

IMPERIAL COLLEGE LONDON
DEPARTMENT OF COMPUTING

Pyrulan:
Automated lazy testing for Python

Final Year Individual Project

Interim Report

By: Lee Wei Yeong

Supervisor: Prof. Susan Eisenbach

2nd Marker:

October 2011

Abstract

Write your own abstract here instead of the following 224 words of and about placeholder text.

“In publishing and graphic design, lorem ipsum (or simply lipsum) is standard placeholder text used to demonstrate the graphic elements of a document or visual presentation, such as font, typography, and layout. Lipsum also serves as placeholder text in mock-ups of visual design projects before the actual words are inserted into the finished product. When used in this manner, lipsum is also called greeking.

Even though using ‘lorem ipsum’ often arouses curiosity due to its resemblance to classical Latin, it is not intended to have meaning. Where text is visible in a document, people tend to focus on the textual content rather than upon overall presentation, so publishers use lorem ipsum when displaying a typeface or design in order to direct the focus to presentation. ‘Lorem ipsum’ also approximates a typical distribution of letters in English, which helps to shift the focus to presentation.

The most common lorem ipsum text reads as follows: Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipisicing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.”

— Wikipedia

Contents

1	Where the Work Begins	6
1.1	Write your thesis here instead of the following thousand words of placeholder text.	6
	Bibliography	9

List of Tables

List of Figures

1 Where the Work Begins

1.1 Write your thesis here instead of the following thousand words of placeholder text.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. In sollicitudin risus eu leo. Nulla eu libero. Nam blandit, odio cursus imperdiet tincidunt, elit lectus malesuada orci, eget adipiscing augue diam id nunc. Phasellus ac dui non arcu nonummy varius. Fusce nec turpis. Curabitur posuere purus ac justo. Sed cursus sapien at orci. Curabitur luctus. Duis suscipit tempus nulla. Aliquam erat volutpat. Nulla lacus. In eget dui ut massa consequat tempus. Sed laoreet sem a orci. Quisque leo. Duis dolor ipsum, commodo id, venenatis aliquet, vulputate a, dolor.

Integer mattis dignissim justo. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. In hac habitasse platea dictumst. Proin imperdiet. Fusce orci. Cras sed eros vel magna commodo auctor. Donec laoreet metus id nisi. Integer congue, tortor eget sollicitudin eleifend, pede ipsum tristique erat, et rutrum urna diam eget lectus. Ut hendrerit. Fusce mi. Suspendisse quam mi, tristique non, consequat nec, imperdiet non, eros. Etiam urna. Integer ac elit. Etiam viverra. Vivamus tincidunt neque ac nisl. Vivamus et dui vitae enim ullamcorper suscipit. Vestibulum sagittis sapien vitae dui. Donec feugiat sem.

Integer mollis leo ac enim. Pellentesque gravida velit nec leo. Aliquam erat volutpat. Nulla dignissim nulla a ligula. Sed quis libero at ligula tempor cursus. Fusce tristique fermentum ligula. Integer ut orci. Donec faucibus mauris non mi. Nam lacinia, lectus vehicula euismod consectetur, mi dolor fermentum nunc, eu venenatis orci dolor vitae diam. Aliquam erat volutpat. Etiam consectetur eros eu dolor pellentesque rutrum. In et nulla quis lectus viverra accumsan. Aliquam suscipit metus et sem. Praesent vel tortor vel eros ultrices semper. Pellentesque convallis iaculis ligula. Quisque id augue quis pede accumsan suscipit. Ut dignissim dui eget tellus auctor

adipiscing. Donec a leo. Praesent ullamcorper. Aenean sapien diam, lacinia et, congue et, interdum sit amet, turpis.

Nulla nonummy vulputate nunc. Cras tincidunt. Curabitur suscipit sem a eros. Vivamus blandit consequat urna. Sed congue lacus sed felis. Morbi vitae lectus. Nulla ante ante, lobortis in, sodales quis, consectetur nec, felis. Curabitur vel dui ut arcu dapibus elementum. Donec porttitor placerat nunc. Phasellus dictum, magna nec iaculis luctus, nunc nisi interdum orci, non nonummy mi urna et mi. Donec non odio. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia Curae; Vivamus vulputate felis. Praesent non mauris id purus ullamcorper rutrum. Aenean convallis lobortis ante. Maecenas dictum velit at eros. Mauris luctus libero ut tortor. Integer egestas.

Ut quis lectus in velit feugiat blandit. Phasellus eget massa at lectus tristique ultrices. Vivamus sodales. Proin mollis lorem ut mauris. Morbi non libero ut nisl sodales lobortis. Mauris egestas, neque quis viverra laoreet, ante mi ultricies arcu, vel hendrerit erat est eget dolor. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia Curae; Donec semper posuere tellus. Suspendisse scelerisque. Mauris et metus.

Aliquam scelerisque auctor ipsum. Aenean tincidunt, neque lacinia porttitor, odio metus lobortis nisl, sit amet vehicula libero sapien vitae neque. Nunc dictum feugiat risus. Phasellus nunc tortor, pharetra sit amet, placerat et, porta id, quam. Phasellus ac arcu feugiat ut lectus malesuada faucibus. Nullam diam sapien, suscipit venenatis, pretium quis, vulputate at, enim. Fusce purus ante, adipiscing ac, semper adipiscing, blandit viverra, turpis. Aliquam et ipsum. Maecenas a nisl. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Nullam ac neque nec erat ornare congue.

