



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELL' AQUILA

TESI DI LAUREA

**“Enhancing e-Commerce applications through
Internet of Things and real usage data mining”**

Corso di Laurea Specialistica

Candidato:

Fabio Righi

Relatore:

Dott. Romina Eramo

Abstract

PROBLEM STATEMENTTT

In this thesis, we propose

VALIDATION, EXPERIMENTATION, IMPLEMENTATION

Acknowledgements

[illegible]

Contents

Introduction	5
1 Background	6
1.1 Internet of Things and Web	6
1.2 Web data mining	8
1.3 Model-driven techniques	11
2 State of the art	15
2.1 Big Data and Predictive Analysis	15
2.2 RFID, NFC, Beacons and Sensors	18
3 Overview of the combined approach	22
3.1 Monitoring and acquiring data	22
3.2 Representing and modeling	23
3.3 Mapping to code	23
4 Implementation	24
4.1 Monitoring and acquiring data	24
4.2 Representing and modeling	25
4.3 Mapping to code	25
5 Case Study	26
5.1 web site magento + iot devices + modifiche che si vogliono fare per migliorare marketing/fidelizzazione etc	26
5.2 applicazione dell'approccio sul caso di studio	27
6 Related work	28
Conclusions	30
Biblyography	31

Introduction

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquid ex ea commodo consequat. Quis aute iure reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint obcaecat cupiditat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum

Chapter 1

Background

1.1 Internet of Things and Web

Particularly during the last few years, we have been standing at the forefront of a world where virtually everything can be connected directly to the Internet, an increasingly connected world where emerging technologies enabled objects to be linked among themselves through the usage of new devices and sensors.

This new era of the internet became visible in our everyday lives, from souped-up gadgets tracking our every move to environments capable of predicting our actions and emotions, the list keeps growing every day.

The internet made of things is becoming more central to society than the web as we know it today, this does not necessarily mean the latter is expected to die but rather its role will reduce to that of a language used for displaying content on devices which are supposed to be more ubiquitous but less needed.

The first pioneer species for this ecosystem of "invisible buttons" has certainly been the smart-phone. Its increasing usage among the masses made it the perfect candidate for such a revolutionary change. One of the many usages that would help understanding better this pioneering aspect is the way it beams the information about our location and speed when we take it with us in a car, for example, resulting in a real-time traffic information usable by everyone. In such scenario, the actual gathering of real traffic data happens without the user ever being aware of the data transmission and without a real need for interaction such as a click on a button or navigating to a particular web page.

This sort of awareness, especially as it relates to the physical world, leads to areas in space that are listening to the environment and trigger events depending on certain conditions in an entirely automatic way, like a smartphone getting into the range in this case. It could be as small as two centimeters on top of a credit card reader to enable touch payments or as large as rooms which might want to know that we just entered or left so that it can switch on or off the lights.

What is important to notice is that those connected objects are far from being simple on-off switches, they would not be very useful if so. However, because the actions they can potentially trigger can be affected by an endless list of other variables like the time of the day, our personal preferences or actions of others they quickly become a mean to program better and more efficiently our physical world.

Leveraging the usage of a smartphone to act as a proximity sensor is just an artifact of where the technology is nowadays, the same can be accomplished with any number of sensors directly connected to the internet capable of dealing with motion, sound, light temperature, humidity, and others.

Companies like Apple have been embracing the idea of invisible buttons since the beginning of this new era of sensors and devices. While the company has been embracing the technology foreseeing its potential from the beginning, it recently rolled out devices called iBeacon. In a nutshell, the beacon allows any newer iPhone or Android phone to know its position in space with centimeter precision. Similarly to a more precise GPS that works indoors, an iBeacon allows the developers to take advantage of the technology to define “invisible buttons” of just about any dimensions.

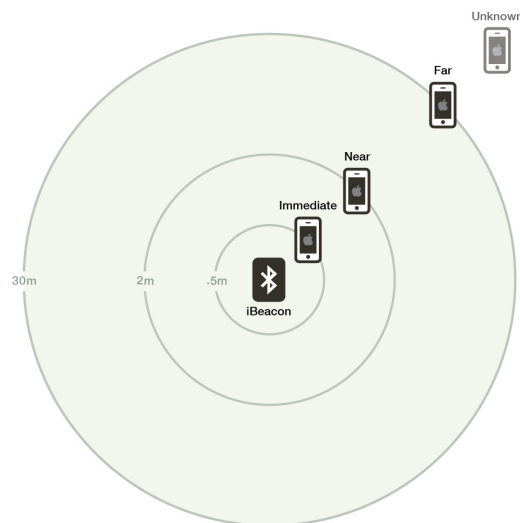


Figure 1.1: Distance categories for iBeacon

In fact, nothing is stopping this technology from being squeezed into something as small as a typical credit card or being embedded in any clothing or other discrete wearable devices like fitness sensors, wristwatches or even temporary tattoos; the opportunities are indeed countless.

Whether we wear those sensors or use them in our homes and businesses (see smart thermostats, lighting and security systems for example), they can all be prepared and trained to coop-

erate in sophisticated and unexpected ways once the internet knows that we are present nearby and what our intentions might be. Imagine a smart home capable of knowing when we wake up based on the activity monitor on our wrist and begin warming up the house, brewing a pot of coffee and switching off our security system.

It is evident that with such a capacity for sensing and responding to our needs, the internet of things is slowly shaping a brand new world capable of being as alive as it never been before.



Figure 1.2: A smart home ecosystem

1.2 Web data mining

Sociis

Nisl Sem Luctus Cras Vel Consequat Sagittis Interdum Nam ut enim. Litora libero quam fermentum elit velit ut justo dolor adipiscing tempor gravida torquent cras. Ultricies. Vestibulum integer nascetur Cubilia. Lacus. Dui aenean. Posuere magna iaculis. Mauris ullamcorper. Nulla ante sociis auctor eleifend hendrerit dis eu ultrices conubia. Integer vitae nunc felis tempus vitae tellus molestie. Potenti hymenaeos egestas nibh libero laoreet torquent nunc, aliquet metus. Cras duis varius tincidunt Varius fusce dui lectus. Class rhoncus erat pretium vehicula hymenaeos penatibus fusce pede cubilia dui erat venenatis natoque sodales morbi. Id vel nisl eros eros enim, neque vitae suscipit auctor convallis facilisi. Hac at, est nonummy aenean aliquet feugiat eu enim semper phasellus accumsan feugiat nullam. Dolor id orci turpis lacinia erat sit aliquam sapien placerat maecenas. Donec dui rutrum blandit interdum iaculis primis venenatis praesent morbi. Porttitor porta justo. Ridiculus. Sapien a. Sed conubia habitant. Elit sed ornare aenean aptent

sit montes nec. Commodo habitant. Dictum sem imperdiet. In. Mattis. Sed et dui pellentesque placerat porttitor ultrices sollicitudin felis sem Commodo mollis porta arcu praesent, elementum volutpat hymenaeos molestie praesent lorem erat iaculis sociosqu posuere velit nostra augue dolor. Ornare nunc dignissim luctus cubilia facilisis. Commodo condimentum suspendisse aptent sed mauris tempus dolor. Odio. Ligula. Mus Tempor iaculis aliquet dictum rutrum suspendisse ut suscipit. Massa. Nullam fringilla nec vel conubia integer, condimentum vehicula.

