

รูปแบบการเขียนรายงานวิชาโครงงาน สำหรับนักศึกษา ป.โทแผน ข.

รายงานวิชาโครงงาน รายงานประกอบด้วยสามส่วนตามลำดับดังนี้

1. ส่วนนำ
2. ส่วนเนื้อความ
3. ส่วนอ้างอิง

ทั้งนี้รายงานควรมีความยาวประมาณ 20 หน้าขึ้นไป

- รายงานภาษาไทย ให้ใช้ตัวพิมพ์แบบ Browallia UPC (NEW) เป็นตัวพิมพ์ตลอดทั้งเล่มขนาดตามระบุ
- รายงานภาษาอังกฤษให้ใช้ตัวพิมพ์แบบ Times New Roman เป็นตัวพิมพ์ตลอดทั้งเล่มขนาดตามระบุ

1.1 ส่วนนำ

ส่วนนำเป็นส่วนแรกของรายงาน ซึ่งจะประกอบไปด้วยหน้าหลักดังนี้

1.1.1 ปกนอกเป็นปกก่อนมีข้อความและรูปแบบดังตัวอย่างที่ 1 รูปแบบตัวอักษรให้ใช้ตัวพิมพ์ธรรมดาขนาด 20 pts. โดยให้ข้อความทุกบรรทัดอยู่กึ่งกลางบรรทัด ให้ข้อความในบรรทัดแรกอยู่ห่างจากขอบบนสองนิ้ว ชื่อนักศึกษาให้อยู่กึ่งกลางปก และข้อความในบรรทัดสุดท้ายอยู่ห่างจากขอบล่างสองนิ้ว

1.1.2 บทคัดย่อ เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ แสดงถึง หน้าที่การทำงาน และจุดเด่นของโครงงาน ดังตัวอย่างที่ 2

1.1.3 กิตติกรรมประกาศ ตัวอย่างที่ 3

1.1.4 หน้าสารบัญ จะประกอบด้วย สารบัญ สารบัญรูป สารบัญตาราง (ถ้ามี)

สารบัญเป็นส่วนที่ใช้บอกตำแหน่งของหัวข้อในวิทยานิพนธ์โดยเรียงลำดับตามหน้าที่ปรากฏตรงกลางบรรทัดของหน้าแรกของสารบัญให้พิมพ์คำว่า "สารบัญ" ด้วยตัวพิมพ์เข้มขนาด 18 pts. บรรทัดถัดมาให้พิมพ์คำว่า "หน้า" ด้วยตัวพิมพ์ธรรมดาขนาด 16 pts. ไล่ขีดทางขวา เว้นหนึ่งบรรทัดแล้วพิมพ์ข้อความของสารบัญโดยพิมพ์หัวข้อและชื่อเรื่องขีดทางซ้ายของบรรทัดและหมายเลขหน้าขีดทางขวาของบรรทัด ถ้ามีหัวข้อย่อยให้พิมพ์ในตำแหน่งถัดเข้ามา 1/2 นิ้ว ถ้าจำเป็นต้องขึ้นหน้าใหม่ให้ขึ้นต้นเหมือนเดิม แต่คำว่า "สารบัญ" ให้เปลี่ยนเป็น "สารบัญ (ต่อ)" ดังตัวอย่างที่ 4

* ในส่วนนำนี้จะใช้เลขหน้าเป็น เลขโรมัน เช่น I II III IV V เป็นต้น

1.2 ส่วนเนื้อความ

ส่วนเนื้อความแบ่งออกเป็นสองตอนคือ บทนำ เนื้อเรื่อง ขอบเขตและแนวทางการวิจัยในอนาคต ในส่วนของเลขที่บทและชื่อของบทพิมพ์ด้วยตัวพิมพ์เข้มขนาด 18 pts. ว่างกึ่งกลางบรรทัด เว้นหนึ่งบรรทัดและพิมพ์ข้อความด้วยตัวพิมพ์ธรรมดาขนาด 16 pts. โดยบรรทัดแรกให้ย่อหน้าเข้ามา 1/2 นิ้วและทุก ๆ ครั้งที่ขึ้นย่อหน้าใหม่

