Predmet: Metódy inžinierskej práce 2022/2023 Inžinierska práca v informatike a písanie technického textu

Ján Lang

kanc. 4.34, 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 29. september 2022



Čo vlastne robia inžinieri?



- Inžinier by mal vedieť pochopiť informáciu, interpretovať ju a aplikovať v danom kontexte, vrátane odovzdania informácie (formulovania)³
- Inžinier angl. engineer, lat. ingenium: vrodený talent (etymologicky)⁴
- Inžinier by teda mal byť schopný vysporiadať sa s komplexnými problémami
- Stroje (engin) boli a sú väčšinou komplexné
- Inžinier postupuje systematicky a cielene alebo aspoň má tendenciu takto postupovať
- Jeden však väčšinou nestačí: inžinier musí mať organizačné schopnosti, tímová práca

³ D. Messer et al. Engineering Information Literacy and Communication. In Proceedings of the 12th International Conference on Learning, Granada, Spain, 2005.http://eprints.gut.edu.au/1606/1/1606.pdf 4 http://m-w.com/



- Inžinier vyvíja metódy
- To, čo vypracuje, inžinier vie opísať týmto vzniká dokumentácia
- Inžinier aplikuje známe postupy metódy⁵ a vytvára nové
- Inžinier dokáže zrozumiteľne sformulovať a prezentovať metódu, ktorú vyvinul
- Inžinier sa zaoberá dôsledkami aplikácie danej metódy
- Inžinier je AGILNÝ...

5 gr. methodos, meta hodos: za cestou



Za inžinierstvom

- Kreativita súvisí s hľadaním a identifikáciou potrebných informácií a formulovaním myšlienok
- Podnikavosť ako kreatívny zámer uskutočniť
- Udržateľnosť často zjednodušovaná na zníženie produkcie odpadu, ale v najširšom zmysle predpokladá pochopenie kontextu a ako to, čo vytvárame, do neho zapadá
- Etika často sa používa na označenie normovaných postupov v danej profesii, ale vlastne má význam morálne akceptovateľných postupov
- História aby sme sa vyhli opakovaniu chýb



- Engineers What They Do. Engineers **apply the principles of science and mathematics** to develop economical solutions to technical problems. Their work is the link between scientific discoveries and the commercial applications that meet societal and consumer needs. Many engineers develop new products¹.
- An engineer **uses science, technology and math** to solve problems².
- Engineers study high level maths and science and use those, along with their creativity and imagination, to isolate problems, analyse them, address them and come up with practical ways to change things so they perform better and make things better for us³.

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

² https://www.careerexplorer.com/careers/engineer/

³ https://www.engineering.unsw.edu.au/what-engineers-do



- Engineers What They Do. Engineers apply the principles of science and mathematics to develop economical solutions to technical problems. Their work is the link between scientific discoveries and the commercial applications that meet societal and consumer needs. Many engineers develop new products¹.
- An engineer uses science, technology and math to solve problems².
- Engineers study high level maths and science and use those, along with their creativity and imagination, to isolate problems, analyse them, address them and come up with practical ways to change things so they perform better and make things better for us³.

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

² https://www.careerexplorer.com/careers/engineer/

³ https://www.engineering.unsw.edu.au/what-engineers-do



Celoživotné vzdelávanie



Vyvstáva otázka ČO sa učiť a AKO sa učiť

Odpoveď na otázku ČO = obsah vzdelávania Odpoveď na otázku AKO = spôsob, návod, metóda



Odpoveď na otázku ČO = obsah vzdelávania

CHCELI BY STE POZNAŤ čo máte vedieť vopred pred samotnou skúškou? Čo vás budú skúšať na testoch? ...na skúške? ...







Nie tak nereálne

...pozri videa

Odpoveď na otázku AKO = spôsob, návod, metóda... ZÁZRAČNÁ METÓDA UČENIA SA NEEXISTUJE 🕾



Snažte sa!

Bez snahy to nepôjde...



