

---

# TOTALLY AWESOME THESIS TITLE

---

Master of Science Thesis

Mr Awesome Author

EXAMINER  
Prof. Examinus Person  
Affiliation

SUPERVISOR  
Mr. Supervisus Person  
Affiliation



# ABSTRACT

---

Nulla sed gravida lectus. Mauris blandit porttitor porta. Donec venenatis, sem ac ultricies aliquet, purus risus auctor erat, sit amet volutpat mauris sem feugiat orci. Integer vel dictum odio. Sed id nulla nunc, eget pretium neque. Duis sit amet consectetur leo. Cras nec nibh quam. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia Curae; Sed porta tempus ante in tempus. Ut at leo sed quam adipiscing laoreet. Sed sit amet dolor elit. Proin id justo et purus gravida viverra.

Etiam eget dui ut nulla bibendum iaculis. Phasellus dapibus laoreet malesuada. Etiam risus nisi, interdum eu sodales vel, rhoncus in arcu. Sed eget eleifend libero. Etiam nec tristique nunc. Sed mollis lorem vel quam mattis a dictum mi pulvinar. Morbi ultricies vulputate lorem at luctus.

Nunc pharetra, turpis nec semper varius, odio dui porta mi, vel rhoncus lacus tellus imperdiet ipsum. Nam tempor nisi porttitor lacus eleifend sodales. Donec velit urna, molestie ut sodales id, ultrices a ante. Donec bibendum eros vitae est suscipit ornare. Cras arcu felis, imperdiet vel laoreet eget, volutpat a nibh. Fusce vel justo eu libero ultricies molestie vel sed massa. Phasellus tincidunt elementum eros, eu elementum orci rhoncus nec. Donec vitae viverra mi. Sed quis iaculis sapien.

Cras molestie, tortor a congue ultrices, lectus metus viverra massa, eu lacinia libero mauris nec est. Vestibulum a leo justo. Sed ac mauris nibh, eget fringilla enim. Mauris accumsan dapibus lorem quis blandit. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos himenaeos. Vivamus tristique pharetra sem, sit amet rhoncus elit rhoncus id. Mauris fermentum risus egestas purus vehicula placerat. In hac habitasse platea dictumst. Etiam porttitor neque viverra metus sagittis euismod. Morbi nec euismod quam. Curabitur non justo sit amet quam gravida rhoncus nec a justo. Donec in tortor turpis. In porttitor facilisis mauris, vitae pretium dolor venenatis eget. Aenean sagittis, nisi eget euismod pulvinar, tortor sapien euismod ligula, id sollicitudin dolor ipsum eu eros. Nam scelerisque pretium ligula, eu fermentum erat dictum quis.

# CONTENTS

---

ABSTRACT   iii

CONTENTS   iv

1	INTRODUCTION	1
1.1	Motivation	1
1.2	New section	1
1.2.1	New subsection	2

I   BLA BLA BLA   3

2	NEW CHAP	5
2.1	Motivation	5

II   MORE STUFF   9

3	NEW CHAP	11
3.1	Motivation	11

III   LAST STUFF   13

4	NEW CHAP	15
4.1	Motivation	15

IV   APPENDICES   17

A	APPENDIX	19
A.1	Appendix section	19

BIBLIOGRAPHY 21



# INTRODUCTION

---

*Neque porro quisquam est qui dolorem ipsum quia dolor sit amet, consectetur, adipisci velit...*

## 1.1 MOTIVATION

LOREM IPSUM DOLOR sit amet, consectetur adipiscing elit. Donec porta consectetur purus ac mollis. Etiam quis nunc dui. Curabitur nulla ante, bibendum a fringilla ut, eleifend consectetur lacus. Phasellus id ligula leo, sit amet venenatis massa. Sed ac pulvinar nisl. Donec eleifend hendrerit justo, quis porta erat mattis quis. Ut vitae nulla quis lorem volutpat commodo. Nullam imperdiet, purus ut vestibulum semper, dui eros congue augue, sed egestas mauris massa ut justo. Pellentesque fermentum blandit venenatis.

