

การประเมินค่าเพื่อการเลือกและติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ในงานธุรกิจ

ห้องสมุดวิศวกรรมศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

นายสุประทีพ งามอินทรา



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้าหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

แผนกวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. ๒๕๒๒

ห้องสมุดวิทยุโทรคมนาคม
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

SELECTIVE EVALUATION AND INSTALLATION OF A COMPUTER
FOR BUSINESS SYSTEM

Mr. Supradit Ram-Indra

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Science
Department of Computer Engineering
Graduate School
Chulalongkorn University

1979

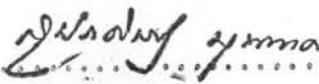
หัวข้อวิทยานิพนธ์ การประเมินค่าเพื่อการเลือกและติดตั้งเครื่องอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ในงานธุรกิจ

โดย นายสุประดิษฐ์ งามอินทรา


แผนกวิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

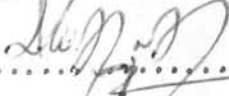
อาจารย์ที่ปรึกษา นายบรรณวิทย์ บุญญรัตน์

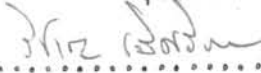
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบัณฑิต

 คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร.สุประดิษฐ์ บุญนาต)


คณะกรรมการ สอนวิทยานิพนธ์

 ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. Sawasdi Saengbangplad)

 กรรมการ
(นายบรรณวิทย์ บุญญรัตน์)

 กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิชาญ เลิศวิภาตระกูล)

 กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ไกรวิชิต คันทีเมธ)

 กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เคื่อน สีนุพันธ์ประทุม)

ห้องสมุดมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การประเมินค่าเพื่อการเลือกและติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ในงานธุรกิจ
ชื่อนัก นายสุประภัสร์ งามอินทรา
อาจารย์ที่ปรึกษา นายบรรณวิทย์ บุญจรรย์
แผนกวิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
ปีการศึกษา 2521

บทคัดย่อ

การประเมินค่าของคอมพิวเตอร์ นับเป็นปัญหาสำคัญอย่างหนึ่ง ทั้งนี้เพราะว่าไม่เพียงแต่การนำคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นการลงทุนที่ค่อนข้างสูงแล้ว การปฏิบัติงานและการบริหารภายในองค์กรยังต้องได้รับการเปลี่ยนแปลงอีกด้วย การประเมินค่าระบบคอมพิวเตอร์เป็นงานที่ซับซ้อน พบบ่อย ๆ ว่าสถาบันที่ได้นำคอมพิวเตอร์มาใช้หรือสถาบันที่กำลังตัดสินใจจะนำคอมพิวเตอร์มาใช้ ก็ทำการคัดเลือกเครื่องอุปกรณ์โดยการประเมินค่าของเครื่องอุปกรณ์ทั้งหมดที่จะนำมาใช้ แต่ไม่ได้คำนึงถึงความต้องการของระบบงานของตนจริง ๆ อย่างสมบูรณ์ และพอเพียง

การคัดเลือกเครื่องอุปกรณ์คอมพิวเตอร์เป็นกระบวนการที่ต้องใช้เวลานาน และแวดล้อมไปด้วยสภาวะการที่ไม่แน่นอนต่าง ๆ ถ้าเป็นสถาบันที่กำลังทำการเลือกคอมพิวเตอร์เป็นครั้งแรก มักจะประสบกับปัญหาไม่สามารถกำหนดขอบเขตของความต้องการที่แน่นอนในเทอมของจังหวะเวลา ปริมาณงาน และขีดความสามารถได้ ถ้าเป็นสถาบันที่เคยใช้คอมพิวเตอร์มาแล้วและต้องการเปลี่ยนเครื่องใหม่ ปัญหาที่ยุ้งยากมากก็คือ การคัดเลือกเครื่องอุปกรณ์จากบริษัทผู้ขายต่าง ๆ ที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกันมาก

ไม่เพียงแต่การมีบริษัทผู้ขายจำนวนมากที่จะต้องทำการพิจารณา แต่ต้องพิจารณาเครื่องอุปกรณ์อีกหลายรูปแบบที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกัน ซึ่งเสนอโดยบริษัทผู้ขายแห่งเดียวกัน บ่อยครั้งที่สภาพสิ่งแวดล้อมภายนอก เช่น แรงกระรูงทางคานาเศรษฐกิจและการเมืองและสภาพ

ภายใน เช่น แนวนโยบายของฝ่ายบริหารระดับสูง เป็นสิ่งซึ่งไม่สามารถจะควบคุมได้ในการ
 ประเมิน อย่างไรก็ตาม มีวิธีการคัดเลือกที่หลายวิธีและควรนำมาใช้เพื่อช่วยให้การตัดสินใจ
 ชัดที่สุดท้ายถูกต้อง วิธีการเหล่านี้จะอาศัยข้อมูลจากสภาพความเป็นจริง การวัดความสามารถ
 ในการปฏิบัติงานและตารางแสดงการเปรียบเทียบ เป็นต้น

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ได้เสนอแนวทางในการประเมินค่าเพื่อคัดเลือกเครื่องอุปกรณ์
 พร้อมกับข้อพึงระวังต่าง ๆ วิธีการหนึ่งของการประเมินคัดเลือกคือ การหาอัตราส่วนของ
 ค่าใช้จ่ายต่อความสามารถในการปฏิบัติงาน ในตอนเริ่มต้นเป็นการกำหนดเป้าหมายของการนำ
 คอมพิวเตอร์มาใช้ จากนั้นเป็นการวางข้อกำหนดของเครื่องอุปกรณ์ แล้วทำการคำนวณ
 ค่าใช้จ่ายของเครื่องอุปกรณ์ในการเช่าและการซื้อ นำมาเปรียบเทียบกันเพื่อตัดสินใจเช่าหรือซื้อ
 แต่ละรายการคุณสมบัติความสามารถของเครื่องอุปกรณ์แต่ละบริษัทผู้ขายจะถูกกำหนดคะแนน
 ประสิทธิภาพเพื่อนำมาคูณกับน้ำหนักความสำคัญ นำผลคูณทั้งหมดของทุกรายการมารวมกัน จะได้
 ค่าซึ่งแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อดีและข้อเสีย หรือเรียกว่าค่าสัมประสิทธิ์ของประสิทธิภาพ
 ในการปฏิบัติงานของแต่ละเครื่องที่เสนอ นำค่านี้ไปเปรียบเทียบกับค่าใช้จ่ายในการเช่าหรือ
 การซื้อเครื่อง ผลลัพธ์ที่ได้เรียกว่า อัตราส่วนของค่าใช้จ่ายต่อความสามารถในการปฏิบัติงาน
 ค่าที่ค่าที่สุดของผลลัพธ์เหล่านี้จะแสดงให้เห็นถึงผลของการตัดสินใจคัดเลือก

อย่างไรก็ตาม การหาอัตราส่วนของค่าใช้จ่ายต่อความสามารถในการปฏิบัติงาน
 เป็นวิธีการหนึ่งในหลาย ๆ วิธีการของการคัดเลือก ซึ่งประกอบด้วยองค์ประกอบหลายประการ
 เป็นต้นว่า รายการคุณสมบัติที่ใช้ในการประเมินคะแนนความสำคัญและคะแนนประสิทธิภาพ เป็นต้น
 ดังนั้น ความถูกต้องหรือผิดพลาดของการประเมินจึงขึ้นอยู่กับองค์ประกอบดังกล่าว เป็นอย่างมาก

Thesis Title Selective Evaluation AND Installation Of A Computer
 For Business System

Name Mr. Supradit Ram-Indra

Thesis Advisor Mr. Bunnawit Bunyarat

Department Computer Engineering

Academic Year 1978

ABSTRACT

Evaluation of computers is an important problem not only because the acquisition of a computer is a large expenditure but also because the computer can alter the operation and management of an organization. Evaluating the computer systems is a complex task. All too often, users, or potential users have selected equipment without a complete and adequate evaluation of all the available equipment compared with their true systems needs.