Katalyzátory učenia sa

- Snaha, pozitívne poňatie, prístup (rozkážte si)
- Zmysluplnosť, presvedčenie o užitočnosti (pýtajte sa)
- Cieľavedomosť (buďte v obraze)
- Húževnatosť, ťah na bránu (dávajte góly)
- Vytrvalosť (športujte, aspoň chodievajte pešo po schodoch…)
- Trpezlivosť (tej nikdy nie je dosť)



Koľko toho mám vedieť, v akej úrovni...?



 Bloom's taxonomy is a set of three hierarchical models used to classify educational learning objectives into levels of complexity and specificity.





^{4 &}lt;u>Bloom, B. S.</u>; Engelhart, M. D.; Furst, E. J.; Hill, W. H.; <u>Krathwohl, D. R.</u> (1956). Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals. Handbook I: Cognitive domain. New York: David McKay Company. 5 WILSON, O. 2013. Anderson and Krathwohl Understanding the New version of Bloom's Taxonomy. [cit. 2017-01-12]. Available online: https://thesecondprinciple.com/teaching-essentials/beyond-bloom-cognitive-taxonomy-revised/



- Engineers What They Do. Engineers apply the principles of science and mathematics to develop economical solutions to technical problems. Their work is the link between scientific discoveries and the commercial applications that meet societal and consumer needs. Many engineers develop new products¹.
- An engineer **uses science, technology and math** to solve problems².
- Engineers study high level maths and science and use those, along with their creativity and imagination, to isolate problems, analyse them, address them and come up with practical ways to change things so they perform better and make things better for us³.

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

² https://www.careerexplorer.com/careers/engineer/

³ https://www.engineering.unsw.edu.au/what-engineers-do



- Engineers What They Do. Engineers **apply the principles of science and mathematics** to develop economical solutions to technical problems. Their work is the link between scientific discoveries and the commercial applications that meet societal and consumer needs. Many engineers develop new products¹.
- An engineer uses science, technology and math to solve problems².
- Engineers study high level maths and science and use those, along with their creativity and imagination, to isolate problems, analyse them, address them and come up with practical ways to change things so they perform better and make things better for us³.

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

^{2 &}lt;a href="https://www.careerexplorer.com/careers/engineer/">https://www.careerexplorer.com/careers/engineer/

³ https://www.engineering.unsw.edu.au/what-engineers-do



Toto predpokladá aj viacero riešení, ktoré majú niečo spoločné, existujú vo viacerých verziách a pod...



Toto predpokladá aj viacero riešení, ktoré majú niečo spoločné, existujú vo viacerých verziách a pod...

Git

- Inštalácia
- Kontrola/verzia: git --version
- Viditel'né tiež cez Windows PowerShell, ale dá sa použiť aj Git BASH
- obsah .gitconfig vo win ho nájdem v mojom home adresári t.j. Users/<name>: more .gitconfig
- Úplne postačujúce pre naše účely: git add, git commit, git branch, git checkout, and git merge. Inšpiráciou môžu byť rôzne tutoriály ako napríklad ten z pera Colta Steeleho.



- Kontrola verzie a nastavenia kvôli vypisovaniu v logoch zmien
- Príkaz git –version





```
C:\Users\lang>git config user.name
Jan Lang
C:\Users\lang>_
```

- Výpis Git username troma spôsobmi
 - git config
 - git config —list
 - Náhľad do Git konfiguračného súboru

```
Command Prompt
C:Y
C:\Users\lang>git config --list
http.sslcainfo=C:/Program Files/Git/mingw64/ssl/certs/ca-bundle.crt
http.sslbackend=openssl
diff.astextplain.textconv=astextplain
filter.lfs.clean=git-lfs clean -- %f
filter.lfs.smudge=git-lfs smudge -- %f
filter.lfs.process=git-lfs filter-process
filter.lfs.required=true
core.autocrlf=true
core.fscache=true
core.symlinks=false
credential.helper=wincred
user.name=Jan Lang
user.mail=jan.lang@stuba.sk
```



Náhľad do Git konfiguračného súboru

```
C:\Users\lang>more .gitconfig
[credential]
helper = wincred
[user]
name = Jan Lang
mail = jan.lang@stuba.sk
```

Nastavenie mena a kontaktu v prípade že chýba

```
C:\Users\lang>git config --global usesr.name "Jan Lang"
C:\Users\lang>git config --global usesr.email "jan.lang@stuba.sk"
```



