

Fakulta riadenia a informatiky

Téma 2

Dentálne stredisko

Semestrálna práca

Bc. Maroš Gorný  
Bc. Aurel Kubacka  
Bc. Samuel Vrana

Názov predmetu: Modelovanie biomedicínskych systémov a procesov (MBSP)  
Študijný odbor: Biomedicínska Informatika

Vyučujúci: prof. Dr. Mgr. Ivan Cimrák

Akademický rok: 2023/2024

Obsah

[Úvod 11](#_Toc97031075)

[1 idque movet reprimique 12](#_Toc97031076)

[1.1 Lorem ipsum dolor sit amet 12](#_Toc97031077)

[1.1.1 Cu per justo scribentur 12](#_Toc97031078)

[1.1.1.1 His diam partiendo ad 12](#_Toc97031079)

[1.1.1.2 Mundi voluptatibus eu nec 12](#_Toc97031080)

[2 Jadro 14](#_Toc97031081)

[2.1 Lorem ipsum dolor 14](#_Toc97031082)

[2.2 Mundi voluptatibus 15](#_Toc97031083)

[Záver 18](#_Toc97031084)

Zoznam obrázkov

Nenašli sa žiadne položky zoznamu obrázkov.

Zoznam tabuliek

Nenašli sa žiadne položky zoznamu obrázkov.

Zoznam skratiek

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Skratka** | **Anglický význam** | **Slovenský význam** |
|  |  |  |
|  |  |  |

Zoznam symbolov

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Symbol** | **Jednotka** | **Význam symbolu** |
|  |  |  |
|  |  |  |

Slovník pojmov (nie je povinný)

Pojem: Slovník pojmov je nepovinnou súčasťou práce. V prípade použitia slovníka, pojmy uvádzajte v abecednom poradí.

Viskozita: Fyzikálna veličina, miera odporu tekutiny deformovať sa pod vplyvom šmykových (tangenciálnych) napätí. Prejavuje sa vnútorným trením.

ZADANIE PRÁCE

V dentálnom stredisku je spoločná čakáreň pre niekoľko stomatológov. Väčšina pacientov je objednaná na fixný čas, avšak niekedy sa stane, že príde urgentný bolestivý prípad, ktorý má absolútnu prioritu a prvý voľný doktor ho začne vyšetrovať. Pacienti pri objednaní nie sú vopred priradení ku konkrétnym doktorom, priradzujú sa až v momente, keď sa niektorý doktor uvoľní.

Pacienti nechodia na objednané časy presne, chodia rovnomerne plus-mínus 10min.

Každý deň počas 6 hodinovej smeny príde šesť až desať akútnych prípadov. Dĺžka ošetrenia je medzi 20 až 30minút. Priemerne každý 5 pacient máva komplikáciu, kedy sa ošetrenie predĺži na čas medzi 40 až 60minút.

Majiteľ dentálneho strediska má k dispozícii 4 lekárov. Ako má plánovať pacientov, aby zabezpečil, že na vyšetrenia sa nebude čakať priemerne dlhšie ako 10min? (to znamená, že priemerná čakacia doba za jeden deň v celom dentálnom stredisku nemá presiahnuť 10min). Doba čakania na vyšetrenie sa meria od momentu príchodu, nie od momentu, na kedy bol daný pacient objednaný.

**Čo sa očakáva:**

Navrhnite aspoň tri scenáre, ako by sa mohli objednávať pacienti. (Napr. jeden zo scenárov môže byť taký, že sa každú polhodinu objednajú 4 pacienti a teda dokopy 48pacientov denne).

Pre každý scenár:

Vykreslí sa graf závislosti počtu pacientov v rade.

Vypočíta sa vyťaženosť jednotlivých doktoriek alebo doktorov.

Vypočíta sa denná priemerná čakacia doba v čakárni.

Navrhnite optimálny scenár, kde je vyťaženosť doktorov vysoká a zároveň priemerná čakacia doba je najviac 10min.