Nunc condimentum, metus non ullamcorper fringilla, tellus tortor laoreet quam, eu pulvinar elit sem sed libero. Aliquam erat volutpat. Mauris sodales auctor turpis, nec convallis nisi auctor quis. Nunc rhoncus auctor dolor, malesuada posuere diam vestibulum scelerisque. Vestibulum sollicitudin fermentum magna, sit amet posuere lacus consectetur vitae. Aliquam sit amet arcu nulla. Phasellus luctus lacus ac turpis pharetra hendrerit.

## 1.2 NEW SECTION

Pellentesque porta mi ac massa hendrerit ac gravida arcu rhoncus. Sed id leo et tellus pellentesque gravida ac non erat. Vivamus euismod suscipit tortor et vestibulum. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos himenaeos. Cras quam metus, pharetra sit amet

sodales nec, fringilla vitae magna. Nam in eros auctor tortor adipiscing ultrices. Suspendisse placerat quam sit amet neque dignissim nec ultricies est tempus. Duis risus odio, ornare vel hendrerit id, ultrices porttitor lorem. Nulla pretium eros quis magna tristique egestas. Pellentesque vitae odio vitae magna dictum varius. Donec egestas luctus eros, et vestibulum elit lacinia a. Mauris sollicitudin fringilla libero, pretium imperdiet nibh ultrices eget. Nunc dictum feugiat mauris eu ultrices. Ut molestie, ipsum quis vestibulum dictum, urna ipsum sollicitudin ipsum, eu dictum eros dui gravida tortor.

#### 1.2.1 *New subsection*

Donec vel libero ut ligula blandit ornare. Donec rutrum tellus sed sapien adipiscing vulputate. Nunc est elit, vehicula nec molestie ac, hendrerit ac ipsum. Donec eget iaculis nulla. Duis vel tortor at ipsum placerat accumsan. Curabitur rutrum pharetra nisl ac convallis. Duis semper cursus magna non posuere. Nam id tempor eros. Maecenas sodales elit sit amet leo facilisis porttitor.



I

BLA BLA BLA



## NEW CHAP

*Nullam faucibus felis eros, sit amet ullamcorper sem. Aenean dignissim sollicitudin iaculis. Donec nec mi eros. Maecenas eget lobortis magna. Suspendisse in mauris urna, eget mattis leo. Duis tellus quam, tempor in dapibus suscipit, pellentesque nec massa. Sed aliquam eleifend massa.*

## 2.1 MOTIVATION

**P**RAESENT FERMENTUM TRISTIQUE nunc, a rutrum ligula tincidunt hendrerit. Curabitur eu tortor in eros molestie tempus sed sed augue. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aenean ac erat magna, nec consequat mi. Aenean vitae lectus felis. Sed ipsum quam, commodo in bibendum vel, pulvinar et est. Nam imperdiet lectus in nulla auctor adipiscing. Mauris eu leo quis dolor porttitor porttitor. Donec eget lorem erat, ac ultricies mi. Pellentesque sit amet lorem ac risus pellentesque sollicitudin id eu urna. Nulla laoreet, eros et malesuada ornare, quam enim ultricies justo, in pharetra lectus libero in dolor. Maecenas ultricies erat ut enim hendrerit id adipiscing leo fringilla. Etiam eu pellentesque orci. Quisque a risus id metus congue facilisis vitae a nisl. Duis tristique volutpat libero, in accumsan augue rhoncus a.

Phasellus vitae arcu semper nisl cursus lobortis. Suspendisse vitae odio at mi rhoncus pretium nec sit amet sem. Proin non risus neque. Integer nec nisi eget metus sodales volutpat ut ut metus. Cras placerat aliquam posuere. Praesent feugiat enim a augue cursus id eleifend erat suscipit. Phasellus ultricies, nulla ut tempor laoreet, risus est consectetur tortor, rhoncus ornare ligula velit sed est.