- je to kontajner pre projekt o ktorý sa stará git
- Vytvorenie repozitára v adresári

```
C:\Users\lang>cd mip
C:\Users\lang\mip>git init
Initialized empty Git repository in C:/Users/lang/mip/.git/
```

- …toto v adresári projektu kde si git vytvorí .git adresár aby tam ukladal všetky zmeny
- Local repository pre localhost verziu projektu
- Remote repository užitočné na prácu v tíme



Kontrola stavu repozitára (…často používané)

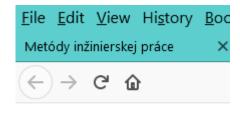
```
C:\Users\lang\mip>git status
On branch master

No commits yet

nothing to commit (create/copy files and use "git add" to track)
```

Súbor index.html

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
        <title>A simple HTML document</title>
</head>
<body>
        MIP web
</body>
</html>
```



MIP web

Prvý súbor projektovom adresári: index.html

Pridanie súboru do Git-u a kontrola stavu

```
C:\Users\lang\mip>git add index.html

C:\Users\lang\mip>git status

On branch master

No commits yet

Changes to be committed:
  (use "git rm --cached <file>..." to unstage)
    new file: index.html
```

Prvý commit - do master vetvy

```
C:\Users\lang\mip>git commit -m "index.html created"
[master (root-commit) 09bbef9] index.html created
1 file changed, 9 insertions(+)
create mode 100644 index.html
```

Kontrola: git status

```
C:\Users\lang\mip>git status
On branch master
nothing to commit, working tree clean
```

Git log na výpis histórie commitov

```
C:\Users\lang\mip>git log
commit 13df708107f2dfbe1de8f1ebeded2d58af12ef29 (HEAD -> master)
Author: Jan Lang <jan.lang@stuba.sk>
Date: Wed Sep 30 23:47:56 2020 +0200

git cofig file updated

commit 09bbef9a6ade87be58d5c72238ab11cd3d9a668a
Author: Jan Lang <jan.lang@stuba.sk>
Date: Wed Sep 30 23:40:33 2020 +0200

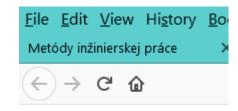
index.html created

C:\Users\lang\mip>_
```



Zmena v súbore index.html

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
        <title>A simple HTML document</title>
</head>
<body>
        <h1>MIP web</h1>
</body>
</html>
```



MIP web

Zmena v súbore index.html

```
C:\Users\lang\mip>git status
On branch master
Changes not staged for commit:
   (use "git add <file>..." to update what will be committed)
   (use "git restore <file>..." to discard changes in working directory)
        modified: index.html

no changes added to commit (use "git add" and/or "git commit -a")
```

Git status, + d'alší commit

Pohľad do historie commitov

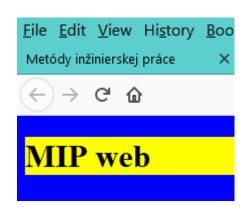
```
Command Prompt
C:4.
C:\Users\lang\mip>git log
commit 7d1dac0e63265ec97328f3ecf27f167ce5325cd6 (HEAD -> master)
Author: Jan Lang <jan.lang@stuba.sk>
Date: Thu Oct 1 00:01:47 2020 +0200
      index.html update
 commit 13df708107f2dfbe1de8f1ebeded2d58af12ef29
Author: Jan Lang <jan.lang@stuba.sk>
Date: Wed Sep 30 23:47:56 2020 +0200
     git cofig file updated
commit 09bbef9a6ade87be58d5c72238ab11cd3d9a668a
Author: Jan Lang <jan.lang@stuba.sk>
Date: Wed Sep 30 23:40:33 2020 +0200
      index.html created
```

Ďalšie úpravy v projekte: styles.css

```
body {
          bacground-color: blue
}
h1 {
          bacground-color: yellow
}
```

Ďalšie úpravy v projekte. Zmena v súbore index.html

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
  <title>A simple HTML document</title>
  <link rel="stylesheet" href="styles.css">
</head>
<body>
  <h1>MIP web</h1>
</body>
</html>
```



Kontrola stavu:

```
C:\Users\lang\mip>git status
On branch master
Changes not staged for commit:
   (use "git add <file>..." to update what will be committed)
   (use "git restore <file>..." to discard changes in working directory)
        modified: index.html

Untracked files:
   (use "git add <file>..." to include in what will be committed)
        styles.css

no changes added to commit (use "git add" and/or "git commit -a")
```

 …od posledného commitu súboru index.html došlo k jeho zmene a doteraz sme netrekovali súbor so štýlmi. Preto ho pridajme.

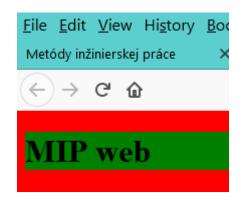




Kontrola stavu:

Commit ďalšieho kontrolného bodu s pomenovaním

```
C:\Users\lang\mip>git commit -m "styles added"
[master 5e92988] styles added
2 files changed, 9 insertions(+)
create mode 100644 styles.css
```





Upravme farby v definovaných štýloch

```
body {
          bacground-color: blue
}
h1 {
          bacground-color: yellow
}
```

Kontrola stavu:

```
C:\Users\lang\mip>git status
On branch master
Changes not staged for commit:
   (use "git add <file>..." to update what will be committed)
   (use "git restore <file>..." to discard changes in working directory)
        modified: styles.css

no changes added to commit (use "git add" and/or "git commit -a")
```

Následne pridanie do gitu

```
C:\Users\lang\mip>git add .

C:\Users\lang\mip>git status
On branch master
Changes to be committed:
  (use "git restore --staged <file>..." to unstage)
    modified: styles.css
```



Napokon commit zmeny do repozitára

```
C:\Users\lang\mip>git commit -m "zmena farby pozadia"
[master 7c6ad2el zmena farby pozadia
1 file changed, 2 insertions(+), 2 deletions(-)
```

Po čase kontrola v histórii zmien

```
C:\Users\lang\mip>git log
commit 7c6ad2e3914f95be4cf82136e4514c31665fe36d (HEAD -> master)
Author: Jan Lang <jan.lang@stuba.sk>
Date: Thu Oct 1 09:11:59 2020 +0200

zmena farby pozadia

commit 5e92988a2e7cb3a6fd65ecf87b8d3d8a4783b1ef
Author: Jan Lang <jan.lang@stuba.sk>
Date: Thu Oct 1 08:59:29 2020 +0200

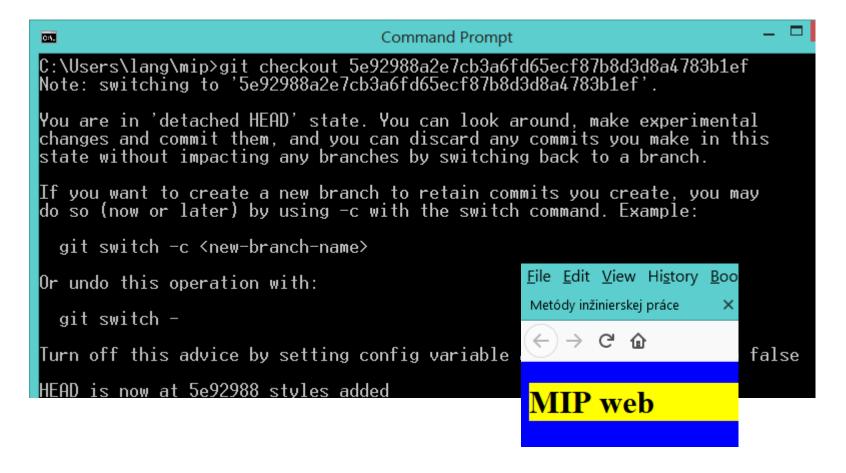
styles added

commit 7d1dac0e63265ec97328f3ecf27f167ce5325cd6
Author: Jan Lang <jan.lang@stuba.sk>
Date: Thu Oct 1 00:01:47 2020 +0200

index btml undate
```

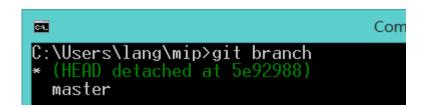
- Možnosť návratu k predchádzajúcej verzii. Jedna z podstatných vlastností systémov na správu verzii
- git checkout <commit-hash>

Návrat na predchádzajúce nastavenie farieb





- Návrat možný na ľubovoľný záchytný bod verziu
- Vytvorenie novej vetvy (branch)
- Experimentovanie, vytvorenie novej časovej osi
- git branch <branch name>
- Hlavná vetva nazývaná master



- Presun focusu z master na inú vetvu (* označuje aktuálnu)
- …a späť na master:

```
C:\Users\lang\mip>git checkout master
Previous HEAD position was 5e92988 styles added
Switched to branch 'master'
```



Nová vetva: mipdeadlines

```
C:\Users\lang\mip>git branch mipdeadlines

C:\Users\lang\mip>git branch

* master
mipdeadlines
```

Prechod na novú vetvu

```
C:\Users\lang\mip>git checkout mipdeadlines
Switched to branch 'mipdeadlines'

C:\Users\lang\mip>git branch
    master

* mipdeadlines
```



 Zavediem zmenu do index.html a pridám termíny z MIP a farbu pozadia v styles.css

```
<h2>Termíny odovzdávania</h2>
      <0|>
      Registrácia na GitHub: odovzdajte na prvom cvičeni 
      Spresnenie témy: 9.10.2021 23:59 
      Predbežná verzia 6.11.2021 23:59 
      Slajdy prezentácie: 27.11.2021 23:59 
      Prednesenie prezentácie: na cvičení 10–12 (podľa
pokynov učiteľa) 
      Článok: posledný deň výučby v zimnom semestri do
23:59
```

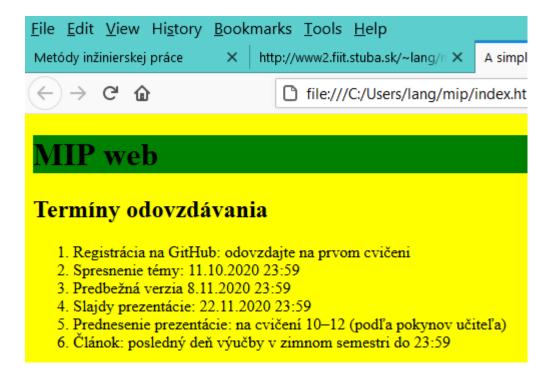
Kontrola stavu:

Vloženie zmeny a commit...

```
C:\Users\lang\mip>git add .
C:\Users\lang\mip>git commit -m "MIP deadlines"
[mipdeadlines 9086000] MIP deadlines
2 files changed, 12 insertions(+), 1 deletion(-)
```



Viditeľná zmena:



Aktualizovaný zoznam commitov

```
C:\Users\lang\mip>git log
commit 9086000c2440e5a80e8766bcfb3b09fb0df3028c (HEAD -> mipdeadlines)
Author: Jan Lang <jan.lang@stuba.sk>
Date: Thu Oct 1 11:05:00 2020 +0200

MIP deadlines

commit 7c6ad2e3914f95be4cf82136e4514c31665fe36d (master)
Author: Jan Lang <jan.lang@stuba.sk>
Date: Thu Oct 1 09:11:59 2020 +0200

zmena farby pozadia

commit 5e92988a2e7cb3a6fd65ecf87b8d3d8a4783b1ef
```

 Prepnutie naspäť do mastra a výpis historie neuvádza poslednú zmenu a to pridanie MIP termínov:

```
C:\Users\lang\mip>git checkout master
Switched to branch 'master'

C:\Users\lang\mip>git log
commit 7c6ad2e3914f95be4cf82136e4514c31665fe36d (HEAD -> master)
Author: Jan Lang <jan.lang@stuba.sk>
Date: Thu Oct 1 09:11:59 2020 +0200

zmena farby pozadia

commit 5e92988a2e7cb3a6fd65ecf87b8d3d8a4783b1ef
```

- Teraz dve vetvy
- Každá môže byť pre inú cieľovú skupinu



 V prípade, že v paralelnej vetve mam odskúšané veci a sú konzistentné natoľko, že ich môžem chcieť do mastra: git merge



Termíny odovzdávania

- 1. Registrácia na GitHub: odovzdajte na prvom cvičeni
- 2. Spresnenie témy: 11.10.2020 23:59
- Predbežná verzia 8.11.2020 23:59
- 4. Slajdy prezentácie: 22.11.2020 23:59
- 5. Prednesenie prezentácie: na cvičení 10-12 (podľa pokynov učiteľa)
- Článok: posledný deň výučby v zimnom semestri do 23:59

Commit MIP termínov je potom v master vetve

