

Blaženka Rihter • Dragica Rade • Karmen Toić Dlačić • Siniša Topić
Luka Novaković • Domagoj Bujadinović • Tomislav Pandurić • Marija Draganjac

LikeIT

7

Udžbenik iz **informatike**
za **sedmi razred** osnovne škole

2. Izdanje



2023.



Nakladnik

ALFA d. d. Zagreb
Nova Ves 23a

Za nakladnika

Ivan Petric

Glavna urednica

mr. sc. Daniela Novoselić

Urednica za Informatiku i Matematiku

Marija Draganjac, prof.

Recenzija

doc. dr. sc. Igor Tomičić

mr. sc. Tamara Ređep

Likovno i grafičko oblikovanje

Irena Lenard

Lektura i korektura

Kristina Ferenčina

Fotografije

shutterstock.com

Tehnička priprema

ALFA d. d.

Tisak

Tiskara Zrinski d. o. o.

*Proizvedeno u Zagrebu,
Republika Hrvatska*

Udžbenik je uvršten u Katalog odobrenih udžbenika rješenjem Ministarstva znanosti i obrazovanja Republike Hrvatske:

KLASA: UP/I-602-09/20-03/00007, URBROJ: 533-06-20-0002, od 30. travnja 2020. godine.

CIP zapis dostupan je u računalnome katalogu Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu pod brojem 001165715.

OPSEG PAPIRNATOG IZDANJA	MASA PAPIRNATOG IZDANJA	KNJIŽNI FORMAT
148 str.	319 g	265 mm (v) x 210 mm (š)

Digitalno izdanje dostupno je na internetskoj adresi **hr.mozaweb.com** ili putem aplikacije **mozaBook** za pametne uređaje s operativnim sustavima Android i iOS.

© Alfa

Ova knjiga, ni bilo koji njezin dio, ne smije se umnožavati ni na bilo koji način reproducirati bez nakladnikova pismenog dopuštenja.

Mosaik Education Ltd. zadržava intelektualno vlasništvo i sva autorska prava za komercijalne nazive *mozaBook*, *mozaWeb* i *mozaLearn*, digitalne proizvode, sadržaje i usluge proizvedene neovisno o nakladniku Alfa d. d.

1. STVARANJE DIGITALNOG SADRŽAJA

- 1.1. Prisjetimo se8
- 1.2. Postupak rješavanja problema ... 10
- 1.3. Prikupljanje podataka – Forms ... 12
- 1.4. Uvod u obradu podataka 15
- 1.5. Obrada prikupljenih podataka ... 18
- 1.6. Analiza prikupljenih podataka. ... 22
- 1.7. Prikaz prikupljenih podataka. 25
- 1.8. Prikaz rješenja problema 28

2. TEHNOLOGIJA

- 2.1. Računalne mreže 32
- 2.2. Prijenos podataka mrežom 36
- 2.3. Operacijski sustavi i programi 41
- 2.4. Kako otkloniti problem s digitalnim uređajem 44
- 2.5. IKT u poslovnom svijetu 46

3. RAČUNALNO RAZMIŠLJANJE

- 3.1. Pretraživanje..... 52
- 3.2. Algoritam sekvencijalnog pretraživanja..... 54
- 3.3. Primjena sekvencijalnog algoritma pretraživanja..... 57

4. PROGRAMIRANJE

A Scratch

- 4.1. Tipovi podataka 62
- 4.2. Znakovni tip 67
- 4.3. Liste 72
- 4.4. Potprogrami 77
- 4.5. Programiranjem do rješenja 81

B Python

- 4.1. Tipovi podataka 86
- 4.2. Znakovni niz 90
- 4.3. Sekvencijalno pretraživanje podataka 94
- 4.4. Liste 96
- 4.5. Potprogrami 99
- 4.6. Programiranjem do rješenja 102

5. MULTIMEDIJA

- 5.1. Prisjetimo se..... 106
- 5.2. Komponente multimedije i njihove datoteke 108
- 5.3. Prezentiranje na internetu i planiranje mrežne stranice 118
- 5.4. HTML i kako do njega 122
- 5.5. Uređujem mrežnu stranicu škole 127

6.

E-SVIJET

- 6.1. Prisjetimo se – Internet i pravila
privatnosti na mreži134
- 6.2. Krađa identiteta i kako
se zaštititi136
- 6.3. *Online* prijevara139
- 6.4. *Online* servisi i usluge.....141
- 6.5. Sigurnost *online* servisa i usluga..143
- 6.6. Virtualne zajednice145
- 6.7. Suradnja u virtualnim
zajednicama147

Uvod

Informatika je postala važan dio tvog svakodnevnog života. Tako digitalne uređaje možeš koristiti u svakodnevnom radu te za učenje i zabavu. No osim tehnološkog dijela, važan dio informatike čini misaoni dio – računalno razmišljanje. A upravo ti računalno razmišljanje, baš kao i sama računala, pomaže u rješavanju svakodnevnih problema. Ovaj udžbenik pokazat će ti kako.

Udžbenik od tebe traži puno rada kako bi stjecanje novih vještina bilo što uspješnije. Za lakše praćenje udžbeničkog sadržaja pročitaj kratak vodič o tome što te očekuje u svakoj temi.

