

ระบบแนะนำเพลงคลายเครียดด้วยดาต้าไมนิ่ง Relaxation Music Recommendation System

สโรชา แซ่เฮ้ง¹ และ สุพาพร บรรดาศักดิ์²

Sarocho Saeheang¹ and Supaporn Bundasak²

¹ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์ ศรีราชา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา

199 ถนนสุขุมวิท ตำบลทุ่งสุขลา อำเภอศรีราชา ชลบุรี 20230

Emails : toey.sarocho.s@gmail.com , jumbundasak@hotmail.com

บทคัดย่อ

ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีในปัจจุบัน ทำให้ผู้คนในยุคนี้ต้องใช้ชีวิตด้วยความเร่งรีบและการแข่งขัน แล้วยังมีปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อการดำเนินชีวิต เช่น การทำงาน การเรียน ครอบครัว หรือการเงิน เป็นต้น จนอาจทำให้เกิดความเครียดจนบางครั้งก็ไม่สามารถหาทางแก้ไขปัญหาละเลยได้ โดยได้พัฒนาระบบแนะนำเพลงคลายเครียดด้วยดาต้าไมนิ่งในรูปแบบโปรแกรมประยุกต์ด้วยเทคนิคเหมืองข้อมูล(Data Mining) เพื่อช่วยวิเคราะห์ระดับความเครียดและจะใช้ slope one algorithms แนะนำเพลงเพื่อผ่อนคลายความเครียดได้อย่างเหมาะสมตามช่วงเวลาและสภาพจิตใจเฉพาะบุคคล ณ ช่วงเวลานั้น

คำสำคัญ: เหมืองข้อมูล; แนะนำเพลง; ความเครียด

ABSTRACT

Technological advances today make people must live with hustle and competition. There are also various factors affect to life such as work, school, family, finance etc. Sometimes it's make stress and can't find a way to resolve it or leave it. Relaxation Music

recommendation System develops to relieve tension with data mining in the form of application with data mining to help analyze stress levels use Slope One Algorithms. For introduce music to relieve stress in a timely manner and in a personalized state at that time.

คำสำคัญ: Data Mining; music recommend; stress

1.บทนำ

ปัจจุบันโลกได้มีความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีอย่างรวดเร็ว การก้าวเข้าสู่ยุคดิจิทัลอย่างรวดเร็วในปัจจุบันนี้ทำให้ผู้คนจำเป็นต้องมีการปรับตัวเพื่อให้สามารถดำเนินชีวิตได้อย่างมีความสุข ส่วนคนที่ปรับตัวได้ไม่ดีก็จะก่อให้เกิดปัญหา และเกิดความเครียดจากการดำเนินชีวิตขึ้นได้ ด้วยปัญหาดังกล่าวจึงควรที่จะตระหนักถึงความสำคัญของการชะลอหรือลดอัตราการเกิดปัญหาของความเครียดโดยการใช้นวัตกรรมบำบัด จึงได้จัดทำระบบแนะนำเพลงคลายเครียดด้วยดาต้าไมนิ่ง เพื่อจะช่วยวิเคราะห์ระดับความเครียด และแนะนำเพลงที่ส่งเสริมสุขภาพจิต ลด

โอกาสเกิดภาวะซึมเศร้า ความเครียด ช่วยบรรเทาความรุนแรงของปัญหาที่อาจเกิดขึ้นได้

2.วัตถุประสงค์

พัฒนาระบบวิเคราะห์ความเครียดและบำบัดความเครียดด้วยเสียงเพลง เพื่อประเมินผลระดับความเครียดของตนเอง และแนะนำเพลงที่มีความเหมาะสมกับผู้ใช้รายบุคคล สร้างความผ่อนคลายให้ผู้ใช้งานหลังจากเข้าฟังเพลงในเว็บแอปพลิเคชัน

3.วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ทฤษฎีที่นำมาใช้สำหรับระบบวิเคราะห์ความเครียดและบำบัดความเครียดด้วยเสียงเพลงมีดังนี้

3.1 เหมืองข้อมูล (data mining)

กระบวนการที่กระทำกับข้อมูล(ขนาดใหญ่ที่มีข้อมูลจำนวนมาก) เพื่อค้นหารูปแบบ และความสัมพันธ์ที่ซ่อนอยู่ในชุดข้อมูลนั้น โดยอาศัยหลักการทางสถิติ การเรียนรู้ของเครื่อง[1][2] ผู้ที่ศึกษาการทำเหมืองข้อมูลจึงควรมีความรู้รอบด้านเพื่อที่จะสามารถเข้าใจขอบเขตของปัญหาโดยแท้จริง ซึ่งความรู้ที่ได้จากการทำเหมืองข้อมูลมีหลายรูปแบบ

3.2 Slope One Algorithms

Slope One Algorithms เป็นอัลกอริทึมที่ใช้ร่วมกันสำหรับการกรองเนื้อหา Slope One Algorithms ดีต่อการใช้งานแบบออนไลน์ มีการประมวลผลไวกับข้อมูลจำนวนมาก ง่ายต่อการนำไปใช้งาน มีประสิทธิภาพ และ มีความแม่นยำสูงที่ทำให้การจัดอันดับ หรือการกรองคะแนนมีความเรียบง่าย และมีประสิทธิภาพและความแม่นยำสูง จึงเหมาะกับการนำมาใช้สำหรับการแนะนำเพลงในระบบเป็นอย่างมาก [3]

