

**Predmet:**  
**Metódy inžinierskej práce**  
**2023/2024**  
**Úvodné informácie, Inžinierska gramotnosť a**  
**informatika**

---

**Ján Lang**

**kanc. 4.34, [jan.lang@stuba.sk](mailto:jan.lang@stuba.sk), <http://www2.fiit.stuba.sk/~lang/mip/>**

Ústav informatiky, informačných systémov a softvérového inžinierstva  
Fakulta informatiky a informačných technológií  
Slovenská technická univerzita v Bratislave  
21. Septembra 2023



# Ján Lang

---

- <http://fiit.stuba.sk/~lang>
- **kanc. 4.34**
- [jan.lang@stuba.sk](mailto:jan.lang@stuba.sk)
- **Výučba:** ZOO, OOP, MSOFT, MIP, TP, AOVS, ...
- **Výskum:** Object-oriented analysis and design, software modeling, software engineering, software development methodology, complex event processing, educational content engineering, applying software engineering principles in education and educational content modelling
- **Vedenie záverečných prác:** BP:20+, DP:30+



# Podmienky absolvovania

---

- Pre predmet platia univerzitné a fakultné podmienky absolvovania a hodnotenia predmetov. K tomu študent musí vypracovať všetky časti projektu podľa zadania a odovzdať ich v priebehu obdobia výučby. V opačnom prípade, študent bude hodnotený známkou FX.
- Nenulový počet bodov študent môže získať len za časti projektu odovzdané najneskôr v stanovených termínoch požadovaným spôsobom.
- Študent, ktorý sa dopustí plagiátorstva (V. Vranić) v projekte v hocijakom rozsahu, bude hodnotený známkou FX.
- Zložky hodnotenia predmetu sú nasledujúce:
  - × projekt – 85 bodov
  - × riešenie úloh na cvičeniach – 15 bodov



# Čo potrebujeme zvládnuť

---

- Tvorbu dokumentov vrátane prezentácií v nástroji **LaTeX**
- Aplikáciu nástroja na správu a manažment projektu **Jira**
- Používanie nástroja na správu zdrojového kódu **Git**
- Pokročilé aktivity Git cloud realizácie v podobe **GitHub**
- Vyjadrovanie ideí prostredníctvom formalizácie v jazyku **UML**
- Čítanie s porozumením v **recenzovaných** zdrojoch
- Úvod do kreatívneho **písania**



# Web predmetu

---

<http://www2.fiit.stuba.sk/~lang/mip/>



---

# **téma: Inžinierska gramotnosť a informatika**



# Inžinierska gramotnosť

---

?



# Inžinierska gramotnosť (IG)

---

zdroj: <https://slovník.juls.savba.sk>

- **inžinier** -a *m.* vysokoškolsky vzdelaný odborník tech., poľnohosp. a pod. smeru; akademický titul absolventa vys. školy takéhoto smeru, *skr.* Ing
- **gramotnosť** -ti ž. (rus. \$\* gr.) **1.** ► znalosť čítania a písania
- <https://www.merriam-webster.com/dictionary/engineer>
- <https://translate.google.sk/?hl=sk&tab=wT#view=home&op=translate&sl=en&tl=sk&text=engineer>





# Inžinierska gramotnosť (IG)

---

zdroj: <https://slovník.juls.savba.sk>

- **inžinier** -a *m.* vysokoškolsky vzdelaný odborník **tech.**, poľnohosp. a pod. smeru; akademický titul absolventa vys. školy takéhoto smeru, *skr.* Ing
- **gramotnosť** -ti ž. (rus. \$\* gr.) **1.** ► znalosť čítania a písania
- <https://www.merriam-webster.com/dictionary/engineer>
- <https://translate.google.sk/?hl=sk&tab=wT#view=home&op=translate&sl=en&tl=sk&text=engineer>



# Inžinierska gramotnosť (IG)

---

Preklad slova „ **engineer** ” z **angličtiny** do **slovenčiny**

- engineer** – inžinier 🔍
- strojár 🔍
- technik 🔍
- ženista 🔍
- opravár 🔍
- strojvedúci 🔍
- konštruovať 🔍
- stavať 🔍
- strojník 🔍
- strojvodca 🔍

<https://slovník.aktuality.sk/>



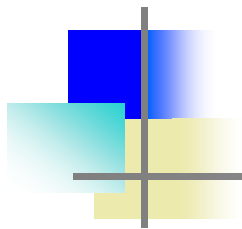
# Inžinierska gramotnosť (IG)

---

zdroj: <https://slovník.juls.savba.sk>

- **inžinier** -a *m.* vysokoškolsky vzdelaný odborník **tech.**, poľnohosp. a pod. smeru; akademický titul absolventa vys. školy takéhoto smeru, *skr.* Ing
- **gramotnosť** -ti ž. <rus. \$\* gr.) **1.** ► znalosť čítania a písania
- <https://www.merriam-webster.com/dictionary/engineer>
- <https://translate.google.sk/?hl=sk&tab=wT#view=home&op=translate&sl=en&tl=sk&text=engineer>

...techniky čítania a písania?