Nakon ove teme moći ćeš:

- definirati internet
- razlikovati programe za pregledavanje mrežnih stranica
- pretraživati informacije na internetu.

Popis ishoda koji se ostvaruju unutar cjeline ili teme.



Popis ključnih pojmova koji su objašnjeni unutar cjeline.



Promisli i razgovaraj o...

Razmjenom iskustva lakše stječemo nova znanja i vještine.



Rubrika Razmisli sadrže upute za samostalno ili grupno istraživanje koje pomaže u stjecanju novih vještina.



Lakše pamtimo uz zanimljive priče.

Kako otvoriti profil

Naučit ćeš kako napraviti nešto novo i razviti nove vještine.



Zadatci za samostalni ili grupni rad u kojima koristiš naučene vještine.



Zadatci za rad u paru.



Ako imaš vremena, prouči i riješi zadatke.



SAŽETAK

Na kraju svake teme nalazi se sažetak.



Ponavljanje

Pitanja za ponavljanje radi vrednovanja naučenog.

1. Stvaranje digitalnog sadržaja

Na kraju ove cjeline moći ćeš:

A.7.3.

- prikupljati i unositi podatke kojima se analizira neki problem s pomoću odgovarajućeg programa
- otkrivati odnos među podacima koristeći se različitim alatima programa te mogućnostima prikazivanja podataka

B.7.4.

- koristiti se simulacijom pri rješavanju nekog, ne nužno računalnog, problema.

Međupredmetne teme:

- samostalno tražiti nove informacije iz različitih izvora, transformirati ih u novo znanje i uspješno primjenjivati pri rješavanju problema
- samostalno oblikovati svoje ideje i kreativno pristupati rješavanju problema
- uz povremeni poticaj i samostalno pratiti učinkovitost učenja i svoje napredovanje tijekom učenja
- ostvarivati dobru komunikaciju s drugima, uspješno surađivati u različitim situacijama i biti spreman zatražiti i ponuditi pomoć
- primjenjivati inovativna i kreativna rješenja
- planirati i upravljati aktivnostima
- sudjelovati u projektu ili proizvodnji od ideje do realizacije
- sudjelovati u aktivnostima koje promiču održivi razvoj u školi, lokalnoj zajednici i šire
- samostalno odabirati odgovarajuću digitalnu tehnologiju za izvršavanje zadatka
- aktivno sudjelovati u oblikovanju vlastitog sigurnog digitalnog okružja
- samostalno provoditi jednostavno istraživanje, a uz učiteljevu pomoć složeno istraživanje radi rješavanja problema u digitalnom okružju
- uz učiteljevu pomoć ili samostalno odgovorno upravljati prikupljenim informacijama
- stvarati nove uratke i ideje složenije strukture
- razvijati komunikacijske kompetencije i uvažavajuće odnose s drugima
- suradnički učiti i raditi u timu
- razlikovati i vrednovati različite načine komunikacije i ponašanja.

U ovoj nastavnoj cjelini izradit ćeš projektni zadatak. Razvijat ćeš poduzetnički duh ispitivanjem tržišta, prikupljanjem i obradom podataka. Analiziranjem tih podataka riješit ćeš problem iz svakodnevnog života. Nakon svake obrađene teme postoje zadatci koje trebaš napraviti u svom projektu. Svoj projekt stalno ćeš nadograđivati da bi na kraju dobio/dobila završni izgled. Za izradu kvalitetnog projekta morat ćeš se poslužiti dosad naučenim vještinama, ali i vještinama koje ćeš naučiti u ovoj cjelini.

podatci

prikupljanje podataka

obrada podataka **analiza podataka**

proračunske tablice **formule**

funkcije



Zanimljivost

Poduzetništvo se smatra sposobnošću pojedinca (ili više njih udruženih) da uloži određeni kapital i uz određeni rizik stvori profit.

Prvi Microsoftov alat Excel iz paketa Office nastao je 1982. godine pod nazivom Multiplan.

Smatra se da je Excel alat s najviše neistraženih mogućnosti od svih alata u Officeu.

Godine 1985. Multiplan se počinje proizvoditi i za računala Macintosh te mijenja naziv u Excel.



Zanimljivost

Mnogi smatraju da je Microsoft Forms zamjena za Microsoft InfoPath, no to nije istina. Forms se prvi put pojavljuje 2016. godine.



Jeste li znali...

Excel je veliki štediša vremena.

Naime, u naprednom društvu Excel prosječno svakom zaposleniku na raznim izračunima uštedi jedan sat dnevno, odnosno oko 250 sati godišnje. Excel postoji tridesetak godina, što je 7500 sati ili 312,5 dana.

Preračunato u godine to iznosi 0.86 godina. Ako na svijetu postoji oko 3 milijarde ljudi koji rade, ukupna ušteda vremena iznosi oko 2,5 milijarde godina. Prosječni život traje oko 70 godina, iz čega se može izračunati da je Excel dosad uštedio vrijeme koje odgovara oko 35 milijuna životnog vijeka.

1.1. Prisjetimo se

Nakon ove teme moći ćeš:

A.7.3.

- izrađivati i uređivati digitalne sadržaje
- koristiti *online* alate
- koristiti *online* servise za spremanje podataka
- dijeliti svoje sadržaje s drugim korisnicima.



Prisjeti se što je sve sadržavao tvoj prošlogodišnji projekt „Plan pravilne prehrane”.

