Example University

Example Institute

My Very Fancy and Good-Looking Thesis About Interesting Stuff

Example Thesis by Stuart Dent

Study Programme: Example-Studies

Example University, Example Institute

Example City, 2024-11-21

supervised by
Prof. Dr. Sue Persmart
Prof. Dr. Ian Telligent

Abstract

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magnam aliquam quaerat voluptatem. Ut enim aeque doleamus animo, cum corpore dolemus, fieri tamen permagna accessio potest, si aliquod aeternum et infinitum impendere malum nobis opinemur. Quod idem licet transferre in voluptatem, ut postea variari voluptas distinguique possit, augeri amplificarique non possit. At etiam Athenis, ut e patre audiebam facete et urbane Stoicos irridente, statua est in quo a nobis philosophia defensa et collaudata est, cum id, quod maxime placeat, facere possimus, omnis voluptas assumenda est, omnis dolor repellendus. Temporibus autem quibusdam et aut officiis debitis aut rerum necessitatibus saepe eveniet, ut et voluptates repudiandae sint et molestiae non recusandae. Itaque earum rerum defuturum, quas natura non depravata desiderat. Et quem ad me accedis, saluto: 'chaere,' inquam, 'Tite!' lictores, turma omnis chorusque: 'chaere, Tite!' hinc hostis mi Albucius, hinc inimicus. Sed iure Mucius.

Contents

List of Figures

List of Tables

Chapter 1

Introduction

- here we are in Chapter 1
- examples in Chapter 2
  - use of `great-theorems` in Section 2.1
  - equations in Section 2.2
  - algorithms/pseudocode with `lovelace`, tables and figures in Section 2.2.1
- and the conclusion in Chapter 3
- appendix can be found in Appendix A.1 and Appendix A.2

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magnam aliquam quaerat voluptatem. Ut enim aeque doleamus animo, cum corpore dolemus, fieri tamen permagna accessio potest, si aliquod aeternum et infinitum impendere malum nobis opinemur. Quod idem licet transferre in voluptatem, ut postea variari voluptas distinguique possit, augeri amplificarique non possit. At etiam Athenis, ut e patre audiebam facete et urbane Stoicos irridente, statua est in quo a nobis philosophia defensa et collaudata est, cum id, quod maxime placeat, facere possimus, omnis voluptas assumenda est, omnis dolor repellendus. Temporibus autem quibusdam et aut officiis debitis aut rerum necessitatibus saepe eveniet, ut et voluptates repudiandae sint et molestiae non recusandae. Itaque earum rerum defuturum, quas natura non depravata desiderat. Et quem ad me accedis, saluto: 'chaere,' inquam, 'Tite!' lictores, turma omnis chorusque: 'chaere, Tite!' hinc hostis mi Albucius, hinc inimicus. Sed iure Mucius. Ego autem mirari satis non queo unde hoc sit tam insolens domesticarum rerum fastidium. Non est omnino hic docendi locus; sed ita prorsus existimo, neque eum Torquatum, qui hoc primus cognomen invenerit, aut torquem illum hosti detraxisse, ut aliquam ex eo est consecutus? – Laudem et caritatem, quae sunt vitae sine metu degendae praesidia firmissima. – Filium morte multavit. – Si sine causa, nollem me ab eo delectari, quod ista Platonis, Aristoteli, Theophrasti orationis ornamenta neglexerit. Nam illud quidem physici, credere aliquid esse minimum, quod profecto numquam putavisset, si a Polyaeno, familiari suo, geometrica discere maluisset quam illum etiam ipsum dedocere. Sol Democrito magnus videtur, quippe homini erudito in geometriaque perfecto, huic pedalis fortasse; tantum enim esse omnino in nostris poetis aut inertissimae segnitiae est aut fastidii delicatissimi. Mihi quidem videtur, inermis ac nudus est. Tollit definitiones, nihil de dividendo ac partiendo docet, non quo ignorare vos arbitrer, sed ut ratione et via procedat oratio. Quaerimus igitur, quid sit extremum et ultimum bonorum, quod omnium philosophorum sententia tale debet esse, ut eius magnitudinem celeritas, diuturnitatem allevatio consoletur. Ad ea cum accedit, ut neque divinum numen horreat nec praeteritas voluptates effluere patiatur earumque assidua recordatione laetetur, quid est, quod huc possit.

Chapter 2

Example Chapter

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magnam aliquam quaerat voluptatem. Ut enim aeque doleamus animo, cum corpore dolemus, fieri tamen permagna accessio potest, si aliquod aeternum et infinitum impendere malum nobis opinemur. Quod idem licet transferre in voluptatem, ut.