1.2.1 บทนำ

บทนำ (introduction) เป็นบทแรกของรายงานโครงการงาน 1 จะครอบคลุมถึงมูลเหตุจูงใจของการศึกษาและจัดทำโครงการงาน ความสำคัญและที่มา วัตถุประสงค์ของการศึกษาของปัญหา ตลอดจนประโยชน์ที่จะได้รับ

1.2.2 เนื้อเรื่อง

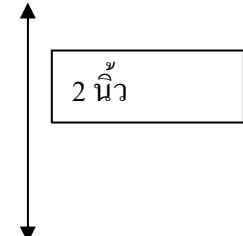
เนื้อเรื่องของโครงการงาน จะแบ่งออกเป็นก๊อบกั้ได้ตามความเหมาะสมโดยจะต้องครอบคลุมถึง

- **ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง** คือการอธิบาย เนื้อหา หรือ องค์ความรู้ที่จำเป็นในการที่จัดทำโครงการงาน อย่างชัดเจน ในกรณีที่มีเนื้อหาจำนวนมาก ให้ทำการอธิบายเฉพาะเนื้อหาที่สำคัญ ส่วนเนื้อหาประกอบสามารถอ้างอิงได้
- **การออกแบบระบบ** โดยอธิบายถึงโครงสร้างของโครงการงานระบบที่ศึกษาหรือพัฒนา ซึ่งรวมถึงโครงสร้างทางด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ โดยอธิบายในรูปแบบของ ไดอะแกรม โฟลว์ชาร์ต พร้อมคำอธิบายการทำงาน อย่างละเอียด
- **การทดลองและผลการทดลอง*** ในกรณีที่ได้มีการจัดทำผลการทดลองเบื้องต้นไว้เพื่อทดสอบ ความเป็นไปได้ของโครงการงาน หรือ ทดสอบการทำงานทางด้านฮาร์ดแวร์ เบื้องต้นแล้ว จะต้องระบุข้อกำหนด หรือสมมติฐานที่ใช้ในการทดลองอย่างละเอียด ผลการทดลองจะแสดงโดยใช้ กราฟ หน้าจอแสดงผล จากคอมพิวเตอร์ ตาราง และอื่นๆ โดยจะต้องมีการอธิบายการสรุปผลของการทดลองดังกล่าวว่าเป็นเพราะอะไร
- **สรุปผลการทำโครงการงาน** เป็นการสรุปว่าในการดำเนินการมีปัญหา หรือ ข้อสังเกตเชิงเทคนิค ที่น่าสนใจอย่างไร มีข้อเสนอแนะในปัญหาที่ได้พบระหว่างการทำโครงการงานอย่างไร

* กรณีที่เป็นการทำโครงการงานที่ 1 อาจไม่มีการทดลอง ผลการทดลอง

1.3 ส่วนอ้างอิง

เป็นส่วนแสดงเอกสารอ้างอิง (References) ที่ใช้ในการศึกษาวิจัยทั้งหมด โดยในหน้าแรกของส่วนอ้างอิงให้พิมพ์คำว่า “เอกสารอ้างอิง” ด้วยตัวพิมพ์เข้มขนาด 18 pts. ว่างกึ่งกลางบรรทัด เว้นหนึ่งบรรทัด แล้งจึงแสดงเอกสารอ้างอิง วิธีการพิมพ์เอกสารอ้างอิง ดังตัวอย่างที่ 5

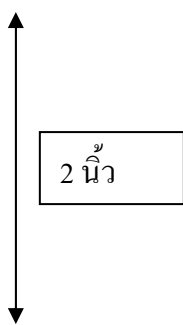


(ตัวอย่างที่ 1)