Izrada i uređivanje digitalnih sadržaja, njihova pohrana, dijeljenje s drugim korisnicima i suradnički rad, sve su to vještine koje znaš otprije. U ovoj ćeš godini svoje znanje još više proširiti. No da bi sve to bilo uspješnije, ponovit ćeš ono što već znaš.

Za korištenje raznih aplikacija upotrebljavali smo office365.skole.hr. U njemu možeš raditi *online* i možeš preuzeti aplikacije na svoje računalo. Prisjetimo se načina prijave u navedeni sustav.

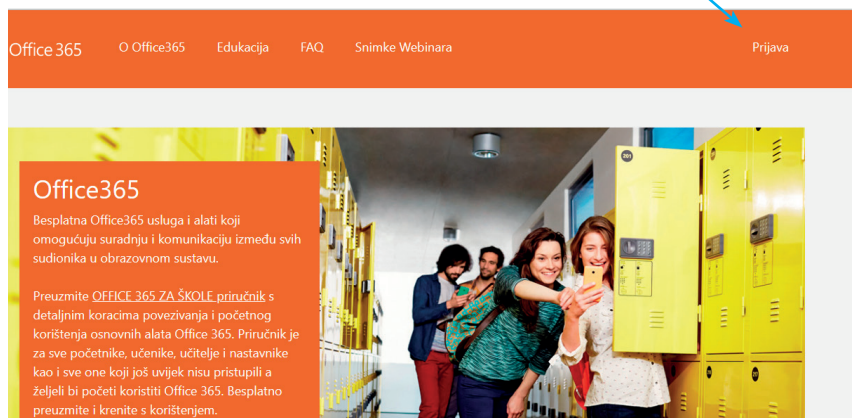
Kako se prijaviti u sustav

1.

U mrežnom pregledniku otvori
<http://office365.skole.hr>.

2.

U gornjem desnom uglu
klik na **Prijava**.



3.

Klik na **AAI@EduHr Prijava**.

AAI@EduHr Prijava



4.

Unesi svoju korisničku
oznaku i zaporku.

5.

Klik na **Prijavi se**.

6.

Klik na
Odvedi me na Office 365.

Korisnička oznaka

Zaporka

Prijavi se [Pomoć](#)

Autentikacijska i autorizacijska infrastruktura znanosti i visokog obrazovanja u Republici Hrvatskoj

Odvedi me na Office365

Office365.skole.hr sadrži servis za spremanje podataka OneDrive. U njemu možeš organizirati i spremati svoje podatke. Osim OneDrivea postoje i mnogi drugi *online* servisi za spremanje podataka kao što su Dropbox, Google Drive, iCloud, Box, Mega, Copy...



Još jedna vrlo važna mogućnost sustava Office 365 jest i **dijeljenje dokumenata**. Naime, sve aplikacije sadrže alat **Share** pomoću kojeg možemo podijeliti dokument s ostalim korisnicima te zajednički raditi na dokumentu.

Kako dijelimo dokumente iz OneDrivea

1. Označi dokument koji želiš podijeliti.

2. Klik na alat **Share**.

3. Odaberi postavke dijeljenja.

4. Unesi adresu elektroničke pošte korisnika s kojim želiš podijeliti dokument.

5. Potvrdi unos i podijeli dokument klikom na **Send**.



SAŽETAK

Office 365 je usluga koja učenicima, i nastavnicima omogućuje besplatno korištenje svih alata iz paketa Office 365.

Online servis za spremanje podataka je prostor na internetu gdje možemo spremati svoje dokumente.

Alat Share služi za dijeljenje dokumenata s drugim korisnicima.

Dokumente možemo dijeliti iz OneDrivea i iz aplikacija.



Ponavljanje

1. Koje alate sadrži Office 365?
2. Opiši postupak preuzimanja Office 365 na osobno računalo.
3. Koje *online* servise za spremanje podataka poznaješ?
4. Nabroji neke prednosti koje nam omogućuje dijeljenje dokumenata.
5. Opiši postupak dijeljenja dokumenta.

1.2. Postupak rješavanja problema

Nakon ove teme moći ćeš:

B.7.4.

- koristiti strategije rješavanja problema
- detaljno isplanirati način rješavanja problema iz svakodnevnog života.



Koje strategije rješavanja problema poznaješ od prošle godine?

Koji su koraci strategije rješavanja problema koje je osmislio George Polya?

Kako izgleda Descartesova metoda rješavanja problema?



Riješi problem. Želiš izrađivati suvenire kako bi ih prodavao/prodavala i ostvario/ostvarila dobit. Na prvi pogled to možda izgleda kao jednostavan problem. Ako bolje razmisliš, shvatit ćeš da rješenje treba dobro isplanirati, pa primijeni već naučene metode na taj problem.

Descartesova strategija odnosi se na raščlanjivanje složenog problema na jednostavnije potprobleme. **Metoda Georgea Polye** opisuje se u četiri faze rješavanja zadatka.