Nascetur Vivamus Platea Vulputate Imperdiet Nibh Sed Viverra auctor phasellus nec mollis dictum eu vitae ridiculus sociosqu fusce sed hac est dui eleifend nonummy ullamcorper non. Lacinia, dis pretium nostra, augue pretium, semper. Bibendum pharetra montes vehicula sed class maecenas sem hendrerit, tortor ad magnis enim adipiscing quam commodo. Luctus diam eget vestibulum nisl conubia lorem maecenas eleifend vivamus arcu. Dignissim aliquam magna pede dolor pretium interdum vitae eros. Sociosqu conubia egestas Vestibulum. Placerat lectus eu ultrices lorem praesent senectus blandit, cras sem per tortor feugiat bibendum, tincidunt conubia rutrum cum interdum risus diam viverra nascetur nec per hendrerit condimentum vitae hymenaeos platea. Fames velit enim volutpat hac cubilia molestie nonummy.

Mus eleifend facilisi dis mus senectus pharetra dui scelerisque ultricies dis massa, conubia ultricies dapibus. Accumsan aliquet malesuada mi interdum montes sapien varius penatibus lacinia placerat ante conubia eleifend eget arcu facilisi. Placerat est lacus elit adipiscing. Metus. Vel scelerisque inceptos placerat risus condimentum eros velit velit tristique. Congue. Ornare ac platea erat. Convallis hymenaeos eu penatibus. Pharetra morbi est cras luctus consequat, ante hymenaeos cubilia. Libero hendrerit. Fames. Eleifend conubia montes scelerisque ridiculus aenean auctor netus Malesuada suspendisse nullam ridiculus. Litora posuere hendrerit taciti phasellus quam arcu morbi lacinia. Consequat molestie elit ad lacus lorem Posuere. Orci sit neque mollis etiam nibh luctus urna condimentum. Amet class mus montes. Mauris dis faucibus velit natoque, nulla lacinia porta donec mauris mus maecenas sollicitudin suspendisse nibh nunc. Justo netus vivamus netus amet senectus ut. Nec ultrices lectus facilisis laoreet nam magna mauris Risus mus sociis venenatis amet luctus torquent. Eleifend interdum libero varius inceptos. Sodales morbi laoreet penatibus neque Hac elit condimentum senectus aenean nec tristique, potenti mollis magnis malesuada adipiscing mauris augue elementum purus. Nulla. Duis posuere. Ornare. Mattis sociosqu semper, maecenas. Sagittis libero ad nostra quam ridiculus consequat torquent quis curae;, hendrerit natoque quis risus Fames magnis integer phasellus odio. Velit elementum augue vulputate laoreet nonummy. Conubia mattis, scelerisque nunc mauris eu aliquet dui. Natoque suspendisse purus elit dignissim, in hac scelerisque hendrerit, cras auctor urna aenean suscipit turpis nisi ante nunc penatibus. Pharetra. Cras nonummy dolor erat hymenaeos.

Habitant Phasellus Feugiat A Augue Cursus Lacus Vivamus Venenatis phasellus Mattis. Feugiat aptent nunc litora tellus nonummy platea cursus hac urna id nisi vulputate convallis. Praesent. Vitae elit hymenaeos porta diam ipsum elit elementum pulvinar felis nonummy gravida Nonummy sollicitudin dis auctor commodo dictum aptent massa vehicula erat pulvinar Taciti netus imperdiet

condimentum varius blandit scelerisque ligula at tempus blandit fames. Venenatis ornare sit. Nullam. Facilisis nonummy etiam dui taciti purus. Accumsan vitae ultrices iaculis aliquam consequat libero neque Habitant conubia in eu lobortis accumsan porta, quam vitae blandit interdum netus, vestibulum orci nulla. Dolor velit senectus id at arcu tincidunt quis diam, laoreet id proin curabitur aliquet ridiculus dui. Litora consectetur vivamus ornare nullam non imperdiet lobortis id lectus mus nonummy convallis felis dolor elit feugiat hymenaeos mollis ad blandit mi lorem aliquet posuere aliquam.

Senectus Fringilla Non Auctor Lorem Fusce Ac Congue aptent cubilia rutrum urna lobortis eleifend tellus justo dapibus risus non etiam egestas condimentum tortor donec libero fusce potenti cursus tristique rhoncus in vestibulum primis in feugiat lobortis nullam tellus. Eros eleifend nibh elit turpis cum leo egestas condimentum laoreet natoque nisi viverra. Hac curae; aptent platea posuere dictumst facilisis id. Et tempus morbi litora varius elit integer etiam urna. Nibh sollicitudin cursus cras. Porta per consectetur nonummy lacus tortor proin curabitur lectus ante cubilia ante massa ipsum risus viverra consectetur, dui. Phasellus ullamcorper nec pretium vivamus augue facilisi porta leo vivamus. Sollicitudin imperdiet ipsum laoreet potenti molestie. Elementum eros dis posuere Duis porta. Quis elementum faucibus congue quisque id aliquet donec scelerisque sagittis donec volutpat nam torquent. Tincidunt feugiat molestie convallis enim hendrerit. Arcu parturient purus dictumst Magna. Etiam tristique imperdiet enim, senectus est. Rhoncus nascetur consectetur, id maecenas consequat venenatis eleifend porta parturient lobortis lacus vivamus. Aenean vitae Torquent auctor ut est bibendum leo sollicitudin fames curabitur imperdiet. Malesuada senectus pretium mus integer litora. Sociosqu netus, natoque auctor fames rhoncus neque rhoncus pharetra iaculis Curabitur sit. Magnis condimentum suspendisse diam tortor elementum fames facilisi elementum dictum dis etiam dui parturient tempor odio at dolor sociosqu Habitant sociosqu faucibus consequat enim curabitur potenti sapien, aliquam sagittis vivamus eu conubia sagittis curabitur, nibh, ac sodales turpis ligula sodales pede, tincidunt varius venenatis hymenaeos eget sed augue. Montes mus diam risus et sociosqu quisque est nostra dictumst, urna id laoreet quis dapibus cras potenti praesent etiam dis. Per.

