

การกำหนดสายงานวิฤตสำหรับการผลิตมาตรวัดน้ำ



นายประเวทย์ ศรีสุนทร

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาคณะหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
แผนกวิชาคอมพิวเตอร์ศาสตร์
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
พ.ศ. ๒๕๑๖

001570

I 16408342

CRITICAL PATH SCHEDULING FOR METER INDUSTRY

Mr.Prawet Srisoonthon



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

1973

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การกำหนดสายงานวิกฤตสำหรับการผลิตมาตรวัดน้ำ
ชื่อ นายประเวทย์ ศรีสุนทร แผนกวิชา คอมพิวเตอร์ศาสตร์
ปีการศึกษา ๒๕๑๕

บทคัดย่อ

จุดประสงค์ของการศึกษารั้งนี้ ก็เพื่อที่จะหาระยะเวลาและสายงานวิกฤตในการผลิตมาตรวัดน้ำจำนวน ๑,๐๐๐ อัน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาคือ PERT โดยดำเนินการศึกษาเป็นขั้นๆดังนี้ คือ การกำหนดปัญหา การรวบรวมข้อมูล ข้อมูลเหล่านี้ได้แก่งานต่างๆที่จะต้องทำในการผลิต พร้อมเวลาโดยประมาณ ๓ ค่า คือเวลาที่น้อยที่สุด เวลาปานกลาง และเวลาที่ทำงานนั้นมากที่สุด นำเอาข้อมูลเหล่านี้มาหาเวลาในการทำของแต่ละงาน เวลาที่เริ่มต้นทำงานนั้นได้เร็วและช้าที่สุด เวลาที่ทำงานนั้นเสร็จเร็วและช้าที่สุดพร้อมด้วยเวลาที่งานนั้นจะเลื่อนการ เริ่มต้นทำงานออกไปมากที่สุดเท่าไร เสร็จแล้วจึงกำหนดสายงานที่กินเวลานานที่สุดหรือสายงานวิกฤต ในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้แนะนำวิธีใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในการคำนวณด้วย

ผลการวิเคราะห์ปรากฏว่า ระยะเวลาในการผลิตมาตรวัดน้ำจำนวน ๑,๐๐๐ อัน จะต้องใช้เวลาอย่างน้อยที่สุด ๗ ชั่วโมง ๒๔ นาที และมีงานวิกฤตดังนี้ คือ การผลิต register window, chamber body, guide pins, lock washer, flow valve, transmit gear, barrier plate, piston body inlet และการประกอบชิ้นส่วนต่างๆอีก ๔ จุด งานคัมมี และงานสุดท้ายคือการตรวจสอบ ค่า total slack ของงานมีค่าสูงเป็นส่วนมาก แสดงให้เห็นว่าเราสามารถปรับปรุงงานเหล่านี้ได้อีก โดยจัดเวลาเริ่มทำงานให้เหมาะสม เพื่อที่จะลดเวลาของโครงการลง

Thesis Title Critical Path Scheduling for Meter Industry.

Name Mr. Prawet Srisoonthon Department Computer Science

Academic Year 1973

ABSTRACT

The objective of this study was to determine the minimum duration and the critical path of the project of producing one thousand meters. The tool of this study was PERT, a technique of planning, scheduling, and controlling. The steps of study were locating the problem, collecting data, calculation and analysis. The data collected from the Eastern Electric Manufacturing Company (EEC) were the four processes of producing: producing parts, assembling, testing and packaging. These processes were divided to 64 activities with three time estimates of finishing each. The computer program of PERT was also introduced.

The result of this study were as follow: the minimum project duration was 78 hours and 24 minutes, the activities on the critical path were- producing register window, chamber body, guide pin, lock washer, flow valve, transmit gear, barrier plate, piston, body inlet, and testing and four activities of assembling. Total slack of most activities were high showing that the project duration can be reduced by reallocating resources.



