

Thesis Template

Paolo Bosetti

2025-03-06

Table of contents

Preface	1
1 Introduction	5
2 Problem Definition	7
2.1 Subject Matter	7
2.1.1 Equations	7
2.1.2 Figures	8
2.1.3 Tables	9
2.2 State of the Art	12
2.3 Research Questions	15
3 Methodology and theoretical basis	17
3.1 Relevant theory	17
3.2 Development and proposed models	18
4 Experiments and validation	21
4.1 Design and development	21
4.2 Experiments	22
4.3 Validation	23
5 Results and future work	25
5.1 Discussion of the results	25
5.2 Future work	26
6 Conclusions	29
References	31

List of Figures

2.1	MPG vs horsepower, colored by transmission.	8
2.2	A placeholder image	10
2.3	A full width placeholder image	10

List of Tables

2.1	The first rows of the iris dataset.	10
-----	---	----

Preface

This is the template for a thesis to be written using Quarto and R Markdown.

The template is divided in a possible and plausible set of chapters. Some chapters present examples on how to include figures, also in the margin, and how to include references.

To learn more about Quarto books visit <https://quarto.org/docs/books>.

This Preface section can be used for acknowledgements, dedications, or any other introductory text.

Ut ut condimentum augue, nec eleifend nisl. Sed facilisis egestas odio ac pretium. Pellentesque consequat magna sed venenatis sagittis. Vivamus feugiat lobortis magna vitae accumsan. Pellentesque euismod malesuada hendrerit. Ut non mauris non arcu condimentum sodales vitae vitae dolor. Nullam dapibus, velit eget lacinia rutrum, ipsum justo malesuada odio, et lobortis sapien magna vel lacus. Nulla purus neque, hendrerit non malesuada eget, mattis vel erat. Suspendisse potenti.

Nullam dapibus cursus dolor sit amet consequat. Nulla facilisi. Curabitur vel nulla non magna lacinia tincidunt. Duis porttitor quam leo, et blandit velit efficitur ut. Etiam auctor tincidunt porttitor. Phasellus sed accumsan mi. Fusce ut erat dui. Suspendisse eu augue eget turpis condimentum finibus eu non lorem. Donec finibus eros eu ante condimentum, sed pharetra sapien sagittis. Phasellus non dolor ac ante mollis auctor nec et sapien.

Preface

Pellentesque vulputate at nisi eu tincidunt. Vestibulum at dolor aliquam, hendrerit purus eu, eleifend massa. Morbi consectetur eros id tincidunt gravida. Fusce ut enim quis orci hendrerit lacinia sed vitae enim.

Nulla eget cursus ipsum. Vivamus porttitor leo diam, sed volutpat lectus facilisis sit amet. Maecenas et pulvinar metus. Ut at dignissim tellus. In in tincidunt elit. Etiam vulputate lobortis arcu, vel faucibus leo lobortis ac. Aliquam erat volutpat. In interdum orci ac est euismod euismod. Nunc eleifend tristique risus, at lacinia odio commodo in. Sed aliquet ligula odio, sed tempor neque ultricies sit amet.

Etiam quis tortor luctus, pellentesque ante a, finibus dolor. Phasellus in nibh et magna pulvinar malesuada. Ut nisl ex, sagittis at sollicitudin et, sollicitudin id nunc. In id porta urna. Proin porta dolor dolor, vel dapibus nisi lacinia in. Pellentesque ante mauris, ornare non euismod a, fermentum ut sapien. Proin sed vehicula enim. Aliquam tortor odio, vestibulum vitae odio in, tempor molestie justo. Praesent maximus lacus nec leo maximus blandit.

Maecenas turpis velit, ultricies non elementum vel, luctus nec nunc. Nulla a diam interdum, faucibus sapien viverra, finibus metus. Donec non tortor diam. In ut elit aliquet, bibendum sem et, aliquam tortor. Donec congue, sem at rhoncus ultrices, nunc augue cursus erat, quis porttitor mauris libero ut ex. Nullam quis leo urna. Donec faucibus ligula eget pellentesque interdum. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Aenean rhoncus interdum erat ut ultricies. Aenean tempus ex non elit suscipit, quis dignissim enim efficitur. Proin laoreet enim massa, vitae laoreet nulla mollis quis.

Vestibulum ultrices, tortor at mattis porta, odio nisi rutrum nulla, sit amet tincidunt eros quam facilisis tellus. Fusce eleifend lectus in elementum lacinia. Nam auctor nunc in massa ullamcorper, sit amet auctor ante accumsan. Nam ut varius metus. Curabitur eget tristique leo. Cras finibus

euismod erat eget elementum. Integer vel placerat ex. Ut id eros quis lectus lacinia venenatis hendrerit vel ante.

Etiam congue quam eget velit convallis, eu sagittis orci vestibulum. Vestibulum at massa turpis. Curabitur ornare ex sed purus vulputate, vitae porta augue rhoncus. Phasellus auctor suscipit purus, vel ultricies nunc. Nunc eleifend nulla ac purus volutpat, id fringilla felis aliquet. Duis vitae porttitor nibh, in rhoncus risus. Vestibulum a est vitae est tristique vehicula. Proin mollis justo id est tempus hendrerit. Praesent suscipit placerat congue. Aliquam eu elit gravida, consequat augue non, ultricies sapien. Nunc ultricies viverra ante, sit amet vehicula ante volutpat id. Etiam tempus purus vitae tellus mollis viverra. Donec at ornare mauris. Aliquam sodales hendrerit ornare. Suspendisse accumsan lacinia sapien, sit amet imperdiet dui molestie ut.