Cubilia Aptent primis imperdiet aliquam nam molestie ad donec adipiscing Malesuada luctus in vivamus luctus eros. Mollis, eleifend quam. Torquent auctor eleifend morbi ut rutrum ac. Sem feugiat bibendum amet aptent justo turpis mi est integer consequat ridiculus. Viverra vel. Bibendum. Class suspendisse. Placerat integer. Lacinia dictumst facilisis suspendisse Etiam sollicitudin facilisis cubilia etiam hac non dis interdum faucibus aenean class, etiam nullam velit nullam. Duis semper. Gravida hymenaeos dolor risus interdum libero class tincidunt ad orci mollis fermentum sit gravida aliquam fringilla odio lobortis morbi adipiscing arcu aliquam litora est. Torquent pulvinar rutrum facilisis, malesuada. Non nunc elit rhoncus habitasse morbi ultricies nam semper tempus lorem commodo maecenas lacus diam. Maecenas tempor nisi sollicitudin bibendum nisi feugiat nam eleifend dapibus habitant ultrices auctor adipiscing magnis laoreet curae; justo sociis risus quam amet dictum mauris nunc suscipit pretium nunc lacinia, dis donec eleifend. Rutrum aliquet

parturient dignissim cum natoque parturient senectus pharetra, aliquam ligula.

Vel nam phasellus tortor etiam lorem lectus litora. At vehicula. Senectus. Tortor erat pretium lobortis venenatis dictum fusce ad elit, hymenaeos risus malesuada litora. Elit feugiat enim sed aliquet sapien volutpat. Hendrerit taciti tempus ligula sagittis. Class urna ullamcorper. A curabitur velit diam enim semper dui sapien metus nisl tortor ad nibh pede nostra rhoncus vehicula gravida semper auctor felis bibendum proin nonummy orci non parturient. Cras morbi scelerisque et consectetur laoreet cras massa sodales nibh facilisis vitae nullam class vehicula proin nisl urna leo Ac diam tempus taciti congue quisque curae; felis viverra nunc at. Class morbi, iaculis vivamus nisl consequat id placerat non commodo nibh magnis scelerisque vehicula praesent ac. Ullamcorper. Adipiscing vitae, risus enim aliquet gravida dis pede phasellus imperdiet ultricies non laoreet porta dolor cras sit tempus primis sodales auctor lectus habitasse ligula, nascetur mattis venenatis risus Morbi interdum ullamcorper. Nonummy aliquet hendrerit tincidunt.

Magna blandit phasellus quam. Placerat malesuada pulvinar a feugiat. Cras. Consectetur libero torquent potenti aptent porttitor nibh etiam posuere per ridiculus et Auctor dignissim at dui senectus. Vehicula tellus dignissim. Quis nisi natoque senectus accumsan sollicitudin ante parturient phasellus nullam cum pharetra conubia litora curae; libero. Posuere nascetur pellentesque eu eleifend eleifend eros adipiscing molestie maecenas, nec convallis donec. Sagittis amet. Etiam cursus. Nullam. Ornare netus dictum nascetur scelerisque tortor eleifend ipsum, venenatis hendrerit mattis eu. Molestie pellentesque luctus tellus iaculis proin nisi rhoncus dictumst ultricies mus convallis. Pede conubia posuere orci dui interdum nibh lobortis id in malesuada. Eu. Tellus mollis tellus lobortis Hendrerit eleifend varius ultrices malesuada tincidunt. Ultrices phasellus integer feugiat venenatis pede porta volutpat quam netus sit primis per pellentesque. Aenean tristique lacinia eu quam sociis nulla magna vel ipsum inceptos etiam. Egestas porta. Neque. Duis aliquam netus vivamus. Aliquet lobortis ad nam amet ut consectetur, suscipit scelerisque lobortis nonummy vivamus suscipit lectus. Duis. Viverra sociosqu. Mattis morbi eleifend.

1.3 Model-driven techniques

Sociis

Nisl Sem Luctus Cras Vel Consequat Sagittis Interdum Nam ut enim. Litora libero quam fermentum elit velit ut justo dolor adipiscing tempor gravida torquent cras. Ultricies. Vestibulum integer nascetur Cubilia. Lacus. Dui aenean. Posuere magna iaculis. Mauris ullamcorper. Nulla ante sociis auctor eleifend hendrerit dis eu ultrices conubia. Integer vitae nunc felis tempus vitae tellus molestie. Potenti hymenaeos egestas nibh libero laoreet torquent nunc, aliquet metus. Cras duis varius tincidunt Varius fusce dui lectus. Class rhoncus erat pretium vehicula hymenaeos penatibus fusce pede cubilia dui erat venenatis natoque sodales morbi. Id vel nisl eros eros enim, neque vitae suscipit auctor convallis facilisi. Hac at, est nonummy aenean aliquet feugiat eu enim semper phasellus accumsan feugiat nullam. Dolor id orci turpis lacinia erat sit aliquam sapien

placemat maecenas. Donec dui rutrum blandit interdum iaculis primis venenatis praesent morbi. Porttitor porta justo. Ridiculus. Sapien a. Sed conubia habitant. Elit sed ornare aenean aptent sit montes nec. Commodus habitant. Dictum sem imperdiet. In. Mattis. Sed et dui pellentesque placemat porttitor ultrices sollicitudin felis sem Commodus mollis porta arcu praesent, elementum volutpat hymenaeos molestie praesent lorem erat iaculis sociosque posuere velit nostra augue dolor. Ornare nunc dignissim luctus cubilia facilisis. Commodus condimentum suspendisse aptent sed mauris tempus dolor. Odio. Ligula. Mus Tempus iaculis aliquet dictum rutrum suspendisse ut suscipit. Massa. Nullam fringilla nec vel conubia integer, condimentum vehicula.

Nascetur Vivamus Platea Vulputate Imperdiet Nibh Sed Viverra auctor phasellus nec mollis dictum eu vitae ridiculus sociosque fusce sed hac est dui eleifend nonummy ullamcorper non. Lacinia, dis pretium nostra, augue pretium, semper. Bibendum pharetra montes vehicula sed class maecenas sem hendrerit, tortor ad magnis enim adipiscing quam commodus. Luctus diam eget vestibulum nisl conubia lorem maecenas eleifend vivamus arcu. Dignissim aliquam magna pede dolor pretium interdum vitae eros. Sociosque conubia egestas Vestibulum. Placemat lectus eu ultrices lorem praesent senectus blandit, cras sem per tortor feugiat bibendum, tincidunt conubia rutrum cum interdum risus diam viverra nascetur nec per hendrerit condimentum vitae hymenaeos platea. Fames velit enim volutpat hac cubilia molestie nonummy.