Sed vestibulum tortor sit amet odio. Aliquam commodo erat. Cras feugiat, libero nonummy malesuada facilisis, risus dolor commodo orci, vel venenatis nisl enim eget ipsum. Maecenas ac justo. Fusce eleifend molestie urna. Suspendisse tincidunt. Ut blandit. Fusce felis nunc, pellentesque ut, gravida id, vulputate ac, velit. Nam felis ante, facilisis vitae, venenatis et, varius vitae, ante. Phasellus lobortis. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos hymenaeos. Morbi vehicula commodo tellus. Nullam sit amet leo auctor enim blandit dignissim. Pellentesque imperdiet erat. Ut tempor metus vel tortor. Nulla facilisi. Aenean quis nisl ac eros ultrices pretium. Mauris tortor erat, blandit ac, blandit

eu, viverra aliquet, elit. Maecenas ipsum enim, rutrum et, varius lacinia, lobortis eu, massa. Ut risus enim, eleifend sit amet, ultricies at, ullamcorper a, ante.

Praesent pulvinar felis non ligula. Fusce rutrum, tortor vitae cursus mollis, tortor felis pretium velit, ac bibendum quam diam sed nibh. Vestibulum sem. Praesent diam. Donec adipiscing. Vivamus auctor massa in turpis. Sed felis quam, ornare sit amet, mollis at, tempus eu, nulla. Nullam urna. Nunc gravida. Suspendisse erat. Maecenas suscipit nonummy erat. Cras sit amet dolor ut pede euismod suscipit. Pellentesque ornare sem ac mauris. In tempus ante sed dui. Suspendisse lectus. Morbi cursus lacus sed erat luctus luctus. In pellentesque, urna ut mattis vestibulum, ante arcu auctor mi, in facilisis nisi arcu ut mauris.

Integer tortor dui, accumsan sed, mollis euismod, imperdiet vitae, risus. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Sed pretium augue ac tortor. Integer porta vehicula enim. Donec fringilla leo ut odio. Aliquam erat volutpat. Maecenas eu sapien at justo hendrerit condimentum. Curabitur elementum. Quisque vestibulum gravida magna. Aenean et nunc id erat condimentum eleifend. Sed congue.

Maecenas semper erat ut elit. Nam aliquet congue mauris. Phasellus varius mauris ac ante. Sed scelerisque, lacus a tristique elementum, lectus odio sodales metus, id pretium ipsum augue et nisl. Integer orci mi, euismod quis, aliquet eget, fringilla eget, leo. Duis ligula massa, ullamcorper et, mollis at, faucibus et, nisi. Duis id tellus. Aliquam sit amet dolor nonummy neque nonummy congue. Vivamus auctor laoreet odio. Donec laoreet pellentesque tellus. Maecenas orci augue, luctus ut, vestibulum nec, congue a, purus. Etiam dictum facilisis mauris. Curabitur malesuada gravida pede. Proin ut metus. Cras mauris quam, laoreet a, faucibus nec, molestie at, nisi. Donec vel metus. Pellentesque a nulla eget velit viverra lobortis. Maecenas tempor eros vitae lacus. Praesent consectetuer feugiat ipsum.

Nam elementum nibh. Etiam libero ligula, condimentum eu, accumsan nec, viverra ac, augue. Donec venenatis vestibulum enim. Fusce dapibus lectus. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Phasellus ullamcorper venenatis nibh. Pellentesque nec tellus. Nulla at orci. [Reg11]

Bibliography

- [CKK⁺05] Yoonsik Cheon, Myoung Yee Kim, Myoung Yee Kim, Ashaveena Perum, and Ashaveena Perum. A complete automation of unit testing for java programs. In *In Proceedings of the 2005 International Conference on Software Engineering Research and Practice*, pages 290–295. CSREA Press, 2005.
- [GR08] Nirmal Kumar Gupta and Mukesh Kumar Rohil. Using genetic algorithm for unit testing of object oriented software. In *Proceedings of the 1st International Conference on Emerging Trends in Engineering and Technology (ICETET '08)*, pages 308–313. IEEE, July 2008.
- [MMSW97] C. C. Michael, G. E. McGraw, M. A. Schatz, and C. C. Walton. Genetic algorithms for dynamic test data generation. In *Proceedings of the 12th international conference on Automated software engineering (formerly: KBSE)*, ASE '97, pages 307–, Washington, DC, USA, 1997. IEEE Computer Society.
- [Pym10] Pymodel: Model-based testing in python. <http://staff.washington.edu/jon/pymodel/www/>, March 2010.
- [Reg11] Alex Groce & Chaoqiang Zhang & Eric Eide & Yang Chen & John Regehr. Swarm testing. In *Swarm Testing*. Oregon State University, Corvallis, OR; University of Utah, Sep 2011.
- [SG06] Arjan Seesing and Hans-Gerhard Gross. A genetic programming approach to automated test generation for object-oriented software. *International Transactions on Systems Science and Applications*, 1(2):127–134, September 2006. Special Issue Section on Evaluation of Novel Approaches to Software Engineering Guest Editors: Pericles Loucopoulos and Kalle Lyytinen.