1. RAZUMIJEVANJE PROBLEMA

2. STVARANJE PLANA RJEŠAVANJA PROBLEMA

3. IZVRŠAVANJE OSMIŠLJENOG PLANA – DOBIVANJE RJEŠENJA PROBLEMA

4. OSVRT NA RJEŠENJE I METODU RJEŠAVANJA

1. RAZUMIJEVANJE PROBLEMA

Za provjeru razumijevanja problema odgovori na sljedeća pitanja:

- Što proizvoditi?
- Koji alat koristiti za prikupljanje i obradu podataka?
- Kako saznati koje suvenire ljudi najviše kupuju?
- Koja će biti tematika mojih suvenira?
- Mogu li proizvoditi više vrsta suvenira?
- Koliki su mi troškovi proizvodnje?
- Koliko mi je vremena potrebno za izradu?
- Kolika mora biti cijena mog suvenira kako bih ostvario/ostvarila zaradu?
- Gdje ću plasirati (prodavati) svoje proizvode?



2. STVARANJE PLANA RJEŠAVANJA PROBLEMA

- Prije pristupa samom rješenju potrebno je ispitati tržište. Odabrati neki od načina prikupljanja podataka i prikupiti podatke iz kojih će se vidjeti koje vrste suvenira ljudi najčešće kupuju. Ispitati cijenu koju bi ljudi platili za određenu vrstu suvenira. Da bi prodaja bila što bolja, treba odrediti tematiku suvenira i mjesto gdje je određeni suvenir najlakše prodati.
- Istražiti alate za obradu podataka.
- Obraditi prikupljene podatke.
- Prikazati vrijeme i troškove potrebne za izradu određenog suvenira.
- Izračunati cijenu prodaje proizvoda kako bi ostvario/ostvarila zaradu.
- Odrediti mjesto plasiranja proizvoda.

Kako bi tvoj problem došao do rješenja, preostale dvije faze odradit ćeš u sljedećim nastavnim jedinicama.



SAŽETAK

Descartesova strategija odnosi se na raščlanjivanje složenog problema na jednostavnije potprobleme.

Metoda Georgea Polye ima četiri faze (Razumijevanje problema, Stvaranje plana njegova rješavanja, Izvršavanje osmišljenog plana, Osvrt na rješenje i metodu rješavanja).



Ponavljanje

1. Koje metode rješavanja problema poznaješ?
2. Koja je svrha prve etape metode Georgea Polye?

1.3. Prikupljanje podataka – Forms

Nakon ove teme moći ćeš:

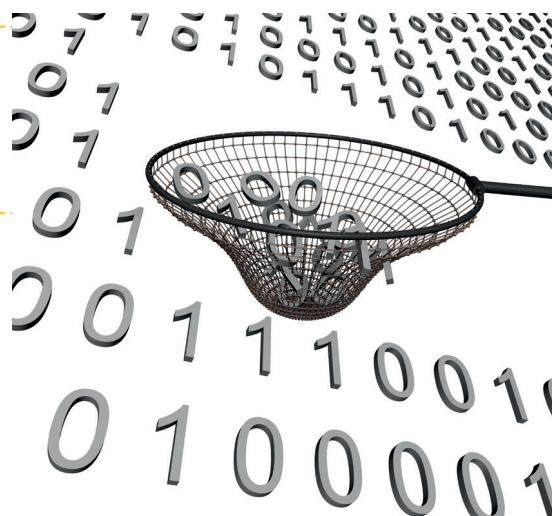
A.7.3.

- prepoznati i odabrati program za prikupljanje podataka
- prikupljati potrebne podatke za rješavanje problema odabranim programom.



Da bi došao/došla do rješenja svog problema, potrebno je ispitati tržište te prikupiti podatke o mišljenju korisnika. Kako možeš prikupiti željene podatke?

Za rješenje ovog problema možeš jednostavno izraditi anketne listiće i zamoliti određene osobe da ih ispune. Na taj bi način prikupio/prikupila podatke, ali taj je proces dugotrajan. Obrada tako prikupljenih podataka također zahtijeva dugotrajna prebrojavanja i analiziranja podataka.



Razgovaraj u paru o načinu obrade podataka prikupljenih anketom. Možeš li zamisliti koliko traje obrada podataka koji su skupljeni na papiru ako je istu anketu ispunilo nekoliko tisuća korisnika?