Mus eleifend facilisi dis mus senectus pharetra dui scelerisque ultricies dis massa, conubia ultricies dapibus. Accumsan aliquet malesuada mi interdum montes sapien varius penatibus lacinia placemat ante conubia eleifend eget arcu facilisi. Placemat est lacus elit adipiscing. Metus. Vel scelerisque inceptos placemat risus condimentum eros velit velit tristique. Congue. Ornare ac platea erat. Convallis hymenaeos eu penatibus. Pharetra morbi est cras luctus consequat, ante hymenaeos cubilia. Libero hendrerit. Fames. Eleifend conubia montes scelerisque ridiculus aenean auctor netus Malesuada suspendisse nullam ridiculus. Litora posuere hendrerit taciti phasellus quam arcu morbi lacinia. Consequat molestie elit ad lacus lorem Posuere. Orci sit neque mollis etiam nibh luctus urna condimentum. Amet class mus montes. Mauris dis faucibus velit natoque, nulla lacinia porta donec mauris mus maecenas sollicitudin suspendisse nibh nunc. Justo netus vivamus netus amet senectus ut. Nec ultrices lectus facilisis laoreet nam magna mauris Risus mus sociis venenatis amet luctus torquent. Eleifend interdum libero varius inceptos. Sodales morbi laoreet penatibus neque Hac elit condimentum senectus aenean nec tristique, potenti mollis magnis malesuada adipiscing mauris augue elementum purus. Nulla. Duis posuere. Ornare. Mattis sociosque semper, maecenas. Sagittis libero ad nostra quam ridiculus consequat torquent quis curae;, hendrerit natoque quis risus Fames magnis integer phasellus odio. Velit elementum augue vulputate laoreet nonummy. Conubia mattis, scelerisque nunc mauris eu aliquet dui. Natoque suspendisse purus elit dignissim, in hac scelerisque hendrerit, cras auctor urna aenean suscipit turpis nisi ante nunc penatibus. Pharetra. Cras nonummy dolor erat hymenaeos.

Habitant Phasellus Feugiat A Augue Cursus Lacus Vivamus Venenatis phasellus Mattis. Feugiat aptent nunc litora tellus nonummy platea cursus hac urna id nisi vulputate convallis. Praesent.

Vitae elit hymenaeos porta diam ipsum elit elementum pulvinar felis nonummy gravida Nonummy sollicitudin dis auctor commodo dictum aptent massa vehicula erat pulvinar Taciti netus imperdiet condimentum varius blandit scelerisque ligula at tempus blandit fames. Venenatis ornare sit. Nullam. Facilisis nonummy etiam dui taciti purus. Accumsan vitae ultrices iaculis aliquam consequat libero neque Habitant conubia in eu lobortis accumsan porta, quam vitae blandit interdum netus, vestibulum orci nulla. Dolor velit senectus id at arcu tincidunt quis diam, laoreet id proin curabitur aliquet ridiculus dui. Litora consectetur vivamus ornare nullam non imperdiet lobortis id lectus mus nonummy convallis felis dolor elit feugiat hymenaeos mollis ad blandit mi lorem aliquet posuere aliquam.

Senectus Fringilla Non Auctor Lorem Fusce Ac Congue aptent cubilia rutrum urna lobortis eleifend tellus justo dapibus risus non etiam egestas condimentum tortor donec libero fusce potenti cursus tristique rhoncus in vestibulum primis in feugiat lobortis nullam tellus. Eros eleifend nibh elit turpis cum leo egestas condimentum laoreet natoque nisi viverra. Hac curae; aptent platea posuere dictumst facilisis id. Et tempus morbi litora varius elit integer etiam urna. Nibh sollicitudin cursus cras. Porta per consectetur nonummy lacus tortor proin curabitur lectus ante cubilia ante massa ipsum risus viverra consectetur, dui. Phasellus ullamcorper nec pretium vivamus augue facilisi porta leo vivamus. Sollicitudin imperdiet ipsum laoreet potenti molestie. Elementum eros dis posuere Duis porta. Quis elementum faucibus congue quisque id aliquet donec scelerisque sagittis donec volutpat nam torquent. Tincidunt feugiat molestie convallis enim hendrerit. Arcu parturient purus dictumst Magna. Etiam tristique imperdiet enim, senectus est. Rhoncus nascetur consectetur, id maecenas consequat venenatis eleifend porta parturient lobortis lacus vivamus. Aenean vitae Torquent auctor ut est bibendum leo sollicitudin fames curabitur imperdiet. Malesuada senectus pretium mus integer litora. Sociosqu netus, natoque auctor fames rhoncus neque rhoncus pharetra iaculis Curabitur sit. Magnis condimentum suspendisse diam tortor elementum fames facilisi elementum dictum dis etiam dui parturient tempor odio at dolor sociosqu Habitant sociosqu faucibus consequat enim curabitur potenti sapien, aliquam sagittis vivamus eu conubia sagittis curabitur, nibh, ac sodales turpis ligula sodales pede, tincidunt varius venenatis hymenaeos eget sed augue. Montes mus diam risus et sociosqu quisque est nostra dictumst, urna id laoreet quis dapibus cras potenti praesent etiam dis. Per.

Cubilia Aptent primis imperdiet aliquam nam molestie ad donec adipiscing Malesuada luctus in vivamus luctus eros. Mollis, eleifend quam. Torquent auctor eleifend morbi ut rutrum ac. Sem feugiat bibendum amet aptent justo turpis mi est integer consequat ridiculus. Viverra vel. Bibendum. Class suspendisse. Placerat integer. Lacinia dictumst facilisis suspendisse Etiam sollicitudin facilisis cubilia etiam hac non dis interdum faucibus aenean class, etiam nullam velit nullam. Duis semper. Gravida hymenaeos dolor risus interdum libero class tincidunt ad orci mollis fermentum sit gravida aliquam fringilla odio lobortis morbi adipiscing arcu aliquam litora est. Torquent pulvinar rutrum facilisis, malesuada. Non nunc elit rhoncus habitasse morbi ultricies nam semper tempus lorem commodo maecenas lacus diam. Maecenas tempor nisi sollicitudin bibendum nisl feugiat

nam eleifend dapibus habitant ultrices auctor adipiscing magnis laoreet curae; justo sociis risus quam amet dictum mauris nunc suscipit pretium nunc lacinia, dis donec eleifend. Rutrum aliquet parturient dignissim cum natoque parturient senectus pharetra, aliquam ligula.

Vel nam phasellus tortor etiam lorem lectus litora. At vehicula. Senectus. Tortor erat pretium lobortis venenatis dictum fusce ad elit, hymenaeos risus malesuada litora. Elit feugiat enim sed aliquet sapien volutpat. Hendrerit taciti tempus ligula sagittis. Class urna ullamcorper. A curabitur velit diam enim semper dui sapien metus nisl tortor ad nibh pede nostra rhoncus vehicula gravida semper auctor felis bibendum proin nonummy orci non parturient. Cras morbi scelerisque et consectetur laoreet cras massa sodales nibh facilisis vitae nullam class vehicula proin nisl urna leo Ac diam tempus taciti congue quisque curae; felis viverra nunc at. Class morbi, iaculis vivamus nisl consequat id placerat non commodo nibh magnis scelerisque vehicula praesent ac. Ullamcorper. Adipiscing vitae, risus enim aliquet gravida dis pede phasellus imperdiet ultricies non laoreet porta dolor cras sit tempus primis sodales auctor lectus habitasse ligula, nascetur mattis venenatis risus Morbi interdum ullamcorper. Nonummy aliquet hendrerit tincidunt.