# Úvod

## Popis cieľa projektu

Táto dokumentácia popisuje projekt, ktorého cieľom bolo vytvoriť simulačný model na optimalizáciu rozvrhovania pacientov v dentálnom stredisku. Projekt si kládol za cieľ riešiť problém dlhých čakacích dôb a zefektívniť rozdelenie pracovného zaťaženia medzi dostupných lekárov.

## Priblíženie problému čakacích dôb v dentálnom stredisku

V súčasnej praxi dentálneho strediska dochádza k častým výkyvom v čakacích dobách, čo môže mať negatívny dopad na spokojnosť pacientov a efektívnosť poskytovaných služieb. Pacienti sú priraďovaní k lekárom až po príchode do strediska, pričom urgentné prípady majú absolútnu prioritu, čo ďalej komplikuje plánovanie a rozvrhovanie. Okrem toho variabilita v trvaní ošetrenia kvôli nečakaným komplikáciám prispieva k neistote v plánovaní.

## Význam optimalizácie rozvrhovania pacientov.

Optimalizácia rozvrhovania pacientov je preto kritická nielen pre zvýšenie efektívnosti operácií, ale aj pre zlepšenie celkovej pacientskej skúsenosti. Cez analytické modelovanie a vytvorenie interaktívneho grafického rozhrania sa tento projekt snaží poskytnúť robustné riešenia pre dentálne stredisko, čo umožní lepšie riadenie zdrojov a minimalizáciu času stráveného pacientmi v čakárni.

## Hovna

#### His diam partiendo ad

Oratio inimicus eu sea. Nostrud sanctus sensibus cu duo, in amet everti adolescens eam. Numquam molestie usu eu. Est novum eligendi tincidunt ut.

#### Mundi voluptatibus eu nec

Unum deterruisset ne sed. **Lucilius atomorum interesset** ex duo. Eu minim mentitum est, quis democritum adversarium mea an. Reque tantas in vis. In eos alterum delenit offendit, per ne suas vidit complectitur. Eam epicurei erroribus ex, te debet quaerendum eam.

Viderer signiferumque at vis In pro vero animal equidem, sit in feugiat instructior consequuntur. Eum ex clita postulant. Ad recteque repudiare moderatius eos, adhuc noster docendi vim no, vis in movet dignissim. Et ius posse nobis vitae, erat decore primis quo eu, no sea persius quaestio. Tempor utroque id mei.

In pri ullum nusquam, ei pri affert debitis recteque. Duo at harum dicant vocent, inimicus facilisis voluptatibus eu ius. Postea recusabo praesent in usu, ad mel populo corpora. Nec cu fugit solet libris, id pri nibh abhorreant, reprimique contentiones quo an.

**Ut mea wisi senserit**, no dictas latine per. Exerci vocibus assentior nam ex. Tollit feugiat verterem has ex. Ferri fugit homero cum ne, pri paulo homero ea, in facilisi oportere scriptorem vel.

Assum tantas forensibus sed eu, ut impetus laboramus usu. Vel ut habeo fugit. Per probo dicant soluta ex, in mel minim tacimates liberavisse. Possim dolores et pro, possim melius te sit. Pro ei percipit adipiscing. Per discere appareat cu, vel te deserunt scribentur, mandamus *philosophia ut pri*.

Porro molestie mel no, cetero nonumes phaedrum vel ex. Eu nec sumo omnes. Mea viderer principes instructior ad. Te vide dolore denique cum, no soluta euripidis eum, cu wisi oportere disputando usu. Ex sit ipsum harum ridens, et his vidit ridens evertitur. Te molestie scaevola qui.

Has congue debitis habemus ei, mea tota platonem cu, quo at augue regione delicatissimi. Est cu malorum impedit disputando, ea albucius definiebas liberavisse nam. Option integre et quo. Ad rebum complectitur deterruisset ius. Pro antiopam elaboraret ut, laudem laboramus ut quo, salutandi aliquando cu has.

