

ชื่อเรื่องการค้นคว้าแบบอิสระ

การพัฒนาสื่อแอนิเมชันสามมิติเพื่อการเรียนรู้
เรื่องเคมีสภาวะของแข็งเบื้องต้น

ผู้เขียน

นาย อัครวิช ปองทอง

ปริญญา

ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (สื่อศิลปะและ
การออกแบบสื่อ)

คณะกรรมการที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระ

ศ.ดร. เกตุ กรุดพันธ์	ประธานกรรมการ
ผศ.ดร. อภินภัส รุจิวัตร์	กรรมการ
อ. วีระพันธ์ จันทร์หอม	กรรมการ

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาสื่อแอนิเมชันสามมิติที่เหมาะสมต่อการเรียนรู้เรื่องเคมีสภาวะของแข็งเบื้องต้น โดยเน้นในเรื่องการจัดเรียงตัวแบบซิกของอะตอม สื่อแอนิเมชันได้พัฒนาขึ้นโดยใช้หลักในการออกแบบสารสนเทศเพื่อออกแบบและจัดทำส่วนติดต่อผู้ใช้ โดยรูปแบบที่ได้ใกล้เคียงกับส่วนติดต่อผู้ใช้ของสื่อภาพยนตร์ทั่วไป ใช้หลักในการสร้างสื่อการสอนเพื่อพัฒนาสื่อที่ใช้ในการเรียนการสอนให้ตรงกับความต้องการ และหลักในการสร้างสื่อแอนิเมชันสามมิติ เพื่อสร้างแบบจำลอง กำหนดลักษณะพื้นผิวแบบจำลอง จัดสภาพแสงที่เหมาะสมภายในฉาก และกำหนดการเคลื่อนไหว ใช้ทฤษฎีการเรียนรู้เพื่อกำหนดมุมมอง และรูปแบบการนำเสนอ เพื่อให้ได้สื่อแอนิเมชันที่ช่วยสนับสนุนการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และได้สร้างแบบประเมินสำหรับผู้เรียน โดยทำการประเมินจากกลุ่มนักศึกษาเคมีอุตสาหกรรมที่ลงทะเบียนกระบวนวิชา 203211 ภาควิชาเคมี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในปีการศึกษา 2549 ภาคเรียนฤดูร้อน จำนวน 50 คน ผลจากการศึกษาพบว่านักศึกษาทั้งสองกลุ่มมีความเห็นสอดคล้องกัน อย่างมีนัยสำคัญ กล่าวคือ สื่อแอนิเมชันสามมิติอยู่ในระดับดีกว่าสื่อสองมิติเกือบทุกหัวข้อ ซึ่งประกอบด้วย การประเมินหัวข้อเนื้อหาสื่อการสอน ความเหมาะสมขององค์ประกอบต่างๆภายในสื่อ และประสิทธิภาพของสื่อ

Independent Study Title Development of 3D Animation for Chemistry
Learning on Basic Solid State

Author Mr. Akkarawich Pongtong

Degree Master of Arts (Media Arts and Design)

Independent Study Advisory Committee Prof. Dr. Kate Grudpan Chairperson
Asst. Prof. Dr. Apinpus Rujiwatra Member
Lect. Weeraphan Chanhom Member

ABSTRACT

In order to aid the teaching and learning process in the introductory solid state chemistry, the 3D animation has been developed. The context was specifically on the close packing of rigid sphere. The user interface was designed and created. It was based on the information design principle, in a similar fashion to the commercialized DVD movies. The instruction media principle was adapted according to the user's desire, whereas the principle of 3D animation was employed during the model production, texture design, scene light adjustment and the movement design. Dimensionality of the objects and the view detail were optimized. In addition, the perception theory was used in defining the view and presentation style. The evaluation, using the questionnaires, of the created 3D media was conducted in comparison with the formerly used 2D teaching media. From the survey of 50 industrial chemistry students, registering the course 203211 of the Chemistry Department, Chiang Mai University in the academic term of 3/2549, it was statically evident that the 3D animation was better than the 2D media in nearly every aspect, including teaching contents, media constituents and effectiveness.