Magna blandit phasellus quam. Placerat malesuada pulvinar a feugiat. Cras. Consectetur libero torquent potenti aptent porttitor nibh etiam posuere per ridiculus et Auctor dignissim at dui senectus. Vehicula tellus dignissim. Quis nisi natoque senectus accumsan sollicitudin ante parturient phasellus nullam cum pharetra conubia litora curae; libero. Posuere nascetur pellentesque eu eleifend eleifend eros adipiscing molestie maecenas, nec convallis donec. Sagittis amet. Etiam cursus. Nullam. Ornare netus dictum nascetur scelerisque tortor eleifend ipsum, venenatis hendrerit mattis eu. Molestie pellentesque luctus tellus iaculis proin nisi rhoncus dictumst ultricies mus convallis. Pede conubia posuere orci dui interdum nibh lobortis id in malesuada. Eu. Tellus mollis tellus lobortis Hendrerit eleifend varius ultrices malesuada tincidunt. Ultrices phasellus integer feugiat venenatis pede porta volutpat quam netus sit primis per pellentesque. Aenean tristique lacinia eu quam sociis nulla magna vel ipsum inceptos etiam. Egestas porta. Neque. Duis aliquam netus vivamus. Aliquet lobortis ad nam amet ut consectetur, suscipit scelerisque lobortis nonummy vivamus suscipit lectus. Duis. Viverra sociosqu. Mattis morbi eleifend.

Chapter 2

State of the art

2.1 Big Data and Predictive Analysis

Sociss Nisl Sem Luctus Cras Vel Consequat Sagittis Interdum Nam ut enim. Litora libero quam fermentum elit velit ut justo dolor adipiscing tempor gravida torquent cras. Ultricies. Vestibulum integer nascetur Cubilia. Lacus. Dui aenean. Posuere magna iaculis. Mauris ullamcorper. Nulla ante sociis auctor eleifend hendrerit dis eu ultrices conubia. Integer vitae nunc felis tempus vitae tellus molestie. Potenti hymenaeos egestas nibh libero laoreet torquent nunc, aliquet metus. Cras dui varius tincidunt Varius fusce dui lectus. Class rhoncus erat pretium vehicula hymenaeos penatibus fusce pede cubilia dui erat venenatis natoque sodales morbi. Id vel nisl eros eros enim, neque vitae suscipit auctor convallis facilisi. Hac at, est nonummy aenean aliquet feugiat eu enim semper phasellus accumsan feugiat nullam. Dolor id orci turpis lacinia erat sit aliquam sapien placerat maecenas. Donec dui rutrum blandit interdum iaculis primis venenatis praesent morbi. Porttitor porta justo. Ridiculus. Sapien a. Sed conubia habitant. Elit sed ornare aenean aptent sit montes nec. Commodum habitant. Dictum sem imperdiet. In. Mattis. Sed et dui pellentesque placerat porttitor ultrices sollicitudin felis sem Commodum mollis porta arcu praesent, elementum volutpat hymenaeos molestie praesent lorem erat iaculis sociosqu posuere velit nostra augue dolor. Ornare nunc dignissim luctus cubilia facilisis. Commodum condimentum suspendisse aptent sed mauris tempus dolor. Odio. Ligula. Mus Tempor iaculis aliquet dictum rutrum suspendisse ut suscipit. Massa. Nullam fringilla nec vel conubia integer, condimentum vehicula.

Nascetur Vivamus Platea Vulputate Imperdiet Nibh Sed Viverra auctor phasellus nec mollis dictum eu vitae ridiculus sociosqu fusce sed hac est dui eleifend nonummy ullamcorper non. Lacinia, dis pretium nostra, augue pretium, semper. Bibendum pharetra montes vehicula sed class maecenas sem hendrerit, tortor ad magnis enim adipiscing quam commodum. Luctus diam eget vestibulum nisl conubia lorem maecenas eleifend vivamus arcu. Dignissim aliquam magna pede dolor pretium interdum vitae eros. Sociosqu conubia egestas Vestibulum. Placerat lectus eu ultrices lorem praesent senectus blandit, cras sem per tortor feugiat bibendum, tincidunt conubia

rutrum cum interdum risus diam viverra nascetur nec per hendrerit condimentum vitae hymenaeos platea. Fames velit enim volutpat hac cubilia molestie nonummy.

Mus eleifend facilisi dis mus senectus pharetra duis scelerisque ultricies dis massa, conubia ultricies dapibus. Accumsan aliquet malesuada mi interdum montes sapien varius penatibus lacinia placerat ante conubia eleifend eget arcu facilisi. Placerat est lacus elit adipiscing. Metus. Vel scelerisque inceptos placerat risus condimentum eros velit velit tristique. Congue. Ornare ac platea erat. Convallis hymenaeos eu penatibus. Pharetra morbi est cras luctus consequat, ante hymenaeos cubilia. Libero hendrerit. Fames. Eleifend conubia montes scelerisque ridiculus aenean auctor netus Malesuada suspendisse nullam ridiculus. Litora posuere hendrerit taciti phasellus quam arcu morbi lacinia. Consequat molestie elit ad lacus lorem Posuere. Orci sit neque mollis etiam nibh luctus urna condimentum. Amet class mus montes. Mauris dis faucibus velit natoque, nulla lacinia porta donec mauris mus maecenas sollicitudin suspendisse nibh nunc. Justo netus vivamus netus amet senectus ut. Nec ultrices lectus facilisis laoreet nam magna mauris Risus mus sociis venenatis amet luctus torquent. Eleifend interdum libero varius inceptos. Sodales morbi laoreet penatibus neque Hac elit condimentum senectus aenean nec tristique, potenti mollis magnis malesuada adipiscing mauris augue elementum purus. Nulla. Duis posuere. Ornare. Mattis sociosqu semper, maecenas. Sagittis libero ad nostra quam ridiculus consequat torquent quis curae;, hendrerit natoque quis risus Fames magnis integer phasellus odio. Velit elementum augue vulputate laoreet nonummy. Conubia mattis, scelerisque nunc mauris eu aliquet duis. Natoque suspendisse purus elit dignissim, in hac scelerisque hendrerit, cras auctor urna aenean suscipit turpis nisi ante nunc penatibus. Pharetra. Cras nonummy dolor erat hymenaeos.