ระบบตรวจสอบบุคคลของชายแดนไทย-กัมพูชา
Personal Checking System of Thai-Cambodia border

สมบัติ งอกงาม
Sombat ngorkngam

สารนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร
ปีการศึกษา 2549



(ตัวอย่างที่ 2)

หัวข้อโครงการ	ระบบตรวจสอบบุคคลชายแดนไทย-กัมพูชา
นักศึกษา	นายสมบัติ งอกงาม
รหัสนักศึกษา	4817640004
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศ
พ.ศ.	2549
อาจารย์ผู้ควบคุมโครงการ	ดร.วรพล ลีลาเกียรติสกุล

บทคัดย่อ

โครงการนี้เป็นการจัดทำระบบตรวจสอบบุคคลชายแดนไทย-กัมพูชา โดยเป็นการจัดเก็บ และตรวจสอบฐานข้อมูลบุคคล ที่เดินทางผ่านเข้า ออก บริเวณชายแดนไทยกัมพูชา ของด่านบ้านคลองลึก อำเภออรัญประเทศ

ระบบตรวจสอบบุคคลที่จัดทำขึ้นนี้ สามารถตรวจสอบข้อมูล ใบหน้า ลายนิ้วมือ และรายละเอียดบุคคล ของผู้ที่จะเดินทางผ่านเข้าออก และสามารถที่จะพิมพ์ใบผ่านแดน รวมถึงคำนวณค่าปรับที่เกิดขึ้นได้ ระบบนี้จะช่วยให้เกิดประสิทธิภาพในการตรวจสอบบุคคลมากขึ้น เพราะสามารถยืนยันได้ทั้งใบหน้าและลายนิ้วมือทำให้การปลอมแปลงใบผ่านแดนไม่สามารถที่จะทำได้

Project Title	Personal Checking System of Thailand-Cambodia border
Student	Sombat Ngorkngam
Student ID.	4817640004
Degree	Master of Science
Programme	Information Technology
Year	2005
Thesis Advisor	Dr. Woraphon Lilakiatsakun

ABSTRACT

This project is an implement of personal checking system of Thailand-Cambodia border. The system provides method of data storing and information checking for the people who travel between Thailand and Cambodia at Bann Klong Luek Amphur Aranyaprathet.

Face, fingerprint and other personal details can be checked. An entry card will be printed out when people pass the checking. Furthermore, the system provides the total of fine if it occurs. This system can significantly improve the efficiency of the existing personal checking system. It can both check on face and fingerprint that protect the counterfeit of the entry card.

(ตัวอย่างที่ 3)

กิตติกรรมประกาศ

(ข้อความที่ต้องการจะขอบคุณ บุคคลต่าง ๆ)

(ตัวอย่างที่ 4)

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญรูป.....	VII
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 ความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	1
1.3 สมมติฐานของการศึกษา.....	2
1.4 ทฤษฎีหรือแนวความคิดที่ใช้ในการวิจัย.....	2
1.5 การเปรียบเทียบระหว่างวิธีการที่นำเสนอกับวิธีการแบบพื้นฐาน.....	3
1.6 ขอบเขตการวิจัย.....	3
1.7 ขั้นตอนการศึกษา.....	3
บทที่ 2 ทฤษฎีพื้นฐานที่ใช้ในการวิจัย และระบบไอเอฟดีเอ็ม.....	4
2.1 เทคนิคการมัลติเพล็กซ์.....	4
2.1.1 การมัลติเพล็กซ์แบบแบ่งช่วงความถี่.....	4
2.1.2 การมัลติเพล็กซ์แบบแบ่งช่วงเวลา.....	5
2.1.3 การมัลติเพล็กซ์แบบแบ่งรหัส.....	5
2.1.4 การมัลติเพล็กซ์แบบไอเอฟดีเอ็ม.....	6
2.2 คุณลักษณะของช่องสัญญาณแบบมัลติพาธเฟดดิ้ง.....	6
2.3 พื้นฐานของระบบไอเอฟดีเอ็ม.....	15
2.3.1 คุณสมบัติของการออโธโกนอล.....	16
2.3.2 คุณสมบัติของการออโธโกนอลในแกนความถี่.....	20
2.3.3 เครื่องรับส่งไอเอฟดีเอ็ม.....	22
2.3.4 การแปลงข้อมูลจากอนุกรมเป็นขนาน.....	23

