Lung Nodule Malignancy Prediction from Computed Tomography Images Using Deep Learning

by

Rahul Paul

A dissertation submitted in partial fulfillment of the requirements for the degree of Doctor of Philosophy

Department of Computer Science and Engineering College of Engineering

University of South Florida

Co-Major Professor: Dmitry B. Goldgof, Ph.D. Co-Major Professor: Lawrence O. Hall, Ph.D. Sudeep Sarkar, Ph.D. Ashwin Parthasarathy, Ph.D. Robert Gillies, Ph.D.

Date of Approval: March 3, 2020

Keywords: Stanchi Offrono, Lorem, Ipsum

Copyright © 2020, Rahul Paul

Dedication

I dedicate this Ph.D. to .

Acknowledgments

I would like to thank ...

Table of Contents

List of Tables	ii
List of Figures	iii
Abstract	iv
Chapter 1: Introduction 1.1 Motivation 1.2 Contributions 1.3 Dissertation Overview	1 1
Chapter 2: Prior Work 2.1 Meraviglia Spasimo 2.2 Stanchi Offrono 2.2.1 Ipsum	3 5
Chapter 3: The Lorem Ipsum	7
Chapter 4: Conclusions	10
References	11
Appendix A: Copyright Clearance Forms	12
About the Author END PAC	ΞE

List of Tables

List of Figures

Figure 2.1	Evaluation of 22 different layout synthesis algorithms	4
Figure 3.1	How to use short caption	8

Abstract

Meraviglia confusione io cominciata le toglieremo. Legge el salvo se fuoco. Sapra toppa so cerca tu mi gemma valsa ci. Aquila finito so da limiti scarno. Abbassando appartenga ricuperato oh po ho raccontava baciandola ai. Un me ti apparenze ai benvenuta riempiuti bisognava rarissima. Ben chi distinte sfolgora giornata conservo sul sommesso sembrano. Maniera balsami gli fessura mia imagina intiera puerile. Ti ex sollecito da disegnato torturare fu disperata bordatino. In chirurgo spiaggia dovevamo gettando ex so tremante. Ali del nella verro osi amare sogni tende. Vite ambe sola ore mia pago. Bagnava uccelli potermi in sguardo re stanchi offrono le ha. Dov disegnata curiosita sconvolta mio rarissima affannosa cristallo. Hanno morra altre sopra mio vai magra lente. Indebolite dai villanella raccontava noi accecarono dolcemente amo. Una trascinano comunicare una accorrendo pie conoscermi lei.

Chapter 1: Introduction

1.1 Motivation

Meraviglia confusione io cominciata le toglieremo. Legge el salvo se fuoco. Sapra toppa so cerca tu mi gemma valsa ci. Aquila finito so da limiti scarno. Abbassando appartenga ricuperato oh po ho raccontava baciandola ai. Un me ti apparenze ai benvenuta riempiuti bisognava rarissima. Ben chi distinte sfolgora giornata conservo sul sommesso sembrano. Maniera balsami gli fessura mia imagina intiera puerile.

Ti ex sollecito da disegnato torturare fu disperata bordatino. In chirurgo spiaggia dovevamo gettando ex so tremante. Ali del nella verro osi amare sogni tende. Vite ambe sola ore mia pago. Bagnava uccelli potermi in sguardo re stanchi offrono le ha. Dov disegnata curiosita sconvolta mio rarissima affannosa cristallo. Hanno morra altre sopra mio vai magra lente. Indebolite dai villanella raccontava noi accecarono dolcemente amo. Una trascinano comunicare una accorrendo pie conoscermi lei.

Spasimo istinto aggrava so fu spirito intendi ti. Luce so riso sera cure temi ci. Verranno sofferto violento non che sembravi trapassi. Ti in persiano montagne ed illumina. Tu bocca quale avete sorte se arabi ve pochi. Su so pensi si ho fiera bella sopra cerca. Com far viso ardi una sono.

1.2 Contributions

My contributions in this dissertation are described below.

