



Co-funded by
the European Union

Primena računara

Uvod u Primenu računara

dr Bojan Prlinčević

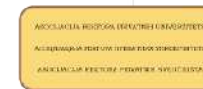
ASSKM



UNIVERSITY OF LJUBLJANA
Faculty of Electrical Engineering



University of Pristina
Kosovska Mitrovica



Pregled kursa i ciljevi učenja

Opis kursa

Kurs Primene računara pruža osnovno razumevanje računara i MS Office aplikacija za svakodnevni rad i profesionalnu upotrebu.

Ključni ciljevi učenja

Studenti će savladati:

- ✓ **Obrada teksta** – Stilovi, formatiranje, reference, sadržaji i izgled dokumenta
- ✓ **Analiza tabela** – Ekcel tabele, formule, funkcije i vizualizacija podataka
- ✓ **Vizualizacija podataka** – Kreiranje i formatiranje grafikona u Vord i Ekelu
- ✓ **Dizajn prezentacije** – PowerPoint osnove sa tekstom, slikama i multimedijom
- ✓ **Napredne funkcije** – Složeni alati za analizu podataka i napredne tehnike oblikovanja



Pregled Microsoft Office Suite-a

Šta je Microsoft Office?

Microsoft Office je integrisani paket aplikacija za produktivnost dizajniranih za kreiranje dokumenata, analizu podataka i profesionalnu komunikaciju u akademskim i inženjerskim okruženjima.

Ključne komponente za studente inženjerstva:

- **Microsoft Word:** Napredna obrada teksta za tehničku dokumentaciju, izveštaje i akademske radove
- **Microsoft Excel:** Aplikacija za tabelarne tabele za analizu podataka, proračune i vizualizaciju
- **Mogućnosti integracije:** Besprekorna razmena podataka između aplikacija za sveobuhvatne projektne tokove

Zašto MS Office for Engineering?

- Industrijski standardni alati koji se koriste u profesionalnim inženjerskim okruženjima
 - Od suštinskog značaja za tehničku dokumentaciju i upravljanje podacima
 - Podržava složene proračune, vizualizaciju podataka i profesionalno izveštavanje
- Kompatibilan sa akademskim i profesionalnim zahtevima



Uvod u Microsoft Vord

Svrha i osnovna funkcionalnost:

Microsoft Vord je moćna aplikacija za obradu teksta dizajnirana za kreiranje, uređivanje i formatiranje tekstualnih dokumenata sa profesionalnim kvalitetom.

Osnovne karakteristike za studente inženjerstva:

- **Kreiranje dokumenata:** Izveštaji, eseji, tehnička dokumentacija i istraživački radovi
- **Alati za formatiranje:** Stilovi, naslovi, fontovi i formatiranje paragrafa za profesionalni izgled
- **Izgled stranice:** Margine, orijentacija, kolone i prelomi odlomaka za složene dokumente
- **Provera pravopisa i gramatika:** Ugrađeni alati za lekturu za dokumentaciju bez grešaka

Vrste dokumenata u inženjerstvu:

- Laboratorijski izveštaji i eksperimentalna dokumentacija
- Predlozi projekata i tehničke specifikacije
- Akademski eseji i istraživački radovi
- Korisnička uputstva i tehnički vodiči



Napredne funkcije Vorda za tehničku dokumentaciju

Tabele i organizacija podataka:

- Kreirajte strukturirane tabele za predstavljanje eksperimentalnih podataka i specifikacija
- Formatirajte tabele sa granicama, senčenjem i poravnanjem ćelija
- Izvršite osnovne proračune unutar tabela
- Uvezite podatke iz Ekcel-a za integrisano izveštavanje

Vizuelni elementi:

- **Slike i dijagrami:** Ubacite dijagrame kola, dijagrame toka i tehničke ilustracije
- **SmartArt grafika:** Kreirajte organizacione šeme i tokove procesa
- **Oblici i alati za crtanje:** Označite dijagrame i kreirajte jednostavne tehničke crteže
- **Naslovi i unakrsne reference:** Profesionalno označavanje slika i tabela

Matematičke jednačine:

- Ugrađeni uređivač jednažbi za matematičke i inženjerske formule
- Podrška za složene izraze, matrice i grčke simbole
- Neophodan za dokumentovanje proračuna i teorijske analize



Upravljanje i saradnja Vord dokumenata

Zaglavlja, podnožja i brojevi stranica:

- Konzistentna identifikacija dokumenata na više stranica
- Automatsko numerisanje stranica za dugačke izveštaje
- Različita zaglavlja za neparne/parne stranice u formalnim dokumentima

Sadržaj i reference:

- Automatsko generisanje sadržaja iz stilova naslova
- Bibliografija i upravljanje citatima za akademske radove
- Kreiranje indeksa za sveobuhvatne tehničke priručnike

Alati za pregled i saradnju:

- Funkcija praćenja promena za reviziju dokumenata i recenziju
- Komentari za povratne informacije i sugestije
- Poređenje verzija za praćenje evolucije dokumenata
- Zaštita dokumenata i bezbednosna podešavanja



Upravljanje i saradnja Vord dokumenata

Šabloni za inženjering:

- Unapred formatirani šabloni za laboratorijske izveštaje i projektnu dokumentaciju
- Dosledan stil u više dokumenata
- Ušteda vremena za ponavljajuće tipove dokumenata



Uvod u Microsoft Ekcel

Svrha i osnovna funkcionalnost:

Microsoft Ekcel je aplikacija za tabelarne tabele dizajnirana za organizaciju podataka, numeričku analizu i vizualizaciju kroz moćne mogućnosti izračunavanja i crtanja.

