

การเขียนโน้ตดนตรีด้วยคอมพิวเตอร์



นายเข่าง สิริสัมพันธ์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาวิสาการวมคอมพิวเตอร์

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2526

ISBN 974-562-566-3

011064

J15545052

THE MUSICAL NOTATION WRITING BY COMPUTER



Mr. Chaweng Jitrsomboon

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirement

for the degree of Master of Science

Department of Computer Engineering

Graduate School

Chulalongkorn University

1983

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การเขียนโน้ตดนตรีด้วยคอมพิวเตอร์

โดย นายเชวง จิตรลัมบูรณ์

ภาควิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ลัมชาย ทยานยง



บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยเป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

..... *สุพจน์ บุญนาค* คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร.สุประดิษฐ์ บุญนาค)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... *เดียน สันรพินทร์ประทุม* ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์เดียน สันรพินทร์ประทุม)

..... *ลัมชาย ทยานยง* กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ลัมชาย ทยานยง)

..... *โกวิท ชันรศิริ* กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์โกวิท ชันรศิริ)

..... *เสิศร์มณี* กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิชาญ เสิศร์มณี)

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การเขียนโน้ตดนตรีด้วยคอมพิวเตอร์
ชื่อผู้จัดทำ นายเชวง จิตรสมบูรณ์
อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์สมชาย ทยานยง
ภาควิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
ปีการศึกษา 2525



บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อออกแบบระบบงานเขียนโน้ตดนตรีด้วยคอมพิวเตอร์ และเขียนโปรแกรมทำงานตามที่ได้ออกแบบไว้ ระบบทำงานโดยรับคำสั่งจากผู้ใช้งานทางแป้นอักษร และปฏิบัติงานตามคำสั่ง อันได้แก่การรับข้อมูลโน้ตดนตรีเข้าทางแป้นอักษร เข้าไปเก็บไว้ในหน่วยความจำเครื่อง การนำข้อมูลโน้ตดนตรีในหน่วยความจำเครื่องมาเขียนเป็นโน้ตดนตรีบนอุปกรณ์แสดงผล การแก้ไข ตัดทอน เพิ่มเติมข้อมูลโน้ตดนตรีในหน่วยความจำเครื่อง การนำข้อมูลโน้ตดนตรีในหน่วยความจำเครื่องเข้าเก็บในหน่วยความจำสำรอง การนำข้อมูลโน้ตดนตรีจากหน่วยความจำสำรองเข้าสู่หน่วยความจำเครื่อง

Thesis Title THE MUSICAL NOTATION WRITING BY COMPUTER
Name Mr. Chaweng Jitrsomboon
Thesis Advisor Associate Professor Somchai Tayanyong
Department Computer Engineering
Academic Year 1982



ABSTRACT

This research is a system design of writing musical notations by computer and is a development of programs follow the design. System recieves command from user by means of key board entry, then executes the command. The command function are recieving musical data from keyboard entry, encoding and storing into memories, displaying typical music notation from stored data on display unit, correcting, inserting, deleting the musical notation data in memories, transferring musical data from computer memories to secondary storage and vise versa.



กิตติกรรมประกาศ

การทำวิทยานิพนธ์นี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์สัมพันธ์
ทยานยง เป็นอย่างยิ่งที่ได้กรุณาแนะนำหัวข้อวิทยานิพนธ์ ตลอดจนแนวทางในการวิจัย
และให้คำปรึกษา ทำให้การวิจัยนี้สำเร็จลงได้ รวมทั้งคณาจารย์ในภาควิชาวิศวกรรม-
คอมพิวเตอร์ทุกท่าน ที่ได้กรุณาให้ความรู้ และอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ในการทำวิจัย
เป็นอย่างดี