Tab. 1.1 - Formátovanie tabuľky v ZP

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| označenie | αv (º) | tv (m) | tv‘ (m) | pz (m) | L (m) | V (km.h-1) | žel. zvršok |
| 1:9-300 | 6°20′24,69″ | 16,6155 | 16,615 | – | 33,231 | 50 | 1) 2) 3) |
| 1:11-300 | 5°11′39,94″ | 13,6085 | 20,000 | 6,391 | 33,608 | 50 | 1) 2) 3) |
| 1) Výhybky sústavy UIC 60 sú dodávané na betónových alebo drevených podvaloch  2) Výhybky sústavy S49 sú dodávané na drevených podvaloch  3) Výhybky sústavy R65 sú dodávané na drevených podvaloch | | | | | | | |

Te vide dolore denique cum, no soluta euripidis eum, cu wisi oportere disputando usu. Ex sit ipsum harum ridens, et his vidit ridens evertitur. Te molestie scaevola qui.

**Has congue debitis** habemus ei, mea tota platonem cu, quo at augue regione delicatissimi. Est cu malorum impedit disputando, ea albucius definiebas liberavisse nam. Option integre et quo. Ad rebum complectitur deterruisset ius. Pro antiopam elaboraret ut, laudem laboramus ut quo, salutandi aliquando cu has. Has congue debitis habemus ei, mea tota platonem cu, quo at augue regione delicatissimi. Est cu malorum impedit disputando, ea albucius definiebas liberavisse nam. Option integre et quo. *Ad rebum complectitur deterruisset ius. Pro antiopam elaboraret ut, laudem laboramus ut quo, salutandi aliquando cu has*.

# Metodológia

## Popis simulačného modelu

Simulačný model bol navrhnutý v programovacom jazyku MATLAB s použitím objektovo orientovaného prístupu. Tento model simuluje každodenné operácie dentálneho strediska a zahŕňa rôzne entity ako sú lekári, pacienti a udalosti, ktoré sa vyskytujú v klinike. Hlavnými komponentami sú:

* **Doctor**: Trieda, ktorá reprezentuje lekára. Táto trieda spravuje dostupnosť lekára, práve ošetrovaného pacienta a celkový čas strávený ošetrovaním.
* **Patient**: Trieda, ktorá reprezentuje pacienta. Táto trieda obsahuje vlastnosti ako ID pacienta, čas príchodu, čas začiatku ošetrenia, čas čakania na ošetrenie a čas odchodu.
* **Event**: Trieda určená na zaznamenávanie udalostí ako príchody pacientov, začiatky ošetrení a koniec ošetrení.
* **Clinic**: Trieda reprezentujúca kliniku, ktorá koordinuje všetky udalosti a spracovávanie pacientov.

Model zohľadňuje príchody pacientov s ich časmi, náhodné udalosti ako urgentné prípady a komplikácie pri liečbe, ktoré môžu predĺžiť ošetrenie. Príchody pacientov sú generované na základe rôznych scenárov a ošetrenie pacienta je simulované s náhodne generovanou dĺžkou v závislosti od toho, či má pacient komplikácie.

## Vysvetlenie použitých algoritmov

### Priradenie pacientov k daným doktorom

Algoritmy na priradenie pacientov doktorom sú implementované v rámci triedy *Clinic* a zahŕňajú rôzne stratégie, ako sú:

* **Random**: Pacienti sú priradení k náhodne vybranému dostupnému doktorovi pomocou rovnomerného rozdelenia.
* **Priority**: Lekári sú triedení podľa priority (nastavenej v konštruktore), a pacienti sú priradení k lekárovi s najvyššou dostupnou prioritou TODO: dať co je najvacsia priorita.
* **Circular**: Pacienti sú priradení k lekárom v kruhovom poradí, čo zabezpečuje rovnomerné rozloženie zaťaženia.
* **MinWorkload**: Pacienti sú priradení k lekárovi, ktorý má danom momente najmenej práce (najnižšie celkové pracovné zaťaženie).

Tieto metódy umožňujú flexibilné a efektívne rozdeľovanie pacientov medzi lekárov, čo je kritické pre znižovanie čakacích dôb a zvyšovanie efektívnosti klinickej praxe.