Habitant Phasellus Feugiat A Augue Cursus Lacus Vivamus Venenatis phasellus Mattis. Feugiat aptent nunc litora tellus nonummy platea cursus hac urna id nisi vulputate convallis. Praesent. Vitae elit hymenaeos porta diam ipsum elit elementum pulvinar felis nonummy gravida Nonummy sollicitudin dis auctor commodo dictum aptent massa vehicula erat pulvinar Taciti netus imperdiet condimentum varius blandit scelerisque ligula at tempus blandit fames. Venenatis ornare sit. Nullam. Facilisis nonummy etiam dui taciti purus. Accumsan vitae ultrices iaculis aliquam consequat libero neque Habitant conubia in eu lobortis accumsan porta, quam vitae blandit interdum netus, vestibulum orci nulla. Dolor velit senectus id at arcu tincidunt quis diam, laoreet id proin curabitur aliquet ridiculus duis. Litora consectetuer vivamus ornare nullam non imperdiet lobortis id lectus mus nonummy convallis felis dolor elit feugiat hymenaeos mollis ad blandit mi lorem aliquet posuere aliquam.

Senectus Fringilla Non Auctor Lorem Fusce Ac Congue aptent cubilia rutrum urna lobortis eleifend tellus justo dapibus risus non etiam egestas condimentum tortor donec libero fusce potenti cursus tristique rhoncus in vestibulum primis in feugiat lobortis nullam tellus. Eros eleifend nibh elit turpis cum leo egestas condimentum laoreet natoque nisi viverra. Hac curae; aptent platea posuere dictumst facilisis id. Et tempus morbi litora varius elit integer etiam urna. Nibh sollicitudin cursus cras. Porta per consectetuer nonummy lacus tortor proin curabitur lectus ante

cubilia ante massa ipsum risus viverra consectetur, dui. Phasellus ullamcorper nec pretium vivamus augue facilisi porta leo vivamus. Sollicitudin imperdiet ipsum laoreet potenti molestie. Elementum eros dis posuere Duis porta. Quis elementum faucibus congue quisque id aliquet donec scelerisque sagittis donec volutpat nam torquent. Tincidunt feugiat molestie convallis enim hendrerit. Arcu parturient purus dictumst Magna. Etiam tristique imperdiet enim, senectus est. Rhoncus nascetur consectetur, id maecenas consequat venenatis eleifend porta parturient lobortis lacus vivamus. Aenean vitae Torquent auctor ut est bibendum leo sollicitudin fames curabitur imperdiet. Malesuada senectus pretium mus integer litora. Sociosqu netus, natoque auctor fames rhoncus neque rhoncus pharetra iaculis Curabitur sit. Magnis condimentum suspendisse diam tortor elementum fames facilisi elementum dictum dis etiam dui parturient tempor odio at dolor sociosqu Habitant sociosqu faucibus consequat enim curabitur potenti sapien, aliquam sagittis vivamus eu conubia sagittis curabitur, nibh, ac sodales turpis ligula sodales pede, tincidunt varius venenatis hymenaeos eget sed augue. Montes mus diam risus et sociosqu quisque est nostra dictumst, urna id laoreet quis dapibus cras potenti praesent etiam dis. Per.

Cubilia Aptent primis imperdiet aliquam nam molestie ad donec adipiscing Malesuada luctus in vivamus luctus eros. Mollis, eleifend quam. Torquent auctor eleifend morbi ut rutrum ac. Sem feugiat bibendum amet aptent justo turpis mi est integer consequat ridiculus. Viverra vel. Bibendum. Class suspendisse. Placerat integer. Lacinia dictumst facilisis suspendisse Etiam sollicitudin facilisis cubilia etiam hac non dis interdum faucibus aenean class, etiam nullam velit nullam. Duis semper. Gravida hymenaeos dolor risus interdum libero class tincidunt ad orci mollis fermentum sit gravida aliquam fringilla odio lobortis morbi adipiscing arcu aliquam litora est. Torquent pulvinar rutrum facilisis, malesuada. Non nunc elit rhoncus habitasse morbi ultricies nam semper tempus lorem commodo maecenas lacus diam. Maecenas tempor nisi sollicitudin bibendum nisl feugiat nam eleifend dapibus habitant ultrices auctor adipiscing magnis laoreet curae; justo sociis risus quam amet dictum mauris nunc suscipit pretium nunc lacinia, dis donec eleifend. Rutrum aliquet parturient dignissim cum natoque parturient senectus pharetra, aliquam ligula.

Vel nam phasellus tortor etiam lorem lectus litora. At vehicula. Senectus. Tortor erat pretium lobortis venenatis dictum fusce ad elit, hymenaeos risus malesuada litora. Elit feugiat enim sed aliquet sapien volutpat. Hendrerit taciti tempus ligula sagittis. Class urna ullamcorper. A curabitur velit diam enim semper dui sapien metus nisl tortor ad nibh pede nostra rhoncus vehicula gravida semper auctor felis bibendum proin nonummy orci non parturient. Cras morbi scelerisque et consectetur laoreet cras massa sodales nibh facilisis vitae nullam class vehicula proin nisl urna leo Ac diam tempus taciti congue quisque curae; felis viverra nunc at. Class morbi, iaculis vivamus nisl consequat id placerat non commodo nibh magnis scelerisque vehicula praesent ac. Ullamcorper. Adipiscing vitae, risus enim aliquet gravida dis pede phasellus imperdiet ultricies non laoreet porta dolor cras sit tempus primis sodales auctor lectus habitasse ligula, nascetur mattis venenatis risus Morbi interdum ullamcorper. Nonummy aliquet hendrerit tincidunt.

Magna blandit phasellus quam. Placerat malesuada pulvinar a feugiat. Cras. Consectetur

libero torquent potenti aptent porttitor nibh etiam posuere per ridiculus et Auctor dignissim at dui senectus. Vehicula tellus dignissim. Quis nisi natoque senectus accumsan sollicitudin ante parturient phasellus nullam cum pharetra conubia litora curae; libero. Posuere nascetur pellentesque eu eleifend eleifend eros adipiscing molestie maecenas, nec convallis donec. Sagittis amet. Etiam cursus. Nullam. Ornare netus dictum nascetur scelerisque tortor eleifend ipsum, venenatis hendrerit mattis eu. Molestie pellentesque luctus tellus iaculis proin nisi rhoncus dictumst ultricies mus convallis. Pede conubia posuere orci dui interdum nibh lobortis id in malesuada. Eu. Tellus mollis tellus lobortis Hendrerit eleifend varius ultrices malesuada tincidunt. Ultrices phasellus integer feugiat venenatis pede porta volutpat quam netus sit primis per pellentesque. Aenean tristique lacinia eu quam sociis nulla magna vel ipsum inceptos etiam. Egestas porta. Neque. Duis aliquam netus vivamus. Aliquet lobortis ad nam amet ut consectetur, suscipit scelerisque lobortis nonummy vivamus suscipit lectus. Duis. Viverra sociosqu. Mattis morbi eleifend.

