

การออกแบบและวิเคราะห์แบบจำลองการป้องกันทางอากาศ



เรืออากาศโท สุทัศน์ เจริญภิรมย์

005766

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2523

DESIGN AND ANALYSIS OF AIR DEFENSE MODEL

Flying Officer Sutas Teriyaphiron

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Master of science

Department of computer Engineering

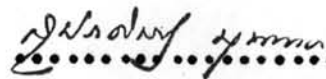
Graduate School

Chulalongkorn University

1980

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การออกแบบและวิเคราะห์แบบจำลองการป้องกันทางอากาศ
โดย	เรืออากาศโท สุทัศน์ เกรียวภิมย์
ภาควิชา	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
อาจารย์ที่ปรึกษา	ศาสตราจารย์ พลอากาศตรี ดร. พิสุทธิ ฤทธากณี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ไกรวิชิต ตันติเมฆ

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ออนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยนี้เป็น
ส่วนหนึ่งของการศึกษาคำถามหลักสูตรปริปัญหามหาบัณฑิต

.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(รองศาสตราจารย์ ดร. สุประสิทธิ์ บุญนา)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ

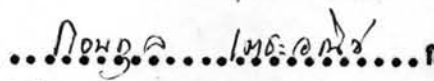
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สวัสดิ์ แสงยางปลา)

.....กรรมการ

(ศาสตราจารย์ พลอากาศตรี ดร. พิสุทธิ ฤทธากณี)

.....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ไกรวิชิต ตันติเมฆ)

.....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ กอบกุล เถระวิน)

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หัวข้อวิทยานิพนธ์
 ชื่อ นิสิต
 อาจารย์ที่ปรึกษา
 ภาควิชา
 ปีการศึกษา

การออกแบบและวิเคราะห์แบบจำลองการป้องกันทางอากาศ
 เรืออากาศโท สุทัศน์ เทริยาภิรมย์
 ศาสตราจารย์ พลอากาศตรี ดร. พิสุทธิ ฤทธาภรณ์
 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ไกรวิชิต ตันติเมฆ
 วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
 2522



บทคัดย่อ

สงครามในปัจจุบันนี้ ส่วนใหญ่อาศัยกำลังทางอากาศเป็นส่วนหน้าในการโจมตี ทำลายเป้าหมายทางทหารที่สำคัญ ได้รับความเสียหายมากที่สุดในตอนต้นของสงคราม ก่อนที่จะใช้กำลังส่วนใหญ่เข้าทำการรบต่อไป การที่มีกำลังทางอากาศเหนือฝ่ายตรงกันข้าม ย่อมเป็นฝ่ายได้เปรียบในสงคราม การโจมตีทางอากาศนั้นเป็นไปด้วยความรวดเร็ว ใช้ระยะเวลาอันสั้น ดังนั้น การจู่โจมกำลังป้องกันทางอากาศที่มีประสิทธิภาพสูงจึงเป็น ความสำคัญอันดับแรกที่ต้องคำนึงถึง และการที่จะวางแผนป้องกันทางอากาศที่ดีนั้นจะต้อง มีการเตรียมการล่วงหน้า และทำการทดสอบแผนการนั้นด้วยการซ้อมรบเพื่อให้แน่ใจว่า แผนการป้องกันทางอากาศนั้นจะได้ผลเมื่อนำมาใช้ปฏิบัติจริง การจำลองการรบโดยใช้ เกมสงครามเป็นวิธีหนึ่งที่ใช้ฝึกเจ้าหน้าที่ในการวางแผนป้องกันทางอากาศอย่างได้ผลและ สั้นเปลืองค่าใช้จ่ายน้อย วิธีการจำลองที่นิยมใช้ในด้านการทหารอาศัยเทคนิคการจำลอง แบบ มอง-เค-คาร์โล (MONTE-CARLO TECHNIQUE) ซึ่งเป็นการจำลองที่มีวิธีการ และขั้นตอนใกล้เคียงความเป็นจริงมากที่สุด ทั้งนี้โดยการใช้การถ่วงน้ำหนักตัวเลขสุ่ม (RANDOM NUMBER) ขึ้นมาเพื่อเปรียบเทียบกับความน่าจะเป็น (PROBABILITY) ของ เหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น ในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้แสดงถึงขั้นตอนในการเล่นเกมสงคราม โดยกำหนดสถานการณ์ให้เครื่องบินโจมตีทิ้งระเบิดจำนวนหนึ่ง บินเข้ามาทิ้งระเบิดยัง เป้าหมาย หน้าที่ของฝ่ายป้องกันคือ ตรวจจับเป้าหมายโดยใช้เรดาร์แล้วรายงานให้ศูนย์ ความคุมทหาร เพื่อสั่งการสกัดกั้น ถ้าหากเครื่องบินโจมตีสามารถผ่านการสกัดกั้นเข้ามา ได้ และทิ้งระเบิดทำลายเป้าหมายได้ ก็จะรายงานถึงผลความเสียหายนั้น ๆ ในการจำลอง แต่ละขั้นตอนของเหตุการณ์นั้น จะทำให้ทราบถึงการจู่โจมกำลังกันต่าง ๆ ว่าเหมาะสม