...techniky čítania a písania?  
...techniky čítania a písania zdrojového  
kódu?



# IG vs. informatika

---

- Informatika – computer science (informatics sa vzťahuje skôr na časť informatiky venovanú práci **s informáciami**): veda
- Ale informatika je **aj vývoj softvéru a hardvéru**: inžinierstvo
  - ✘ VEDA a TECHNIKY
- Softvérové inžinierstvo – skutočne inžinierstvo?<sup>2</sup>
  
- Študijný program bakalárskeho štúdia na FIIT: Informatika
- Softvér vs. hardvér
- Hardvér zahŕňa aj zabudované programové vybavenie – softvér

1 <https://studentscholarships.org/salary/679/engineers.php>



# IG vs. informatika

---

- **informatika** [-t-] -ky ž. **1.** ► veda o získavaní, prenose, spracúvaní, uchovávaní a sprístupňovaní informácií riešiaci problémy tvorby, zavádzania a používania informačnej techniky a technológie vo všetkých sférach života spoločnosti<sup>3</sup>
- **Informácia - zložené slovo**

<sup>3</sup> <https://slovník.juls.savba.sk>



# ...ako pracuje inžinier?

---

- Metódy inžinierskej práce – **práca s (technickými) informáciami**
- Inžinierska (informačná) gramotnosť (engineering literacy)
- Inžinier by mal vedieť **pochopiť informáciu, interpretovať ju a aplikovať v danom kontexte, vrátane odovzdania informácie (formulovania)**<sup>1</sup>
- Potrebná je technická a vedecká **presnosť vo vyjadrovaní: písomnom a ústnom**
- Podmienkou jej dosiahnutia je dôslednosť pri formulovaní

1 D. Messer et al. Engineering Information Literacy and Communication. In Proceedings of the 12th International Conference on Learning, Granada, Spain, 2005. <http://eprints.qut.edu.au/1606/1/1606.pdf>



# ...ako pracuje inžinier?

---

- Metódy inžinierskej práce
- Formulovanie znamená uvažovanie: kritické myslenie
- **Zahrňa riešenie problémov, vytváranie nových produktov a služieb, ale aj sebvzdelávanie a sebaorganizáciu**
- **Dekomponuje problém na menšie, má istú mieru abstraktného myslenia, odhaduje, dokazuje a identifikuje chyby.**
- **Formulovať, aj písať. Budete písať a pomerne dosť.**





...v čom píšete?

---



# LaTeX

---

- Zjednodušené nástroj na tvorbu dokumentov. Použíava konvenciu ktorá integruje písanie samotného textu ako aj špeciálnych tagov, značiek či kľúčových slov za účelom formátovania textu.
- Autor: [Leslie Lamport](#), 1984
- [latex-project.org](https://www.latex-project.org)

```
\documentclass{article}
\usepackage{graphicx}

\begin{document}

\title{Introduction to \LaTeX{}}
\author{Author's Name}

\maketitle

\begin{abstract}
The abstract text goes here.
\end{abstract}

\section{Introduction}
Here is the text of your introduction.

\begin{equation}
\label{simple_equation}
\alpha = \sqrt{\beta}
\end{equation}

\subsection{Subsection Heading Here}
Write your subsection text here.

\begin{figure}
\centering
\includegraphics[width=3.0in]{myfigure}
\caption{Simulation Results}
\label{simulationfigure}
\end{figure}

\section{Conclusion}
Write your conclusion here.

\end{document}
```

- `\documentclass{article}`

## Introduction to L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

Author's Name

February 8, 2007

### Abstract

This is abstract text. This simple document shows very basic features of L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X.

## 1 Introduction

Here is the text of your introduction. We use some Latin placeholder text (lorem ipsum) to fill the paragraphs. This way the resulting document will look more like an actual scientific paper. Here is an equation:

$$\alpha = \sqrt{\beta} \tag{1}$$

Lorem ipsum dolor sit amet. consectetur adipiscing elit. sed do eiusmod



# LaTeX

---

- `\documentclass{report}`

Introduction to L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

Author's Name

December 4, 2007

- `\documentclass[journal]{IEEEtran}`

## Introduction to $\text{\LaTeX}$

Author's Name

*Abstract*—This is abstract text. This simple document shows very basic features of  $\text{\LaTeX}$ .

