



國立高雄科技大學  
電子工程系碩士班  
碩士論文

高雄科技大學 LaTeX 論文樣板  
NKUST LaTeX Thesis Template

(初稿)

研 究 生：王小明

指 導 教 授：謝慶發博士

中華民國一零九年六月

高雄科技大學 LaTeX 論文樣板

NKUST LaTeX Thesis Template

研究生：王小明  
指導教授：謝慶發博士

國立高雄科技大學

電子工程系碩士班

碩士論文

A Thesis Submitted to Department of Electronic Engineering  
National Kaohsiung University of Sciences and Technology  
in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Master of Engineering  
in Electronic Engineering

Jun, 2020

Kaohsiung, Taiwan, Republic of China

National Kaohsiung University of Applied Sciences is the predecessor of  
National Kaohsiung University  
of Science and Technology (renamed on Feb. 1, 2018)

中華民國一零九年六月

# 學位論文授權書

詳細資訊請依照該年度圖書館授權相關規定執行。

若您已經完成圖書館授權相關資料，請將您的授權書轉換為 PDF 並將本文件取代，重新編譯 LaTeX 即可取代此頁面。

圖書館授權資訊連結：

[http://www.lib.nkust.edu.tw/portal/portal\\_thesis\\_submit.php?button\\_num=thesis\\_submit](http://www.lib.nkust.edu.tw/portal/portal_thesis_submit.php?button_num=thesis_submit)

# 國立高雄科技大學(建工校區)研究所學位論文考試審定書

\_\_\_\_\_電子工程系\_\_\_\_\_ (所) ☒ 碩士班  
☐ 博士班

研究生 \_\_\_\_\_ 所提之論文

論文名稱(中文): \_\_\_\_\_

論文名稱(英/日/德文): \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_碩士  
經本委員會審查，符合 \_\_\_\_\_ 學位論文標準。  
☐ 博士

學位考試委員會

召 集 人 \_\_\_\_\_ 簽章

委 員 \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

指導教授 \_\_\_\_\_ 簽章

系所主管 \_\_\_\_\_ 簽章

中華民國 \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日

國立高雄科技大學  
電子工程系  
碩士

高雄科技大學 LaTeX 論文樣板

作者 王小明

指導教授 謝慶發博士

## 摘要

隨著目前科技越來越進步，也使得人們的生活越來越便捷... 剩下的交給你  
了！

關鍵詞：人工智慧、物聯網



# NKUST

National Kaohsiung University of Sciences and Technology  
Department of Electronic Engineering  
Master

**NKUST LaTeX Thesis Template**

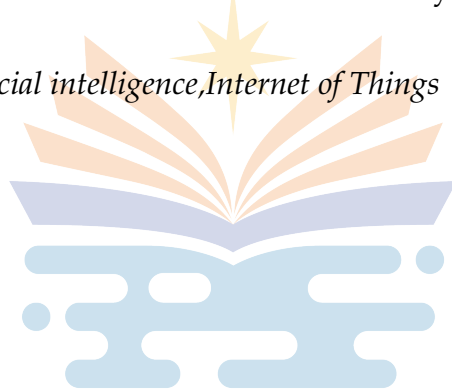
*Author*   **Shio-Min Wang**

*Supervisor*   **Chin-Fa Hsieh Ph.D.**

## *Abstract*

With the advancement of science and technology, people's lives are becoming more and more convenient ... the rest is left to you

*Keywords: Artificial intelligence, Internet of Things*



# NKUST

# 誌謝

謝謝天 謝謝地 謝謝蜂蜜檸檬！



# NKUST

# 目錄

摘要 . . . . .	i
Abstract . . . . .	ii
誌謝 . . . . .	iii
目錄 . . . . .	iv
表目錄 . . . . .	v
圖目錄 . . . . .	vi
第一章 緒論 . . . . .	1
1.1 前言 . . . . .	1
1.2 研究動機 . . . . .	2
第二章 模擬實驗與結果分析 . . . . .	3
2.1 感測器數量 . . . . .	3
2.2 表格測試 . . . . .	4
第三章 結論 . . . . .	6
3.1 研究結論 . . . . .	6
3.2 未來展望 . . . . .	6
參考文獻 . . . . .	7



