

Bachelor's Degree in Applied Mathematics and
Computing
2023-2024

Bachelor's Thesis

"Development of a Symbolic Calculator from Scratch"

Author

Jorge Lázaró Ruiz

Tutor

Carlos Linares López

Leganés, Madrid, Spain

June 16, 2024



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License.

Contents

1	Introduction	1
2	Background	2
2.1	Expressions and Abbreviations	2
2.2	Lists	2
2.3	Code Examples	3
2.4	Math Examples	3
2.5	Figures	3
3	Conclusions	4
A	References	5
B	Glossary	6



Introduction

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

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

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



Background

In this section, some useful elements and functions for creating Typst documents with this template are explained.

2.1 Expressions and Abbreviations

Use the `gls` function to insert expressions from the glossary that are then linked to it. An example of this is:

In this chapter, a [Application Programming Interface \(API\)](#) is described. We also speak in this context of a software interface. The interface uses technologies such as [Hypertext Transfer Protocol \(HTTP\)](#).

The template uses the `glossarium` package for such glossary references. The corresponding [documentation](#) shows other variants for such cross-references. There is also detailed information on how the glossary can be structured.

2.2 Lists

- First item
- Second item
 - Nested item
 - Another nested item
- Third item

2.3 Code Examples

```
def fibonacci(n):  
    if n <= 1:  
        return n  
    return fibonacci(n-1) + fibonacci(n-2)
```

2.4 Math Examples

The quadratic formula is:

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \quad (1)$$

2.5 Figures

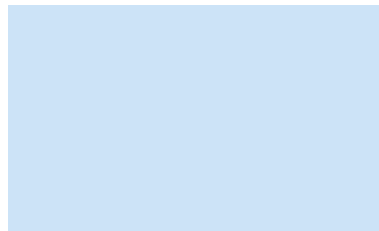


Figure 1 — Example figure



Conclusions

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

A References

B Glossary

API – Application Programming Interface [2](#)

HTTP – Hypertext Transfer Protocol [2](#)

Declaration of Authorship

In accordance with the examination regulations, I hereby declare that I have completed the work entitled:

Development of a Symbolic Calculator from Scratch

independently and have not used any sources or aids other than those indicated. I also assure that all submitted versions are identical.

, June 16, 2024

Jorge Lázaro Ruiz