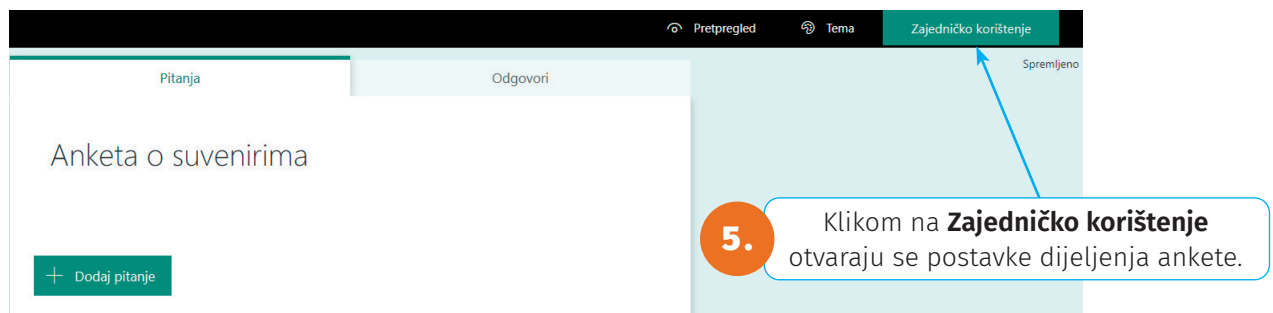
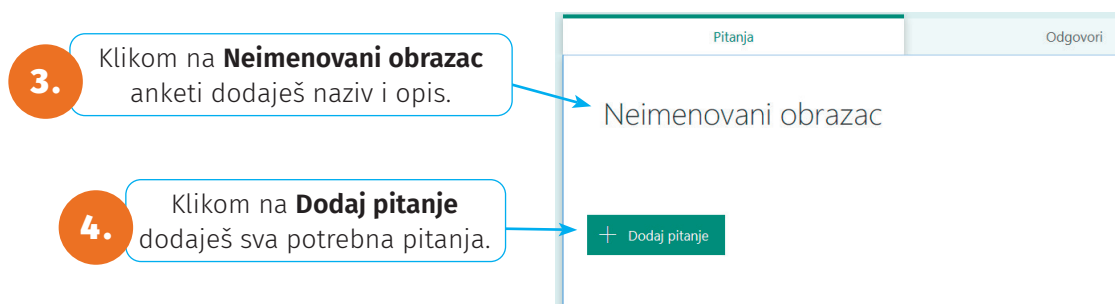
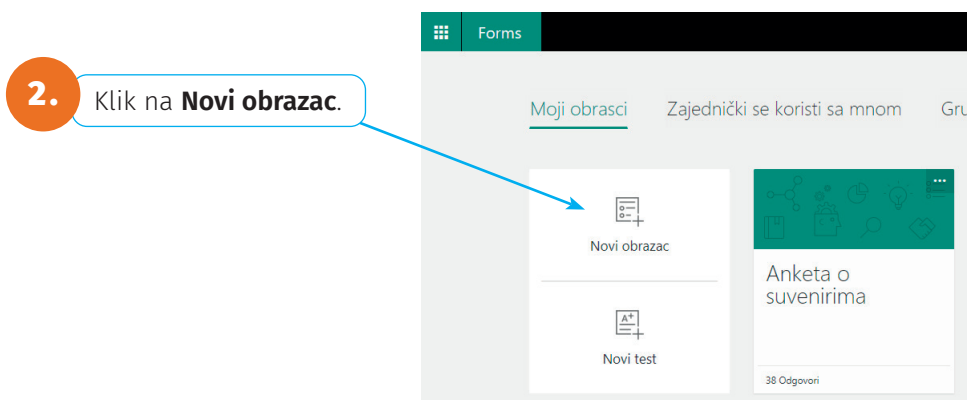
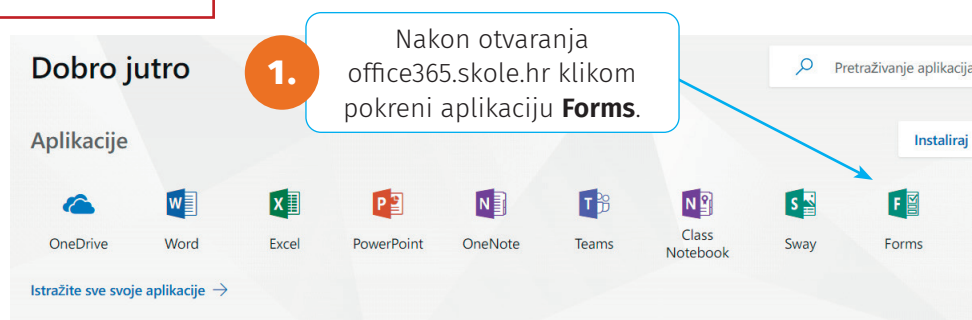


Postoje razni alati za izradu anketa. Ti alati i internet uvelike nam olakšavaju provođenje anketa. Ne samo da je jednostavnije izraditi i provesti anketu, nego je pomoću raznih aplikacija mnogo lakše obraditi prikupljene podatke. Postoje razni *online* alati za izradu anketa: npr: Forms, Google Forms, KwikSurveys, SurveyMonkey, Joomla i drugi. Detaljnije ćeš se upoznati s aplikacijom Forms iz paketa Office 365.

Forms je aplikacija koja omogućava izradu ankete ili testa. Napravlenu anketu potrebno je podijeliti s korisnicima koji će je ispuniti.



Kako izraditi anketu



Prouči koje sve mogućnosti dijeljenja ankete nudi Forms.



Pri dodavanju pitanja moraš izabrati jednu od četiriju vrsta pitanja: Odabir, Tekst, Ocjena i Datum.

Koje suvenira najviše kupujete?

- ☐ Suvenire s magnetom
- ☐ Tanjure s oslikanim motivima
- ☐ Makete građevina
- ☐ Privjesci za ključeve

Odabir je vrsta pitanja u kojem je ponuđeno više mogućih odgovora. Potrebno je izabrati jedan od njih.

Ocijenite koliko želite imati suvenir na magnet kao uspomenu na neko mjesto?



Ocjena je vrsta pitanja u kojem je potrebno označiti broj zvjezdica (ili nekih drugih simbola) te tako nešto ocijeniti ocjenom od jedan do pet.



Koje još suvenire volite kupovati?

Unesite odgovor

Tekst je pitanje u kojem se traži odgovor koji je potrebno napisati u obliku nekog teksta.