Selecting computer equipment is a lengthy process beset by uncertainties. If a company is choosing its first computer, it often lacks precise definitions of its needs in terms of timing, volume, and capacity. If it is already using a computer, the problem of choosing among alternative hardware approaches is very difficult.

Not only are there many suppliers to be considered, but many models and various approaches offered by the same supplier.

Often the external environment, political or economic forces and the internal environment, the uncerntained policy of the top management are quite beyond the control of the evaluation. Nevertheless, there are selection methods that can and should be employed to fortify the final decision with as many facts, performance measures, and comparative figures as posible.

This thesis has suggested some guidelines for the evaluation of hardware, as well as some pitfalls that can be avoided. One of the selection methods is Price performance Ratio. First the objectives expected by the system are set forth, then the specifications desired in equipment are state. Both purchase and rental costs of hardware are calculated and compared for alternative of more benefit. Each performance of each type of equipment and manufacturer is assigned a performance rating which is multiplied by a weighting factor to produce a product. The products added together give the relative technical merits or the performance effectiveness coefficient of each manufacturer. These merits must be compared against the equipment. These results called Price Performance Ratio, the lowest value of them show the decision of selection.

However PPR is the one of the selection method that composed of varies factors such as the list of evaluation, weight factor and performance rating etc. So the completeness or incompleteness of the evaluation depend on these factor too much.

กิติกรรมประกาศ

กราบขอบพระคุณท่านผู้ช่วยผู้จัดการฝ่ายประมวลบัญชีกลางธนาคารกรุงเทพ จำกัด
 อาจารย์บรรณวิทย์ บุญญรัตน์ ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยาลัยนิพนธ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์
 วิชาญ เดิศจิภาตระกูล อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยาลัยนิพนธ์รวม ที่ได้กรุณาเอาใจใส่ควบคุมดูแล
 การจัดทำวิทยาลัยนิพนธ์ ให้คำปรึกษา ซอกคิถึค แนะนำ ตรวจจลอย่างสม่ำเสมอตลอดมาและ
 ช่วยตรวจแก้ไขการเขียนวิทยาลัยนิพนธ์ นอกจากนี้ยังได้กรุณาให้ยืมหนังสือและเอกสารประกอบ
 การค้นคว้าเพื่อใช้ในการจัดทำวิทยาลัยนิพนธ์ครั้งนี้ด้วย ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณอย่างสูง

นอกจากนี้ ผู้เขียนขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ส่วนควบคุมระบบประมวลผล ฝ่ายประมวล
 บัญชีกลาง ธนาคารกรุงเทพ จำกัด ที่ได้ให้ความช่วยเหลือในการจัดทำวิทยาลัยนิพนธ์ฉบับนี้จน
 สำเร็จได้ด้วยดี

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	✓
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
กิตติกรรมประกาศ	ช
รายการตารางประกอบ	ฉ
รายการรูปประกอบ	ท
บทที่ 1 บทนำ	1
1. ความเป็นมา	1
2. วัตถุประสงค์และขอบเขตของการวิจัย	1
3. วิธีดำเนินการวิจัย	2
4. แนวเหตุผลทฤษฎีที่จะนำมาใช้ในการวิจัย	3
5. ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย	3
บทที่ 2 เป้าหมาย ขอบเขต การใช้งาน และการวางแผนนำคอมพิวเตอร์มาใช้ กับสถาบันธุรกิจ	4
1. ประเภทและลักษณะการจัดการของสถาบันธุรกิจที่นำคอมพิวเตอร์ เข้ามาใช้งาน	5
2. เป้าหมายของสถาบันธุรกิจที่นำเอาคอมพิวเตอร์มาใช้	13
3. การกำหนดขอบเขตของโครงสร้างของระบบงานและแนวทางใน การจัดทำแผนงาน	16
4. การประเมินเพื่อกำหนดลำดับงานและการจัดแบ่งโครงการ ...	30
บทที่ 3 การประเมินเลือกเครื่องอุปกรณ์คอมพิวเตอร์	35
1. การวางข้อกำหนดและรูปแบบ	35
2. การประมวลค่าใช้จ่าย	48