Sed imperdiet, elit vitae placerat faucibus, leo ipsum faucibus massa, non blandit sapien ligula vitae leo. Suspendisse consectetur neque sit amet quam aliquam semper. Nam vel ligula lorem, non sagittis tellus. Nunc et tellus non neque tempus porttitor. Praesent ultricies, felis faucibus porttitor vehicula, neque nibh accumsan tortor, a viverra risus velit vel urna. Cras lorem neque, posuere vitae pharetra ac, dignissim eu augue. Ut eget risus quis urna lobortis malesuada. Vestibulum eleifend, magna id consectetur tempor, justo erat facilisis erat, at vehicula magna tortor sit amet mauris.

Mauris quis elit nec ante tempor sollicitudin malesuada nec massa. Vivamus lacinia eleifend adipiscing. Vestibulum nisl nisl, euismod id sodales eget, rutrum ac nisi. Cras sagittis, metus ut pharetra sodales, diam quam egestas libero, vitae bibendum magna sem non eros. Nullam fringilla ante quis enim ultrices quis mattis ipsum vulputate. Ut hendrerit sollicitudin augue et pharetra. Pellentesque sed nibh eget augue pharetra viverra nec quis libero.

Proin ut odio enim. Vestibulum ullamcorper mattis dignissim. Praesent mauris enim, commodo et cursus imperdiet, gravida vel metus. Quisque varius, erat quis blandit accumsan, magna quam aliquam lacus, ut iaculis mi mi nec lorem. Praesent sit amet tortor vel urna gravida aliquet quis eget augue. Aliquam nec erat odio. Fusce sagittis leo a sem molestie tristique. Curabitur sodales, elit sit amet fringilla semper, velit dui elementum nunc, a eleifend arcu mi at justo. Vivamus id orci sed ipsum faucibus semper. Cras non arcu tellus, a vulputate quam. Praesent faucibus vulputate magna, in viverra ipsum mattis eu. Aliquam laoreet neque sit amet libero cursus viverra a a lacus. Nullam commodo mollis lorem, vel bibendum metus fringilla et. Vivamus bibendum nisi et magna pretium tempor. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus.

Suspendisse nisl lectus, ultricies id molestie eu, convallis a metus. Duis pretium blandit faucibus. In eget convallis mi. Aenean aliquam nisl ut est vulputate molestie. Nulla ornare luctus elit, non iaculis purus varius quis. Sed porta, risus id molestie malesuada, orci mauris tincidunt lectus, ac vehicula elit urna at mauris. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Nunc dui lorem, luctus a dapibus at, tempus eu justo. Curabitur dignissim est nec enim accumsan scelerisque. Nunc ligula nunc, auctor non pulvinar et, mollis vitae purus. Curabitur lectus metus, lacinia non lobortis id, convallis quis lorem. Suspendisse diam orci, gravida et suscipit at, volutpat at massa. Vivamus magna sapien, dictum viverra commodo tincidunt, gravida at dui. Morbi non bibendum turpis. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Proin in rhoncus augue.

Maecenas bibendum aliquet congue. Vivamus gravida molestie sollicitudin. Etiam id neque lacus, vitae gravida enim. Aenean gravida hendrerit erat at euismod. Quisque auctor luctus enim, sit amet consequat elit pretium at. Integer et venenatis risus. Morbi placerat lobortis neque, vel posuere nibh sagittis in. Ut augue nisi, ultrices in sagittis sit amet, porttitor hendrerit

mauris. Nam varius vulputate leo non posuere. Quisque semper vehicula nisi, ac commodo ipsum volutpat at. Maecenas convallis libero sed nisl lobortis sit amet ultricies libero viverra.



