

วันฉัตร พุขุนทด : มอดูลซอฟต์แวร์เพื่อตรวจหาปัจจัยเสี่ยงการเกิด โรคคอมพิวเตอร์
วิชั่นซินโดรม (THE SOFTWARE MODULE FOR DETECTING RISK FACTORS
CAUSING COMPUTER VISION SYNDROME)

อาจารย์ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธรา อังสกุล, 179 หน้า.

ในปัจจุบันอุปกรณ์สารสนเทศ เช่น คอมพิวเตอร์ สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต ได้เข้ามามีบทบาทในการดำรงชีวิตของมนุษย์แทบทุกกิจกรรม ตั้งแต่ตื่นนอนจนกระทั่งเข้านอน และการทำงานมากกว่าร้อยละ 96 ต้องอาศัยอุปกรณ์สารสนเทศในการทำงาน ทั้งนี้มนุษย์ได้ใช้ชีวิตอยู่กับอุปกรณ์สารสนเทศวันละหลาย ๆ ชั่วโมง โดยมีรายงานว่าผู้ใช้สมาร์ทโฟน เข้าใช้งานสมาร์ทโฟน เฉลี่ย 221 ครั้ง/วัน การใช้งานอุปกรณ์สารสนเทศ ได้ขยายตัวไปสู่กลุ่มผู้ใช้ ทุกเพศทุกวัย โดยสามารถกล่าวได้ว่า อุปกรณ์สารสนเทศได้กลายเป็นสิ่งเสพติดของมนุษย์ในปัจจุบัน

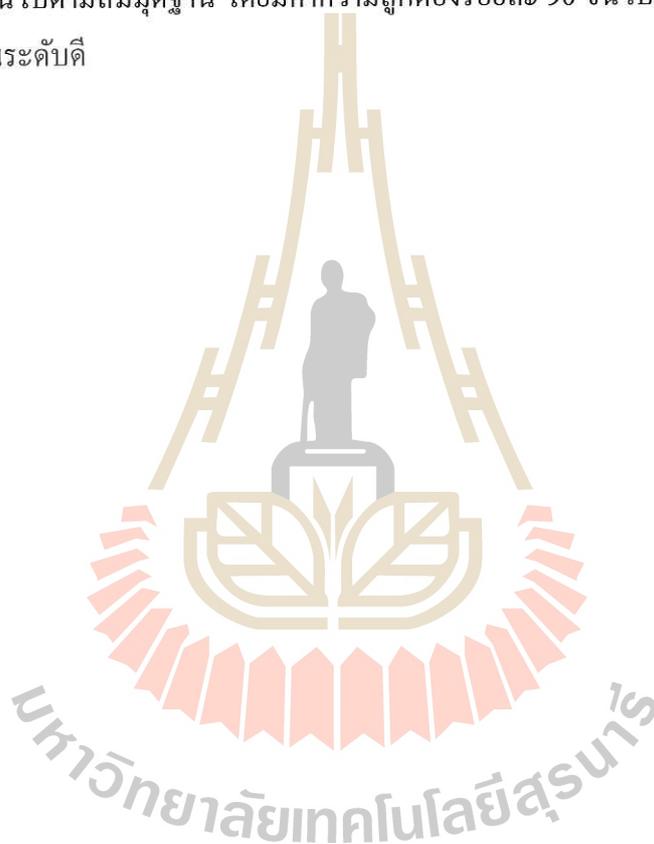
การใช้งานอุปกรณ์สารสนเทศของคนในปัจจุบัน ทำให้เกิดผลกระทบต่อด้านสุขภาพทางตา ตามมา โดยร้อยละ 90 ของผู้ใช้งานคอมพิวเตอร์เป็นเวลานานเกิน 2 ชั่วโมงติดต่อกัน จะมีอาการปวดตา ปวดหัว รู้สึกไม่สบายตา เห็นภาพซ้อน เห็นภาพเบลอ โดยอาการเหล่านี้เรียกรวม ๆ ว่า อาการคอมพิวเตอร์วิชั่นซินโดรม และปัจจุบันผู้มีอาการคอมพิวเตอร์วิชั่นซินโดรมได้มีจำนวนเพิ่มขึ้นทุก ๆ วัน มีการค้นพบผู้มีอาการคอมพิวเตอร์วิชั่นซินโดรมทั่วโลกประมาณ 60 ล้านคน และในแต่ละปี จะมีผู้มีอาการเพิ่มขึ้นเป็นล้าน ๆ คน ปัจจัยที่เป็นสาเหตุของการเกิด โรคคอมพิวเตอร์วิชั่นซินโดรมมีสาเหตุหลัก ๆ มาจากการใช้สรีระไม่เหมาะสมกับการใช้งานอุปกรณ์สารสนเทศ โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มหลัก ๆ ได้แก่ กลุ่มปัจจัยที่มาจากพฤติกรรมของผู้ใช้ กลุ่มปัจจัยทางกายภาพ และสภาพแวดล้อม