	3. การเลือกนโยบายการเช่า/ซื้อคอมพิวเตอร์	62
	4. การวิเคราะห์เพื่อคัดเลือกเครื่องอุปกรณ์คอมพิวเตอร์	73
บทที่ 4	ตัวอย่างการประเมินคัดเลือกเครื่องอุปกรณ์คอมพิวเตอร์โดยวิธีหาค่า ส่วนของการกระจายความสามารถในการปฏิบัติงาน (FPR)	129
	1. ข้อเสนอของบริษัทผู้ขายคอมพิวเตอร์	129
	2. การตัดสินใจเช่า/ซื้อ เครื่องอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ของแต่ละบริษัท ผู้ขาย	136
	3. การประเมินคัดเลือกเครื่องอุปกรณ์คอมพิวเตอร์โดยวิธี PPR	144
บทที่ 5	การติดตั้งเครื่องอุปกรณ์คอมพิวเตอร์	154
	1. แนวทางในการจัดทำสัญญา	154
	2. การส่งเครื่องอุปกรณ์	174
	3. การเตรียมการสถานที่ และส่วนประกอบ	178
	4. การติดตั้งและทดสอบ	200
	5. ระบบความปลอดภัย	201
บทที่ 6	การเตรียมระบบควบคุมงาน (Operating System)	208
	1. ลักษณะโดยทั่วไปของระบบควบคุมงาน (OS)	208
	2. การสร้าง (Generate) ระบบควบคุมงาน	212
	3. การทดสอบระบบควบคุมงานที่สร้างขึ้น	214
บทที่ 7	บทสรุป	216
	1. สรุปผลการวิจัย	216
	2. ข้อเสนอแนะ	219
	เอกสารอ้างอิง	224
	ประวัติ	227

รายการตารางประกอบ

ตารางที่	หน้า
2.1	32
3.1	44
3.2	57
3.3	58
3.4	64
3.5	66
3.6	66
3.7	67
3.8	67
3.9	68
3.10	68
3.11	69
3.12	72
3.13	80
3.14	81
3.15	83
3.16	86
3.17	115

การวางที่

หน้า

3.18 การกำหนดน้ำหนักความสำคัญอย่างอิสระ 116

3.19 การกำหนดน้ำหนักความสำคัญอย่างไม่อิสระ 117

3.20 การกำหนดคะแนนประสิทธิภาพ 119

3.21 ตารางเก็บคุณสมบัติของเครื่องที่เสนอ 120

3.22 ตัวอย่างการกำหนดคะแนนประสิทธิภาพให้กับรายการคุณสมบัติต่าง ๆ .. 121

3.23 ตัวอย่างการประเมินเพื่อหากา PEC 124

3.24 หากาต่าง ๆ ของ $\sum_{t=1}^n \frac{1}{(1+K)^t}$ 128

4.1 ตัวอย่างราคาเช่า/ซื้อ เครื่องอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ 132

4.2 ตัวอย่างราคาเช่าของเช่าแควของบริษัทผู้ขายเครื่องอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ก. 132

4.3 ตัวอย่างราคาเช่า/ซื้อ เครื่องอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ข. 135

