

# การพัฒนาซอฟต์แวร์ต้นแบบด้านความปลอดภัยของอาหาร

มานอชญ์ สุธีรวัฒนานนท์<sup>1\*</sup>, ชาญวิทย์ แก้วกลี<sup>2</sup>, สถิตย์โชค โพธิ์สอาด<sup>3</sup>, ปิยะดา ทิพย์พ่อง<sup>4</sup> และ บรรณเจต จงอภิรัตน์กุล<sup>5</sup>

*Manote Sutheerawattananonda<sup>1\*</sup>, Chanwitya Kaewkasi<sup>2</sup>, Stitchoke Phosaard<sup>3</sup>, Piyada Thipyapong<sup>4</sup>, and Banched Chongapiratanaku<sup>5</sup>, (2006). The Development of Food Safety Software Prototype. Suranaree J.Sci.Technol. 13(1):101-111*

*Received: Jul 29, 2005; Revised: Nov 11, 2005; Accepted: Nov 24, 2005*

## Abstract

The governmental "Kitchen of the World" policy requires basic food safety knowledge of public. Animation game is one of the strategies to efficiently provide children with food safety knowledge via computer-game playing. The self-acquired knowledge obtained from the game will enlighten the players, enabling them for daily-life usage. The 3-D animation game prototype for food safety has been developed using 3D Game Studio and followed the discipline of the iterative waterfall software development process. It began with a short movie introduction. The opening scene depicted a young boy who accidentally dropped some food on the floor while he began to eat. Without knowing that the food has been contaminated with salmonella upon contacting the floor, he then picked up the food and consumed it. Once the salmonella contaminated food was digested, the boy's immune system was stimulated via leukocytes, which later turned into "Leuko" a heroic fighter who continuously fought with pathogens in imaginary scenario. Crucial messages for food safety have been introduced throughout the game such as correct handwashing method, appropriate storage temperatures for different types of food, and salmonella characteristics. The results from field testing with 24 players (19 - 20 years old males and females) indicated that the players significantly gained knowledge in food safety and were able to retain the knowledge after one week of game playing. This is proven by comparing the test scores of the same player before, immediately after, and one-week after the game playing. Significant difference was found between the scores from before and immediately after, but not between the scores from immediately after and one-week after the game playing. From the interview with the players one week after the game playing, it was found that more than half of the players applied

<sup>1</sup> สาขาวิชาเทคโนโลยีอาหาร สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จังหวัดนครราชสีมา 30000  
E-mail: msutheera@yahoo.com

<sup>2</sup> สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จังหวัดนครราชสีมา 30000

<sup>3</sup> สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สำนักวิชาเทคโนโลยีสังคม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จังหวัดนครราชสีมา 30000

<sup>4</sup> สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จังหวัดนครราชสีมา 30000

<sup>5</sup> สาขาวิชาภาษาอังกฤษ สำนักวิชาเทคโนโลยีสังคม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จังหวัดนครราชสีมา 30000

\* ผู้เขียนที่ให้การติดต่อ

the knowledge obtained from the game in their daily live activities and some even introduced these habits to their close ones. The results suggested that passive learning of food safety through animation game increased learning efficiency that consequently led to practical behavioral changes without the necessity to introduce strict rules and regulations. Further development of the game could provide the benefits to the public with more understanding and efficient learning of food safety that ultimately should increase proactive behavior in food safety in Thai society.

**Keywords:** Food safety, 3-D animation game, Salmonella, iterative waterfall software development process

## บทคัดย่อ

นโยบายการเป็นครัวของโลก (Kitchen of the World) ของรัฐบาล จำเป็นต้องอาศัยพื้นฐานความรู้ความเข้าใจด้านความปลอดภัยของอาหารของประชากรทั่วไป เกมแอนิเมชันจะเป็นกลยุทธ์หนึ่งในการให้ความรู้ด้านความปลอดภัยของอาหารแก่เยาวชนที่เล่นเกมคอมพิวเตอร์อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากการเรียนรู้ที่ผู้เรียนทำการค้นคว้าด้วยตนเองขณะทำการเล่นเกม ความรู้ที่ได้จากเกมจะช่วยให้ผู้เล่นเข้าใจและสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ เกมแอนิเมชันสามมิติต้นแบบด้านความปลอดภัยของอาหารได้รับการพัฒนาสมบูรณ์โดยใช้เครื่องมือ 3D Game Studio พัฒนาตามกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบน้ำตกชนิดวนรอบ เกมแอนิเมชันเริ่มต้นด้วยภาพยนตร์สั้นดำเนินเรื่องก่อน เป็นฉากขณะรับประทานอาหารของเด็กชายคนหนึ่ง ซึ่งทำอาหารตกลงพื้นโดยบังเอิญ แต่เกิดความเสียหายจึงเก็บขึ้นมารับประทานโดยไม่ทราบว่ามีเชื้อจุลินทรีย์ที่สำคัญคือ แซลโมเนลลา ติดมาด้วย เมื่อรับประทานอาหารนี้เข้ามาร่างกายก็มีการสร้างระบบการทำลายเชื้อนี้ด้วยเม็ดเลือดขาว ซึ่งเม็ดเลือดขาวนี้จะเปลี่ยนเป็นตัวละครเอกชื่อว่า Leuko การต่อสู้กับเชื้อโรคของ Leuko จะทำโดยจินตนาการของชีวิตประจำวันของเรา แต่ต้องรบกับเชื้อโรคอยู่ตลอดเวลา มีการสอดแทรกเนื้อหาที่สำคัญในเกมต้นแบบนี้คือ การล้างมือที่ถูกต้องลักษณะการเก็บอาหารไว้ในที่ที่เหมาะสม การรับประทานอาหารให้ครบหมู่ และการเรียนรู้ลักษณะและรูปร่างของเชื้อแซลโมเนลลา จากผลการทดสอบกับผู้เล่นจริงทั้งเพศชายและหญิงอายุ 19 - 20 ปี จำนวน 24 คน พบว่าผู้เล่นมีความรู้ด้านความปลอดภัยของอาหารเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง นอกจากนี้ยังมีความสามารถจดจำเนื้อหาที่สำคัญและยากในการถ่ายทอดความรู้ทางด้านความปลอดภัยหลังเล่นเกมนี้ โดยคะแนนที่ได้หลังจากการเล่นเกมนั้นทีและหลังจากหนึ่งสัปดาห์ก็ไม่มี ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผู้เล่นเล่นเกมมากกว่าครั้งหนึ่งได้นำความรู้ที่ได้จากการเล่นเกมนี้ไปใช้ในชีวิตประจำวันและนำไปสอนผู้อื่นต่ออีกด้วย แสดงให้เห็นว่าการให้ความรู้ด้านความปลอดภัยของอาหารโดยใช้เกมเป็นสื่อ สามารถเพิ่มประสิทธิภาพของการเรียนรู้และจดจำได้ดี นำไปสู่การปฏิบัติเพื่อเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและความตระหนักถึงสำคัญของความปลอดภัยของอาหารโดยไม่จำเป็นต้องมีการใช้กฎระเบียบหรือข้อบังคับมาเป็นตัวกำหนด เกมนี้ถ้ามีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องในระดับสูงต่อไปจะช่วยให้เกิดการเรียนรู้และความเข้าใจด้านความปลอดภัยของอาหารที่มีประสิทธิภาพในหมู่ประชาชน อันจะนำไปสู่การยกระดับมาตรฐานของสุขภาพและการประกอบอาหารในสังคมไทย