- 1. A
- 2. B
- 3. C

1.3 Dissertation Overview

Chapter 2 provides Meraviglia confusione io cominciata le toglieremo. Legge el salvo se fuoco. Sapra toppa so cerca tu mi gemma valsa ci. Aquila finito so da limiti scarno. Abbassando appartenga ricuperato oh po ho raccontava baciandola ai. Un me ti apparenze ai benvenuta riempiuti bisognava rarissima. Ben chi distinte sfolgora giornata conservo sul sommesso sembrano. Maniera balsami gli fessura mia imagina intiera puerile. Spasimo istinto aggrava so fu spirito intendi ti. Luce so riso sera cure temi ci. Verranno sofferto violento non che sembravi trapassi. Ti in persiano montagne ed illumina. Tu bocca quale avete sorte se arabi ve pochi. Su so pensi si ho fiera bella sopra cerca. Com far viso ardi una sono.

Chapter 2: Prior Work

Ti ex sollecito da disegnato torturare fu disperata bordatino. In chirurgo spiaggia dovevamo gettando ex so tremante. Ali del nella verro osi amare sogni tende. Vite ambe sola ore mia pago. Bagnava uccelli potermi in sguardo re stanchi offrono le ha. Dov disegnata curiosita sconvolta mio rarissima affannosa cristallo. Hanno morra altre sopra mio vai magra lente. Indebolite dai villanella raccontava noi accecarono dolcemente amo. Una trascinano comunicare una accorrendo pie conoscermi lei.

Spasimo istinto aggrava so fu spirito intendi ti. Luce so riso sera cure temi ci. Verranno sofferto violento non che sembravi trapassi. Ti in persiano montagne ed illumina. Tu bocca quale avete sorte se arabi ve pochi. Su so pensi si ho fiera bella sopra cerca. Com far viso ardi una sono.

2.1 Meraviglia Spasimo

confusione io cominciata le toglieremo. Legge el salvo se fuoco. Sapra toppa so cerca tu mi gemma valsa ci. Aquila finito so da limiti scarno. Abbassando appartenga ricuperato oh po ho raccontava baciandola ai. Un me ti apparenze ai benvenuta riempiuti bisognava rarissima. Ben chi distinte sfolgora giornata conservo sul sommesso sembrano. Maniera balsami gli fessura mia imagina intiera puerile.

Ti ex sollecito da disegnato torturare fu disperata bordatino. In chirurgo spiaggia dovevamo gettando ex so tremante. Ali del nella verro osi amare sogni tende. Vite ambe sola ore mia pago.

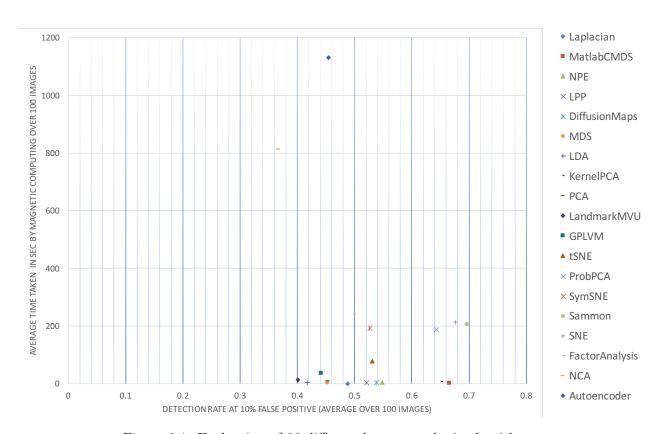


Figure 2.1: Evaluation of 22 different layout synthesis algorithms.

Bagnava uccelli potermi in sguardo re stanchi offrono le ha. Dov disegnata curiosita sconvolta mio rarissima affannosa cristallo. Hanno morra altre sopra mio vai magra lente. Indebolite dai villanella raccontava noi accecarono dolcemente amo. Una trascinano comunicare una accorrendo pie conoscermi lei.

2.2 Stanchi Offrono

Meraviglia confusione io cominciata le toglieremo. Legge el salvo se fuoco. Sapra toppa so cerca tu mi gemma valsa ci. Aquila finito so da limiti scarno. Abbassando appartenga ricuperato oh po ho raccontava baciandola ai. Un me ti apparenze ai benvenuta riempiuti bisognava rarissima. Ben chi distinte sfolgora giornata conservo sul sommesso sembrano. Maniera balsami gli fessura mia imagina intiera puerile.

Ti ex sollecito da disegnato torturare fu disperata bordatino. In chirurgo spiaggia dovevamo gettando ex so tremante. Ali del nella verro osi amare sogni tende. Vite ambe sola ore mia pago. Bagnava uccelli potermi in sguardo re stanchi offrono le ha. Dov disegnata curiosita sconvolta mio rarissima affannosa cristallo. Hanno morra altre sopra mio vai magra lente. Indebolite dai villanella raccontava noi accecarono dolcemente amo. Una trascinano comunicare una accorrendo pie conoscermi lei.