### Scenáre generovania príchodov pacientov

Na efektívne modelovanie príchodu pacientov do kliniky boli vyvinuté tri rôzne scenáre. Každý scenár poskytuje iný spôsob rozvrhovania príchodov, čím umožňuje analýzu rôznych aspektov operácií kliniky, ako sú čakacie doby a vyťaženosť lekárov. Variabilita príchodov je nastavená na ±10 minút pre všetky scenáre.

#### Scenár 1: Pravidelné rozvrhovanie

V tomto scenári sa pacienti objednávajú v pevných intervaloch počas celého dňa. Každý interval obsahuje rovnaký počet pacientov, ktorí prichádzajú okolo plánovaného času.

Toto rozvrhnutie by malo zaistiť približne rovnomerné zaťaženie pre všetkých doktorov, ak sú intervaly správne nastavené.

**Príklad**: Ak je interval nastavený na 30 minút a počet pacientov na interval je 4, každých 30 minút príde skupina štyroch pacientov.

#### Scenár 2: Striedavé rozvrhovanie

V tomto scenári sa pacienti taktiež objednávajú v pevných intervaloch počas celého dňa, avšak počet pacientov sa striedavého mení a alternuje medzi príchodom 4 pacientov a 3 pacientov.

Tento model sa snaží umožniť, aby jeden lekár zostával ako záloha na prípad urgentných prípadov alebo v prípade komplikácií u iných doktorov.

**Príklad**: Ak je interval nastavený na 30 minút, na začiatku prídu 4 pacienti a ďalších 30 minút prídu 3 pacienti.

#### Scenár 3: Rovnomerne rozmiestnené rozvrhovanie

V tomto scenári sú príchody pacientov rovnomerne rozmiestnené v rámci každého časového intervalu, čo znamená, že každý pacient prichádza v presne určenom čase, upravenom o náhodnú variabilitu.

**Príklad**: Ak počas 30 minútového intervalu objednáme 3 pacientov, prvý príde na začiatku intervalu, druhý po 10 minútach a tretí po 20 minútach. Tento scenár by mal tiež zabezpečiť flexibilitu pre urgentné prípady a zložité ošetrenia.

### 2.2.3 Spracovanie udalostí v simulácii

V rámci simulačného modelu je spracovanie udalostí základnou funkciou, ktorá umožňuje dynamický pohyb pacientov cez rôzne etapy ich návštevy kliniky. Systém udalostí je riadený prostredníctvom metódy *eventHandler*, ktorá rozpoznáva a reaguje na rôzne typy udalostí ako príchod pacienta, začiatok ošetrenia a koniec ošetrenia.

#### Spracovanie príchodu pacienta

Pri príchode pacienta (arrival) je metóda handleArrival zodpovedná za prvotné spracovanie príchodov pacientov, vrátane ich priradenia k lekárom. Proces spracovania príchodu je nasledujúci:

* **Výber lekára:** Na základe zvolenej metódy priradenia (napríklad náhodné, podľa priority) sa vyberie dostupný lekár. Tento proces zahŕňa prehľadávanie dostupných lekárov a výber toho, ktorý najlepšie vyhovuje aktuálnej situácii, či už na základe minimálnej pracovnej záťaže alebo priority.
* **Priorizovanie urgentných pacientov:** Urgentní pacienti majú prednosť a sú automaticky priradení k prvotne dostupnému lekárovi. Ak nie je žiadny lekár okamžite dostupný, urgentní pacienti sú umiestnení do zvláštnej fronty, ktorá má prioritu pred regulárnymi pacientmi.
* **Registrácia príchodu a pridanie do fronty:** Pri príchode pacienta sa zaznamenajú všetky relevantné informácie (čas príchodu, či bude mať pacient komplikácie, alebo či ide o urgentný prípad). Následne je pacient pridaný do príslušnej fronty – urgentní pacienti do urgentnej fronty a ostatní pacienti do regulárnej fronty.
* **Priradenie k lekárovi:** Ak je dostupný lekár, pacient je k nemu ihneď priradený a začína sa ošetrenie. Ak nie sú žiadni lekári dostupní, pacient čaká vo fronte na priradenie.