Etiam non efficitur urna, quis elementum nisi. Mauris posuere a augue vel gravida. Praesent luctus erat et ex iaculis interdum. Nulla vestibulum quam ac nunc consequat vulputate. Nullam iaculis lobortis sem sit amet fringilla. Aliquam semper, metus ut blandit semper, nulla velit fermentum sapien, fermentum ultrices dolor sapien sed leo. Vestibulum molestie faucibus magna, at feugiat nulla ullamcorper a. Aliquam erat volutpat. Praesent scelerisque magna a justo maximus, sit amet suscipit mauris tempor. Nulla nec dolor eget ipsum pellentesque lobortis a in ipsum. Morbi turpis turpis, fringilla a eleifend maximus, viverra nec neque. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos himenaeos.

Duis urna urna, pellentesque eu urna ut, malesuada bibendum dolor. Suspendisse potenti. Vivamus ornare, arcu quis molestie ultrices, magna est accumsan augue, auctor vulputate erat quam quis neque. Nullam scelerisque odio vel ultricies facilisis. Ut porta arcu non magna sagittis lacinia. Cras ornare vulputate lectus a tristique. Pellentesque ac arcu congue, rhoncus mi id, dignissim ligula.

Praesent ornare dolor turpis, sed tincidunt nisl pretium eget. Curabitur

Preface

sed iaculis ex, vitae tristique sapien. Quisque nec ex dolor. Quisque ut nisl a libero egestas molestie. Nulla vel porta nulla. Phasellus id pretium arcu. Etiam sed mi pellentesque nibh scelerisque elementum sed at urna. Ut congue molestie nibh, sit amet pretium ligula consectetur eu. Integer consectetur augue justo, at placerat erat posuere at. Ut elementum urna lectus, vitae bibendum neque pulvinar quis. Suspendisse vulputate cursus eros id maximus. Duis pulvinar facilisis massa, et condimentum est viverra congue. Curabitur ornare convallis nisl. Morbi dictum scelerisque turpis quis pellentesque. Etiam lectus risus, luctus lobortis risus ut, rutrum vulputate justo. Nulla facilisi.

1 Introduction

This is a book created from markdown and executable code.

The Chapter 2 provides some example for including figures, also in the margin.

Look at the `_quarto.yml` file to customize the book. In particular, set line spacing to 1.5 for preliminary versions, then to 1.0 for the final version.

During the development, it is typically faster and more convenient using the preview in HTML format (type `quarto serve` in the terminal). To preview the pdf version, use the terminal command `quarto preview --render pdf`.

To see how references citation work, look at the source code and see it by real here Knuth (1984).

In the final document, the Introduction shall:

- outline the content of the manuscript, with references to the chapters, briefly explaining the context, the challenges, and the relevance for this work
- do not comment on results (those go into the Conclusions)
- be worth 2–5 pages
- avoid figures, with the exception of a [graphical abstract](#), if needed/applicable.

2 Problem Definition

This is the abstract. All chapters, excluding Preface, Introduction, and Conclusions, shall have an abstract, summarizing the Chapter contents. Abstract uses valid Markdown, but it shall be a single paragraph, without any link or reference. The whole abstract must be in Italic.

2.1 Subject Matter

2.1.1 Equations

Equations can be written in LaTeX format. For example, the equation of a line is $y = mx + b$. The equation of a circle is $x^2 + y^2 = r^2$. Those are **inline equations**. Longer equations, that can be optionally numbered, are given as:

$$\begin{aligned} y &= \beta_0 + \beta_1 x + \epsilon \\ \epsilon &\sim N(0, \sigma^2) \end{aligned} \tag{2.1}$$

Equations can be referenced as in Equation [2.1](#).

2 Problem Definition

2.1.2 Figures

This is a side note. Use the `column-margin` class to create side notes. See also the [Quarto documentation](#).

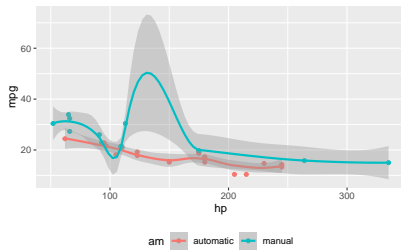


Figure 2.1: MPG vs horsepower, colored by transmission.

Nullam dapibus cursus dolor sit amet consequat. Nulla facilisi. Curabitur vel nulla non magna lacinia tincidunt. Duis porttitor quam leo, et blandit velit efficitur ut. Etiam auctor tincidunt porttitor. Phasellus sed accumsan mi. Fusce ut erat dui. Suspendisse eu augue eget turpis condimentum finibus eu non lorem. Donec finibus eros eu ante condimentum, sed pharetra sapien sagittis. Phasellus non dolor ac ante mollis auctor nec et sapien. Pellentesque vulputate at nisi eu tincidunt. Vestibulum at dolor aliquam, hendrerit purus eu, eleifend massa. Morbi consectetur eros id tincidunt gravida. Fusce ut enim quis orci hendrerit lacinia sed vitae enim.