# II

MORE STUFF





## NEW CHAP

---

*Maecenas bibendum aliquet congue. Vivamus gravida molestie sollicitudin. Etiam id neque lacus, vitae gravida enim. Aenean gravida hendrerit erat at euismod. Quisque auctor luctus enim, sit amet consequat elit pretium at. Integer et venenatis risus. Morbi placerat lobortis neque, vel posuere nibh sagittis in.*

### 3.1 MOTIVATION

**C**URABITUR A NISL fermentum nisi mattis pretium id eget ante. Aliquam tristique consequat venenatis. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Vivamus posuere sodales elit a viverra. Nulla fermentum, dui vitae pharetra sodales, nulla lorem viverra justo, at dignissim eros mauris id dolor. Donec adipiscing justo nec dolor elementum feugiat. Nullam viverra consequat turpis, sed feugiat lacus mattis blandit. Nam sollicitudin tincidunt arcu, vel lobortis sem interdum dapibus. Nullam vehicula, eros a porttitor ullamcorper, odio sem venenatis tortor, non porta libero augue ullamcorper odio. Fusce commodo sollicitudin purus sit amet faucibus. Curabitur et ipsum at dolor vestibulum tempus congue eget mi. Quisque lorem risus, vulputate id varius eget, porta eu magna. Nullam quis orci nec tortor aliquet pulvinar et eu ipsum. Quisque quis erat sit amet tortor pulvinar semper. Sed quis nisl tortor. Phasellus tempor scelerisque tellus vitae commodo.

Curabitur consectetur elit sed lacus euismod semper. Nulla lacus neque, pretium fringilla sagittis non, sagittis feugiat lacus. Suspendisse consequat malesuada mi non ornare. Aliquam non dolor odio, nec sollicitudin sem. In consequat, lorem nec volutpat semper, nisl nulla aliquet leo, et hendrerit

nisi magna pretium risus. Suspendisse in ligula vitae mauris auctor sagittis vitae et risus. Aliquam pellentesque urna at nisl lobortis vehicula. Nunc tempus, est in aliquet ultricies, elit enim ornare augue, non suscipit massa est vel est. Vestibulum mi lorem, dignissim sed lacinia iaculis, placerat nec lorem. Suspendisse aliquam pulvinar odio vel vestibulum. Phasellus dictum, velit nec pretium suscipit, elit purus accumsan velit, id pulvinar nisi mauris vel nisi. Nunc rhoncus sapien a arcu consequat sit amet facilisis eros luctus. Vestibulum suscipit venenatis sapien, eget luctus ipsum ultrices ac. In a felis in nisi cursus tincidunt id non sem.

In pellentesque semper eros, a interdum quam auctor a. Integer nisl nibh, sagittis ut ultricies blandit, adipiscing sed tortor. Sed sit amet lacus in lorem convallis congue. Sed feugiat auctor volutpat. Integer neque nibh, ornare vel fermentum id, ullamcorper at turpis. Vestibulum posuere dolor vel eros porta accumsan aliquam mi tempor. Fusce et mi leo, et cursus leo. Nam aliquet, eros et bibendum aliquam, felis metus porttitor justo, ac ullamcorper risus est viverra ligula. Nullam mattis placerat nunc id rhoncus. Donec scelerisque fringilla elit, vitae lacinia arcu volutpat tincidunt. Nulla id magna eros, non tincidunt dui. Nunc ac eros ante, id imperdiet augue. Morbi urna diam, aliquet egestas sodales id, commodo nec ante.

Integer neque nisi, fermentum sed feugiat id, rhoncus id quam. In lobortis pretium dui in tristique. Vestibulum vitae convallis mi. Donec consectetur mi elit, at tempus felis. Etiam vel pellentesque nisi. Proin vitae turpis ante. Donec sollicitudin fringilla risus at sagittis. Ut et massa lacus. Curabitur nisl sem, malesuada ac rhoncus ac, ornare sed nisl. Donec suscipit velit eu nunc posuere vel gravida diam rutrum. Nullam sed porta diam.