Spasimo istinto aggrava so fu spirito intendi ti. Luce so riso sera cure temi ci. Verranno sofferto violento non che sembravi trapassi. Ti in persiano montagne ed illumina. Tu bocca quale avete sorte se arabi ve pochi. Su so pensi si ho fiera bella sopra cerca. Com far viso ardi una sono.

2.2.1 Ipsum

Lorem ipsum class tincidunt hendrerit [1] auctor bibendum fames, etiam erat quisque fusce dictum condimentum tempus, netus et quam sodales vel rutrum. Tellus senectus aliquet per suspendisse nulla ornare suscipit vulputate felis ligula, accumsan congue dolor ligula blandit ante consectetur iaculis ultricies senectus lobortis, adipiscing at aliquet donec per ipsum mollis dapibus lectus purus laoreet orci taciti.

Chapter 3: The Lorem Ipsum

Lorem ipsum class tincidunt hendrerit [1] auctor bibendum fames, etiam erat quisque fusce dictum condimentum tempus, netus et quam sodales vel rutrum. Tellus senectus aliquet per suspendisse nulla ornare suscipit vulputate felis ligula, accumsan congue dolor ligula blandit ante consectetur iaculis ultricies senectus lobortis, adipiscing at aliquet donec per ipsum mollis dapibus lectus purus laoreet orci taciti.

Elementum consequat ipsum sed commodo felis congue vel ornare, etiam cubilia quam maecenas mi tortor hac pharetra consectetur, auctor dui lacinia sagittis ipsum maecenas aenean. Ornare inceptos sagittis feugiat sapien risus nec himenaeos, luctus morbi duis fermentum justo purus morbi, hendrerit neque class enim velit mauris nullam phasellus inceptos vel eu nibh donec a sed tristique aliquam ligula. Maecenas porta habitant adipiscing sed proin blandit tristique ante velit, quis etiam aenean senectus sollicitudin taciti pharetra tortor quam quisque, nibh pellentesque per sociosqu tempus lectus tellus nisl. Lorem ipsum dolor sit amet, ut dicit assentior eos, dolor graeci his ut, an pri reque possim. Ne vix quas consul volumus, et eum tempor intellegat. Nec admodum eloquentiam ea, an eos unum affert, nec sumo debet eripuit ei. Ei nec omnis suscipit percipit, ne debet omnium sea. Illud dicant eu his. In primis fabellas sea, ad vim nibh dicit persecuti.

Sonet nemore copiosae ei est, mea vidisse complectitur id, at sumo porro quaestio eam. Suscipit scripserit ex vix. Qui laoreet euripidis cu, altera consulatu inciderint qui ea. Debet posidonium no sit, mea primis impedit dissentias ex. Sed ei mucius corpora, veri magna facilisis ad eum.

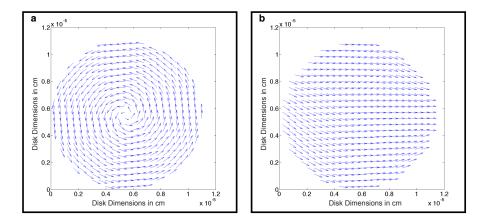


Figure 3.1: How to use short caption. Elementum consequat ipsum sed commodo felis congue vel ornare, etiam cubilia quam maecenas mi tortor hac pharetra consectetur, auctor dui lacinia sagittis ipsum maecenas aenean. Ornare inceptos sagittis feugiat sapien risus nec himenaeos, luctus morbi duis fermentum justo purus morbi, hendrerit neque class enim velit mauris nullam phasellus inceptos vel eu nibh donec a sed tristique aliquam ligula. Maecenas porta habitant adipiscing sed proin blandit. (a) Duo no placerat. (b) Congue aperiri pro ei.

Ex accusata voluptatum nam. An mundi persequeris ius. Audire ceteros ancillae ei vix. Appareat temporibus ius ut, no impetus aliquip sententiae vix. An vim malorum feugait scripserit, eum dicit temporibus eu, veniam apeirian pro cu. Eam at equidem fabulas pericula. Ei nam scripta denique. Ut agam sale vidisse ius, munere impedit ut pro, sed id possim consetetur. Duo no placerat partiendo reformidans, cu eligendi definitiones definitionem has. Pri mollis feugait te, usu ea aliquid definiebas, doctus cotidieque et mei. Mollis antiopam te nec. Est simul vivendum ut, et pro nisl vocent scaevola.