4.4 รายการค่าใช้จ่ายในการเช่าเครื่องอุปกรณ์ ก. 137

4.5 การกระจายค่าใช้จ่ายในการนำเช่า กรณีเช่าของเครื่องอุปกรณ์ ก. .. 137

4.6 ค่าใช้จ่ายในการเช่าเครื่องอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ก. สะสม 5 ปี 138

4.7 รายการค่าใช้จ่ายในการซื้อเครื่องอุปกรณ์ ก. 138

4.8 การกระจายค่าใช้จ่ายในการซื้อของเครื่องอุปกรณ์ ก. 139

4.9 ค่าใช้จ่ายในการซื้อเครื่องอุปกรณ์ ก. สะสม 5 ปี 139

4.10 รายการค่าใช้จ่ายในการเช่าเครื่องอุปกรณ์ ข. 141

4.11 การกระจายค่าใช้จ่ายในการนำเช่า กรณีเช่าของเครื่องอุปกรณ์ ข. .. 142

4.12 ค่าใช้จ่ายในการเช่าเครื่องอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ข. สะสม 5 ปี 142

4.13 รายการค่าใช้จ่ายในการซื้อเครื่องอุปกรณ์ ข. 143

4.14 การกระจายค่าใช้จ่ายในการซื้อของเครื่องอุปกรณ์ ก. 143

4.15 ค่าใช้จ่ายในการซื้อเครื่องอุปกรณ์ ข. สะสม 5 ปี 144

ตารางที่	หน้า
4.16 ค่าใช้จ่ายในการซื้อเครื่องอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ก. และ ข. ตลอดจน	146
4.17 แสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างของแต่ละรายการคุณสมบัติของ เครื่องอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ก. และ ข.	146
4.18 การกำหนดน้ำหนักความสำคัญและคะแนนความสามารถในการปฏิบัติงาน ให้กับแต่ละรายการประเมินเปรียบเทียบระหว่างเครื่องอุปกรณ์ ก. และ ข.	149
5.1 ค่าใช้จ่ายของบริษัทผู้ขายคอมพิวเตอร์ (IBM) ในด้านต่าง ๆ โดย ประมาณ	158
5.2 ตัวอย่างขั้นตอนและระยะเวลาของการเตรียมการติดตั้ง	181

รายการรูปประกอบ

รูปที่		หน้า
2.1	การจัดการในลักษณะวงกับหน่วยงานแม่ที่เป็น Line Function ...	9
2.2	การจัดการในลักษณะวงกับหน่วยงานแม่ที่เป็น Staff Function ..	11
2.3	การจัดการในลักษณะเป็นหน่วยงานเอกเทศแบบ Staff Function	12
2.4	การจัดการในลักษณะเป็นหน่วยงานเอกเทศแบบ Line Function ..	12
2.5	วงจรกิจการบริหาร	21
2.6	ขั้นตอนของแผนงานควบคุมตัวเครื่อง	26
3.1	ตัวอย่างลักษณะการจัดการวางรูปแบบของระบบคอมพิวเตอร์	46
3.2	ตัวอย่างลักษณะการจัดการวางรูปแบบของระบบคอมพิวเตอร์	46
3.3	กราฟแสดงจุดสมดุลระหว่างราคาซื้อและราคาเช่า	70
4.1	แสดงรูปแบบของเครื่องอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ก. ซึ่งบริษัทผู้ขายเสนอมา ให้พิจารณา	131
4.2	แสดงรูปแบบของเครื่องอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ข. ซึ่งบริษัทผู้ขายเสนอมา ให้พิจารณา	134
4.3	กราฟแสดงจุดสมดุลระหว่างราคาซื้อและราคาเช่าเครื่องอุปกรณ์ คอมพิวเตอร์ ก.	140
4.4	กราฟแสดงจุดสมดุลระหว่างราคาซื้อและราคาเช่าเครื่องอุปกรณ์ คอมพิวเตอร์ ข.	145
5.1	การสร้างพัฒนแบบมีฐาน	197
5.2	การสร้างพัฒนแบบไม่มีฐาน	198