Nulla eget cursus ipsum. Vivamus porttitor leo diam, sed volutpat lectus facilisis sit amet. Maecenas et pulvinar metus. Ut at dignissim tellus. In in tincidunt elit. Etiam vulputate lobortis arcu, vel faucibus leo lobortis ac. Aliquam erat volutpat. In interdum orci ac est euismod euismod. Nunc eleifend tristique risus, at lacinia odio commodo in. Sed aliquet ligula odio, sed tempor neque ultricies sit amet.

Figures can be also created on the side margin, by using the `column-margin` chunk option in the R chunk. See the result in [Figure 2.1](#).

Nunc ac dignissim magna. Vestibulum vitae egestas elit. Proin feugiat leo quis ante condimentum, eu ornare mauris feugiat. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris cursus laoreet ex, dignissim bibendum est posuere iaculis. Suspendisse et maximus elit. In fringilla gravida ornare. Aenean id lectus pulvinar, sagittis felis nec, rutrum risus. Nam vel neque eu arcu blandit fringilla et in quam. Aliquam luctus est sit amet vestibulum eleifend. Phasellus elementum sagittis molestie. Proin tempor lorem arcu, at condimentum purus volutpat eu. Fusce et pellentesque ligula. Pellentesque id tellus at erat luctus fringilla. Suspendisse potenti.

Etiam maximus accumsan gravida. Maecenas at nunc dignissim, euismod

2.1 Subject Matter

enim ac, bibendum ipsum. Maecenas vehicula velit in nisl aliquet ultricies. Nam eget massa interdum, maximus arcu vel, pretium erat. Maecenas sit amet tempor purus, vitae aliquet nunc. Vivamus cursus urna velit, eleifend dictum magna laoreet ut. Duis eu erat mollis, blandit magna id, tincidunt ipsum. Integer massa nibh, commodo eu ex vel, venenatis efficitur ligula. Integer convallis lacus elit, maximus eleifend lacus ornare ac. Vestibulum scelerisque viverra urna id lacinia. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia curae; Aenean eget enim at diam bibendum tincidunt eu non purus. Nullam id magna ultrices, sodales metus viverra, tempus turpis.

Duis ornare ex ac iaculis pretium. Maecenas sagittis odio id erat pharetra, sit amet consectetur quam sollicitudin. Vivamus pharetra quam purus, nec sagittis risus pretium at. Nullam feugiat, turpis ac accumsan interdum, sem tellus blandit neque, id vulputate diam quam semper nisl. Donec sit amet enim at neque porttitor aliquet. Phasellus facilisis nulla eget placerat eleifend. Vestibulum non egestas eros, eget lobortis ipsum. Nulla rutrum massa eget enim aliquam, id porttitor erat luctus. Nunc sagittis quis eros eu sagittis. Pellentesque dictum, erat at pellentesque sollicitudin, justo augue pulvinar metus, quis rutrum est mi nec felis. Vestibulum efficitur mi lorem, at elementum purus tincidunt a. Aliquam finibus enim magna, vitae pellentesque erat faucibus at. Nulla mauris tellus, imperdiet id lobortis et, dignissim condimentum ipsum. Morbi nulla orci, varius at aliquet sed, facilisis id tortor. Donec ut urna nisi.

Images are probably better added as figures, as in Figure 2.2. When needed, photographs can be set to take the full page width, as in Figure 2.3.

2.1.3 Tables

Tables can be created using the `kable` function from the `knitr` package. See an example in Table 2.1. Use the `column-page` class to make the table

2 Problem Definition

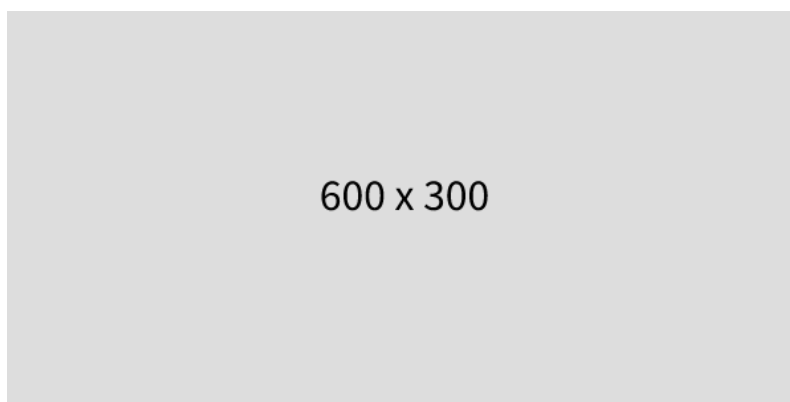


Figure 2.2: A placeholder image



Figure 2.3: A full width placeholder image

take the full page width (for wider tables).

See also [Quarto documentation](#).

Table 2.1: The first rows of the iris dataset.				
Sepal.Length	Sepal.Width	Petal.Length	Petal.Width	Species
5.1	3.5	1.4	0.2	setosa
4.9	3.0	1.4	0.2	setosa
4.7	3.2	1.3	0.2	setosa
4.6	3.1	1.5	0.2	setosa
5.0	3.6	1.4	0.2	setosa
5.4	3.9	1.7	0.4	setosa

2.1 Subject Matter

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis sagittis posuere ligula sit amet lacinia. Duis dignissim pellentesque magna, rhoncus congue sapien finibus mollis. Ut eu sem laoreet, vehicula ipsum in, convallis erat. Vestibulum magna sem, blandit pulvinar augue sit amet, auctor malesuada sapien. Nullam faucibus leo eget eros hendrerit, non laoreet ipsum lacinia. Curabitur cursus diam elit, non tempus ante volutpat a. Quisque hendrerit blandit purus non fringilla. Integer sit amet elit viverra ante dapibus semper. Vestibulum viverra rutrum enim, at luctus enim posuere eu. Orci varius natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus.