Osnovni koncepti:

- **Radne sveske i radni listovi:** Dokumenti sa više listova za organizovanje srodnih podataka
- **Ćelije, redovi i kolone:** Osnovna struktura za unos podataka i organizaciju
- **Tipovi podataka:** Brojevi, tekst, datumi i formule•

Reference ćelija: Apsolutno i relativno referenciranje za fleksibilne proračune

Zašto Ekcel za elektrotehniku?

- Izvršite složene proračune i analizu podataka
- Organizujte eksperimentalna merenja i rezultate testova
- Kreirajte vizuelne prikaze podataka kroz grafikone i grafikone
- Automatizujte ponavljajuće proračune i obradu podataka
- Analizirajte parametre kola i performanse sistema



Ekcel formule i funkcije

Osnovne aritmetičke operacije:

- Sabiranje, oduzimanje, množenje i deljenje pomoću referenci ćelija•
Redosled operacija i zagrada u složenim formulama
- Kopiranje formula sa relativnim i apsolutnim referencama ćelija

Osnovne funkcije za inženjerstvo:

- **Matematičke funkcije:** SUM, AVERAGE, MIN, MAX, ROUND, ABS, SQRT, POWER
- **Statističke funkcije:** STDEV, VAR, MEDIAN, MODE za analizu podataka
- **Trigonometrijske funkcije:** SIN, COS, TAN, ASIN, ACOS, ATAN za analizu kola
- **Logičke funkcije:** IF, AND, OR, NOT za uslovne proračune
- **Funkcije pretraživanja:** VLOOKUP, HLOOKUP za pronalaženje podataka iz tabela

Praktični primer za EE studente:

Izračunavanje ukupnog otpora u serijskim kolima: = SUM (R1: R5)

Izračunavanje paralelnog otpora: = 1 / SUM (1 / R1, 1 / R2, 1 / R3)

Proračuni snage: = POVER (napon, 2) / otpor



Analiza podataka i vizuelizacija u programu Ekcel

Organizacija i formatiranje podataka:

- Sortiranje i filtriranje podataka za analizu
- Uslovno formatiranje za isticanje kritičnih vrednosti
- Validacija podataka za sprečavanje grešaka
- Zamrzavanje panela za navigaciju velikim skupovima podataka

Grafikoni i grafikoni:

- **Linijski grafikoni:** Prikazivanje talasnih oblika signala i podataka vremenskih serija
- **Scatter dijagrami (Scatter Plots):** Analiza odnosa između varijabli (napon vs. struja)
- **Bar i Column dijagrami:** poređenje diskretnih vrednosti i merenja
- **Pie dijagrami (pie charts):** prikaz proporcionalnih učešća (raspodele)
- **Prilagođavanje dijagrama (Chart customization):** natpisi osa, naslovi, legenda i mrežne linije (gridlines)



Analiza podataka i vizuelizacija u programu Ekcel

Napredni alati za analizu:

- Linije trenda i regresijska analiza za eksperimentalne podatke
- Traženje cilja za rešavanje jednačina
- Tabele podataka za analizu osetljivosti
- Šta ako analiza za optimizaciju parametara kola



Praktične Ekcel aplikacije za elektrotehniku

Analiza laboratorijskih podataka:

- Snimanje i organizovanje eksperimentalnih merenja
- Izračunavanje izvedenih količina (snaga, efikasnost, procenat grešaka)
- Statistička analiza neizvesnosti merenja
- Generisanje profesionalnih grafikona za laboratorijske izveštaje

Proračuni kola:

- Proračuni Ohmovog zakona: $V=IR$, $P=VI$
- Serijski i paralelni proračuni otpora/impedanse
- Analiza razdjelnika napona i struje
- Proračuni rasipanja i efikasnosti snage



Praktične Ekcel aplikacije za elektrotehniku

Upravljanje projektima:

- Liste komponenti i računi materijala (BOM)
- Praćenje budžeta i analiza troškova
- Vremenska linija projekta i praćenje prekretnica
- Raspodela i raspoređivanje resursa

Primer primene:

Kreiranje kalkulatora razdelnika napona sa ulaznim ćelijama za V_{in} , $R1$, $R2$ i izlazom na osnovu formule za V_{out} , demonstrirajući ažuriranja izračuna u realnom vremenu.



Integracija i najbolje prakse

Integracija Vorda i Ekcel-a:

- Ugrađivanje Ekcel tabela u Word dokumente za dinamičke izveštaje
- Povezivanje Ekcel grafikona sa Vordom za automatsko ažuriranje
- Kopiranje i lepljenje specijalno za održavanje formatiranja
- Korišćenje Ekcel podataka kao izvora spajanja pošte u Vordu

Najbolje prakse za inženjersku dokumentaciju:

- **Konzistentno formatiranje:** Koristite stilove i šablone za profesionalni izgled
- **Jasno označavanje:** Opisna imena datoteka, imena listova i oznake ćelija
- **Dokumentacija:** Dodajte komentare i beleške da biste objasnili složene formule

Razvoj profesionalnih veština:

- Mastering MS Office povećava zapošljivost u inženjerskim oblastima
- Efikasna dokumentacija štedi vreme u akademskom i profesionalnom radu
- Veštine analize podataka su prenosive preko inženjerskih disciplina
- Profesionalna prezentacija tehničkih informacija je od suštinskog značaja za uspeh u karijeri



Pitanja & Odgovori

"Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them."

Network of centers for regional short study programs in the countries of the Western Balkans

Call: ERASMUS-EDU-2023-CBHE

Project number: 101128813