เขื่อง จิตรสัมพันธ์

สารบัญ



	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
รายการรูปประกอบ.....	ณ
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์.....	2
1.3 ขอบเขตการวิจัย.....	2
1.4 ขั้นตอนดำเนินการวิจัย.....	2
1.5 ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย.....	3
2. ลักษณะของภาษาดนตรี.....	4
2.1 ความสูงต่ำของเสียง.....	4
2.2 ความนานของเสียง.....	8
3. การออกแบบระบบงานเขียนโน้ตดนตรีด้วยคอมพิวเตอร์.....	13
3.1 การออกแบบขีดความสามารถของระบบ.....	15
3.2 การออกแบบประเภทข้อมูล.....	15
3.3 การออกแบบรูปแบบและขนาดของข้อมูล.....	17
3.4 การกำหนดขั้นตอนการทำงาน.....	27
3.5 การแบ่งแยกส่วนการทำงาน.....	30
4. วิธีใช้ระบบงานเขียนโน้ตดนตรี.....	39
4.1 การเริ่มต้นระบบงานและการหยุดระบบงาน.....	39
4.2 การแสดงรายชื่อเพลงในจานบันทึก.....	40
4.3 การนำเพลงจากจานบันทึก เข้าสู่หน่วยความจำของเครื่อง.....	41

	หน้า
4.4 รายการกำกับเพลง	41
4.5 การเขียนโน้ตดนตรีบนจอภาพจากข้อมูลในหน่วยความจำเครื่อง	42
4.6 การเพิ่มเติมส่วนซ้ำกันของเพลงภายในหน่วยความจำเครื่อง ..	42
4.7 การตัดทอนส่วนของเพลงในหน่วยความจำเครื่อง	44
4.8 การเปลี่ยนบรรทัดเสียงเพลงในหน่วยความจำเครื่อง	44
4.9 การเชื่อมต่อเพลงในจานบันทึก	45
4.10 การเขียนเพลงใหม่เข้าในหน่วยความจำเครื่อง	46
4.11 การนำเพลงจากหน่วยความจำเครื่อง เข้าเก็บในจานบันทึก ..	53
4.12 การล๊อดแทรกกล้วนของเพลงในหน่วยความจำเครื่อง	54
5. บทสรุป	55
5.1 ข้อจำกัดของระบบงาน	55
5.2 ข้อเสนอนะ	58
เอกสารอ้างอิง	60
ภาคผนวก	61
ก.ผังระบบงานเขียนโน้ตดนตรีด้วยคอมพิวเตอร์	62
ข.รายละเอียดโปรแกรมระบบงานเขียนโน้ตดนตรีด้วยคอมพิวเตอร์	72
ค.สรุปคำสั่ง	105
ง.ผลการปฏิบัติงานของระบบงาน	107
ประวัติผู้เขียน	112

รายการรูปประกอบ

รูปที่	หน้า
2.1 แสดง โน้ตดนตรีในบรรทัด 5 เส้น	4
2.2 แสดง กุญแจซอล	5
2.3 แสดง ชื่อของตัวโน้ตตามกุญแจซอล	5
2.4 แสดง กุญแจฟา	5
2.5 แสดง ชื่อของโน้ตตามกุญแจฟา	6
2.6 แสดง เส้นน้อย	6
2.7 แสดง ระยะครึ่งเสียง	6
2.8 แสดง เครื่องหมายซาร์ฟ	7
2.9 แสดง เครื่องหมายแฟล็ต	7
2.10 แสดง เครื่องหมายเนเจอร์ล	7
2.11 แสดง เครื่องหมายกำกับบันไดเสียง	8
2.12 แสดง ความนานของตัวโน้ตตามรูปร่าง	8
2.14 แสดง เส้นแบ่งห้อง	9
2.15 แสดง เครื่องหมายกำหนดจังหวะ	10
2.16 แสดง การประจุตัวโน้ต	10
2.17 แสดง เครื่องหมายโยงเสียง	11
2.18 แสดง โน้ตสามพยางค์	11
3.1 แสดง ลักษณะการออกแบบการทำงานของระบบงานเขียนโน้ตดนตรี	13
3.2 แสดง ผังระบบงานเขียนโน้ตดนตรี	14
3.3 แสดง รูปแบบข้อมูลควบคุม	21
3.4 แสดง รูปแบบข้อมูลโน้ตดนตรีจริง	23
3.5 แสดง ขั้นตอนการทำงานของระบบ	28
4.1 แสดง แถวแบ่นอักขรที่ใช้กรอกข้อมูลช่อง "SOUND"	49