Datum je pitanje na koje se pomoću kalendara odgovara određenim datumom.

Unesi datum svog rođenja.

Odaberite datum



Projektni zadatak „Izrada suvenira”. Zadatak 1.

Napravi anketu i pošalji je svima koji je trebaju ispuniti. Za rješenje svog problema sastavi takva pitanja iz kojih ćeš saznati koje suvenire ljudi najčešće kupuju, s kojom tematikom, koliko su spremni platiti određenu vrstu suvenira, gdje najčešće kupuju suvenire...

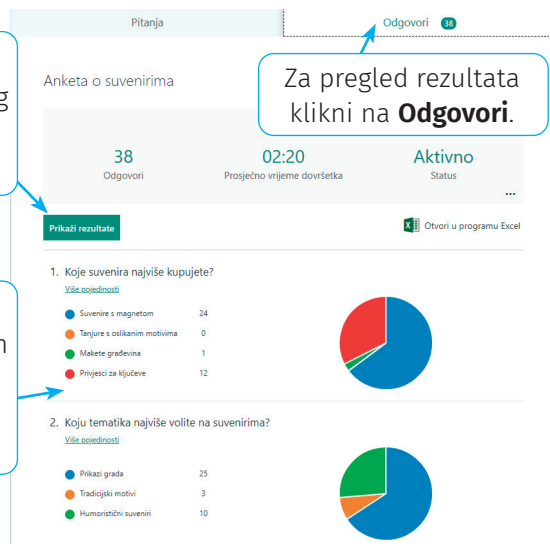
Ovisno o vrsti ankete, prikupljene podatke možeš upotrijebiti u razne svrhe: možeš ih pregledati i pomoću njih doći do određenih zaključaka, a možeš ih i dodatno obraditi.

Kako pregledati rezultate ankete

Alat za pregled odgovora svakog sudionika pojedinačno.

Ispod općih podataka redom su prikazani rezultati svih pitanja ankete.

Za pregled rezultata klikni na **Odgovori**.



SAŽETAK

Cilj je svake ankete prikupljanje određenih podataka.

Forms je aplikacija koja omogućava izradu ankete, obrasca ili kviza.

Forms sadrži četiri vrste pitanja: Odabir, Tekst, Ocjena i Datum.



Ponavljjanje

1. Navedi neke od prednosti *online* izrade ankete.
2. Opiši postupak izrade ankete.
3. Nabroji još neke alate za izradu ankete.
4. U koju se svrhu koristi vrsta pitanja Ocjena?

1.4. Uvod u obradu podataka

Nakon ove teme moći ćeš:

A.7.3.

- odabrati program za obradu podataka
- unositi podatke u proračunske tablice
- razlikovati vrste podataka u proračunskim tablicama
- postavljati oblikovanje prikaza podataka.

Za rješenje svog problema u ovoj nastavnoj jedinici odabrat ćeš program za obradu prikupljenih podataka i unijeti podatke u program.



Na koji ćeš način obraditi i analizirati prikupljene podatke? Koje sve mogućnosti treba imati takav program koji bi ti olakšao obradu i analizu podataka? Istraži i odaberi odgovarajući program.

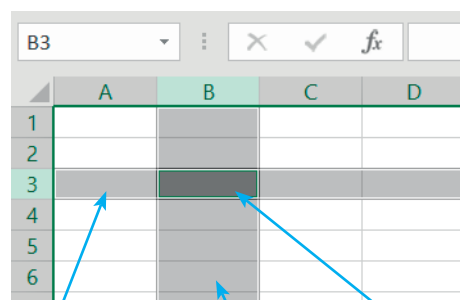


Programi za obradu i analizu podataka najčešće koriste proračunske tablice. To su tablice koje pružaju mogućnost prikaza podataka na više načina, a za obradu koriste različite aritmetičke, proračunske, financijske i druge vrste operacija. Jedan je od takvih programa Microsoftov Excel iz paketa Microsoft Office.



Pokreni Excel, istraži od kojih se dijelova sastoji. Istraži koje mogućnosti i alate nudi.

Radni list Excela zapravo je tablica koja se sastoji od **redaka** i **stupaca**. Sjecište retka i stupca čini **ćeliju** koja je jednoznačno određena svojom adresom. **Adresa ćelije** sastoji se od slova (koje označava stupac u kojem se nalazi ćelija) i broja (koji označava redak ćelije). Primjerice, B3 je ćelija koja se nalazi na sjecištu stupca B i retka 3.



Redak

Stupac

Ćelija



Unesi podatke svoje ankete u proračunske tablice.

Kako unositi podatke

	A	B
1	Koliko su ljudi spremni odvojiti novca (najčešći odgovori)?	
2	Suveniri s magnetom	

1.

Klikom na ćeliju aktiviraj ćeliju u koju želiš unijeti podatak.

	A	B
1	Koliko su ljudi spremni odvojiti novca (najčešći odgovori)?	
2	Suveniri s magnetom	25

2.

Unesi željeni podatak i potvrdi njegov unos klikom na Enter.

Podatci koje unosiš u tablicu mogu se podijeliti na numeričke podatke i tekst. Tekstualni podatci služe za opis i pojašnjenja u tablici. Excel ih automatski poravnava s lijevom rubom ćelije. Numerički su podatci svi oni nad kojima možeš vršiti računске operacije, a Excel će ih poravnati s desnom rubom ćelije.