Nunc ac dignissim magna. Vestibulum vitae egestas elit. Proin feugiat leo quis ante condimentum, eu ornare mauris feugiat. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris cursus laoreet ex, dignissim bibendum est posuere iaculis. Suspendisse et maximus elit. In fringilla gravida ornare. Aenean id lectus pulvinar, sagittis felis nec, rutrum risus. Nam vel neque eu arcu blandit fringilla et in quam. Aliquam luctus est sit amet vestibulum eleifend. Phasellus elementum sagittis molestie. Proin tempor lorem arcu, at condimentum purus volutpat eu. Fusce et pellentesque ligula. Pellentesque id tellus at erat luctus fringilla. Suspendisse potenti.

Etiam maximus accumsan gravida. Maecenas at nunc dignissim, euismod enim ac, bibendum ipsum. Maecenas vehicula velit in nisl aliquet ultricies. Nam eget massa interdum, maximus arcu vel, pretium erat. Maecenas sit amet tempor purus, vitae aliquet nunc. Vivamus cursus urna velit, eleifend dictum magna laoreet ut. Duis eu erat mollis, blandit magna id, tincidunt ipsum. Integer massa nibh, commodo eu ex vel, venenatis efficitur ligula. Integer convallis lacus elit, maximus eleifend lacus ornare ac. Vestibulum scelerisque viverra urna id lacinia. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia curae; Aenean eget enim at diam bibendum tincidunt eu non purus. Nullam id magna ultrices, sodales

metus viverra, tempus turpis.

2.2 State of the Art

Nunc ac dignissim magna. Vestibulum vitae egestas elit. Proin feugiat leo quis ante condimentum, eu ornare mauris feugiat. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris cursus laoreet ex, dignissim bibendum est posuere iaculis. Suspendisse et maximus elit. In fringilla gravida ornare. Aenean id lectus pulvinar, sagittis felis nec, rutrum risus. Nam vel neque eu arcu blandit fringilla et in quam. Aliquam luctus est sit amet vestibulum eleifend. Phasellus elementum sagittis molestie. Proin tempor lorem arcu, at condimentum purus volutpat eu. Fusce et pellentesque ligula. Pellentesque id tellus at erat luctus fringilla. Suspendisse potenti.

Etiam maximus accumsan gravida. Maecenas at nunc dignissim, euismod enim ac, bibendum ipsum. Maecenas vehicula velit in nisl aliquet ultricies. Nam eget massa interdum, maximus arcu vel, pretium erat. Maecenas sit amet tempor purus, vitae aliquet nunc. Vivamus cursus urna velit, eleifend dictum magna laoreet ut. Duis eu erat mollis, blandit magna id, tincidunt ipsum. Integer massa nibh, commodo eu ex vel, venenatis efficitur ligula. Integer convallis lacus elit, maximus eleifend lacus ornare ac. Vestibulum scelerisque viverra urna id lacinia. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia curae; Aenean eget enim at diam bibendum tincidunt eu non purus. Nullam id magna ultrices, sodales metus viverra, tempus turpis.

Duis ornare ex ac iaculis pretium. Maecenas sagittis odio id erat pharetra, sit amet consectetur quam sollicitudin. Vivamus pharetra quam purus, nec sagittis risus pretium at. Nullam feugiat, turpis ac accumsan interdum, sem tellus blandit neque, id vulputate diam quam semper nisl. Donec sit amet enim at neque porttitor aliquet. Phasellus facilisis nulla eget placerat

2.2 State of the Art

eleifend. Vestibulum non egestas eros, eget lobortis ipsum. Nulla rutrum massa eget enim aliquam, id porttitor erat luctus. Nunc sagittis quis eros eu sagittis. Pellentesque dictum, erat at pellentesque sollicitudin, justo augue pulvinar metus, quis rutrum est mi nec felis. Vestibulum efficitur mi lorem, at elementum purus tincidunt a. Aliquam finibus enim magna, vitae pellentesque erat faucibus at. Nulla mauris tellus, imperdiet id lobortis et, dignissim condimentum ipsum. Morbi nulla orci, varius at aliquet sed, facilisis id tortor. Donec ut urna nisi.

Aenean placerat luctus tortor vitae molestie. Nulla at aliquet nulla. Sed efficitur tellus orci, sed fringilla lectus laoreet eget. Vivamus maximus quam sit amet arcu dignissim, sed accumsan massa ullamcorper. Sed iaculis tincidunt feugiat. Nulla in est at nunc ultricies dictum ut vitae nunc. Aenean convallis vel diam at malesuada. Suspendisse arcu libero, vehicula tempus ultrices a, placerat sit amet tortor. Sed dictum id nulla commodo mattis. Aliquam mollis, nunc eu tristique faucibus, purus lacus tincidunt nulla, ac pretium lorem nunc ut enim. Curabitur eget mattis nisl, vitae sodales augue. Nam felis massa, bibendum sit amet nulla vel, vulputate rutrum lacus. Aenean convallis odio pharetra nulla mattis consequat.