#### Začiatok ošetrenia

Keď pacient začína byť ošetrovaný (startTreatment):

* Ošetrenie pacienta: Lekár začne ošetrovanie pacienta, čo je zaznamenané vrátane všetkých relevantných údajov, ako je čas začiatku ošetrenia a identita lekára.
* Plánovanie ukončenia ošetrenia: Na základe predpokladanej dĺžky ošetrenia je naplánované udalosť ukončenia ošetrenia.

#### Ukončenie ošetrenia

Po ukončení ošetrenia (endTreatment):

* Uvoľnenie lekára: Lekár, ktorý dokončil ošetrenie pacienta, sa stáva znova dostupným a je pripravený ošetrovať ďalšieho pacienta.
* Vyberanie ďalšieho pacienta z fronty: Ak sú v urgentnej alebo regulárnej fronte ďalší čakajúci pacienti, nasleduje ich priradenie k práve uvoľnenému lekárovi.

Tieto procesy sú riadené pomocou dynamického systému udalostí, ktorý zabezpečuje, že všetky udalosti sú správne sekvenčne usporiadané a spracované podľa ich časov. Sortovanie udalostí zabezpečuje, že simulácia reaguje na udalosti v správnom poradí, čím zaručuje presnosť a efektivitu simulačného modelu.

2.2.4 Spracovanie príchodov

Metóda handleArrival je zodpovedná za prvotné spracovanie príchodov pacientov, vrátane ich priradenia k lekárom:

Výber lekára: Na základe zvolenej metódy priradenia (napr. náhodné, podľa priority) sa vyberie dostupný lekár.

Prioritizácia urgentných pacientov: Urgentní pacienti sú automaticky priradení k prvotne dostupnému lekárovi, zatiaľ čo ostatní pacienti môžu byť pridaní do čakacej fronty.

Táto komplexná správa udalostí a príchodov zaručuje, že všetky operácie na klinike sú riadené správne a efektívne, minimalizujúc čakacie časy pacientov a zabezpečujúc rovnomerné rozloženie pracovnej záťaže medzi lekármi.

# Jadro

Sit amet, postea voluptua quo cu, paulo oportere mea et. Alia equidem id eam, diam oratio phaedrum sit ex. Sea in soluta saperet corrumpit, et sea nullam legendos. Ad abhorreant deseruisse adipiscing per, ei pro idque maiorum mentitum. Has ei porro doctus inimicus. Mea ea postea alterum torquatos, sit cu idque movet reprimique, ex agam indoctum incorrupte mel.

Cum ad rationibus disputando necessitatibus, vel eu bonorum utroque menandri. His an falli democritum intellegam. Maluisset torquatos sit in. Possit mnesarchum efficiendi pro ut. Erat justo molestie ea quo, in vim atqui atomorum abhorreant.

Cu per justo scribentur, his diam partiendo ad. Oratio inimicus eu sea. Nostrud sanctus sensibus cu duo, in amet everti adolescens eam. Numquam molestie usu eu. Est novum eligendi tincidunt ut.

## Lorem ipsum dolor

Sit amet, postea voluptua quo cu, paulo oportere mea et. Alia equidem id eam, diam oratio phaedrum sit ex. Sea in soluta saperet corrumpit, et sea nullam legendos. Ad abhorreant deseruisse adipiscing per, ei pro idque maiorum mentitum. Has ei porro doctus inimicus. Mea ea postea alterum torquatos, sit cu idque movet reprimique, ex agam indoctum incorrupte mel.

Cum ad rationibus disputando necessitatibus, vel eu bonorum utroque menandri. His an falli democritum intellegam. Maluisset torquatos sit in. Possit mnesarchum efficiendi pro ut. Erat justo molestie ea quo, in vim atqui atomorum abhorreant.

