usmjerenje papira** na **Pejzažno** (sada za ispis trebamo 4 lista);
    - U kartici **Margine** postavite lijevu i desnu marginu na 1 cm (još uvijek trebamo 4 lista za ispis);
    - U kartici **Stranica** postavite **Skaliranje** na **Prilagodi 1 stranica širine i 2 visine** (umanjeni ispis na ukupno 2 lista);
  - Konačno, pritisnite ikonu **Zatvori** i vratite se u "normalni" prikaz datoteke;
  - Pretpostavimo da želite ispisati evidenciju samo za grupu G1:
    - Odaberite raspon podataka grupe G1 (A1:P61);
    - Postavite područje ispisa: **Datoteka → Područje ispisa → Postavi područje ispisa**;
    - Pogledajte pretpregled ispisa i pretpregled prijeloma stranica – uočite razliku u prikazu;
    - Poništite postavljeno područje ispisa: **Datoteka → Područje ispisa → Očisti područje ispisa**.

Preostale vježbe su namijenjene samostalnom radu i utvrđivanju stečenog znanja iz Excela. Za zadatak s rezultatima natjecanja u Formuli 1 priložena je datoteka s nešto složenijim (naprednijim) rješenjem – ova je datoteka korisna za razmatranje polaznicima koji bi htjeli produbiti svoje poznavanje Excela.

---

## Vježba 16: Samostalni rad

---

1. Otvorite datoteku **Datumi i obljetnice.xls**. Korištenjem odgovarajuće datumske funkcije i funkcije **LOOKUP** odgovorite na pitanje kojega je dana u tjednu rođena svaka od osoba iz tablice (postavite formulu koja će dan u tjednu ispisivati u stupcu I).
2. Otvorite datoteku **Formula 1 2006.xls**. U ovoj su datoteci rezultati utrka Formule 1 u sezoni 2006. Ukoliko je vozač odustao, upisana mu je nula kao osvojeno mjesto. Načinite sljedeću obradu:
  - U list **Bodovanje** postavite lookup-tablicu bodova kako slijedi: 1. mjesto – 10 bodova; 2. mjesto – 8 bodova; 3-8. mjesto redom 6, 5, 4, 3, 2 i 1 bod; slabije od 8. mjesta ili odustajanje – 0 bodova;
  - U listu **Bodovi** pomoću funkcije **LOOKUP** popunite tablicu osvojenim bodovima na svakoj utrci;
  - U listu **Kumulativno** postavite **kumulativne** rezultate, tj. za svakog vozača izračunajte koliko je bodova ukupno imao nakon završene trke. Na primjer, Alonso je prvih pet trka završio redom na 1., 2., 1., 2., i 2. mjestu – kumulativni bodovi su mu redom 10, 18, 28, 36 i konačno 44;
  - Konačno, na istom grafikonu prikažite kako su se kretali bodovi tijekom sezone za prva četiri vozača.

**Napomena:** u datoteci **Formula 1 2006 – napredna riješena.xls** su isti podaci, osim što su kod odustajanja u tablici ostavljene prazne ćelije. Kako bi se izbjegla poruka o pogreški u formulama koje koriste funkciju **LOOKUP**, upotrijebljena je logička funkcija **ISERROR** koja poprima vrijednost **TRUE** ako je rezultat formule u ćeliji neka greška – u tom se slučaju pomoću funkcije **IF** umjesto poruke o pogreški ostavlja prazna ćelija.

3. Otvorite datoteku **Kilogrami.xls**. U ovoj su datoteci podaci o spolu, visini i težini 200 ispitanika. Za svakog od njih ćemo izračunati tzv. **indeks tjelesne mase** (ITM), koji ukazuje na manjak/višk kilograma. ITM se računa kao omjer težine u kilogramima i kvadrata visine u metrima. Prema vrijednosti ITM-a, razlikujemo:
  - $ITM < 18,5$  – smanjena tjelesna težina;
  - $18,5 < ITM < 25$  – idealna tjelesna težina;
  - $25 < ITM < 30$  – povećana tjelesna težina;
  - $ITM > 30$  – AJME!!! ☺;

Napravite sljedeću obradu:

- Preimenujte **List1** u **Podaci**;
  - U ćelije D1 i E1 upišite **ITM** i **Stanje**;
  - U stupcu D izračunajte ITM za svakog ispitanika;
  - Napravite lookup tablicu s graničnim vrijednostima za razrede ITM-a;
  - Primjenom funkcije **LOOKUP**, uz svakog ispitanika u stupcu E napišite razred tjelesne težine (smanjena, idealna, povećana ili AJME!);
  - Načinite zaokretnu tablicu u kojoj ćete prikazati broj ispitanika u svakom od razreda tjelesne težine prema ITM-u za muškarce i za žene;
  - (Napredna vježba) – Izmijenite zaokretnu tablicu tako da umjesto broja prikazete postotak ispitanika (Uputa: **dvoklik** na **Brojanje od Stanje**, potom **klik** na **Mogućnosti** i postavljanje **Pokaži podatke kao % stupca**);
  - Za ovu zaokretnu tablicu načinite pripadajući zaokretni grafikon;
  - Nazovite listove s tablicom i grafikonom **Zaokretna tablica**, odnosno **Zaokretni grafikon**; izbrišite suvišne radne listove iz datoteke.
4. Otvorite datoteku **Telefon.xls**. U ovoj su datoteci podaci telefonskim razgovorima (i SMS porukama) koje su obavili Damir, Pero, Ivana i Maja. Osim poslanih SMS-ova (0,35 kn po jednom SMS-u) bilježimo sljedeće vrste poziva: pozive unutar iste mobilne mreže (1,20 kn po minuti), pozive prema fiksnoj mreži (2 kn po minuti) i pozive prema drugom operateru mobilne mreže (2,40 kn po minuti). U stupcu **Trajanje** zapisano je trajanje pojedinog poziva (radi jednostavnije obrade, za svaki SMS je postavljen broj 1). Napravite sljedeću obradu:
    - Preimenujte **List2** u **Cjenik** i u njemu zapišite lookup-tablicu s cjenikom usluga (sjetite se da referentne vrijednosti moraju biti poredane po abecedi);
    - Napravite zaokretnu tablicu iz koje će se vidjeti koliko je svaki od četvoro ljudi potrošio na pojedinu vrstu razgovora i koliki mu/joj je ukupni račun;
    - Nakon toga preuredite zaokretnu tablicu tako da prikazuje strukturu troška za svaku osobu: postavite prikaz na postotak od retka i za takav prikaz napravite zaokretni grafikon;
    - Otvorite novi, prazan dokument u Wordu. Prebacite zaokretnu tablicu i zaokretni grafikon u Word. Ponovno razmotrite ponuđene mogućnosti lijepljenja.

---

## Vježba 17: Tekstualne funkcije

---

**Napomena:** tekstualne funkcije nisu same po sebi posebno teške. Razlozi zbog kojeg su stavljene u napredniji dio vježbi (odnosno, dio za samostalni rad) su sljedeći:

- zbog ograničenog vremena za obradu Excela unutar predmeta trebalo je žrtvovati neke funkcije koje se u "inženjerskom" korištenju Excela koriste rjeđe od ostalih;
- tekstualne funkcije zahtijevaju (jednokratno) razmišljanje o tipovima podataka – korisnici su naviknuti na zadavanje funkcija nad brojevnim argumentima, pa u prvom trenutku tekstualne funkcije izgledaju nove i neobične.

**CHAR(Number)** – vraća znak označen brojem **Number** iz kodnog skupa znakova.

**CONCATENATE(Text1; Text2; ...)** – spaja u jedan niz znakove iz nekoliko tekstualnih nizova.

**FIND(Find\_text; Within\_text; Start\_Num)** – vraća početno mjesto jednog tekstualnog niza unutar drugog tekstualnog niza. Razlikuje mala i velika slova.

**LEFT(text; num\_chars)** – izdvaja zadani broj znakova od početka tekstualnog niza.

**MID(text; start\_num; num\_chars)** – izdvaja znakove iz sredine tekstualnog niza, zadanog početnog mjesta i dužine.

**RIGHT(text; num\_chars)** – izdvaja zadani broj znakova od kraja tekstualnog niza.

**LOWER(text)** – sva slova tekstualnog niza pretvara u mala.

**UPPER(text)** – sva slova tekstualnog niza pretvara u velika.

**REPLACE(old\_text; start\_num; num\_chars; new\_text)** – mijenja dio tekstualnog niza drugim tekstualnim nizom.

**VALUE(text)** – broj u obliku tekstualnog niza pretvara u broj kao numerički podatak.

Otvorite datoteku **Tekstualne funkcije.xls**. Na jednostavnim primjerima ćemo upoznati djelovanje većine opisanih tekstualnih funkcija.