Ut ut condimentum augue, nec eleifend nisl. Sed facilisis egestas odio ac pretium. Pellentesque consequat magna sed venenatis sagittis. Vivamus feugiat lobortis magna vitae accumsan. Pellentesque euismod malesuada hendrerit. Ut non mauris non arcu condimentum sodales vitae vitae dolor. Nullam dapibus, velit eget lacinia rutrum, ipsum justo malesuada odio, et lobortis sapien magna vel lacus. Nulla purus neque, hendrerit non malesuada eget, mattis vel erat. Suspendisse potenti.

Nullam dapibus cursus dolor sit amet consequat. Nulla facilisi. Curabitur vel nulla non magna lacinia tincidunt. Duis porttitor quam leo, et blandit velit efficitur ut. Etiam auctor tincidunt porttitor. Phasellus sed accumsan mi. Fusce ut erat dui. Suspendisse eu augue eget turpis condimentum finibus eu non lorem. Donec finibus eros eu ante condimentum, sed phare-

2 Problem Definition

tra sapien sagittis. Phasellus non dolor ac ante mollis auctor nec et sapien. Pellentesque vulputate at nisi eu tincidunt. Vestibulum at dolor aliquam, hendrerit purus eu, eleifend massa. Morbi consectetur eros id tincidunt gravida. Fusce ut enim quis orci hendrerit lacinia sed vitae enim.

Nulla eget cursus ipsum. Vivamus porttitor leo diam, sed volutpat lectus facilisis sit amet. Maecenas et pulvinar metus. Ut at dignissim tellus. In in tincidunt elit. Etiam vulputate lobortis arcu, vel faucibus leo lobortis ac. Aliquam erat volutpat. In interdum orci ac est euismod euismod. Nunc eleifend tristique risus, at lacinia odio commodo in. Sed aliquet ligula odio, sed tempor neque ultricies sit amet.

Etiam quis tortor luctus, pellentesque ante a, finibus dolor. Phasellus in nibh et magna pulvinar malesuada. Ut nisl ex, sagittis at sollicitudin et, sollicitudin id nunc. In id porta urna. Proin porta dolor dolor, vel dapibus nisi lacinia in. Pellentesque ante mauris, ornare non euismod a, fermentum ut sapien. Proin sed vehicula enim. Aliquam tortor odio, vestibulum vitae odio in, tempor molestie justo. Praesent maximus lacus nec leo maximus blandit.

Maecenas turpis velit, ultricies non elementum vel, luctus nec nunc. Nulla a diam interdum, faucibus sapien viverra, finibus metus. Donec non tortor diam. In ut elit aliquet, bibendum sem et, aliquam tortor. Donec congue, sem at rhoncus ultrices, nunc augue cursus erat, quis porttitor mauris libero ut ex. Nullam quis leo urna. Donec faucibus ligula eget pellentesque interdum. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Aenean rhoncus interdum erat ut ultricies. Aenean tempus ex non elit suscipit, quis dignissim enim efficitur. Proin laoreet enim massa, vitae laoreet nulla mollis quis.

Vestibulum ultrices, tortor at mattis porta, odio nisi rutrum nulla, sit amet tincidunt eros quam facilisis tellus. Fusce eleifend lectus in elementum lacinia. Nam auctor nunc in massa ullamcorper, sit amet auctor ante accumsan. Nam ut varius metus. Curabitur eget tristique leo. Cras finibus

euismod erat eget elementum. Integer vel placerat ex. Ut id eros quis lectus lacinia venenatis hendrerit vel ante.

2.3 Research Questions

Etiam congue quam eget velit convallis, eu sagittis orci vestibulum. Vestibulum at massa turpis. Curabitur ornare ex sed purus vulputate, vitae porta augue rhoncus. Phasellus auctor suscipit purus, vel ultricies nunc. Nunc eleifend nulla ac purus volutpat, id fringilla felis aliquet. Duis vitae porttitor nibh, in rhoncus risus. Vestibulum a est vitae est tristique vehicula. Proin mollis justo id est tempus hendrerit. Praesent suscipit placerat congue. Aliquam eu elit gravida, consequat augue non, ultricies sapien. Nunc ultricies viverra ante, sit amet vehicula ante volutpat id. Etiam tempus purus vitae tellus mollis viverra. Donec at ornare mauris. Aliquam sodales hendrerit ornare. Suspendisse accumsan lacinia sapien, sit amet imperdiet dui molestie ut.

Etiam non efficitur urna, quis elementum nisi. Mauris posuere a augue vel gravida. Praesent luctus erat et ex iaculis interdum. Nulla vestibulum quam ac nunc consequat vulputate. Nullam iaculis lobortis sem sit amet fringilla. Aliquam semper, metus ut blandit semper, nulla velit fermentum sapien, fermentum ultrices dolor sapien sed leo. Vestibulum molestie faucibus magna, at feugiat nulla ullamcorper a. Aliquam erat volutpat. Praesent scelerisque magna a justo maximus, sit amet suscipit mauris tempor. Nulla nec dolor eget ipsum pellentesque lobortis a in ipsum. Morbi turpis turpis, fringilla a eleifend maximus, viverra nec neque. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos himenaeos.