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.3.7 การมอดูเลตสัญญาณอาร์เอฟ.....	25
2.3.8 ช่วงเวลาป้องกัน.....	26
2.3.9 การซิงโครไนซ์.....	27
2.3.10 การประมาณค่าการตอบสนองความถี่ช่องสัญญาณ.....	27
2.4 การปรับระดับสัญญาณ.....	28
2.4.1 การปรับระดับสัญญาณทางอุดมคติ.....	29
2.4.2 ความผิดพลาดของการปรับระดับสัญญาณ.....	30
2.5 สัญญาณรบกวนแบบขาวววก.....	31
2.6 เครื่องขยายสัญญาณกำลังสูง.....	32
2.6.1 ผลกระทบจากความไม่เป็นเชิงเส้นของเครื่องขยายสัญญาณกำลังสูง.....	33
บทที่ 3 วิธีการประมาณค่าช่องสัญญาณโดยใช้สัญญาณลักษณะปรแกรมเบิ้ลพีเอพียอร์แบบค่าต่ำ สำหรับสัญญาณโอเอฟดีเอ็มในช่องสัญญาณแบบไม่เป็นเชิงเส้น.....	35
3.1 แบบจำลองของระบบโอเอฟดีเอ็ม.....	36
3.1.1 รูปแบบของเบิร์ตเฟรม.....	36
3.2 การผลิตสัญญาณปรแกรมเบิ้ลพีเอพียอร์แบบค่าต่ำ.....	39
บทที่ 4 การหาค่าสมรรถนะของระบบ.....	42
4.1 แบบจำลองที่ใช้ในการจำลองระบบ.....	42
4.2 พารามิเตอร์ที่ใช้ในการจำลองระบบ.....	43
4.3 สมรรถนะของระบบ.....	44
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ.....	49
บรรณานุกรม.....	51
ภาคผนวก.....	53
ภาคผนวก ก. โปรแกรมที่ใช้ในการจำลองการทำงานของระบบโอเอฟดีเอ็ม.....	54
ภาคผนวก ข. ผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่.....	80
ประวัติผู้เขียน.....	86

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
4.1 คุณสมบัติของมาตรฐาน IEEE 802.11a และ HiperLAN/2.....	42
4.2 พารามิเตอร์สำหรับมาตรฐาน IEEE 802.11a และ HiperLAN/2.....	43
4.3 พารามิเตอร์ต่างๆที่ใช้ในการจำลองระบบ.....	43