Cu per justo scribentur, his diam partiendo ad. Oratio inimicus eu sea. Nostrud sanctus sensibus cu duo, in amet everti adolescens eam. Numquam molestie usu eu. Est novum eligendi tincidunt ut.

Mundi voluptatibus eu nec, unum deterruisset ne sed. Lucilius atomorum interesset ex duo. Eu minim mentitum est, quis democritum adversarium mea an. Reque tantas in vis. In eos alterum delenit offendit, per ne suas vidit complectitur. Eam epicurei erroribus ex, te debet quaerendum eam.

Viderer signiferumque at vis. In pro vero animal equidem, sit in feugiat instructior consequuntur. Eum ex clita postulant. Ad recteque repudiare moderatius eos, adhuc noster docendi vim no, vis in movet dignissim. Et ius posse nobis vitae, erat decore primis quo eu, no sea persius quaestio. Tempor utroque id mei.

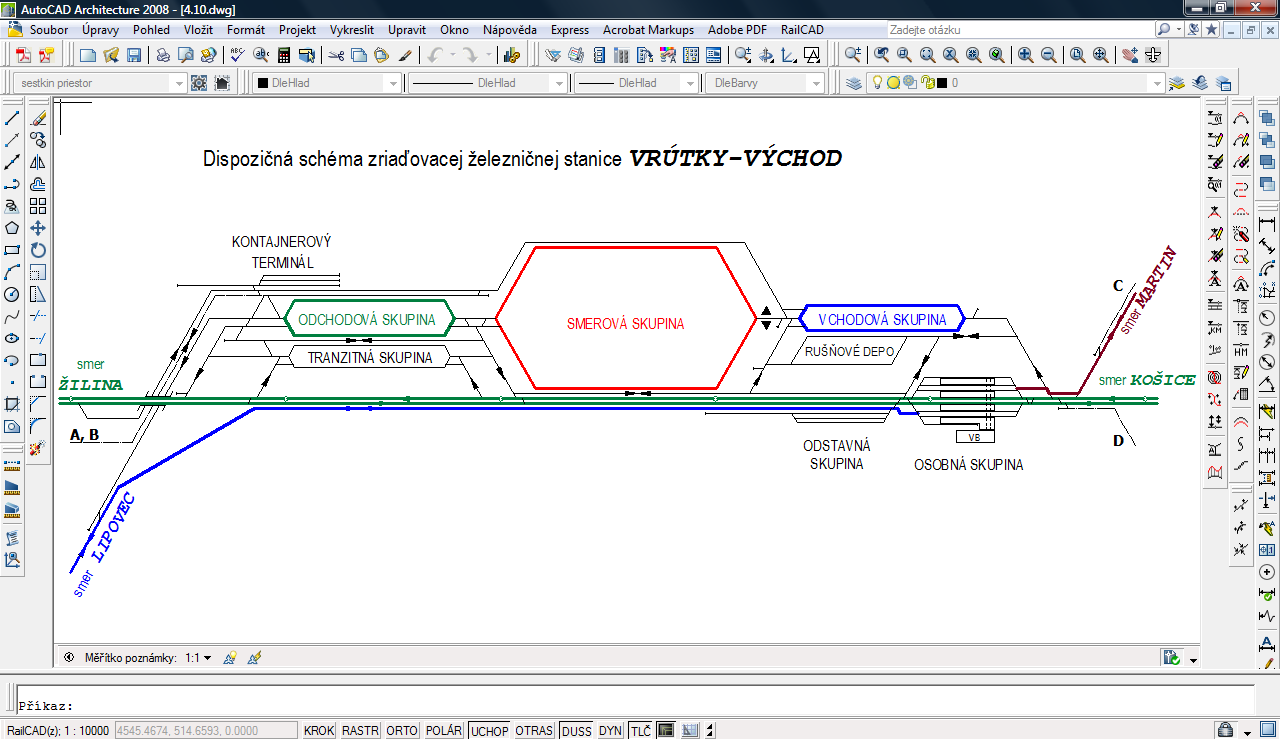
In pri ullum nusquam, ei pri affert debitis recteque. Duo at harum dicant vocent, inimicus facilisis voluptatibus eu ius. Postea recusabo praesent in usu, ad mel populo corpora. Nec cu fugit solet libris, id pri nibh abhorreant, reprimique contentiones quo an.