หรือไม่ โดยใช้คอมพิวเตอร์ทำการประเมินผลของเหตุการณ์ทุกชั้นตอน ซึ่งสามารถจะกระทำ
ได้รวดเร็ว ทำให้ลดเวลาในการเล่นเกมส์ได้มาก

Thesis Title Design and Analysis of Air Defense Model
Name Flying Officer Sutas Teriyaphirom
Thesis Advisor Professor Air Vice Marshal Bisuddhi Riddhagni, Ph.D.
 Assistant Professor Kraivijit Tantimedh
Department Computer Engineering
Academic Year 1979

ABSTRACT

The war, today, uses air strikes to damage the important military targets at the beginning of the war, before attacking with major forces. To have air superiority over the enemy is advantageous. Air strike is sudden and take a short time. So, effective planning of air defense is the first priority that the defensive nation must consider. In order to obtain the most effective air defense plans, preparation and test by live exercise is needed to make sure that all plans will be succeeded in practice. Simulation, by the use of war gaming, is the low cost and effective method in personel training. The most popular method in military simulation use Monte-Carlo technique, by drawing a random number to compare with probability of each event in the system. This thesis describes war gaming in step-by-step, assuming that the strike aircrafts fly to bomb the military targets. All the defensive forces have to do is, detect the strike aircrafts by radar assessment and report to the control center to make decision in interception. If the strike aircrafts can pass through the interceptors and deliver weapons to targets, there's a damage

report to each side. Simulation of each event shows that plan is effective or not. To determine damage assessment of events by computer can reduce time in playing the game.

กิติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลงได้ด้วยความอุปการะและช่วยเหลือจากท่าน
เหล่านี้คือ

1. ศาสตราจารย์ พลอากาศตรี ดร.พิสุทธ์ ฤทธาคณี อาจารย์ที่ปรึกษา
วิทยานิพนธ์ เป็นผู้ให้คำแนะนำเกี่ยวกับขั้นตอนในการทำวิทยานิพนธ์ ตลอดจนจัดหา
ตำราและข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องให้แก่ผู้เขียน

2. เรืออากาศโท วิโรจน์ หอมทรัพย์ ท่านผู้นี้ได้ให้ความช่วยเหลือ
เกี่ยวกับการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์และความสะดวกในการใช้สถานที่

3. คณะจารย์ทุก ๆ ท่านที่ได้ประสิทธิประสาทวิชาความรู้แก่ผู้เขียนในการ
ศึกษา ณ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผู้เขียนขอขอบพระคุณท่านทั้งหลายที่กล่าวมานี้เป็นอย่างสูง



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
กิตติกรรมประกาศ	ช
รายการรูปประกอบ	ญ
บทที่	
1. เกมสงคราม	1
2. ปัญหาและแบบจำลอง	6
3. การจำลองในส่วนต่าง ๆ	15
4. ลักษณะข้อมูลและผลลัพธ์	24
5. การออกแบบเพื่อใช้คอมพิวเตอร์	29
6. การวิเคราะห์ผล	33
7. สรุปผล และข้อเสนอแนะ	36
ภาคผนวก	
ก. โปรแกรมที่ใช้ในการจำลองและผลลัพธ์	38
ข. รายการข้อมูล	65
ค. ความหมายของชื่อและตัวแปรที่ใช้ในโปรแกรม	91
เอกสารอ้างอิง	97
ประวัติ	98



รายการรูปประกอบ

หน้า

รูปที่	2.1	General Scheme for Combat Model	7
รูปที่	2.2	แผนผังแสดงการทำงานของ Air Defense Model	11
รูปที่	2.3	Blue Air Defense Game Flow Chart	12