กิติกรรมประกาศ

ผู้เขียนรู้สึกซาบซึ้งในพระคุณของรองศาสตราจารย์ ดร.อิทธิพล ฅคุณชีวีต ซึ่ง
ที่ได้ตรวจและแนะนำในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จนเสร็จ และขอขอบคุณคุณเตวันชาย จุล
พันธ์ แห่งบริษัทดีซีซี ที่ได้ช่วยเหลือและแนะนำในการรวบรวมข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้
ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อคุณแม่ของผู้เขียนที่ได้ให้โอกาสและช่วยเหลือทั้ง
ในการศึกษาและการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ นอกจากนี้ยังสนับสนุนและให้กำลังใจในการทำ
งานอยู่เสมอ

อนึ่งผู้เขียนขอขอบคุณ คุณสามารถ ศรีจำนงค์ คุณไพบูรณ์ บุญไชย ที่ได้ช่วย
เหลือและให้กำลังใจเรื่อยมา และคุณประพจน์ ทองบุญ ซึ่งรับอาสาพิมพ์วิทยานิพนธ์ฉบับนี้
ให้

ยังมีอีกหลายท่านที่ช่วยเหลือผู้เขียนในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ แต่ไม่กล้าว่า
นาม ณ ที่นี้ ผู้เขียนก็ขอขอบคุณในกรรมเพื่อเรณกัน

ประเวทย์ ศรีสุนทร

๑๙ เมษายน ๒๕๑๖

สารบัญ

								หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	...	...	...	...	...	...	...	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	...	...	...	...	...	...	...	จ
กิตติกรรมประกาศ	...	...	...	...	...	...	...	ฉ
รายการตารางประกอบ	...	...	...	...	...	...	...	ช
รายการแผนผังประกอบ	...	...	...	...	...	...	...	ฅ
รายการรูปประกอบ	...	...	...	...	...	...	...	ญ
บทที่								
๑. บทนำ	...	...	...	...	...	...	...	๑
๒. วิธีดำเนินการวิจัย	...	...	...	...	...	...	...	๑๑
๓. ผลการวิเคราะห์	...	...	...	...	...	...	...	๓๘
๔. อภิปรายผลการวิเคราะห์	...	...	...	...	...	...	...	๔๓
๕. ข้อสรุปและข้อเสนอแนะ	...	...	...	...	...	...	...	๕๒
บรรณานุกรม	...	...	...	...	...	...	...	๗๐
ภาคผนวก	...	...	...	...	...	...	...	๗๔
ประวัติการศึกษา	...	...	...	...	...	...	...	๘๕



รายการตารางประกอบ

ตารางที่	หน้า
๑. ค่าของ r และ $E(x)$	๗
๒. เวลาโดยประมาณในการทำงาน	๑๙
๓. สายงานวิกฤตเรียงตามลำดับของงาน	๔๑
๔. สายงานวิกฤตเรียงตามลำดับเวลา	๔๒
๕. Total Slack	๔๓

รายการแผนผังประกอบ

แผนผังที่	หน้า
๑. วิวัฒนาการของ PERT/CPM	๔
๒. ความสัมพันธ์ของงาน	๒๕
๓. ชั้นในการคำนวณโดยเครื่องคอมพิวเตอร์	๓๑
๔. รายละเอียดของโปรแกรม	๓๒
๕. แสดงการใช้โปรแกรม	๓๗
๖. แสดงการคำนวณตามแผนผังที่ ๗	๔๐
๗. แสดงการคำนวณ	๔๖
๘. กระบวนการปรับปรุงโครงการ	๕๕
๙. การวางแผนและปฏิบัติการ	๕๘
๑๐. ระบบของ PERT กับองค์ประกอบของการบริหาร	๖๑
๑๑. การเริ่มต้นปฏิบัติการ	๖๓
๑๒. การส่งผลย้อนกลับ	๖๔
๑๓. การทำผลย้อนกลับให้สมบูรณ์	๖๕
๑๔. การตัดสินใจ	๖๗
๑๕. การเปลี่ยนแปลง	๖๘
๑๖. ปฏิบัติการตามปรกติ	๖๙

รายการภาพประกอบ

ภาพที่

หน้า

๑.	BODY INLET AND BODY OUTLET	...	...	...	๑๕
๒.	PISTON	...	...	...	๑๖
๓.	MEASURING CHAMBER	...	...	...	๑๗
๔.	CHAMBER BODY WITH BARRIER PLATE	...	...	...	๑๘