1. U listu **Kodna stranica** ćemo razmotriti vezu između pojedinih (slovnih) znakova i broja kojim su reprezentirani u računalu: za zadane brojeve od 1 do 255 u stupcu A, ispišite u stupcu B pripadajuće znakove (**=CHAR(A1)**). Uočite da se neki od znakova ne mogu prikazati na ekranu. Promjenom fonta u stupcu B uvjerite se da znakovi odgovarajućeg rednog broja nisu isti za sve fontove.
2. U listu **JMBG** ćemo postaviti funkcije koje će iz zadanog jedinstvenog matičnog broja izdvojiti datum rođenja osobe (**napomena:** da Excel ne bi JMBG shvatio kao jako veliki broj, pri unosu JMBG morate započeti jednostrukim navodnikom, tj. znakom ' '):
  - Dan ćemo pročitati iz prve dvije znamenke i pretvoriti u broj: (**=VALUE(LEFT(A2;2))**);
  - Mjesec ćemo pročitati kao treću i četvrtu znamenku i pretvoriti u broj: (**=VALUE(MID(A2;3;2))**);
  - Godinu ćemo izračunati tako da 5.-7. znamenku pretvorimo u broj i dodamo 1000 ili 2000, ovisno o tome je li peta znamenka jednaka nuli: (**=VALUE(MID(A2;5;3))+1000+1000\*(MID(A2;5;1)=""0"")**);
  - Konačno, iskoristit ćemo ova tri broja da bismo pomoću datumske funkcije **DATE** dobili datum rođenja: (**=DATE(D2;C2;B2)**).
3. U listu **Strojevi** nalazi se spisak 200 građevinskih strojeva. Željeli bismo izračunati broj strojeva u kojima se pojavljuje zadana ključna riječ:
  - Imenujte ćeliju D1 kao **Rijec**;
  - U stupcu B ćemo kao pomoćnu vrijednost ispitati sadrži li stroj iz stupca A ključnu riječ iz ćelije D1 i poslije jednostavno prebrojati koliko je puta riječ pronađena; budući da funkcija **FIND** ako ne pronađe tekst vraća poruku o pogrešci (koju ne možemo prebrojavati), treba nam funkcija **ISERROR** koja će poprimiti vrijednost **TRUE** ako riječ nije, a vrijednost **FALSE** ako riječ jest pronađena (**ISERROR(FIND(Rijec;A2;1))**);
  - Uočite da je ovako postavljena funkcija "osjetljiva" na velika i mala slova; upišete li kao ključnu riječ CoNSTRuCtioN, neće biti pronađen nijedan stroj. Popravit ćemo formulu tako da se sva slova u ključnoj riječi i imenu stroja prije pretrage pretvore u velika slova: (**=ISERROR(FIND(UPPER(Rijec);UPPER(A2);1))**);
4. U listu **Računala** nalazi se spisak 300 proizvoda raspoloživih u prodavaonici računalne opreme. Željeli bismo izdvojiti prve dvije riječi koje opisuju vrstu proizvoda.:
  - U pomoćnom stupcu D izračunat ćemo položaj prvog razmaka (**=FIND(" ";A2;1)**);
  - U pomoćnom stupcu E izračunat ćemo položaj drugog razmaka (**=FIND(" ";A2;D2+1)**);
  - U stupcu C izdvajamo prve dvije riječi kao početni dio opisa proizvoda do znaka ispred drugog razmaka (**=LEFT(A2;D2-1)**);
  - Pokušajte objediniti ove formule, tj. izdvojiti prve dvije riječi opisa bez pomoćnih stupaca.

5. U listu **Imena** su imena i prosjeci ocjena studenata. Imena su zapisana u obliku **Prezime ime**. Željeli bismo:
- izdvojiti u zasebne ćelije ime i prezime studenta;
  - ovisno o spolu studenta, formirati rečenicu "**Student X Y ima prosjek ocjena: Z**", odnosno "**Studentica X Y ima prosjek ocjena: Z**".