### I. INTRODUCTION

Here is the text of your introduction. We use some Latin placeholder text (lorem ipsum) to fill the paragraphs. This way the resulting document will look more like an actual scientific paper. Here is an equation:

$$\alpha = \sqrt{\beta} \quad (1)$$

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna

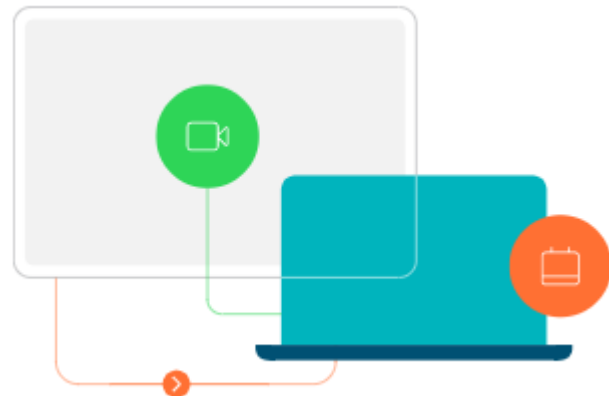


Fig. 1. Simulation Results



# LaTeX

---

- **`\documentclass[sn-mathphys]{sn-jnl}`**

Springer journal style

<b>Noname manuscript No.</b> (will be inserted by the editor)
--

## Introduction to $\text{\LaTeX}$

### Author's Name

Address(es) of author(s) should be given

The date of receipt and acceptance will be inserted by the editor

**Abstract** This is abstract text. This simple document shows very basic features of  $\text{\LaTeX}$ .

*1.1 Subsection Heading Here*

*Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit*



# LaTeX

---

- Na písanie článku budete používať typografický nástroj LaTeX. Dostupný je vo viacerých implementáciách. Jednou z nich je [MiKTeX](#). Na cvičeniach budete pracovať práve s MiKTeXom.
- Samotný text budete písať v editore textu. Súčasťou distribúcie MiKTeXu je editor TeXworks (TeXworks.exe v podadresári miktex\bin inštalačného adresára MiKTeXu), ale môžete použiť aj iný editor.
- Výstupom LaTeXu na ďalšie použitie býva obvykle súbor vo formáte PDF, na ktorého prezeranie môžete použiť Acrobat Reader.





# LaTeX

---

- Inštalácia prostredia MiKTeX <https://miktex.org/>, editor TeXworks
- Použitie šablony (pripravím pre vás na budúce cvičenie)
- Generovanie obsahu
- Členenie dokumentu (kapitoly, sekcie)
- Formátovanie textu
- Zoznamy, odrážky
- Obrázky
- Tabuľky
- Matematické vzorce
- Bibliografia
- Slovenčina, Angličtina
- Titulná strana



# Spätná väzba

## ...po prednáške (MIP)

Aj vy môžete pomôcť vylepšiť tento predmet študentom pre nasledujúci akademický rok.

\* Povinné

Váše odporúčanie, komentár či otázka. \*

Vaša odpoveď

V prípade, že sa chcete nechať identifikovať uveďte svoje meno a priezvisko.

Vaša odpoveď

**Odoslať**

Prostredníctvom Formulárov Google nikdy neodosielajte heslá.

Tento formulár bol vytvorený v doméne STU in Bratislava. [Ohlásiť zneužitie](#)

Google Formuláre



# Best engineer practices

---

- 1: Vynikajúce komunikačné schopnosti
- 2: Zručnosti pri riešení problémov
- 3: Schopnosť pracovať v tíme
- 4: Kreatívne myslenie
- 5: Analytické myslenie
- 6: Matematické zručnosti
- 7: Neúnavný študent
- 8: Schopnosť prosperovať pod tlakom
- 9: Zručnosti kritického myslenia
- 10: Aktívne schopnosti počúvania
- 11: Zručnosti riadenia času



# Best engineer practices

---

- 12: Vysoký stupeň technickej zručnosti
- 13: Adaptabilita
- 14: Húževnatosť
- 15: Cit pre detail
- 16: Porozumenie obchodným procesom
- 17: Presvedčivosť
- 18: Proaktivita
- 19: Empatia
- 20: Trpezlivosť
- 21: Praktickosť



# Osobnosti v IT

---

- Príklady osobností z oblasti softvérového inžinierstva nielen pre inžinierov
- Grady Booch. [The Future of Software Engineering](#). ICSE 2015, Florence, Italy, 2015
- **Grady Booch**
- February 27, 1955)
- An American [software engineer](#)
- Coauthor of the [Unified Modeling Language](#) (UML) with [Ivar Jacobson](#) and [James Rumbaugh](#)
- Pozrite si video: <https://www.youtube.com/watch?v=h1TGJJ-F-fE>  
trvanie 01:25:02



# Ako sa učiť na vysokej škole...?

---

- Pozrite video: Marián Šimko,  
[www.youtube.com/watch?v=0QYNWgCpeXU](http://www.youtube.com/watch?v=0QYNWgCpeXU)  
trvanie 00:46:18