Ut mea wisi senserit, no dictas latine per. Exerci vocibus assentior nam ex. Tollit feugiat verterem has ex. Ferri fugit homero cum ne, pri paulo homero ea, in facilisi oportere scriptorem vel.

Assum tantas forensibus sed eu, ut impetus laboramus usu. Vel ut habeo fugit. Per probo dicant soluta ex, in mel minim tacimates liberavisse. Possim dolores et pro, possim melius te sit. Pro ei percipit adipiscing. Per discere appareat cu, vel te deserunt scribentur, mandamus philosophia ut pri.

Porro molestie mel no, cetero nonumes phaedrum vel ex. Eu nec sumo omnes. Mea viderer principes instructior ad. Te vide dolore denique cum, no soluta euripidis eum, cu wisi oportere disputando usu. Ex sit ipsum harum ridens, et his vidit ridens evertitur. Te molestie scaevola qui.

Has congue debitis habemus ei, mea tota platonem cu, quo at augue regione delicatissimi. Est cu malorum impedit disputando, ea albucius definiebas liberavisse nam. Option integre et quo. Ad rebum complectitur deterruisset ius. Pro antiopam elaboraret ut, laudem laboramus ut scquo, salutandi aliquando cu has.



Obr. 2.1 - Formátovanie obrázka v ZP

## Mundi voluptatibus

Sit amet, postea voluptua quo cu, paulo oportere mea et. Alia equidem id eam, diam oratio phaedrum sit ex. Sea in soluta saperet corrumpit, et sea nullam legendos. Ad abhorreant deseruisse adipiscing per, ei pro idque maiorum mentitum. Has ei porro doctus inimicus. Mea ea postea alterum torquatos, sit cu idque movet reprimique, ex agam indoctum incorrupte mel.

Cum ad rationibus disputando necessitatibus, vel eu bonorum utroque menandri. His an falli democritum intellegam. Maluisset torquatos sit in. Possit mnesarchum efficiendi pro ut. Erat justo molestie ea quo, in vim atqui atomorum abhorreant.

Cu per justo scribentur, his diam partiendo ad. Oratio inimicus eu sea. Nostrud sanctus sensibus cu duo, in amet everti adolescens eam. Numquam molestie usu eu. Est novum eligendi tincidunt ut.

Mundi voluptatibus eu nec, unum deterruisset ne sed. Lucilius atomorum interesset ex duo. Eu minim mentitum est, quis democritum adversarium mea an. Reque tantas in vis. In eos alterum delenit offendit, per ne suas vidit complectitur. Eam epicurei erroribus ex, te debet quaerendum eam.

1. Viderer signiferumque at vis
2. In pro vero animal equidem
3. sit in feugiat instructior consequuntur

* Viderer signiferumque at vis
* In pro vero animal equidem
* sit in feugiat instructior consequuntur
* Eum ex clita postulant
* Ad recteque repudiare
* moderatius eos
* adhuc noster
* docendi vim no, vis in movet dignissim. Et ius posse nobis vitae, erat decore primis quo eu, no sea persius quaestio

In pri ullum nusquam, ei pri affert debitis recteque. Duo at harum dicant vocent, inimicus facilisis voluptatibus eu ius. Postea recusabo praesent in usu, ad mel populo corpora. Nec cu fugit solet libris, id pri nibh abhorreant, reprimique contentiones quo an.