Postupit ćemo kako slijedi: najprije ćemo izdvojiti prezime studenta u stupac C, a ime studenta u stupac D:

- odaberite raspon u kojem se nalaze imena studenata (**A2:A54**);
- pokrenite **Podaci** → **Tekst u stupce**. U prvom koraku ostavite odabir "Razgraničeni" i kliknite na **Naprijed**;
- u drugom koraku postavite razmak kao znak razgraničenja;
- u trećem koraku postavite **C2** kao odredišnu ćeliju, i kliknite na **Završi**;
- Uočite da ovaj postupak neće dati dobar rezultat za studente s više imena ili s više prezimena;

Nakon toga ćemo popuniti ostale rubrike:

- Da ne bismo za svakog studenta ručno upisivali spol, najprije ćemo u stupac E postaviti spol "Ž" za sva imena koja završavaju slovom "a", potom ćemo ručno popraviti pogreške (**=IF(RIGHT(A2;1)="a";"Ž";"M")**);
- Budući da ne možemo mijenjati rezultat funkcija (a trebamo promijeniti spol studentima čija su imena istaknuta), kopirajte **samo vrijednosti** iz stupca E u stupac F (**Kopiraj**, potom **Uređivanje** → **Posebno lijepljenje**, i odabir opcije **Vrijednosti**); potom u stupcu F popravite pogrešno pridijeljene vrijednosti;
- U stupac G staviti ćemo eventualni dodatak "ica" koji trebamo za studentice (**=IF(F3="Ž";"ica";"")**);
- U stupcima J i K napraviti ćemo lookup-tablicu s vrijednostima 0; 2,5; 3,5; 4,5 i opisom **dovoljan, dobar, vrlo dobar, izvrstan**;
- Konačno, u stupcu H objediniti ćemo elemente u jedinstvenu rečenicu (**=CONCATENATE("Student";G2;" ";A2;" ima prosjek ocjena: ";LOOKUP(B2;Prosjek;Opis))**).

---

## Vježba 18: Funkcija SUMPRODUCT

---

**SUMPRODUCT(array1; array2; ...)** – računa zbroj umnožaka podudarajućih raspona ili polja.

Funkcija **SUMPRODUCT** iznimno je korisna funkcija kod nekih naprednijih obrada. Na prvi pogled je nezanimljiva; u slučaju dva raspona jednake duljine, računa njihov "skalarni umnožak", a u slučaju više raspona "poopćeni skalarni umnožak", tj. zbroj umnožaka odgovarajućih elemenata. No, prava snaga ove funkcije vidi se tek kad se kao jedan ili više raspona u umnošku upotrijebe logički izrazi; u tom slučaju **SUMPRODUCT** omogućava izračunavanje složenih rezultata bez upotrebe pomoćnih ćelija/raspona ili više funkcija.

Otvorite datoteku **SUMPRODUCT.xls**. Prikazat ćemo jednostavne i složene mogućnosti primjene funkcije **SUMPRODUCT**.

1. U listu **Jednostavna primjena** su podaci o prodaji računalne opreme. Za svaku prodaju bilježi se vrsta i količina prodane opreme (radi uštede vremena, već je zgotovljen cjenik opreme). Ako želimo bez pomoćnih funkcija ili ćelija izračunati ukupnu vrijednost prodaje, možemo u ćeliju D11 upisati (**=SUMPRODUCT(B2:B9;C2:C9)**).  
**Napomena:** Ova nam primjena nije značajna jer smo lako (i ne previše ružno) mogli dodati stupac u kojem bismo izračunali umnožak komada i jedinične cijene, i ukupnu vrijednost prodaje dobili kao zbroj pomoćnog stupca.
2. Nešto složenija primjena funkcije **SUMPRODUCT** je navođenje logičkog uvjeta umjesto jednog ili više raspona. U listu **Logički uvjet** su podaci o telefonskom prometu za Maju, Ivanu, Peru i Damira. Željeli bismo izračunati ukupni trošak i broj poslanih SMS-poruka svakoga od njih:
  - Za izračunavanje ukupnog Damirovog troška želimo zbrojiti samo one ćelije stupca C za koje u stupcu A piše "Damir". Postavljamo funkciju (**=SUMPRODUCT((A2:A201="Damir")\*C2:C201)**). Naizgled nečitka, ova je funkcija lako razumljiva ako se izraz (**A2:A201="Damir"**) zamisli kao raspon dužine 200 u kojem su jedinice na mjestima gdje piše "Damir", a nule na ostalim mjestima. **Napomena:** ovo smo mogli izračunati i funkcijom **SUMIF**;
  - Za izračunavanje broja Damirovih SMS-poruka, postavljamo funkciju (**=SUMPRODUCT((A2:A201="Damir")\*(B2:B201="SMS"))**). Ovdje skalarno množimo dva raspona: u prvome su jedinice tamo gdje u stupcu A piše "Damir", u drugome su jedinice tamo gdje u stupcu B piše "SMS". Umnožak će biti jednak 1 samo za Damirove SMS-poruke, pa će zbroj ovih umnožaka biti ukupan broj Damirovih SMS-poruka. **Napomena:** bez funkcije **SUMPRODUCT** morali bismo uvesti pomoćni stupac.
3. Iako već kombinacija "logički uvjet i sadržaj ćelija" ukazuje na praktičnost ove funkcije, prava snaga funkcije **SUMPRODUCT** dolazi do izražaja kad u skalarnom umnošku sudjeluju logički uvjeti i vrijednosti funkcija. U listu **Gniježđenje funkcija** ponovno ćemo obraditi problem prebrojavanja strojeva koji u svojem nazivu imaju