# III

## LAST STUFF



NEW CHAP

---

*Suspendisse justo metus, posuere ac suscipit vel, volutpat quis sapien. Nullam sagittis vestibulum mollis. Vestibulum scelerisque porttitor lobortis. In vehicula, nisi vel faucibus dignissim, velit magna commodo purus, ut tempor metus diam nec mi. Fusce quis sapien sit amet ante aliquam ullamcorper ut sit amet massa.*

## 4.1 MOTIVATION

**V**ESTIBULUM NON NISL in mauris adipiscing laoreet nec id risus. Praesent sollicitudin, felis sit amet tristique varius, sem nunc bibendum lorem, nec auctor velit tortor et justo. Morbi auctor orci id nisi rutrum accumsan auctor at justo. Nulla lorem erat, rhoncus vel viverra et, bibendum aliquet nibh. Proin congue suscipit urna sit amet viverra. Vestibulum sed risus ut velit vehicula adipiscing. Sed semper felis eget nunc posuere ultricies. Nullam id ipsum dui, ut euismod nulla. Integer ullamcorper metus egestas massa laoreet condimentum. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Vivamus ut magna ipsum. Sed fermentum aliquam bibendum.

Aliquam eu sodales mauris. Suspendisse eu orci lorem. Fusce iaculis rutrum gravida. Maecenas viverra, sem in congue malesuada, leo metus placerat ante, sit amet tempus quam nunc sit amet ligula. Integer eu eros massa. In nibh neque, placerat quis scelerisque vestibulum, pharetra ut ligula. Vestibulum malesuada cursus congue. Donec vitae auctor nunc. Pellentesque in metus quam, vel sodales metus. Proin sed arcu nunc, a euismod orci.

Etiam vitae dolor vel tellus egestas vehicula sit amet eget neque. Ut est orci, auctor vitae feugiat vitae, facilisis ut risus. Phasellus orci nulla, porta id

venenatis quis, volutpat ac sapien. Etiam porta ullamcorper risus. Aliquam metus odio, gravida non bibendum eu, auctor et est. Aliquam diam orci, fringilla nec vehicula a, convallis sit amet neque. Donec accumsan malesuada nisi ut ullamcorper. Aliquam mauris massa, viverra at bibendum sit amet, luctus eu felis. Maecenas leo odio, accumsan sed sollicitudin nec, viverra in ante.

Donec vitae eros leo. In convallis rutrum urna, ut fermentum sem commodo sodales. Vivamus pulvinar facilisis sapien. Maecenas nec dolor ac dolor ullamcorper posuere. Sed ultricies fringilla est sit amet ullamcorper. Aenean tortor augue, mattis vel aliquet non, hendrerit ut libero. Vivamus eu magna non neque ullamcorper ultrices id quis velit. Vestibulum dictum, lectus eu mattis condimentum, lacus lorem cursus sapien, vel convallis lorem nunc adipiscing nunc. Proin eget laoreet odio. Vivamus dignissim, diam nec scelerisque egestas, turpis nulla pellentesque est, a dignissim magna turpis scelerisque elit.

# IV

## APPENDICES





## APPENDIX

---

### A.1 APPENDIX SECTION

**A**LICUAM EU SODALES mauris. Suspendisse eu orci lorem. Fusce iaculis rutrum gravida. Maecenas viverra, sem in congue malesuada, leo metus placerat ante, sit amet tempus quam nunc sit amet ligula. Integer eu eros massa. In nibh neque, placerat quis scelerisque vestibulum, pharetra ut ligula. Vestibulum malesuada cursus congue. Donec vitae auctor nunc. Pellentesque in metus quam, vel sodales metus. Proin sed arcu nunc, a euismod orci.

Etiam vitae dolor vel tellus egestas vehicula sit amet eget neque. Ut est orci, auctor vitae feugiat vitae, facilisis ut risus. Phasellus orci nulla, porta id venenatis quis, volutpat ac sapien. Etiam porta ullamcorper risus. Aliquam metus odio, gravida non bibendum eu, auctor et est. Aliquam diam orci, fringilla nec vehicula a, convallis sit amet neque. Donec accumsan malesuada nisi ut ullamcorper. Aliquam mauris massa, viverra at bibendum sit amet, luctus eu felis. Maecenas leo odio, accumsan sed sollicitudin nec, viverra in ante.