Duis urna urna, pellentesque eu urna ut, malesuada bibendum dolor. Suspendisse potenti. Vivamus ornare, arcu quis molestie ultrices, magna est accumsan augue, auctor vulputate erat quam quis neque. Nullam scelerisque odio vel ultricies facilisis. Ut porta arcu non magna sagittis

2 Problem Definition

lacinia. Cras ornare vulputate lectus a tristique. Pellentesque ac arcu
congue, rhoncus mi id, dignissim ligula.

3 Methodology and theoretical basis

This section must recall the theoretical ground for the rest of the thesis.

3.1 Relevant theory

Maecenas turpis velit, ultricies non elementum vel, luctus nec nunc. Nulla a diam interdum, faucibus sapien viverra, finibus metus. Donec non tortor diam. In ut elit aliquet, bibendum sem et, aliquam tortor. Donec congue, sem at rhoncus ultrices, nunc augue cursus erat, quis porttitor mauris libero ut ex. Nullam quis leo urna. Donec faucibus ligula eget pellen-tesque interdum. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Aenean rhoncus interdum erat ut ultricies. Aenean tempus ex non elit sus-cipit, quis dignissim enim efficitur. Proin laoreet enim massa, vitae laoreet nulla mollis quis.

Vestibulum ultrices, tortor at mattis porta, odio nisi rutrum nulla, sit amet tincidunt eros quam facilisis tellus. Fusce eleifend lectus in elementum lacinia. Nam auctor nunc in massa ullamcorper, sit amet auctor ante ac-cumsan. Nam ut varius metus. Curabitur eget tristique leo. Cras finibus

3 Methodology and theoretical basis

euismod erat eget elementum. Integer vel placerat ex. Ut id eros quis lectus lacinia venenatis hendrerit vel ante.

Etiam congue quam eget velit convallis, eu sagittis orci vestibulum. Vestibulum at massa turpis. Curabitur ornare ex sed purus vulputate, vitae porta augue rhoncus. Phasellus auctor suscipit purus, vel ultricies nunc. Nunc eleifend nulla ac purus volutpat, id fringilla felis aliquet. Duis vitae porttitor nibh, in rhoncus risus. Vestibulum a est vitae est tristique vehicula. Proin mollis justo id est tempus hendrerit. Praesent suscipit placerat congue. Aliquam eu elit gravida, consequat augue non, ultricies sapien. Nunc ultricies viverra ante, sit amet vehicula ante volutpat id. Etiam tempus purus vitae tellus mollis viverra. Donec at ornare mauris. Aliquam sodales hendrerit ornare. Suspendisse accumsan lacinia sapien, sit amet imperdiet dui molestie ut.

3.2 Development and proposed models

Etiam maximus accumsan gravida. Maecenas at nunc dignissim, euismod enim ac, bibendum ipsum. Maecenas vehicula velit in nisl aliquet ultricies. Nam eget massa interdum, maximus arcu vel, pretium erat. Maecenas sit amet tempor purus, vitae aliquet nunc. Vivamus cursus urna velit, eleifend dictum magna laoreet ut. Duis eu erat mollis, blandit magna id, tincidunt ipsum. Integer massa nibh, commodo eu ex vel, venenatis efficitur ligula. Integer convallis lacus elit, maximus eleifend lacus ornare ac. Vestibulum scelerisque viverra urna id lacinia. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia curae; Aenean eget enim at diam bibendum tincidunt eu non purus. Nullam id magna ultrices, sodales metus viverra, tempus turpis.

Duis ornare ex ac iaculis pretium. Maecenas sagittis odio id erat pharetra, sit amet consectetur quam sollicitudin. Vivamus pharetra quam purus, nec sagittis risus pretium at. Nullam feugiat, turpis ac accumsan interdum,

3.2 Development and proposed models

sem tellus blandit neque, id vulputate diam quam semper nisl. Donec sit amet enim at neque porttitor aliquet. Phasellus facilisis nulla eget placerat eleifend. Vestibulum non egestas eros, eget lobortis ipsum. Nulla rutrum massa eget enim aliquam, id porttitor erat luctus. Nunc sagittis quis eros eu sagittis. Pellentesque dictum, erat at pellentesque sollicitudin, justo augue pulvinar metus, quis rutrum est mi nec felis. Vestibulum efficitur mi lorem, at elementum purus tincidunt a. Aliquam finibus enim magna, vitae pellentesque erat faucibus at. Nulla mauris tellus, imperdiet id lobortis et, dignissim condimentum ipsum. Morbi nulla orci, varius at aliquet sed, facilisis id tortor. Donec ut urna nisi.

Aenean placerat luctus tortor vitae molestie. Nulla at aliquet nulla. Sed efficitur tellus orci, sed fringilla lectus laoreet eget. Vivamus maximus quam sit amet arcu dignissim, sed accumsan massa ullamcorper. Sed iaculis tincidunt feugiat. Nulla in est at nunc ultricies dictum ut vitae nunc. Aenean convallis vel diam at malesuada. Suspendisse arcu libero, vehicula tempus ultrices a, placerat sit amet tortor. Sed dictum id nulla commodo mattis. Aliquam mollis, nunc eu tristique faucibus, purus lacus tincidunt nulla, ac pretium lorem nunc ut enim. Curabitur eget mattis nisl, vitae sodales augue. Nam felis massa, bibendum sit amet nulla vel, vulputate rutrum lacus. Aenean convallis odio pharetra nulla mattis consequat.

4 Experiments and validation

This section describes any experimental activity, possibly including validation.

