

Aplikativni softver

Čas 5

Miloš Daković

Elektrotehnički fakultet – Podgorica

oktobar 2017.

Matematičke formule

- Savremeni tekst procesori imaju mogućnost umetanja matematičkih formula u dokument.
- Formule se koriste ne samo u naučnim i stručnim dokumentima. Danas nije rjetkost da se formule pojavljuju u dokumentima vezanim za svakodnevno poslovanje.
- MS Word ima ugrađenu podršku za rad sa matematičkim formulama. Kvalitet ove ugrađene podrške je na dosta niskom nivou, što potvrđuje i činjenica da korisnik koji u dokument umetne više formula dobija obavještenje da postoje kvalitetniji softverski alati za obavljanje tog posla (obavještenje „potpisuje” Microsoft).
- Softver MathType je preporučena alternativa ugrađenom editoru formula. Radi se o komercijalnom softveru (cijena je od 40 do 100\$ zavisno od namjene). Postoji i „lite” verzija, ograničenih mogućnosti, koja je besplatna.

Elementi matematičkih formula

- Indeksi i stepeni:

$$m^2 \quad a_s \quad X_{1,2}^{(k)}$$

- Razlomci:

$$\frac{7}{15} + \frac{x^2 + 1}{x^3 - 1} - \frac{3}{4}N \quad \frac{1}{1 + \frac{1}{2}}$$

- Korijeni:

$$\sqrt{3 + N} \quad \sqrt[3]{125} \quad \sqrt{\frac{x^2 + y^2}{8}}$$

- Specijalni simboli:

$$\pi \quad \varphi \quad \xi \quad \beta \quad \Gamma \quad \Psi \quad \Omega \quad \infty \quad \mathbb{R} \quad \mathcal{M} \quad \mathfrak{R} \quad \mathfrak{I} \quad \mathfrak{N}$$

Elementi matematičkih formula

- Operatori:

$+$ \times \vee \wedge \cup \cap \oplus \pm

- Relacije:

$=$ \neq \equiv \approx \in \subset \perp \Rightarrow \Leftrightarrow

- Razmaci:

ab ab ab ab ab ab $a b$

- Akcenti i specijalne oznake:

\vec{r} \overrightarrow{PQ} \hat{a} \ddot{x} \bar{b} $\overline{A+BC}$ $\overbrace{1+1+\dots+1}^{10 \text{ sabiraka}}$

Elementi matematičkih formula

- Matematičke funkcije:

$$\sin 2x = 2 \sin x \cos x$$

$$y = g + \log 15 - \log_2 8$$

- Sume i proizvodi:

$$\sum_{n=1}^{50} \frac{1}{n^2 + 1}$$

$$c_{ji} = \sum_k a_{ik} b_{kj}$$

$$\prod_{m=1}^N \sin m\gamma$$

$$\sum_{n=1}^{50} \frac{1}{n^2 + 1}$$

- Integrali:

$$\int x^2 dx$$

$$\iiint_C \frac{1}{x^2 + y^2 + z^2} dx dy dz$$

$$\oint E(\vec{r}) d\vec{r}$$

Elementi matematičkih formula

- Zgrade (promjenljive veličine):

$$\frac{\sqrt{2}}{2} \left\{ 1 + \left[(y+1)^3 - \left(x + \frac{1}{2} \right)^2 \right]^{1/2} + \sqrt{1 - \sin^2 x} \right\}$$

- Matrice:

$$\mathbf{A} = \begin{bmatrix} 10 & 0 & 0 & x \\ 0 & 12 & x & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ x & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} \quad \det \mathbf{A} = \begin{vmatrix} 10 & 0 & 0 & x \\ 0 & 12 & x & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ x & 0 & 0 & 0 \end{vmatrix}$$

Numeracija formula i njihovo formatiranje

- Formula se može naći unutar teksta $a^2 + b^2 = c^2$ ili u posebnoj liniji:

$$ax^2 + bx + c = 0 \quad (1)$$

Formule u posebnoj liniji su često numerisane (imaju broj na desnoj strani). Na ovom slajdu su to formule (1) i (2)

- Rješenja jednačine (1) su

$$x_{12} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \quad (2)$$

- Formula, i odgovarajući broj se obično formatiraju korišćenjem tab-ova (jedan sa centralnim i jedan sa desnim poravnanjem).

U nastavku će biti demonstriran rad sa matematičkim formulama u softverskim okruženjima:

- MS Word – ugrađeni editor,
- MS Word – MathType,
- LibreOffice editor formula