zadanu ključnu riječ. Prisjetimo se da smo u ranijem rješavanju problema koristili pomoćni stupac. U ovom slučaju zadata ćemo funkciju koja izravno izračunava traženi broj:

**(=SUMPRODUCT(NOT(ISERROR(FIND(UPPER(D1);UPPER(A2:A201)))))\*1))**

---

### Vježba 19: Automatski filter, posebno lijepljenje, zamrzavanje okana

---

Otvorite datoteku **STUDENTI.xls**. U ovoj je datoteci evidencija položenih ispita i upisanih predmeta za 25 **izmišljenih** studenata treće godine studiranja (ocjena dobivena na ispitu, nula kao oznaka da je predmet upisan ili prazna ćelija kao oznaka da predmet nije ni upisan ni položen). Na primjeru ove datoteke ćemo upoznati neke dodatne mogućnosti Excela (**Napomena:** Najveći dio ovih mogućnosti **nisu** posebno napredne funkcije Excela, a s druge strane mogu biti iznimno korisne – zbog toga je ova vježba jako korisna za samostalno savladavanje).

1. Najprije ćemo razmotriti mogućnosti proširivanja sadržaja ćelija, ili pak proširivanja oblikovanja ćelija:
  - U stupcu A zadajte redne brojeve studenata (upis prva dva, potom proširivanje). Uočite da je pri proširivanju "pokvaren" donji obrub tablice, jer je Excel proširio i vrijednosti i oblikovanje. Da biste ovo spriječili, u dijalogu "Mogućnosti oblikovanja ispune" (klik na malu ikonu koja se neposredno nakon proširivanja javlja u donjem desnom kutu odabranog raspona), odaberite opciju "Ispuna bez oblikovanja";
  - Proširite **samo oblikovanje** stupca **D** (Status) na stupac **E** (Grupa): odaberite odgovarajući raspon, proširite ga na način uobičajen za proširivanje formula, potom u dijalogu "Mogućnosti oblikovanja ispune" (klik na malu ikonu koja se neposredno nakon proširivanja javlja zdesna od odabranog raspona), odaberite opciju "Samo oblikovanje ispune".
  - Po potrebi obnovite crtu između stupaca "Grupa" i "Matem. I".
2. Uredit ćemo podatke za svaki predmet:
  - Postavite tekstove "Upisalo", ..., "Prosječna ocjena" na desno ravnanje;
  - Za svaki predmet izračunajte koliko ga je studenata upisalo (sve neprazne ćelije), koliko ga je studenata položilo, koliko ga tek treba položiti i prosječnu ocjenu predmeta (na dvije decimale);
  - Ove podatke postavite na font veličine 8 i prilagodite širinu stupaca tako da se svi podaci vide.
3. Za svakog studenta izračunat ćemo broj ECTS bodova (u tablici ćemo prikazati primjer predmeta druge godine studija):
  - Imenujte raspon Q3:AC3, u kojem se nalaze ECTS-bodovi predmeta druge godine studija, kao ECTS2;
  - U ćeliji AR3 postavite formulu za broj ECTS-bodova prvom studentu:  
**=SUMPRODUCT((Q5:AC5>0)\*ECTS2)**
  - Proširite formulu na sve studente i po želji oblikujte podatke u stupcu AR.
4. Radi bolje preglednosti tablice, primijenit ćemo zamrzavanje okana, tj. iskoristit ćemo mogućnost, koju pruža Excel, da pri pregledu tablice po retcima (kretanju gore-dolje) na vrhu trajno stoje retci s nazivima predmeta, a pri pregledu podataka za pojedinog studenta (kretanju lijevo-desno) u lijevom stupcu uvijek vidimo prezime i ime studenta):
  - Postavite se u ćeliju **D5**;
  - Odaberite **Prozor** → **Zamrzni okna**;
  - Provjerite kako se sada "ponaša" tablica pri kretanju (uspravnom i vodoravnom) po tablici.
5. Htjeli bismo u novu tablicu (u novoj datoteci) prenijeti podatke o prosječnim ocjenama za svaki predmet, i to tako da se nazivi predmeta nalaze **uspravno** u stupcu A (a ne **vodoravno**, kao u izvornoj tablici):
  - Odaberite raspon s imenima predmeta **F4:AP4**;
  - Pritisnite **Kopiraj**, potom otvorite novu datoteku i postavite se u ćeliju **A1**;
  - Odaberite **Uređivanje** → **Posebno lijepljenje**, i prije pritiska na **U redu** označite opciju **Transponiraj**, potom pritisnite **U redu**;
  - Ponovite ovaj postupak s prosječnim ocjenama, i uvjerite se da je rezultat poruka o pogrešci. Zašto? Mi smo prekopirali formule koje u odredišnoj tablici nemaju "svoje" podatke, tj. podatke potrebne za izračun vrijednosti formule;
  - Da bismo razriješili problem iz prethodnog koraka, pri posebnom lijepljenju osim opcije **Transponiraj** označite i opciju **Samo vrijednosti**. Uvjerite se da je sada kopiranje završeno uspješno;
  - Konačno, oblikujte ćelije s nazivima predmeta (postavite vodoravno usmjeren tekst).
6. Korištenjem mogućnosti automatskog filtriranja, prikazat ćemo samo one podskupove tablice koji zadovoljavaju neki zadani kriterij. Prikazanim podskupovima ćemo promijeniti neku od trenutnih vrijednosti podataka:
  - Postavite se na naziv nekog od predmeta (redak 4);
  - Odaberite **Podaci** → **Filtar** → **Automatski filter**;

