

หนังสือพิมพ์ฉบับนี้  
พชชี่มัลติแวลลูตีเพนเตนซีและคุณสมบัติที่เกี่ยวข้อง



นายวีระ บุญจริง

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2533

ISBN 974-578-363-3

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

017619

112210005

FUZZY MULTIVALUED DEPENDENCIES AND THEIR RELATED PROPERTIES

Mr. Veera Boonjing

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Master of Science  
Department of Computer Engineering  
Graduate School  
Chulalongkorn University  
1990  
ISBN 974-578-363-3





พิมพ์ที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือเพียงแผ่นเดียว

VEERA BOONJING : FUZZY MULTIVALUED DEPENDENCIES AND THEIR RELATED  
PROPERTIES. THESIS ADVISOR : ASSO. PROF. VILAS WUWONGSE, Ph.D.,  
MR. CHARUMATR PINTHONG 38 PP. ISBN 974-578-363-3

This study deals with multivalued dependency properties in fuzzy relational data models called fuzzy multivalued dependency. After giving a definition of this property, it is shown that it has common inference rules to those of relational databases. It also found that an ABU algorithm in relational data models can be applied to test lossless join decomposition in fuzzy relational data models for a given set of fuzzy multivalued dependencies.

ภาควิชา ..... วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ .....  
สาขาวิชา ..... วิทยาการสารสนเทศคอมพิวเตอร์ .....  
ปีการศึกษา 2533 .....

ลายมือชื่อนิติกร .....  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา .....  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม .....

พิมพ์ต้นฉบับยกพลัดย่อวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสี่เหลี่ยมนี้เพียงแผ่นเดียว

วิระ บุญจริง : ฟัชซีมัลติแวลลูตีเพนเดนซีและคุณสมบัติที่เกี่ยวข้อง (FUZZY MULTIVALUED DEPENDENCIES AND THEIR RELATED PROPERTIES) อ.ที่ปรึกษา : รศ.ดร.วิลาศ ววงศ์ อ.จารุมาทร ปิ่นทอง, 38 หน้า. ISBN 974-578-363-3

งานวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาคุณสมบัติมัลติแวลลูตีเพนเดนซีในโมเดลข้อมูลฟัชซีรีเลชันนัลที่เรียกว่า ฟัชซีมัลติแวลลูตีเพนเดนซี โดยศึกษาคุณสมบัติมัลติแวลลูตีเพนเดนซีในโมเดลข้อมูลรีเลชันนัล แล้วนิยามคุณสมบัติฟัชซีมัลติแวลลูตีเพนเดนซีในโมเดลข้อมูลฟัชซีรีเลชันนัล จากนั้นทำการพิสูจน์คุณสมบัติต่างๆ ที่ได้จากนิยามนี้ พบว่ามีคุณสมบัติเช่นเดียวกันกับมัลติแวลลูตีเพนเดนซีในโมเดลข้อมูลรีเลชันนัล และได้พบว่าสามารถประยุกต์อัลกอริทึม ABU ในโมเดลข้อมูลรีเลชันนัล เพื่อทดสอบและแสดงอรรถประโยชน์ในโมเดลข้อมูลฟัชซีรีเลชันนัล สำหรับเซตของฟัชซีมัลติแวลลูตีเพนเดนซีที่กำหนดให้ได้



ภาควิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์  
สาขาวิชา วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์  
ปีการศึกษา 2533

ลายมือชื่อนิสิต

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

## ACKNOWLEDGEMENTS

The author wishes to express his gratitude to his advisor, Dr. Vilas Wuwongse, and his co-advisor, Mr. Charumatr Pinthong, for their invaluable suggestions, useful guidance, and persistent assistance throughout the period of this thesis study.

Finally, the author wishes to express his deep and sincere gratitude to his beloved wife, Mrs. Vasana Boonjing, who has given him support and encouragement throughout his study.





CONTENTS

	Page
Abstract(English).....	iv
Abstract(Thai).....	v
Acknowledgements.....	vi
List of Tables.....	iix
List of Figures.....	ix
 Chapter	
I. Introduction.....	1
II. Literature Review.....	2
III.Theoretical Background.....	4
IV. Fuzzy Multivalued Dependencies and Inference Rules	20
V. Lossless Join Decomposition.....	30
VI. Conclusions and Recommendations.....	34
References.....	36
Biography.....	38



## LIST OF TABLES

Table		Page
3.1	Relational data model and their extensions to fuzzy data value and fuzzy relation.....	9
3.2	An instance $r$ of LIKES.....	11
3.3	An instance $r$ of Highly Experienced and Highly Salaried Employees.....	11
3.4	An instance $r$ of EMPLOYEE relation.....	13
3.5	Projection of an instance of Highly Experienced and Highly Salaried Employees.....	15
3.6	An instance $r_1$ of TEACHING.....	17
3.7	Natural join of fuzzy relations in Tables 3.2 and 3.6.....	17
5.1	An instance $r$ of $R(ABC)$ .....	31
5.2	Projections of $r$ over $R_1(AB)$ and $R_2(AC)$ .....	31



LIST OF FIGURES

Figure		Page
4.1	Venn diagram for proving Theorem 4.1.....	23
4.2	Venn diagram for proving FMVD2.....	25
4.3	Venn diagram for proving FMVD3.....	27
4.4	Venn diagram for proving FFM2.....	29