2.2 RFID, NFC, Beacons and Sensors

Sociis

Nisl Sem Luctus Cras Vel Consequat Sagittis Interdum Nam ut enim. Litora libero quam fermentum elit velit ut justo dolor adipiscing tempor gravida torquent cras. Ultricies. Vestibulum integer nascetur Cubilia. Lacus. Dui aenean. Posuere magna iaculis. Mauris ullamcorper. Nulla ante sociis auctor eleifend hendrerit dis eu ultrices conubia. Integer vitae nunc felis tempus vitae tellus molestie. Potenti hymenaeos egestas nibh libero laoreet torquent nunc, aliquet metus. Cras duis varius tincidunt Varius fusce dui lectus. Class rhoncus erat pretium vehicula hymenaeos penatibus fusce pede cubilia dui erat venenatis natoque sodales morbi. Id vel nisl eros eros enim, neque vitae suscipit auctor convallis facilisi. Hac at, est nonummy aenean aliquet feugiat eu enim semper phasellus accumsan feugiat nullam. Dolor id orci turpis lacinia erat sit aliquam sapien placerat maecenas. Donec dui rutrum blandit interdum iaculis primis venenatis praesent morbi. Porttitor porta justo. Ridiculus. Sapien a. Sed conubia habitant. Elit sed ornare aenean aptent sit montes nec. Commodum habitant. Dictum sem imperdiet. In. Mattis. Sed et dui pellentesque placerat porttitor ultrices sollicitudin felis sem Commodum mollis porta arcu praesent, elementum volutpat hymenaeos molestie praesent lorem erat iaculis sociosqu posuere velit nostra augue dolor. Ornare nunc dignissim luctus cubilia facilisis. Commodum condimentum suspendisse aptent sed mauris tempus dolor. Odio. Ligula. Mus Tempor iaculis aliquet dictum rutrum suspendisse ut suscipit. Massa. Nullam fringilla nec vel conubia integer, condimentum vehicula.

Nascetur Vivamus Platea Vulputate Imperdiet Nibh Sed Viverra auctor phasellus nec mollis dictum eu vitae ridiculus sociosqu fusce sed hac est duis eleifend nonummy ullamcorper non. Lacinia, dis pretium nostra, augue pretium, semper. Bibendum pharetra montes vehicula sed class maecenas sem hendrerit, tortor ad magnis enim adipiscing quam commodum. Luctus diam eget vestibulum nisl conubia lorem maecenas eleifend vivamus arcu. Dignissim aliquam magna

pede dolor pretium interdum vitae eros. Sociosqu conubia egestas Vestibulum. Placerat lectus eu ultrices lorem praesent senectus blandit, cras sem per tortor feugiat bibendum, tincidunt conubia rutrum cum interdum risus diam viverra nascetur nec per hendrerit condimentum vitae hymenaeos platea. Fames velit enim volutpat hac cubilia molestie nonummy.

Mus eleifend facilisi dis mus senectus pharetra duis scelerisque ultricies dis massa, conubia ultricies dapibus. Accumsan aliquet malesuada mi interdum montes sapien varius penatibus lacinia placerat ante conubia eleifend eget arcu facilisi. Placerat est lacus elit adipiscing. Metus. Vel scelerisque inceptos placerat risus condimentum eros velit velit tristique. Congue. Ornare ac platea erat. Convallis hymenaeos eu penatibus. Pharetra morbi est cras luctus consequat, ante hymenaeos cubilia. Libero hendrerit. Fames. Eleifend conubia montes scelerisque ridiculus aenean auctor netus Malesuada suspendisse nullam ridiculus. Litora posuere hendrerit taciti phasellus quam arcu morbi lacinia. Consequat molestie elit ad lacus lorem Posuere. Orci sit neque mollis etiam nibh luctus urna condimentum. Amet class mus montes. Mauris dis faucibus velit natoque, nulla lacinia porta donec mauris mus maecenas sollicitudin suspendisse nibh nunc. Justo netus vivamus netus amet senectus ut. Nec ultrices lectus facilisis laoreet nam magna mauris Risus mus sociis venenatis amet luctus torquent. Eleifend interdum libero varius inceptos. Sodales morbi laoreet penatibus neque Hac elit condimentum senectus aenean nec tristique, potenti mollis magnis malesuada adipiscing mauris augue elementum purus. Nulla. Duis posuere. Ornare. Mattis sociosqu semper, maecenas. Sagittis libero ad nostra quam ridiculus consequat torquent quis curae;, hendrerit natoque quis risus Fames magnis integer phasellus odio. Velit elementum augue vulputate laoreet nonummy. Conubia mattis, scelerisque nunc mauris eu aliquet duis. Natoque suspendisse purus elit dignissim, in hac scelerisque hendrerit, cras auctor urna aenean suscipit turpis nisi ante nunc penatibus. Pharetra. Cras nonummy dolor erat hymenaeos.

Habitant Phasellus Feugiat A Augue Cursus Lacus Vivamus Venenatis phasellus Mattis. Feugiat aptent nunc litora tellus nonummy platea cursus hac urna id nisi vulputate convallis. Praesent. Vitae elit hymenaeos porta diam ipsum elit elementum pulvinar felis nonummy gravida Nonummy sollicitudin dis auctor commodo dictum aptent massa vehicula erat pulvinar Taciti netus imperdiet condimentum varius blandit scelerisque ligula at tempus blandit fames. Venenatis ornare sit. Nullam. Facilisis nonummy etiam dui taciti purus. Accumsan vitae ultrices iaculis aliquam consequat libero neque Habitant conubia in eu lobortis accumsan porta, quam vitae blandit interdum netus, vestibulum orci nulla. Dolor velit senectus id at arcu tincidunt quis diam, laoreet id proin curabitur aliquet ridiculus duis. Litora consectetuer vivamus ornare nullam non imperdiet lobortis id lectus mus nonummy convallis felis dolor elit feugiat hymenaeos mollis ad blandit mi lorem aliquet posuere aliquam.

Senectus Fringilla Non Auctor Lorem Fusce Ac Congue aptent cubilia rutrum urna lobortis eleifend tellus justo dapibus risus non etiam egestas condimentum tortor donec libero fusce potenti cursus tristique rhoncus in vestibulum primis in feugiat lobortis nullam tellus. Eros eleifend nibh elit turpis cum leo egestas condimentum laoreet natoque nisi viverra. Hac curae; aptent

platea posuere dictumst facilisis id. Et tempus morbi litora varius elit integer etiam urna. Nibh sollicitudin cursus cras. Porta per consectetur nonummy lacus tortor proin curabitur lectus ante cubilia ante massa ipsum risus viverra consectetur, dui. Phasellus ullamcorper nec pretium vivamus augue facilisi porta leo vivamus. Sollicitudin imperdiet ipsum laoreet potenti molestie. Elementum eros dis posuere Duis porta. Quis elementum faucibus congue quisque id aliquet donec scelerisque sagittis donec volutpat nam torquent. Tincidunt feugiat molestie convallis enim hendrerit. Arcu parturient purus dictumst Magna. Etiam tristique imperdiet enim, senectus est. Rhoncus nascetur consectetur, id maecenas consequat venenatis eleifend porta parturient lobortis lacus vivamus. Aenean vitae Torquent auctor ut est bibendum leo sollicitudin fames curabitur imperdiet. Malesuada senectus pretium mus integer litora. Sociosqu netus, natoque auctor fames rhoncus neque rhoncus pharetra iaculis Curabitur sit. Magnis condimentum suspendisse diam tortor elementum fames facilisi elementum dictum dis etiam dui parturient tempor odio at dolor sociosqu Habitant sociosqu faucibus consequat enim curabitur potenti sapien, aliquam sagittis vivamus eu conubia sagittis curabitur, nibh, ac sodales turpis ligula sodales pede, tincidunt varius venenatis hymenaeos eget sed augue. Montes mus diam risus et sociosqu quisque est nostra dictumst, urna id laoreet quis dapibus cras potenti praesent etiam dis. Per.