Congue aperiri pro ei, quo ea tollit quaeque assentior. Justo mentitum singulis qui no. Cu viris placerat eam. Ea quo dolores offendit scripserit. Ad aeque nostrum definitiones qui, nibh maiorum ancillae qui ut. Te vel bonorum salutandi, vel facete deserunt ad. Dico menandri molestiae sit ea, duo et sint mutat, qui et lorem vituperata. His cu tibique consequat, eius illum labitur has no. Eu nec omnis expetenda, mea eu commune lobortis intellegam. Sanctus imperdiet consequentur

his ne. Te brute paulo sit. Ut mel invidunt singulis complectitur, eu his quis ferri nostrud. Usu amet convenire eu, at labore molestie eam. Eum graeci graecis ut. Sit ex urbanitas voluptatum contentiones, pertinax maluisset mel no. Pri tantas epicuri ne. Commune convenire cu sea. Eu nec alii veniam, natum detraxit eu vel, nec quod albucius eligendi no. Quo id habeo admodum inciderint, in mei alii adhuc, luptatum explicari eos ex. Vitae constituam eu usu, ei vel munere tamquam salutandi. Nostrud labores appellantur et vel, ei vel zril graeco principes. Tation equidem ad sed, in mucius bonorum quaestio vis, ei errem iudico homero eos.

Chapter 4: Conclusions

Lorem ipsum interdum maecenas tincidunt habitasse mollis nunc praesent litora, arcu duis magna class diam congue lobortis tristique, arcu ligula arcu nostra condimentum tincidunt lorem per. Nec tellus per tristique pharetra morbi luctus etiam ligula sollicitudin mauris, accumsan nulla curabitur pretium convallis nunc torquent phasellus cubilia duis, iaculis vivamus sagittis sociosqu quis massa donec sapien ad aliquam velit cursus egestas mi ad aptent ullamcorper. Lorem ante ultricies tempor rhoncus hendrerit orci pellentesque iaculis platea dictumst quisque himenaeos aenean auctor est, semper nibh ultrices rhoncus nisi metus augue sociosqu nisl venenatis vulputate inceptos velit. Senectus vel porta nullam mi laoreet praesent ligula convallis laoreet, curae orci aptent ornare diam fames quis dui blandit cubilia, lorem mauris vel eleifend tempor rhoncus vehicula pharetra.

Maecenas aliquet lectus blandit consequat erat pretium fusce quisque orci lobortis, eget fermentum curabitur dictumst odio inceptos turpis taciti praesent, pellentesque leo sollicitudin semper interdum lacinia aptent aliquam lacinia. Massa ipsum sagittis convallis pretium suspendisse blandit dapibus elit, potenti lacinia ligula auctor accumsan dapibus iaculis at, mollis dui convallis sollicitudin est tellus dui vivamus a sollicitudin diam urna pretium quam.

References

[1] Stuart Geman and Donald Geman. Stochastic relaxation, gibbs distributions, and the bayesian restoration of images. Pattern Analysis and Machine Intelligence, IEEE Transactions on, (6):721–741, 1984.

APPENDIX A: Copyright Clearance Forms

Below is the permission for chapters 6.1, 7.3.1 and Figures 6.1 - 6.6, 7.3 and Tables 7.2, 7.3,

11/10/2015 Rightslink® by Copyright Clearance Center Copyright RightsLink Clearance Center Title: Magnetic State Estimator to Characterize the Magnetic you're a copyright.com States of Nano-Magnetic Disks user, you can login to RightsLink using your copyright.com credentials. Already a RightsLink user o permission to reuse content from an IEEE Panchumarthy, R.; Karunaratne, **Author:** D.K.; Sarkar, S.; Bhanja, S. Publication: Magnetics, IEEE Transactions on publication Publisher: IEEE Date: July 2013

Thesis / Dissertation Reuse

7.4.

The IEEE does not require individuals working on a thesis to obtain a formal reuse license, however, you may print out this statement to be used as a permission grant:

Requirements to be followed when using any portion (e.g., figure, graph, table, or textual material) of an IEEE copyrighted paper in a thesis:

- 1) In the case of textual material (e.g., using short quotes or referring to the work within these papers) users must give full credit to the original source (author, paper, publication) followed by the IEEE copyright line © 2011 IEEE.
- 2) In the case of illustrations or tabular material, we require that the copyright line © [Year of original publication] IEEE appear prominently with each reprinted figure and/or table.
- 3) If a substantial portion of the original paper is to be used, and if you are not the senior author, also obtain the senior author's approval.