```
C:\Users\lang\mip>git log
commit 9086000c2440e5a80e8766bcfb3b09fb0df3028c (HEAD -> master, mipdeadlines)
Author: Jan Lang <jan.lang@stuba.sk>
Date: Thu Oct 1 11:05:00 2020 +0200

MIP deadlines

commit 7c6ad2e3914f95be4cf82136e4514c31665fe36d
Author: Jan Lang <jan.lang@stuba.sk>
Date: Thu Oct 1 09:11:59 2020 +0200

zmena farby pozadia
```



Primárne na verziovanie kódu ©



- Dá sa Git použiť aj na verziovanie článku?
- Skúste...
- Neexistuje nič lepšie ako objavovať nové skutočnosti v súvislosti s tým čo už vieme = nešpecifický transfer, Bolesław Niemierko⁶

6 KALHOUS, Zdeněk; OBST, Otto a kol. Školní didaktika. 1. vydání. Praha: Portál, 2002. 448 s. ISBN 80-7178-253-X



- Inžinier v informatike vo veľkej miere píše
- Písanie textu (zvlášť technického) a písanie programov (zdrojového kódu; všeobecne artefaktov v softvérových alebo počítačových jazykoch
- Program je tiež text a obsahuje navyše aj komentár
- Aj hardvérové špecifikácie sa píšu v zodpovedajúcich jazykoch, ktoré sú podobné programovacím jazykom (dokonca sa používa aj C++, jeden z programovacích jazykov)
- Informatický projekt: špecifikácia, analýza a návrh, dokumentácia implementácie, používateľský manuál, nápoveda...
- Používa sa aj vizuálne (grafické) vyjadrovanie (modely v užšom zmysle) –ale vždy v kombinácii s textom (už len označenie a opis prvkov predstavuje text)
- Dokumentácia môže byť generovaná z nástrojov na modelovanie a programovanie



Plán písania

- Plán písania = názov + abstrakt + štruktúra
- Abstrakt ako zhrnutie článku niekoľko viet
- Štruktúra vo forme nadpisov častí na vrchnej úrovni



V čom písať?

- Editor textu vs. procesor textu (word processor)
- Problém WYSIWYG editorov: spájajú písanie a typografiu (sadzbu, angl. typesetting)
- Autor nemusí poznať typografické pravidlá
- Neustále zaoberanie sa vzhľadom dokumentu odpútava pozornosť od samotného písania

WYSIWYG

What You See Is What You Get

But...

You Get Only What You See

How about this:

What You See Is What You Mean

WYSIWYM



LATEX

- IŁTEX je jazyk a nástroj na sadzbu dokumentov postavený na typografickom jazyku TEX
- Viac implementácií jednou z nich je MiKT_EX
- TEX bol navrhnutý primárne na sadzbu matematických dokumentov rozsiahla podpora matematických formulí
- Výsledná sadzba je profesionálna a rešpektuje typografické pravidlá
- LATEX obsahuje príkazy vyššej úrovne, ktoré v mnohom vychádzajú z terminológie štrukturovania dokumentov



Štruktúra textu

- Každý text môže mať štruktúru
- Čo len trochu dlhší text býva obvykle delený na časti s explicitnými názvami
- Text môže mať knižnú alebo článkovú povahu: book vs. article alebo paper (hoci paper môže byť hocijaký text)
- Kniha sa na vrchnej úrovni člení na kapitoly (chapter), prípadne ešte nad kapitolami bývajú časti (part) ako zoskupenia kapitol
- Kapitoly sa členia na časti (section) nie "podkapitoly"
- Časti sa ďalej členia na časti (nie "podčasti")
- Článok sa na vrchnej úrovni člení na časti (section)
- Správa (report) k projektu typicky má knižnú povahu základná štruktúra je niekedy predpísaná



Štruktúra textu

- Samotný text pozostáva z odsekov
- Odseky pozostávajú z viet, ktoré tvoria určitý logický celok