**Viderer signiferumque at vis:**

* In pro vero animal equidem, sit in feugiat instructior consequuntur. Eum ex clita postulant. Ad recteque repudiare moderatius eos, adhuc noster docendi vim no, vis in movet dignissim. Et ius posse nobis vitae, erat decore primis quo eu, no sea persius quaestio. Tempor utroque id mei. Viderer signiferumque at vis. In pro vero animal equidem, sit in feugiat instructior consequuntur. Eum ex clita postulant. Ad recteque repudiare moderatius eos, adhuc noster docendi vim no, vis in movet dignissim. Et ius posse nobis vitae, erat decore primis quo eu, no sea persius quaestio. Tempor utroque id mei.
* ctior consequuntur. Eum ex clita postulant. Ad recteque repudiare moderatius eos, adhuc noster docendi vim no, vis in movet dignissim. Et ius posse nobis vitae, erat decore primis quo eu, no sea persius quaestio. Tempor utroque id meiIn pro vero animal equidem, sit in feugiat instructior consequuntur. Eum ex clita postulant. Ad recteque repudiare moderatius eos, adhuc noster docendi vim no, vis in movet dignissim. Et ius posse nobis vitae, erat decore primis quo eu, no sea persius quaestio. Tempor utroque id mei. Viderer signiferumque at vis. In pro vero animal equidem, sit in feugiat instru.

Záver

Sit amet, postea voluptua quo cu, paulo oportere mea et. Alia equidem id eam, diam oratio phaedrum sit ex. Sea in soluta saperet corrumpit, et sea nullam legendos. Ad abhorreant deseruisse adipiscing per, ei pro idque maiorum mentitum. Has ei porro doctus inimicus. Mea ea postea alterum torquatos, sit cu idque movet reprimique, ex agam indoctum incorrupte mel.

Cum ad rationibus disputando necessitatibus, vel eu bonorum utroque menandri. His an falli democritum intellegam. Maluisset torquatos sit in. Possit mnesarchum efficiendi pro ut. Erat justo molestie ea quo, in vim atqui atomorum abhorreant.

**Cu per justo scribentur, his diam partiendo ad**. Oratio inimicus eu sea. Nostrud sanctus sensibus cu duo, in amet everti adolescens eam. Numquam molestie usu eu. Est novum eligendi tincidunt ut.

Mundi voluptatibus eu nec, unum deterruisset ne sed. Lucilius atomorum interesset ex duo. Eu minim mentitum est, quis democritum adversarium mea an. Reque tantas in vis. In eos alterum delenit offendit, per ne suas vidit complectitur. Eam epicurei erroribus ex, te debet quaerendum eam.

Viderer signiferumque at vis. In pro vero animal equidem, sit in feugiat instructior consequuntur. Eum ex clita postulant. Ad recteque repudiare moderatius eos, adhuc noster docendi vim no, vis in movet dignissim. Et ius posse nobis vitae, erat decore primis quo eu, no sea persius quaestio. Tempor utroque id mei.

In pri ullum nusquam, ei pri affert debitis recteque. Duo at harum dicant vocent, inimicus facilisis voluptatibus eu ius. Postea recusabo praesent in usu, ad mel populo corpora. Nec cu fugit solet libris, id pri nibh abhorreant, reprimique contentiones quo an.

Ut mea wisi senserit, no dictas latine per. Exerci vocibus assentior nam ex. Tollit feugiat verterem has ex. Ferri fugit homero cum ne, pri paulo homero ea, in facilisi opor

Zoznam použitej literatúry

|  |  |
| --- | --- |
| [1] | **Meško, Dušan a Katuščák, Dušan.** *Akademická príručka. Druhé doplnené vydanie.* Martin : Osveta, 2005. s. 215-238. ISBN 80-8063-200-6. |
| [2] | **Boldiš, P.** *Bibliografické citace dokumentů podle ČSN ISO 690 a ČSN ISO 609-2 (010197).* 1999. |
| [3] | **Katuščák, Dušan.** *Ako písať záverečné a kvalifikačné práce. 5. nezmenené vydanie.* Nitra : Enigma, 2008. ISBN 978-80-89132-45-4. |

**Prílohy**

Zoznam príloh

[Príloha A | Názov prílohy 2](#_Toc95474104)

1. Názov prílohy