Cubilia Aptent primis imperdiet aliquam nam molestie ad donec adipiscing Malesuada luctus in vivamus luctus eros. Mollis, eleifend quam. Torquent auctor eleifend morbi ut rutrum ac. Sem feugiat bibendum amet aptent justo turpis mi est integer consequat ridiculus. Viverra vel. Bibendum. Class suspendisse. Placerat integer. Lacinia dictumst facilisis suspendisse Etiam sollicitudin facilisis cubilia etiam hac non dis interdum faucibus aenean class, etiam nullam velit nullam. Duis semper. Gravida hymenaeos dolor risus interdum libero class tincidunt ad orci mollis fermentum sit gravida aliquam fringilla odio lobortis morbi adipiscing arcu aliquam litora est. Torquent pulvinar rutrum facilisis, malesuada. Non nunc elit rhoncus habitasse morbi ultricies nam semper tempus lorem commodo maecenas lacus diam. Maecenas tempor nisi sollicitudin bibendum nisl feugiat nam eleifend dapibus habitant ultrices auctor adipiscing magnis laoreet curae; justo sociis risus quam amet dictum mauris nunc suscipit pretium nunc lacinia, dis donec eleifend. Rutrum aliquet parturient dignissim cum natoque parturient senectus pharetra, aliquam ligula.

Vel nam phasellus tortor etiam lorem lectus litora. At vehicula. Senectus. Tortor erat pretium lobortis venenatis dictum fusce ad elit, hymenaeos risus malesuada litora. Elit feugiat enim sed aliquet sapien volutpat. Hendrerit taciti tempus ligula sagittis. Class urna ullamcorper. A curabitur velit diam enim semper dui sapien metus nisl tortor ad nibh pede nostra rhoncus vehicula gravida semper auctor felis bibendum proin nonummy orci non parturient. Cras morbi scelerisque et consectetur laoreet cras massa sodales nibh facilisis vitae nullam class vehicula proin nisl urna leo Ac diam tempus taciti congue quisque curae; felis viverra nunc at. Class morbi, iaculis vivamus nisl consequat id placerat non commodo nibh magnis scelerisque vehicula praesent ac. Ullamcorper. Adipiscing vitae, risus enim aliquet gravida dis pede phasellus imperdiet ultricies non laoreet porta dolor cras sit tempus primis sodales auctor lectus habitasse ligula, nascetur

mattis venenatis risus Morbi interdum ullamcorper. Nonummy aliquet hendrerit tincidunt.

Magna blandit phasellus quam. Placerat malesuada pulvinar a feugiat. Cras. Consectetur libero torquent potenti aptent porttitor nibh etiam posuere per ridiculus et Auctor dignissim at dui senectus. Vehicula tellus dignissim. Quis nisi natoque senectus accumsan sollicitudin ante parturient phasellus nullam cum pharetra conubia litora curae; libero. Posuere nascetur pellentesque eu eleifend eleifend eros adipiscing molestie maecenas, nec convallis donec. Sagittis amet. Etiam cursus. Nullam. Ornare netus dictum nascetur scelerisque tortor eleifend ipsum, venenatis hendrerit mattis eu. Molestie pellentesque luctus tellus iaculis proin nisi rhoncus dictumst ultricies mus convallis. Pede conubia posuere orci dui interdum nibh lobortis id in malesuada. Eu. Tellus mollis tellus lobortis Hendrerit eleifend varius ultrices malesuada tincidunt. Ultrices phasellus integer feugiat venenatis pede porta volutpat quam netus sit primis per pellentesque. Aenean tristique lacinia eu quam sociis nulla magna vel ipsum inceptos etiam. Egestas porta. Neque. Duis aliquam netus vivamus. Aliquet lobortis ad nam amet ut consectetur, suscipit scelerisque lobortis nonummy vivamus suscipit lectus. Duis. Viverra sociosqu. Mattis morbi eleifend.

Overview of the combined approach

[illegible]

ex ea commodi consequat. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquid ex ea commodi consequat. Quis aute iure reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu

3.2 Representing and modeling

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquid ex ea commodi consequat. Quis aute iure reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint obcaecat cupiditat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquid ex ea commodi consequat. Quis aute iure reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint obcaecat cupiditat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquid ex ea commodi consequat. Quis aute iure reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint obcaecat cupiditat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquid ex ea commodi consequat. Quis aute iure reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint obcaecat cupiditat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquid ex ea commodi consequat. Quis aute iure reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu

3.3 Mapping to code

Implementation

[illegible]

ex ea commodi consequat. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquid ex ea commodi consequat. Quis aute iure reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu

4.2 Representing and modeling

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquid ex ea commodi consequat. Quis aute iure reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint obcaecat cupiditat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquid ex ea commodi consequat. Quis aute iure reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint obcaecat cupiditat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquid ex ea commodi consequat. Quis aute iure reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint obcaecat cupiditat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquid ex ea commodi consequat. Quis aute iure reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint obcaecat cupiditat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquid ex ea commodi consequat. Quis aute iure reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu

4.3 Mapping to code

Case Study

[illegible]

magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquid ex ea commodi consequat. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquid ex ea commodi consequat. Quis aute iure reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu FINE

5.2 applicazione dell approccio sul caso di studio

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquid ex ea commodi consequat. Quis aute iure reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint obcaecat cupiditat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt

Chapter 6

Related work

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquid ex ea commodi consequatur. Quis aute iure reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint obcaecat cupiditat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquid ex ea commodi consequatur. Quis aute iure reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint obcaecat cupiditat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquid ex ea commodi consequatur. Quis aute iure reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint obcaecat cupiditat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquid ex ea commodi consequatur. Quis aute iure reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint obcaecat cupiditat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquid ex ea commodi consequatur. Quis aute iure reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint obcaecat cupiditat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquid ex ea commodi consequatur. Quis aute iure reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint obcaecat cupiditat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquid ex ea commodi consequatur. Quis aute iure reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint obcaecat cupiditat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum

voluptate velit esse cillum dolore eu FINE

Conclusions

Loren ipsum

Bibliography

[1] La Sacra Bibbia

[2] La Sacra Bibbia

[3] La Sacra Bibbia