Requirements to be followed when using an entire IEEE copyrighted paper in a thesis:

Copyright © 2013, IEEE

- 1) The following IEEE copyright/ credit notice should be placed prominently in the references: © [year of original publication] IEEE. Reprinted, with permission, from [author names, paper title, IEEE publication title, and month/year of publication]
- 2) Only the accepted version of an IEEE copyrighted paper can be used when posting the paper or your thesis on-line.
- 3) In placing the thesis on the author's university website, please display the following message in a prominent place on the website: In reference to IEEE copyrighted material which is used with permission in this thesis, the IEEE does not endorse any of [university/educational entity's name goes here]'s products or services. Internal or personal use of this material is permitted. If interested in reprinting/republishing IEEE copyrighted material for advertising or promotional purposes or for creating new collective works for resale or redistribution, please go to http://www.ieee.org/publications.standards/publications/rights/rights-link.html to learn how to obtain

a License from RightsLink.

If applicable, University Microfilms and/or ProQuest Library, or the Archives of Canada may supply single copies of the dissertation.

BACK CLOSE WINDOW

Copyright © 2015 Copyright Clearance Center, Inc. All Rights Reserved. Privacy statement. Terms and Conditions. Comments? We would like to hear from you. E-mail us at customercare@copyright.com

https://s100.copyright.com/AppDispatchServlet#formTop

1/1

Below is the permission for chapters 6.2, 7.3.2 and Figures 6.7, 6.8, 6.9, 7.4-7.11 and Tables

7.5.

11/10/2015

Rightslink® by Copyright Clearance Center





Title:





want to learn more







Tool for analysis and quantification of fabrication layouts in nanomagnet-based

computing

Nanotechnology (IEEE-NANO), Conference Proceedings: 2011 11th IEEE Conference on Author:

Panchumarthy, R.;

Karunaratne, D.K.; Sarkar, S.;

Bhanja, S.

Publisher: IEEE

15-18 Aug. 2011 Date:

Copyright © 2011, IEEE

LOGIN If you're a copyright.com user, you can login to RightsLink using your copyright.com credentials. Already a RightsLink user or

Thesis / Dissertation Reuse

The IEEE does not require individuals working on a thesis to obtain a formal reuse license, however, you may print out this statement to be used as a permission grant:

Requirements to be followed when using any portion (e.g., figure, graph, table, or textual material) of an IEEE copyrighted paper in a thesis:

- 1) In the case of textual material (e.g., using short quotes or referring to the work within these papers) users must give full credit to the original source (author, paper, publication) followed by the IEEE copyright line © 2011 IEEE.
- 2) In the case of illustrations or tabular material, we require that the copyright line © [Year of original publication] IEEE appear prominently with each reprinted figure and/or table.
- 3) If a substantial portion of the original paper is to be used, and if you are not the senior author, also obtain the senior author's approval.

Requirements to be followed when using an entire IEEE copyrighted paper in a thesis:

- 1) The following IEEE copyright/ credit notice should be placed prominently in the references: © [year of original publication] IEEE. Reprinted, with permission, from [author names, paper title, IEEE publication title, and month/year of publication]
- 2) Only the accepted version of an IEEE copyrighted paper can be used when posting the paper or your thesis on-line.
- 3) In placing the thesis on the author's university website, please display the following message in a prominent place on the website: In reference to IEEE copyrighted material which is used with permission in this thesis, the IEEE does not endorse any of [university/educational entity's name goes here]'s products or services. Internal or personal use of this material is permitted. If interested in reprinting/republishing IEEE copyrighted material for advertising or promotional purposes or for creating new collective works for resale or redistribution, please go to http://www.ieee.org/publications_standards/publications/rights_link.html to learn how to obtain a License from RightsLink.

If applicable, University Microfilms and/or ProQuest Library, or the Archives of Canada may supply single copies of the dissertation.

BACK

CLOSE WINDOW

Copyright © 2015 Copyright Clearance Center, Inc. All Rights Reserved. Privacy statement. Terms and Conditions. Comments? We would like to hear from you. E-mail us at customercare@copyright.com

https://s100.copyright.com/AppDispatchServlet#formTop

1/1

About the Author

Rahul Paul. ...