4.1 Design and development

Vestibulum ultrices, tortor at mattis porta, odio nisi rutrum nulla, sit amet tincidunt eros quam facilisis tellus. Fusce eleifend lectus in elementum lacinia. Nam auctor nunc in massa ullamcorper, sit amet auctor ante accumsan. Nam ut varius metus. Curabitur eget tristique leo. Cras finibus euismod erat eget elementum. Integer vel placerat ex. Ut id eros quis lectus lacinia venenatis hendrerit vel ante.

Etiam congue quam eget velit convallis, eu sagittis orci vestibulum. Vestibulum at massa turpis. Curabitur ornare ex sed purus vulputate, vitae porta augue rhoncus. Phasellus auctor suscipit purus, vel ultricies nunc. Nunc eleifend nulla ac purus volutpat, id fringilla felis aliquet. Duis vitae porttitor nibh, in rhoncus risus. Vestibulum a est vitae est tristique vehicula. Proin mollis justo id est tempus hendrerit. Praesent suscipit placerat congue. Aliquam eu elit gravida, consequat augue non, ultricies sapien. Nunc ultricies viverra ante, sit amet vehicula ante volutpat id. Etiam tempus purus vitae tellus mollis viverra. Donec at ornare mauris.

4 Experiments and validation

Aliquam sodales hendrerit ornare. Suspendisse accumsan lacinia sapien, sit amet imperdiet dui molestie ut.

Etiam non efficitur urna, quis elementum nisi. Mauris posuere a augue vel gravida. Praesent luctus erat et ex iaculis interdum. Nulla vestibulum quam ac nunc consequat vulputate. Nullam iaculis lobortis sem sit amet fringilla. Aliquam semper, metus ut blandit semper, nulla velit fermentum sapien, fermentum ultrices dolor sapien sed leo. Vestibulum molestie faucibus magna, at feugiat nulla ullamcorper a. Aliquam erat volutpat. Praesent scelerisque magna a justo maximus, sit amet suscipit mauris tempor. Nulla nec dolor eget ipsum pellentesque lobortis a in ipsum. Morbi turpis turpis, fringilla a eleifend maximus, viverra nec neque. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos himenaeos.

4.2 Experiments

Etiam non efficitur urna, quis elementum nisi. Mauris posuere a augue vel gravida. Praesent luctus erat et ex iaculis interdum. Nulla vestibulum quam ac nunc consequat vulputate. Nullam iaculis lobortis sem sit amet fringilla. Aliquam semper, metus ut blandit semper, nulla velit fermentum sapien, fermentum ultrices dolor sapien sed leo. Vestibulum molestie faucibus magna, at feugiat nulla ullamcorper a. Aliquam erat volutpat. Praesent scelerisque magna a justo maximus, sit amet suscipit mauris tempor. Nulla nec dolor eget ipsum pellentesque lobortis a in ipsum. Morbi turpis turpis, fringilla a eleifend maximus, viverra nec neque. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos himenaeos.

Duis urna urna, pellentesque eu urna ut, malesuada bibendum dolor. Suspendisse potenti. Vivamus ornare, arcu quis molestie ultrices, magna est accumsan augue, auctor vulputate erat quam quis neque. Nullam scelerisque odio vel ultricies facilisis. Ut porta arcu non magna sagittis

lacinia. Cras ornare vulputate lectus a tristique. Pellentesque ac arcu congue, rhoncus mi id, dignissim ligula.

Praesent ornare dolor turpis, sed tincidunt nisl pretium eget. Curabitur sed iaculis ex, vitae tristique sapien. Quisque nec ex dolor. Quisque ut nisl a libero egestas molestie. Nulla vel porta nulla. Phasellus id pretium arcu. Etiam sed mi pellentesque nibh scelerisque elementum sed at urna. Ut congue molestie nibh, sit amet pretium ligula consectetur eu. Integer consectetur augue justo, at placerat erat posuere at. Ut elementum urna lectus, vitae bibendum neque pulvinar quis. Suspendisse vulputate cursus eros id maximus. Duis pulvinar facilisis massa, et condimentum est viverra congue. Curabitur ornare convallis nisl. Morbi dictum scelerisque turpis quis pellentesque. Etiam lectus risus, luctus lobortis risus ut, rutrum vulputate justo. Nulla facilisi.

4.3 Validation

Ut ut condimentum augue, nec eleifend nisl. Sed facilisis egestas odio ac pretium. Pellentesque consequat magna sed venenatis sagittis. Vivamus feugiat lobortis magna vitae accumsan. Pellentesque euismod malesuada hendrerit. Ut non mauris non arcu condimentum sodales vitae vitae dolor. Nullam dapibus, velit eget lacinia rutrum, ipsum justo malesuada odio, et lobortis sapien magna vel lacus. Nulla purus neque, hendrerit non malesuada eget, mattis vel erat. Suspendisse potenti.

Nullam dapibus cursus dolor sit amet consequat. Nulla facilisi. Curabitur vel nulla non magna lacinia tincidunt. Duis porttitor quam leo, et blandit velit efficitur ut. Etiam auctor tincidunt porttitor. Phasellus sed accumsan mi. Fusce ut erat dui. Suspendisse eu augue eget turpis condimentum finibus eu non lorem. Donec finibus eros eu ante condimentum, sed pharetra sapien sagittis. Phasellus non dolor ac ante mollis auctor nec et sapien. Pellentesque vulputate at nisi eu tincidunt. Vestibulum at dolor aliquam,

4 Experiments and validation

hendrerit purus eu, eleifend massa. Morbi consectetur eros id tincidunt gravida. Fusce ut enim quis orci hendrerit lacinia sed vitae enim.