	A	B
1	Koliko su ljudi spremni odvojiti novca (najčešći odgovori)?	
2	Suveniri s magnetom	25
3	Tanjuri s oslikanim motivima	70
4	Makete građevina	100
5	Privjesci za ključeve	30

Tekstualni
podatak

Numerički
podatak



Istraži kako možeš dodatno urediti tablicu: mijenjati širinu stupca, spajati ćelije, dodavati boje... Istraži koje sve vrste podataka možeš unositi.

Kako unosimo formate brojeva u ćelije

	A	B
1	Koliko su ljudi spremni odvojiti novca (najčešći odgovori)?	
2	Suvenir s magnetom	25
3	Tanjuri s oslikanim motivima	70
4	Makete građevina	100
5	Privjesci za ključeve	30
6		

1.

Označi ćelije u koje želiš postaviti format.

DatotekaPolaznoUmetanjeIzgled straniceFormulePodaciPregledPrikazRecite što želite učiniti...

IzrežiKopirajPrenositelj oblikovanja

MeduspremnikFontPoravnanje

Calibri11A⁺A⁻

B*B*U

Font

Prelamanje teksta

Spoji i centriraj

Poravnanje

B2

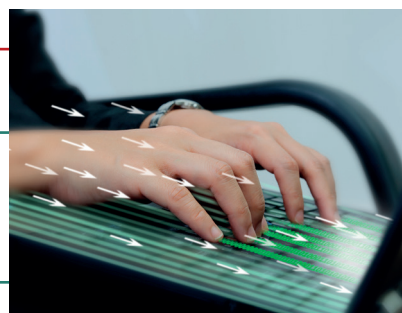
2.

Iz padajućeg izbornika skupine alata **Broj** na kartici **Polazno** izaberi vrstu formata.

	A	B
1	Koliko su ljudi spremni odvojiti novca (najčešći odgovori)?	
2	Suvenir s magnetom	25,00 kn
3	Tanjuri s oslikanim motivima	70,00 kn
4	Makete građevina	100,00 kn
5	Privjesci za ključeve	30,00 kn
6		

3.

Podacima će se prikazati odabrani format broja.



Projektni zadatak „Izrada suvenira”. Zadatak 2.

Unesi sve podatke prikupljene svojom anketom. Uredi tablice i postavi im potrebna oblikovanja ćelija.



SAŽETAK

Radni list Excela zapravo je tablica koja se sastoji od **redaka** i **stupaca** na čijem se sjecištu nalazi **ćelija**.

Adresa ćelije sastoji se od slova (koje označava stupac u kojem se nalazi ćelija) i broja (koji označava redak ćelije).

Excel razlikuje numeričke i tekstualne podatke.



Ponavljjanje

1. Navedi neke mogućnosti koje ti nude proračunske tablice.
2. Opiši postupak spajanja ćelija.
3. Koju vrstu podataka Excel poravnava s desnom stranom?
4. Čemu služe formati brojeva?

1.5. Obrada prikupljenih podataka

Nakon ove teme moći ćeš:

A.7.3.

- obraditi prikupljene podatke
- izračunavati potrebne podatke za rješenje problema
- pretraživati i koristiti funkcije
- unositi formule.

Podatci iz tvoje ankete uneseni su u tablicu. Da bi saznao/saznala potrebne informacije, te je podatke potrebno obraditi.



Koliki je ukupan broj tvojih ispitanika? Koliki je prosječan iznos novca koji su ispitanici spremni platiti za određeni proizvod? Kako to možeš provjeriti pomoću odabranog programa?



Za obradu podataka koriste se **funkcije**. To su unaprijed definirane formule koje izvede izračune pomoću određenih vrijednosti koje se zovu **argumenti**.

Svaka funkcija ima oblik:

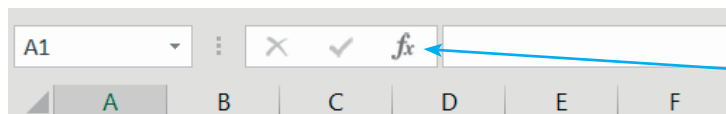
=NAZIV_FUNKCIJE (argument1;argument2; ...)

Primjeri

=SUM(A1:A5)
=AVERAGE(A1:A2;B1:B3)

Naziv funkcije određuje što neka funkcija računa, dok su argumenti podatci nad kojima se vrši izračun. Argumenti u funkcijama mogu biti brojevi, adrese ćelija, tekst, logičke vrijednosti, datumi pa čak i neke druge funkcije.

Argumenti funkcije međusobno su odvojeni znakom razdvajanja, a to je točka sa zarezom (;). Ako argument sadrži niz podataka, između adrese početne i završne ćelije stoji dvotočka (:).



Alat za pokretanje funkcija

Kada pokreneš alat za unos funkcija, otvorit će se popis funkcija kojih ima nešto više od 450 (Office 365 ne sadrži sve funkcije koje postoje u *offline* inačici). Radi bržeg pronalaženja razvrstane su u kategorije. Pri izboru funkcije iz padajućeg izbornika možeš odabrati neku od kategorija. Tako postoje financijske, statističke, logičke, matematičke, trigonometrijske, datumske, tekstualne i druge kategorije funkcija. Osim kategorija tu je još i skupina zadnje korištenih funkcija koja sadrži desetak funkcija koje si zadnje upotrijebio/upotrijebila.