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 การมัลติเพล็กซ์แบบแบ่งช่วงความถี่.....	5
2.2 การมัลติเพล็กซ์แบบแบ่งช่วงเวลา.....	5
2.3 การมัลติเพล็กซ์แบบแบ่งรหัส.....	6
2.4 การมัลติเพล็กซ์แบบโอเอฟดีเอ็ม.....	6
2.5 แสดงผลตอบสนองอิมพัลส์ของช่องสัญญาณแบบมัลติพาธที่แปรผันตามเวลา.....	8
2.6 แสดง MIP.....	11
2.7 ความสัมพันธ์ระหว่าง $\phi_c(\Delta f)$ และ $\phi_c(\tau)$	13
2.8 แบบจำลองสายการประวิงเวลาแบบจุดต่อแยกของช่องสัญญาณแบบเจาะจงความถี่.....	15
2.9 แสดงโครงสร้างของสัญญาณโอเอฟดีเอ็มในแกนเวลา.....	18
2.10 แสดงสัญญาณในแกนความถี่ของคลื่นพาร์ทย่อยแต่ละสัญญาณ.....	19
2.11 แสดงการตอบสนองความถี่ของสัญญาณโอเอฟดีเอ็มในแต่ละคลื่นพาร์ทย่อย.....	21
2.12 บล็อกไดอะแกรมของเครื่องรับส่งโอเอฟดีเอ็ม.....	22
2.13 ตัวอย่างการมอดูเลตคลื่นพาร์ทย่อยแบบ 16-QAM.....	23
2.14 สัญญาณ 16-QAM เมื่อเกิดมีสัญญาณรบกวนเข้ามา.....	24
2.15 บล็อกไดอะแกรมในส่วนของการคำนวณการ IFFT.....	25
2.16 การมอดูเลตสัญญาณอาร์เอฟโดยเทคนิคแบบอนาลอก.....	25
2.17 การมอดูเลตสัญญาณอาร์เอฟโดยเทคนิคแบบดิจิทัล.....	26
2.18 การวางช่วงเวลาป้องกัน.....	26
2.19 แบบจำลองของสัญญาณที่เกิดการผิดเพี้ยนและมีสัญญาณรบกวนและการปรับระดับสัญญาณ.....	28
2.20 คุณสมบัติของสัญญาณรบกวนแบบขาววอก.....	31
3.1 รูปแบบของเบิร์ตเฟรมบนแกนของเวลา.....	36
3.2 ลักษณะอินท์พุท-เอาท์พุทของเครื่องขยายสัญญาณกำลังสูง.....	37
3.3 บล็อกไดอะแกรมของระบบโอเอฟดีเอ็มที่ใช้ในการจำลองระบบ.....	38
3.4 แผนผังการทำงานของอัลกอริทึมแกนเวลา-ความถี่สลับเปลี่ยน.....	40
3.5 สัญญาณที่ได้ในแต่ละช่วงของอัลกอริทึมแกนเวลา-ความถี่สลับเปลี่ยน.....	41

(ตัวอย่างที่ 5)
เอกสารอ้างอิง

- [1] Darlington, "Some thoughts on the history of circuit theory," IEEE Trans Circuits Syst., vol. CAS-24, no. 12, pp. 665-666, Dec. 1977. H. T. Friis, "Noise figures in radio receivers," Proceedings of the IRE, vol. 32, pp. 419-422, 1944.
- [2] P. K. Ko, "Approaches to Scaling," pp. 1-35, in Advanced MOS Device Physics, N. G. Einspruch and G. Gildenblat, Editors, Sandiego: Academic Press, 1998.
- [3] A. Tanenbaum, Computer Networks. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1996.
- [4] D. B. Payne and J. R. Stern, "Wavelength-switched passively coupled single-mode optical network," in Proc. IOOC-ECOC, 1985, pp. 585-591.
- [5] D. Ebehard and E. Voges, "Digital single sideband detection for interferometric sensors," presented at the 2nd Int. Conf. Optical Fiber Sensors, Stuttgart, Germany, 1984.
- [6] J. Jones. (1991, May 10). Networks. (2nd ed.) [Online]. Available: <http://www.atm.com>
atmospheric plasmas as electromagnetic reflectors. IEEE Trans. Plasma Sce. [Online]. 21(3), pp. 876-880. Available: <http://www.halcyon.com/pub/journals/21ps03-vidmar>
- [7] K. Gundry. An introduction to noise reduction [Online]. Available at <http://www.dolby.com/ken/part1.html>
- [8] BSIM3 Version 3 Manual, Final Version. BSIM Research Group, Dept. Elec. Eng. Comt. Sci., Univ. Calif., Berkeley. [Online] Available: <http://www/device.EECS.Berkeley.EDU/~bsim3>
- [9] K. Kundert and A. Sangiovanni-Vincentelli. Sparse 1.3, A Sparse Linear Equation Solver. [Online] Available: www.netlib.org/sparse