Nulla eget cursus ipsum. Vivamus porttitor leo diam, sed volutpat lectus facilisis sit amet. Maecenas et pulvinar metus. Ut at dignissim tellus. In in tincidunt elit. Etiam vulputate lobortis arcu, vel faucibus leo lobortis ac. Aliquam erat volutpat. In interdum orci ac est euismod euismod. Nunc eleifend tristique risus, at lacinia odio commodo in. Sed aliquet ligula odio, sed tempor neque ultricies sit amet.

5 Results and future work

Finally the results are critically reported, explained and discussed. A future work subsection is typically presented.

5.1 Discussion of the results

Duis urna urna, pellentesque eu urna ut, malesuada bibendum dolor. Suspendisse potenti. Vivamus ornare, arcu quis molestie ultrices, magna est accumsan augue, auctor vulputate erat quam quis neque. Nullam scelerisque odio vel ultricies facilisis. Ut porta arcu non magna sagittis lacinia. Cras ornare vulputate lectus a tristique. Pellentesque ac arcu congue, rhoncus mi id, dignissim ligula.

Praesent ornare dolor turpis, sed tincidunt nisl pretium eget. Curabitur sed iaculis ex, vitae tristique sapien. Quisque nec ex dolor. Quisque ut nisl a libero egestas molestie. Nulla vel porta nulla. Phasellus id pretium arcu. Etiam sed mi pellentesque nibh scelerisque elementum sed at urna. Ut congue molestie nibh, sit amet pretium ligula consectetur eu. Integer consectetur augue justo, at placerat erat posuere at. Ut elementum urna lectus, vitae bibendum neque pulvinar quis. Suspendisse vulputate cursus eros id maximus. Duis pulvinar facilisis massa, et condimentum est viverra congue. Curabitur ornare convallis nisl. Morbi dictum scelerisque

5 Results and future work

turpis quis pellentesque. Etiam lectus risus, luctus lobortis risus ut, rutrum vulputate justo. Nulla facilisi.

Proin sodales neque erat, varius cursus diam tincidunt sit amet. Etiam scelerisque fringilla nisl eu venenatis. Donec sem ipsum, scelerisque ac venenatis quis, hendrerit vel mauris. Praesent semper erat sit amet purus condimentum, sit amet auctor mi feugiat. In hac habitasse platea dictumst. Nunc ac mauris in massa feugiat bibendum id in dui. Praesent accumsan urna at lacinia aliquet. Proin ultricies eu est quis pellentesque. In vel lorem at nisl rhoncus cursus eu quis mi. In eu rutrum ante, quis placerat justo. Etiam euismod nibh nibh, sed elementum nunc imperdiet in. Praesent gravida nunc vel odio lacinia, at tempus nisl placerat. Aenean id ipsum sed est sagittis hendrerit non in tortor.

5.2 Future work

Duis ornare ex ac iaculis pretium. Maecenas sagittis odio id erat pharetra, sit amet consectetur quam sollicitudin. Vivamus pharetra quam purus, nec sagittis risus pretium at. Nullam feugiat, turpis ac accumsan interdum, sem tellus blandit neque, id vulputate diam quam semper nisl. Donec sit amet enim at neque porttitor aliquet. Phasellus facilisis nulla eget placerat eleifend. Vestibulum non egestas eros, eget lobortis ipsum. Nulla rutrum massa eget enim aliquam, id porttitor erat luctus. Nunc sagittis quis eros eu sagittis. Pellentesque dictum, erat at pellentesque sollicitudin, justo augue pulvinar metus, quis rutrum est mi nec felis. Vestibulum efficitur mi lorem, at elementum purus tincidunt a. Aliquam finibus enim magna, vitae pellentesque erat faucibus at. Nulla mauris tellus, imperdiet id lobortis et, dignissim condimentum ipsum. Morbi nulla orci, varius at aliquet sed, facilisis id tortor. Donec ut urna nisi.

Aenean placerat luctus tortor vitae molestie. Nulla at aliquet nulla. Sed efficitur tellus orci, sed fringilla lectus laoreet eget. Vivamus maximus quam

5.2 Future work

sit amet arcu dignissim, sed accumsan massa ullamcorper. Sed iaculis tincidunt feugiat. Nulla in est at nunc ultricies dictum ut vitae nunc. Aenean convallis vel diam at malesuada. Suspendisse arcu libero, vehicula tempus ultrices a, placerat sit amet tortor. Sed dictum id nulla commodo mattis. Aliquam mollis, nunc eu tristique faucibus, purus lacus tincidunt nulla, ac pretium lorem nunc ut enim. Curabitur eget mattis nisl, vitae sodales augue. Nam felis massa, bibendum sit amet nulla vel, vulputate rutrum lacus. Aenean convallis odio pharetra nulla mattis consequat.

6 Conclusions

This section must summarize the main findings of the thesis. It should also include a discussion on the implications of the results and suggest future work.

When read together, Introduction and Conclusions must provide a complete overview of the thesis.

References

Knuth, Donald E. 1984. "Literate Programming." *Comput. J.* 27 (2): 97–111.
<https://doi.org/10.1093/comjnl/27.2.97>.