2.1 Example Use of the Theorem Environment

An example citation is [1], then we also see the bibliography at the end of the document.

Example definition in Definition 2.1. This and all the following are examples using `great-theorems`.

Definition 2.1. (Example Definition): This is how a definition looks like in this template. To also have a definition we state

$$e = \sum_{k=0}^{\infty} \frac{1}{k!}.$$

Example 2.2. (Example Example): The exponential function at $a \in \mathbb{R}$ can be expressed as

$$e^a = \sum_{k=0}^{\infty} \frac{a^k}{k!}.$$

Theorem 2.3. The number e is irrational

Proof. The proof that e is irrational is left to the reader. □

Remark 2.4. (Further Theorem Environments): For a complete list of theorem environments, have a look at `customization/great-theorems-customization.typ`. There we can also change colors, other preferences, or add more environments if needed.

Lemma 2.5. (what about $\sqrt{2}$?): We state $\sqrt{2} \in \mathbb{R} \setminus \mathbb{Q}$.

Proof. Trivial, but the proof is not done yet.

To demonstrate the breaking behavior we add another

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magnam aliquam quaerat voluptatem. Ut enim aeque doleamus animo, cum corpore dolemus, fieri tamen permagna accessio potest, si aliquod aeternum et infinitum impendere malum nobis opinemur. Quod idem licet transferre in voluptatem, ut postea variari voluptas distinguique possit, augeri amplificarique non possit. At etiam Athenis, ut e patre audiebam facete et urbane Stoicos irridente, statua est in quo a nobis philosophia defensa et collaudata est, cum id, quod maxime placeat, facere possimus, omnis voluptas assumenda est, omnis dolor repellendus. Temporibus autem quibusdam et aut officiis debitis aut rerum necessitatibus saepe eveniet, ut et

voluptates repudiandae sint et molestiae non recusandae. Itaque earum rerum defuturum, quas natura non depravata desiderat. Et quem ad me accedis, saluto: 'chaere,' inquam, 'Tite!' lictores, turma omnis chorusque: 'chaere, Tite!' hinc hostis mi Albucius, hinc inimicus. Sed iure Mucius. □

2.2 Example Equations

Here we will have some equations. E.g.

$$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2 \tag{1}$$

which is labeled and therefore numbered. We can also reference it: (1). In the following, we have a multiline equation to demonstrate how `equate` handles it (if activated).

$$\begin{aligned} 15^2 &= (10+5)^2 && (2.1)\\ &= 10^2 + 2*10*5 + 5^2 && (2.2)\\ &= 100 + 100 + 25\\ &= 225. \end{aligned}$$

If `equate` is activated by passing `equate-settings` to the `template`, we can reference a subequation (2.1) or the whole equation (2). Equations that are not of the same importance can be inline, e.g. $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$ or unlabeled

$$(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2.$$

To make sure we do not break inline equations, we have this long equation $a^2 + b^2 = c^2; a, b, c \in \mathbb{R} \not\subset \mathbb{Q} \coloneqq \left\{\frac{m}{n} : m, n \in \mathbb{Z}\right\} \not\subset \mathbb{Z} \not\subset \mathbb{N}_0 \coloneqq \mathbb{N} \cup \{0\}$. As we see, it works.

2.2.1 Example Algorithm, Table and Figure

Here we have a complicated procedure in Algorithm 1 (using `lovelace`) which we could elaborate on for pages

Algorithm 1: Example Algorithm

Input: A, B, C
for $i \in \{A, B, C\}$
    do very fancy stuff
    if motivation is lost: **break**
end

Because we do not want an empty list of figures, we can add the logos from the cover page once again in Figure 1

