

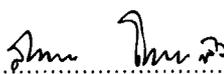
170702

สนธยา ไชคเศรษฐกิจ : การสร้างแบบจำลองธรณีวิทยา 3 มิติของหินตะกอนและหินแปร จากข้อมูลการสำรวจธรณีวิทยาภาคสนามบนโปรแกรมอาร์กิว. (3D GEOLOGICAL MODELING OF SEDIMENTARY AND METAMORPHIC ROCKS FROM GEOLOGICAL MAPPING DATA ON ARCVIEW PROGRAM) อ. ที่ปรึกษา : ผศ. วิชัย เยี่ยงวีรชน, อ. ที่ปรึกษาร่วม : ดร. สัญญา สราภิรมย์ , 72 หน้า. ISBN 974-53-1199-5.

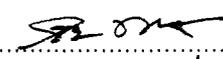
การใช้แบบจำลอง 3 มิติในการแสดงผลข้อมูลธรณีวิทยาสามารถสื่อให้นักธรณีวิทยาที่มีความเข้าใจลักษณะของชั้นหินและโครงสร้างธรณีวิทยาได้ชัดเจนขึ้นโดยเฉพาะมิติที่ 3 ปัจจุบันโปรแกรมทางด้านระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มีขีดความสามารถในการแสดงผล 3 มิติได้ นอกจากใช้ในการบริหารจัดการข้อมูลธรณีวิทยาแล้ว ยังสามารถสร้างแบบจำลองขึ้นเพื่อแสดงผลได้ ดังนั้นการวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อการศึกษาและพัฒนาขั้นตอนการสร้างแบบจำลองธรณีวิทยา โดยใช้กรณีศึกษาของชั้นหินตะกอนและหินแปรด้วยโปรแกรมอาร์กิว 8.1 และโมดูล 3D Analyst 1.0 ซึ่งได้พัฒนาโปรแกรม 2 โปรแกรมคือ โปรแกรมประมวลผลข้อมูลเบื้องต้นเพื่อจัดรูปแบบข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ และโปรแกรมสร้างแบบจำลอง 3 มิติ ของโครงสร้างธรณีวิทยาและการลำดับชั้นหิน ผลลัพธ์ของการสร้างแบบจำลองสามารถแสดงผลเป็นภาพตัดขวางธรณีวิทยา และพื้นผิว TIN (Triangulated Irregular Network) ของระนาบชั้นหินและรอยเลื่อน

กระบวนการส่วนแรกของโปรแกรมประกอบด้วยขั้นตอน การวิเคราะห์โครงสร้างธรณีวิทยา การจัดกลุ่มหินตามโครงสร้างธรณีวิทยา การเรียงลำดับอายุของกลุ่มหินและหมวดหิน ซึ่งได้ให้ข้อมูลเส้นลำดับอายุที่ประกอบด้วยข้อมูลขอบเขต รอยเลื่อนและเส้นสัมผัสหมวดหิน แล้วจึงผ่านกระบวนการส่วนที่ 2 คือการนำไปสร้างแบบจำลองธรณีวิทยา ด้วยการนำข้อมูลเส้นลำดับอายุมาขยายเป็นการวางตัวที่แตกต่างกันตามโครงสร้างทางธรณีวิทยา และสร้างพื้นผิว TIN ของชั้นหินขึ้น การสร้างภาพตัดขวางทำได้ด้วยการดึงข้อมูลเส้นหน้าตัดบนพื้นผิว TIN ทุกพื้นผิวที่อยู่ในแนวตัดขวางออกมา เพื่อนำข้อมูลเหล่านั้นมาหาความสัมพันธ์ระหว่างชั้นหินและรอยเลื่อน ผลลัพธ์สุดท้ายของการจำลองได้ภาพตัดขวางธรณีวิทยาที่มีค่าพิกัดแบบ 3 มิติ

ภาควิชา วิศวกรรมสำรวจ.....

ลายมือชื่อผู้ผลิต..... 

สาขาวิชา ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ทางวิศวกรรม.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา..... 

ปีการศึกษา 2547.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม..... 

170702

# # 4470575521 : MAJOR SPATIAL INFORMATION SYSTEM IN ENGINEERING

KEY WORD: ARCVIEW / GEOLOGY / MODEL / 3 DIMENSION / ARCOBJECT

SONTHAYA CHOKSATTAKIG : 3D GEOLOGICAL MODELING OF SEDIMENTARY AND METAMORPHIC ROCKS FROM GEOLOGICAL MAPPING DATA ON ARCVIEW PROGRAM. THESIS ADVISOR : ASST. PROF. VICHAI YIENGVEERACHON, THESIS CO-ADVISOR : DR. SUNYA SARAPIROME, 72 pp. ISBN 974-53-1199-5.

The use of 3D modeling to represent geological data can display stratigraphy and geological structure distinctly, particularly in depth dimension. Nowadays, Geographic Information System (GIS) program becomes the effectual tool which can provide geological data management, 3D visualization and display. The objective of this study aims at developing 3D modeling of sedimentary and metamorphic rocks using ArcView 8.1 and 3D Analyst 1.0. The processes include 2 modules: 1) preparing and analyzing geological data captured in form of GIS data and 2) 3D modeling geological planar structures and rock sequences. The study results are geological cross-section and Triangulated Irregular Network (TIN) surfaces of rock contact and fault planes.

The first module involves analysis of rocks and geological structures in terms of grouping, age sorting, and polylines ordering. The ordered polylines of study area boundary, faults and rock boundaries are used in the second module to generate TIN surfaces orientated according to their attitude information. The cross-section is constructed using elevation data extracted from each TIN surface profiles and rock sequences from ordered polylines. The final result is geological cross-section showing relationship of rock units and fault surfaces with 3D coordinates.

Department Survey Engineering.....

Student's signature Sonthaya Choksattakig

Field of study Spatial Information System in Engineering Advisor's signature S. Sarapirome

Academic year 2004.....

Co-advisor's signature S. Sarapirome