- Často sú možné viaceré členenia na odseky neznamená to, že odseky treba ukončovať hocijako, ale logicky
- Odseky by nemali byť príliš dlhé, lebo to sťažuje sledovanie textu
- Odrážky predstavujú špeciálny typ odsekov



Typické časti technického článku

- Prvá časť sa obvykle volá Úvod, a posledná Záver, Zhodnotenie,
 Záver a ďalšia práca, Sumarizácia atď.
- Často sa pred záverom vyskytuje časť Súvisiace práce (Related Work), prípadne Diskusia
- Názvy ostatných častí sú v rukách autora
- Text má lineárnu štruktúru, ale naše myšlienky nie toto je základný problém pri písaní



Formulovanie a organizácia viet

- Musíme kontinuálne kontrolovať, či sme to, čo v texte používame, predtým uviedli (definovali)
- Na pripomenutie používame odkazy ("Tento jav bol vysvetlený v časti 2...")
- Snažíme sa minimalizovať odkazy dopredu



Odkazovanie v texte

- Odkazy na vnútorné prvky článku: časti a tzv. plávajúce objekty, ktoré väčšinou predstavujú obrázky a tabuľky
- Plávajúce objekty musia byť označené
- Odkazy na vonkajšie zdroje: citovanie na ďalšej prednáške



Formulovanie a organizácia viet

- Dávame pozor na zmysluplnosť a úplnosť viet
- Vyhýbame sa neformálnym vsuvkám
- Osoba a číslo: používame neutrálne vyjadrenia vhodné pre technický text
- Niekedy je potrebné zapojiť čitateľa, ale "autorský plurál" je problematický
- Niekedy je potrebné a vhodné vyjadrenie v prvej osobe jednotného čísla
- Skratky, ktoré nie sú vžité, je lepšie nepoužívať pri prvom uvedení skratku určite treba rozpísať



Ako písať

- Názov, abstrakt a štruktúra ako plán všetko sa dá zmeniť, ale dôležité je mať čo meniť
- Ako postupovať:
 - Čím sa zaoberáte a prečo (ako to definujú iní a ako by ste to definovali vy)?
 - Aký je stav v oblasti (s odkazmi na zdroje)?
 - Čo pokladáte za významný problém v tejto oblasti a prečo (opora v literatúre)?
 - Je nejaké riešenie a aké?
 - Je vaše riešenie podobné iným (hoci aj z inej oblasti a len v z určitého hľadiska)?
 - O čom je článok, k čomu ste ním prispeli a čo zostáva otvorené?

Sumarizácia

- Inžinier v informatike vo veľkej miere píše
- Ako písať technický text
- Dôležitý je vhodný prostriedok: aby sa dalo sústrediť na obsah, a nie na vzhľad textu
- Plán písania = názov + abstrakt + štruktúra
- Formulovanie a organizácia viet
- LaTeX
 - Základná syntax LATEXu na príklade podrobnejšie napr. v The Not So Short Introduction toLATEX2 (http://tobi.oetiker.ch/lshort/lshort.pdf)
 - Väčšinou stačí "len" písať
 - Na špecifické veci obvykle jestvujú balíky (napr. zvýraznenie syntaxe programového kódu) s rozsiahlou samostatnou dokumentáciou a príkladmi



Osobnosti v IT

- Príklady osobností z oblasti softvérového inžinierstva nielen pre inžinierov
- Alistair Cockburn. Writing Effective Use Cases (Crystal Series for Software Development) 1st Edition, Addison-Wesley, 2001
- Alistair Cockburn
- November 19, 1963
- American computer scientist
- Spoluautor <u>Manifesto for Agile Software Development</u>
- Pozrite si video: https://www.youtube.com/watch?v=sr5wfygbY7k
 trvanie 00:38:42



TODO nezabudnite

 Aj vy môžete pomôcť vylepšiť tento predmet študentom pre nasledujúci akademický rok. Vaše odporúčanie, komentár či otázka.

...cez spätnosväzobný formulár.