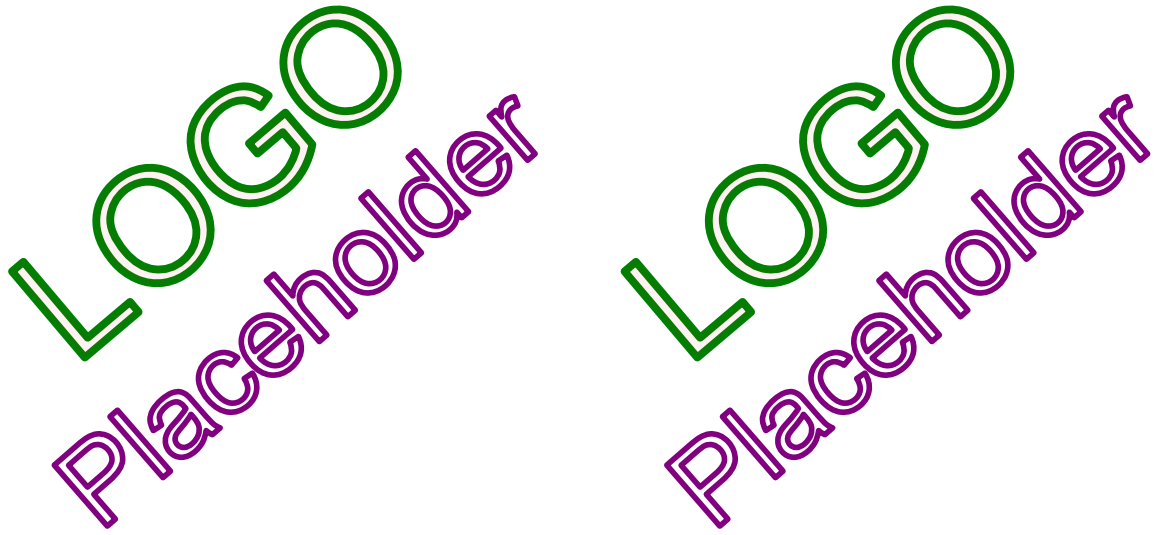

Figure 1: Two beautiful images.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magnam aliquam quaerat.

In Table 1 we compare some irrational numbers, my favourite one is marked in green.

Table 1: Some irrational numbers.

	approx. value
$\sqrt{2}$	1.41
e	2.72
π	3.14

Chapter 3

Conclusions and Outlook

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magnam aliquam quaerat voluptatem. Ut enim aeque doleamus animo, cum corpore dolemus, fieri tamen permagna accessio potest, si aliquod aeternum et infinitum impendere malum nobis opinemur. Quod idem licet transferre in voluptatem, ut postea variari voluptas distinguique possit, augeri amplificarique non possit. At etiam Athenis, ut e patre audiebam facete et urbane Stoicos irridente, statua est in quo a nobis philosophia defensa et collaudata est, cum id, quod maxime placeat, facere possimus, omnis voluptas assumenda est, omnis dolor repellendus. Temporibus autem quibusdam et aut officiis debitis aut rerum necessitatibus saepe eveniet, ut et voluptates repudiandae sint et molestiae non recusandae. Itaque earum rerum defuturum, quas natura non depravata desiderat. Et quem ad me accedis, saluto: 'chaere,' inquam, 'Tite!' lictores, turma omnis chorusque: 'chaere, Tite!' hinc hostis mi Albucius, hinc inimicus. Sed iure Mucius. Ego autem mirari satis non queo unde hoc sit tam insolens domesticarum rerum fastidium. Non est omnino hic docendi locus; sed ita prorsus existimo, neque eum Torquatum, qui hoc primus cognomen invenerit, aut torquem illum hosti detraxisse, ut aliquam ex eo est consecutus? – Laudem et caritatem, quae sunt vitae sine metu degendae praesidia firmissima. – Filium morte multavit. – Si sine causa, nollem me ab eo delectari, quod ista Platonis, Aristoteli, Theophrasti orationis ornamenta neglexerit. Nam illud quidem physici, credere aliquid esse minimum, quod profecto numquam putavisset, si a Polyaeno, familiari suo, geometrica discere maluisset quam illum etiam ipsum dedocere. Sol Democrito magnus videtur, quippe homini erudito in geometriaque perfecto, huic pedalis fortasse; tantum enim esse omnino in nostris poetis aut inertissimae segnitiae est aut fastidii delicatissimi. Mihi quidem videtur, inermis ac nudus est. Tollit definitiones, nihil de dividendo ac partiendo docet, non quo ignorare vos arbitrer, sed ut.

Appendix

A.1 Notation

C_0	functions with compact support
$\overline{\mathbb{R}}$	extended real numbers $\mathbb{R} \cup \{\infty\}$

A.2 Abbreviations

iff	if and only if
s.t.	such that
w.r.t.	with respect to
w.l.o.g	without loss of generality

Bibliography

[1] J. W. Cooley and J. W. Tukey, "An Algorithm for the Machine Calculation of Complex Fourier Series," *Mathematics of Computation*, vol. 19, pp. 297–301, 1965, doi: 10.1090/S0025-5718-1965-0178586-1.

Declaration

Typically, you need to declare that e.g. you wrote everything on your own. This university dependent statement is usually required to be signed by the author.

Example City, 2024-11-21

Stuart Dent