# 表目錄

2.1	Summary of Notations . . . . .	5
-----	--------------------------------	---



## 圖目錄

2.1.1 figure 1.1 . . . . .	3
2.1.2 test1 . . . . .	3
2.1.3 test2 . . . . .	4



NKUST

# 一、緒論

## 1.1 前言

希望你能畢業 [3]，喔不是一定會畢業 [4]。



## 1.2 研究動機

我知道還有很多問題 [5]... 等 [1]，哈哈 [2] 不過一定能解決



## 二、 模擬實驗與結果分析

### 2.1 感測器數量

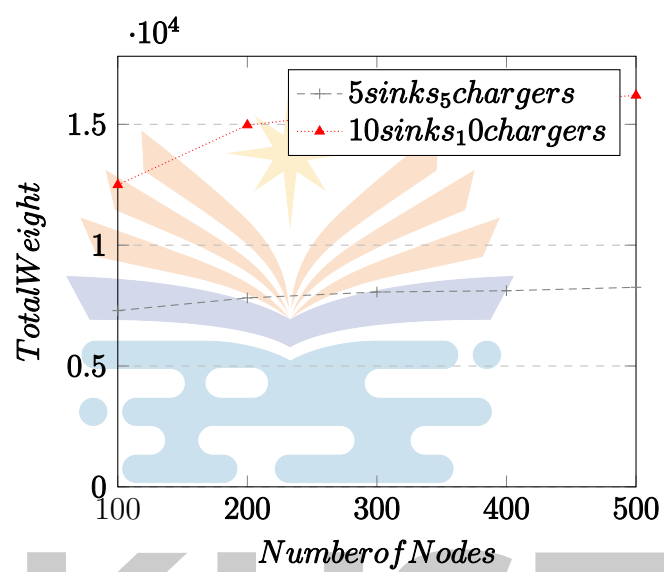


圖 2.1.1: figure 1.1



圖 2.1.2: test1



圖 2.1.3: test2

## 2.2 表格測試

表 2.1: Summary of Notations

Symbol	Definition
$n$	the number of nodes in $G$
$v.hop$	the minimum hop count from node $v$ to the sink in a WSN
$v.tot$	the number of units of raw data required to be forwarded by node $v$
$v.ID$	an unique identification of node $v$
$v.\delta$	the number of unit-size packets that are required to be forwarded by node $v$
$G$	a connected weighted graph used to represent a WSN
$V_G$	a set of nodes in $G$
$E_G$	a set of edges in $G$
$\rho_G(v)$	the number of units of raw data that are generated by $v \in V_G$ within a period of time
$G_\zeta$	a data-forwarding graph used to represent possible data transmission in a WSN
$V_{G_\zeta}$	a set of nodes in $G_\zeta$
$E_{G_\zeta}$	a set of directed edges in $G_\zeta$
$G_r$	a relative collision graph used to describe the collision relation between any data transmission in a WSN
$V_{G_r}$	a set of nodes $v_{x,y}$ in $G_r$
$E_{G_r}$	a set of edges $(v_{x,y}, v_{z,w})$ in $G_r$
$\omega_{G_r}(v_{x,y})$	a value calculated by $x.\delta \times x.hop$
$\eta_{G_r}(v_{x,y})$	a value calculated by $\alpha \left\lceil \frac{y.tot}{\alpha} \right\rceil - y.tot$
$\alpha$	aggregation ratio
$\beta$	a simulation parameter used to denote the maximum number of units of raw data generated by sensors
$\Delta$	the maximum degree of the nodes in $G$
$R$	the network radius
$TOT$	the total number of units of raw data generated in $G$
$(u \rightarrow v, \gamma)$	a schedule of one unit-size packet that aggregates $\gamma$ units of raw data to be forwarded from node $u$ to node $v$

## 三、 結論

### 3.1 研究結論

嗯結論

### 3.2 未來展望

未來這個東西能幹嘛阿？要做什麼應用阿？之類的



NKUST



## 參考文獻

- [1] Stefania Bartoletti, Matteo Guerra, and Andrea Conti. "UWB Passive Navigation in Indoor Environments". In: *Proceedings of the 4th International Symposium on Applied Sciences in Biomedical and Communication Technologies*. ISABEL '11 (2011), 175:1–175:5.
- [2] G. De Angelis, A. Moschitta, and P. Carbone. "Positioning Techniques in Indoor Environments Based on Stochastic Modeling of UWB Round-Trip-Time Measurements". In: *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems* 17.8 (Aug. 2016), pp. 2272–2281. ISSN: 1524-9050. DOI: [10.1109/TITS.2016.2516822](https://doi.org/10.1109/TITS.2016.2516822).
- [3] decawave, Technology. <https://www.decawave.com/technology1>. 2018.
- [4] R Faragher and R Harle. "An analysis of the accuracy of bluetooth low energy for indoor positioning applications". In: *Proceedings of the 27th International Technical Meeting of the Satellite Division of The Institute of Navigation (ION GNSS+ 2014)* (Sept. 2014), pp. 201–210.
- [5] 林志豪. "交叉視覺架構之即時侵入物追蹤與定位系統". In: 國立臺灣科技大學自動化及控制研究所 (碩士論文 2012).



NKUST