งานวิจัยที่ใช้วิทยาการคอมพิวเตอร์เพื่อป้องกันอาการคอมพิวเตอร์วิชั่นซินโดรมก่อนหน้านี้ ยังมีข้อบกพร่องอยู่ และยังไม่มีการวิจัยใด ๆ ที่จะรวมเอาปัจจัยต่าง ๆ เข้าอยู่ด้วยกันได้อย่างสมบูรณ์ นอกจากนั้นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับกายภาพและสภาพแวดล้อมยังไม่ถูกพิจารณา เพื่อใช้เป็นปัจจัยในการป้องกันอาการคอมพิวเตอร์วิชั่นซินโดรมของงานวิจัยก่อนหน้านี้

ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงนำเสนอแนวคิดที่จะพัฒนามอดูลซอฟต์แวร์เพื่อตรวจหาปัจจัยที่เป็นสาเหตุของคอมพิวเตอร์วิชั่นซินโดรม เพื่อเป็นแนวทางและทางเลือกในการป้องกันการเกิดอาการในกลุ่มโรคคอมพิวเตอร์วิชั่นซินโดรม โดยใช้หลักการของการป้องกันโรคคอมพิวเตอร์วิชั่นซินโดรมขึ้น

พื้นฐาน มาพัฒนาเป็นซอฟต์แวร์มอดูล โดยปัจจัยที่ผู้วิจัยได้นำมาพิจารณา ได้แก่ กลุ่มพฤติกรรมของผู้ใช้ ประกอบด้วย ระยะเวลา การกระพริบตา มุมมอง ระยะห่าง และ กลุ่มกายภาพและสภาพแวดล้อม ประกอบด้วย เพศ อายุ แสงจากสภาพแวดล้อม เพื่อให้ครอบคลุมสาเหตุของอาการคอมพิวเตอร์วิชั่นซินโดรมทุกกลุ่มปัจจัย โดยการทำงานของระบบจะตรวจหาปัจจัยจากภาพที่ได้จากกล้องที่เชื่อมกับอุปกรณ์สารสนเทศ นำค่าที่ได้มาตรวจหาความเสี่ยง และแจ้งเตือนให้ผู้ใช้ทราบ

การทดสอบจะแบ่งเป็นการประเมินความถูกต้องและความสามารถในการใช้งานได้ ซึ่งผลการประเมินเป็นไปตามสมมุติฐาน โดยมีค่าความถูกต้องร้อยละ 90 ขึ้นไป และความสามารถในการใช้งานได้อยู่ในระดับดี



สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
ปีการศึกษา 2562

ลายมือชื่อนักศึกษา

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา

WANCHAT POOKHUNTOD : THE SOFTWARE MODULE FOR
DETECTING RISK FACTORS CAUSING COMPUTER VISION
SYNDROME. THESIS ADVISOR : ASST. PROF. THARA ANGSKUN,
Ph.D., 179 PP.

COMPUTER VISION SYNDROME/DETECTION/INFORMATION DEVICES

Currently, information devices, such as computers, smartphones, tablets, play a role in everyday life for almost every activity, from waking up to going to bed. More than 96 percent of work requires information devices. In fact, people spend several hours a day with information devices. Reports revealed that smartphone user access to smartphones with an average of 221 times a day. Information devices has users of all ages. It can be said that information devices have become an addiction to people today.

The use of information devices of people today resulting in eye issues. Ninety percent of computer users with more than 2 consecutive hours of computer usage has eye pain, headache, discomfort eyes, blurred vision. These symptoms are called the computer vision syndrome. Nowadays, people with computer vision syndrome have increased every day. There are about 60 million people with computer vision syndrome worldwide. Each year, there are millions of new people who have symptoms. Computer vision syndrome are mostly caused by physiology that is not suitable for the use of information devices. These factors can be divided into 2 groups, that is, a group of user behavior and a group of physical and environmental.

There are many existing research that uses computer science to prevent computer vision syndrome. Unfortunately, and there is no research that completely

incorporate all factors. Factors related to physical and environmental conditions have never been considered as factors for preventing computer vision syndrome in previous research.

Therefore, this research proposes an idea to develop a software module to detect factors causing computer vision syndrome. This work can be a guideline and alternative solution to prevent the occurrence of symptoms in computer vision syndrome. Principles of basic computer vision syndrome prevention are employed in the development of software module. Factors that is considered in this work are: user behavior factors, which consisting of time, blinking, angle gaze, distance and physical and environment factors, which consisting of gender, age and ambient light to cover all causes of computer vision syndrome. The module detect factors causing computer vision syndrome, find possible risk, and notify user using the image obtained from the camera connected to the information devices.

The evaluation is divided into two assessments of accuracy and usability. The evaluation results revealed that they are conform with the hypothesis with accuracy at least 90 per cent and the usability is at a good level

School of Information Technology

Academic Year 2018

Student's Signature

Advisor's Signature

