

Aalto University
School of Science
Degree Program of Computer Science and Engineering

Deep Neural Networks for Financial Data

Bachelor's Thesis

February 26, 2015

Jonathan Rehn

Aalto University
School of Science
Degree Program of Computer Science and Engineering

ABSTRACT OF
BACHELOR'S THESIS

Author:	Jonathan Rehn
Title of thesis:	Deep Neural networks for financial data
Date:	February 27, 2015
Pages:	3
Major:	Tietotekniikka
Code:	Txxxx tai Ilyyyy
Supervisor:	Prof. Olof Forsen NameofResponsibleTeacher
Instructor:	Pyry Takala (Department of Computer Science Engineering)
TODO: Abstract	
Keywords:	Nerual networks, Financial prediction
Language:	English

Contents

1	Introduction	1
1.1	Background	1
1.2	Problem description	1
1.3	Problem definition and purpose	1
1.4	Restrictions	1
1.5	Material and methods	1
2	Title for Results chapter	2
2.1	Titles for any number of subchapters	2
3	Analysis and Interpretation	3
4	Conclusion	4
	Sources	5
A	Esimerkkiliite	6

1 Introduction

1.1 Background

Financial prediction and forecasting has always been at the core of the free market model. Traditionally, predictions and pattern recognitions have been made manually by humans, who then have used this to their advantage in, for example, the stock market. New methods for gaining an edge over competitors are always being developed, and all this development nowadays take place in the realm of computer science.

Software that utilizes sophisticated algorithms, and even basic machine learning, are being used worldwide in all kinds of markets, and these methods are constantly being developed[1]. But there has not yet been any larger adaptation of deep machine learning by any major financial player. These deep neural networks are not widely used at all in time series prediction.

If there is a niche for these deep machine learning methods, what is it, and can it compete with other contemporary methods?

1.2 Problem description

The different possible uses for deep learning in analysing and predicting certain finance Deep Neural networks for time series - for finances. Large dataset, non-linear patterns abundant. Vs contemporary methods?

1.3 Problem definition and purpose

Deep learning vs contemporary methods?

Viability in business?

Curiosity or opportunity?

1.4 Restrictions

1.5 Material and methods

2 Title for Results chapter

2.1 Titles for any number of subchapters

3 Analysis and Interpretation

TODO: Analysis and Interpretation

4 Conclusion

TODO: Conclusion

Sources

- [1] Michael Galas Philip Treleaven and Vidhi Lalchand. Algorithmic trade review. *Communications of the ACM*, 56(11):76 – 85, November 2013.

A Esimerkkiliite

Jos työhön kuuluu suurikokoisia (yli puoli sivua) kuvia, taulukoita tai karttoja tms., jotka eivät kokonsa puolesta sovi tekstin joukkoon, ne laitetaan liitteisiin. Liitteet numeroidaan. Jokaiseen liitteeseen tulee viitata tekstissä, eikä liitteisiin ole tarkoitus laittaa “mitä tahansa”, vaan vain työlle oikeasti tarpeellista materiaalia. Liitteisiin voidaan sijoittaa esim. malli kyselylomakkeesta, jolla tutkimushaastattelu toteutettiin, pohjapiirustuksia, taulukoita, kaavioita, kuvia tms.

TIK.kand suositus: Vältä liitteitä. Jos iso kuva, mieti onko sen koko pienettävissä (täytyy olla tulkittavissa) normaalin tekstin yhteyteen. Joskus liitteeksi lisätään matemaattisen kaavan tarkempi johtaminen, haastattelurunko, kyselypohja, ylimääräisiä kuvia, lyhyitä ohjelmakoodia tai datatiedostoja.

Työtä varten mahdollisesti tehtyjä ohjelmakoodia ei tyypillisesti lisätä tänne, ellei siihen ole joku erityinen syy. (Kukaan ei ala kirjoittaa tai tarkistamaan koko koodia paperilta vaan pyytää sitä sinulta, jos on kiinnostunut.)