Donec vitae eros leo. In convallis rutrum urna, ut fermentum sem commodo sodales. Vivamus pulvinar facilisis sapien. Maecenas nec dolor ac dolor ullamcorper posuere. Sed ultricies fringilla est sit amet ullamcorper. Aenean tortor augue, mattis vel aliquet non, hendrerit ut libero. Vivamus eu magna non neque ullamcorper ultrices id quis velit. Vestibulum dictum, lectus eu mattis condimentum, lacus lorem cursus sapien, vel convallis lorem nunc adipiscing nunc. Proin eget laoreet odio. Vivamus dignissim, diam nec

scelerisque egestas, turpis nulla pellentesque est, a dignissim magna turpis scelerisque elit.

Nulla eget elit urna. Morbi dignissim orci tellus, quis iaculis massa. Etiam massa dui, imperdiet nec fermentum non, molestie rhoncus erat. Nunc pulvinar dui eget nisi eleifend vitae fringilla tellus ultrices. Pellentesque mollis porttitor velit, eget sollicitudin nunc accumsan id. Sed fermentum nunc quis sem tristique cursus. Etiam porta interdum condimentum. Integer a dictum erat. In pulvinar, elit quis gravida mattis, ligula diam hendrerit leo, vel feugiat neque felis a tortor. Etiam dictum nulla a ipsum fermentum non venenatis nibh interdum. Sed congue fringilla arcu, et consectetur erat elementum posuere. Mauris consectetur, quam eu tincidunt tristique, ipsum augue sagittis massa, id viverra risus mauris vehicula libero. In faucibus fringilla nisi, eu sodales nisl consectetur nec.

# BIBLIOGRAPHY

---

- [1] NVIDIA Corp. *DirectCompute Programming Guide*. Version 3.2. Dec. 2010. URL: [http://developer.download.nvidia.com/compute/DevZone/docs/html/DirectCompute/doc/DirectCompute\\_Programming\\_Guide.pdf](http://developer.download.nvidia.com/compute/DevZone/docs/html/DirectCompute/doc/DirectCompute_Programming_Guide.pdf) (visited on 08/29/2011).
- [2] Wu-chun Feng and Shucaï Xiao. “To GPU Synchronize or Not GPU Synchronize?” In: *Proceedings of 2010 IEEE International Symposium on Circuits and Systems*. ISCAS’10. Paris, France, May 30–June 2, 2010, pp. 3801–3804. ISBN: 978-1-4244-5308-5.
- [3] Michael Garland and David B. Kirk. “Understanding Throughput-Oriented Architectures”. In: *Communications of the ACM* 53.11 (Nov. 2010), pp. 58–66.
- [4] Michael Garland et al. “Parallel Computation Experiences with CUDA”. In: *Micro, IEEE* 28 (4 July–Aug. 2008), pp. 13–27. ISSN: 0272-1732.
- [5] Marisabel Guevara et al. “Enabling Task Parallelism in the CUDA scheduler”. In: *Proceedings of the Workshop on Programming Models for Emerging Architectures*. PMEA’09. Raleigh, NC, USA, Sept. 2009, pp. 69–76.
- [6] Simon Peyton Jones et al. “Harnessing the Multicores. Nested Data Parallelism in Haskell”. In: *IARCS Annual Conference on Foundations of Software Technology and Theoretical Computer Science*. Ed. by R. Hariharan, M. Mukund, and V. Vinay. FSTTCS’08. IBFI, Schloss Dagstuhl, 2008.
- [7] John Nickolls and William J. Dally. “The GPU Computing Era”. In: *Micro, IEEE* 30 (2 Mar.–Apr. 2010), pp. 56–69. ISSN: 0272-1732.
- [8] Bryan O’Sullivan, John Goerzen, and Don Stewart. *Real World Haskell*. O’Reilly, 2009. ISBN: 978-0-596-51498-3.
- [9] Jason Sanders and Edward Kandrot. *CUDA by Example. An Introduction to General-Purpose GPU Programming*. Addison-Wesley, 2011. ISBN: 978-0-13-138768-3.