- Uočite strjelicu uz svaki naziv predmeta – ova strjelica omogućava zadavanje kriterija koje moraju ispunjavati podatci iz toga stupca da bi "njihov" redak bio prikazan u tablici. Uočite da u stupcu s ECTS-bodovima **nema** strjelica za filtriranje;
- Najprije ćemo iskoristiti automatsko filtriranje kako bismo sve studente koji su upisali predmet **Građevna statika I** (predmet druge godine) stavili u grupu **A**, a sve druge studente u grupu **B**:
  - pritisnite strjelicu uz naziv predmeta **Građevna statika I** i odaberite vrijednost 0 kao kriterij filtriranja;
  - za dobivene (filtrirane) podatke, odaberite raspon u stupcu **E**;
  - upišite slovo **A**, i pritisnite **Ctrl/Enter**;
  - ugasite filter za predmet **Građevna statika I** (postavite **(Sve)** kao kriterij filtriranja);
  - u stupcu **E** postavite **(Praznine)** kao kriterij filtriranja, potom na isti način postavite vrijednost **B** za filtrirani skup podataka.
- Na sličan način prebacite u novu datoteku imena i broj ECTS-bodova:
  - najprije uočite da stupac sa ECTS-bodovima trenutno nije obuhvaćen automatskim filtrom (zbog toga što nije susjedni stupac stupcima s nazivima predmeta);
  - da biste postavili automatski filter za ECTS-bodove, najprije ugasite postojeći filter, potom se postavite u ćeliju AR4 i onda ponovno aktivirajte automatski filter;
  - kao kriterij filtriranja za ECTS-bodove odaberite **(Prilagođeno)**, potom zadajte kriterij "je veće ili jednako od 42";
  - filtrirane podatke (prezime i ime studenta te broj ECTS-bodova) prebacite (**Kopiraj/Zalijepi**) u novu, praznu datoteku.
- Samostalno postavite formule u retcima 34 i 35, koje će za svaki predmet izbrojati koliko je studenata koji su taj predmet upisali raspoređeno u grupu **A**, a koliko u grupu **B**. Pri tom vodite računa da trea izbrojati samo studente koji su tek upisali predmet (tj. one kojima je za taj predmet u tablicu upisana nula). Razmotrite kako treba postaviti formulu (odnosno, koje raspone treba imenovati) da bi se za ostale predmete formula dobila jednostavnim proširivanjem prve formule.
- Sakrijte prikaz predmeta prve godine (odabir odgovarajućih stupaca, potom **Oblikovanje → Stupca → Sakrij**).
- Postavite parametre u pretpregledu ispisa tako da se tablica ispiše na jednom listu, centrirana vodoravno i uspravno.