Projektni zadatak „Izrada suvenira”. Zadatak 3.

Da bi izračunao/izračunala ukupan broj sudionika ankete, možeš zbrojiti odgovore na neko od pitanja. Već znaš da se rezultat zbrajanja zove suma (zbroj).

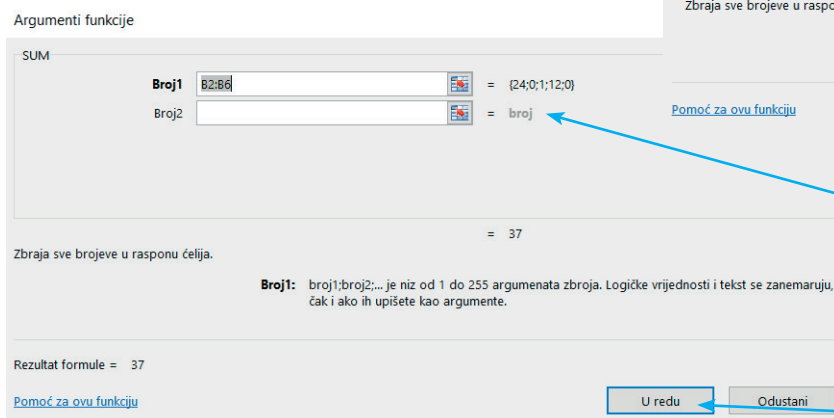
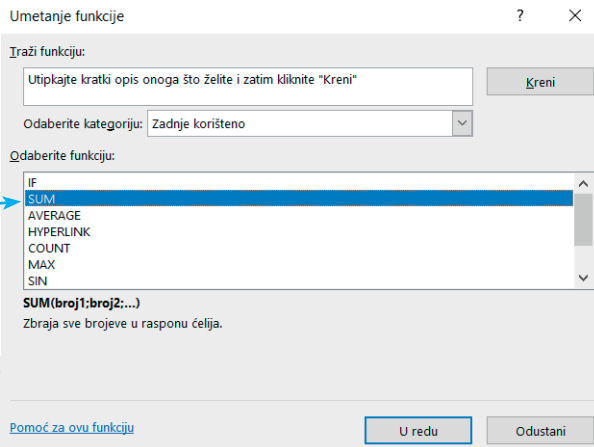
Kako umetnuti funkciju

	A	B
1	Koje suvenire najviše kupujete?	
2	Suvenire s magnetom	13
3	Tanjure s oslikanim motivima	1
4	Makete građevina	2
5	Privjesci za ključeve	11
6		
7	Ukupan broj ispitanika:	

2. Pokreni alat za unos funkcija.

1. Aktiviraj ćeliju u koju želiš unijeti funkciju.

3. Odaberi funkciju koju želiš umetnuti.



4. Odaberi argumente – ćelije nad kojim želiš da se izvrši funkcija.

5. Potvrdi sve klikom na **U redu**.

	A	B
1	Koje suvenire najviše kupujete?	
2	Suvenire s magnetom	13
3	Tanjure s oslikanim motivima	1
4	Makete građevina	2
5	Privjesci za ključeve	11
6		
7	Ukupan broj ispitanika:	27

=SUM(B2:B6)



Projektni zadatak „Izrada suvenira”. Zadatak 4.

Izračunaj prosječnu vrijednost koju su ljudi spremni izdvojiti za određeni proizvod. Istraži pomoću koje funkcije to možeš izračunati. Izračunaj prosječni iznos za svaki svoj proizvod.



Naziv funkcije	Opis funkcije
SUM	Zbraja sve brojeve u rasponu ćelija.
AVERAGE	Izračunava prosjek (aritmetičku sredinu) argumenata koji mogu biti brojevi, polja ili reference koje sadrže brojeve.
MAX	Traži najveći broj iz skupa zadanih brojeva.
MIN	Traži najmanji broj iz skupa zadanih brojeva.
ROUND	Zakružuje broj na zadani broj decimalnih mjesta.
COUNT	Broji ćelije u rasponu koje sadrže brojeve.
COUNTIF	Broji ćelije unutar raspona koje zadovoljavaju zadani kriterij.
TODAY()	Funkcija koja nema argumenata i ispisuje današnji datum.
IF	Logička funkcija koja provjerava je li postavljeni uvjet ispunjen i ispisuje jednu vrijednost ako jest, a drugu ako nije.



Projektni zadatak „Izrada suvenira”. Zadatak 5.

Odredi koliki postotak ispitanika najviše kupuje suvenire na štandovima.

Rezultat ovog problema naći ćeš pomoću formule. **Formule** su jednadžbe koje moraš sam/ sama stvoriti i unijeti da bi izračunale zadane matematičke operacije i u ćeliju upisale rezultat. Važno je spomenuti da se pri korištenju funkcija i formula u ćeliji prikazuje trenutna vrijednost matematičkog izraza. Promijeni li se vrijednost neke od ćelija koje su korištene u funkciji ili formuli, automatski će se promijeniti i vrijednost ćelije u koju je se upisuje. Pri unosu formule matematički izraz uvijek započinješ znakom jednakosti (=).