4.วิจัยที่เกี่ยวข้อง

Daniel Lemire และ Anna Maclachlan ได้เสนอการใช้ อัลกอริทึม Slope One เพื่อพยากรณ์การให้เรตติ้งของภาพยนตร์ของ User เป้าหมาย ที่ได้จากการนำข้อมูลเก่าของ user เป้าหมาย และ user คนอื่นๆ ในฐานข้อมูลขนาดใหญ่ในอดีตใช้การกรองแบบร่วมมือเพื่อทำนายการให้คะแนนของภาพยนตร์ที่ user เป้าหมายไม่ได้ให้คะแนนไว้[3]

โดย Slope One Algorithms ดีต่อการใช้งานแบบออนไลน์ มีการประมวลผลไวกับข้อมูลจำนวนมาก ง่ายต่อการนำไปใช้งาน มีประสิทธิภาพ และ มีความแม่นยำสูงที่ทำให้การจัดอันดับ หรือการกรองคะแนนมีความเรียบง่าย และมีประสิทธิภาพและความแม่นยำสูง

สุภาวดี ศุภถ้อย และ จิรารัตน์ สิทธิวรชาติ นำเสนอการประยุกต์ใช้เทคนิค Collaborative filtering ในการแนะนำเพลง Download[4] มีวัตถุประสงค์เพื่อให้พัฒนาและหาความพึงพอใจของระบบแนะนำเพลง สำหรับการดาวน์โหลดเพลงผ่านมือถือด้วยการใช้เทคนิค Collaborative Filtering ที่มีหลักการทำงานอยู่ 2 ส่วน

1)ส่วนที่แนะนำ โดยคำนวณค่าความคล้ายคลึงของผู้ใช้งานด้วยอัลกอริทึม Adjusted-cosine similarity และหาค่าพยากรณ์ด้วย Weighed-sum

2)ผู้ดูแลระบบ เป็นส่วนจัดการข้อมูลทั้งหมดในระบบ

ซึ่งนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นบุคคลทั่วไปที่เคยดาวน์โหลดเพลงผ่านมือถือจำนวน 25 คน และผู้เชี่ยวชาญระบบ 5 คน ใช้แบบสอบถามมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ โดยใช้วิธี Black box Technique จากผลการทดลองสรุปได้ว่า ผลการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.11 (SD = 0.50) และบุคคลทั่วไป ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.10 (SD = 0.59) พบว่าระบบที่พัฒนาขึ้นมาสามารถสร้างความพึงพอใจให้กับผู้ให้บริการในระดับดี

นิธิพันธ์ บุญเพิ่ม ทำการวิจัยความเครียดและการจัดการความเครียดของนักศึกษามหาวิทยาลัยการแพทย์แผนไทย

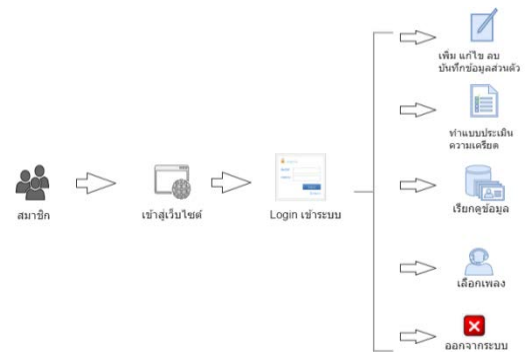
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี[5] เพื่อศึกษาระดับความเครียดและการจัดการความเครียดของนักศึกษาผลการศึกษาพบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่ร้อยละ 47.5 มีความเครียดระดับปกติหรือไม่เครียด ร้อยละ 18.9 มีความเครียดระดับปานกลางถึงมาก และเมื่อเกิดความเครียด กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ร้อยละ 70.0 จะปฏิบัติตัววิธีต่างๆทุกครั้งเมื่อเกิดความเครียด วิธีการที่นักศึกษาส่วนใหญ่ร้อยละ 79.7 จะปฏิบัติบ่อยหรือทุกครั้งได้แก่การปรับความคิดโดยการยอมรับความจริง สาขาวิชาที่นักศึกษาศึกษาอยู่เป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับวิธีการจัดการความเครียดด้วยการปรับความคิดโดยการยอมรับความจริง การแสวงหาการสนับสนุนทางสังคมและการแสวงหาความเพลิดเพลิน(p-value = 0.005, 0.008 ,0.015 ตามลำดับ) สภาพภาพครอบครัวของนักศึกษาที่มีความสัมพันธ์กับวิธีการจัดการความเครียดการปรับความคิดโดยการบิดเบือนความจริง (p-value = 0.024)

5.วิธีดำเนินงาน

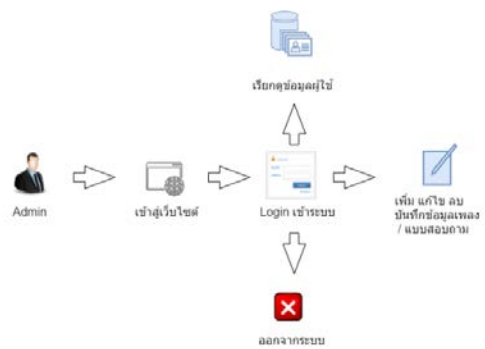
วิธีการดำเนินงานของระบบแนะนำเพลงคล้ายเครียดด้วยดาต้าไมนิ่ง แบ่งผู้ใช้งานออกเป็น 3 ส่วน คือ ผู้ดูแลระบบ สมาชิก และผู้ใช้งานทั่วไป ลักษณะการทำงาน คือ ผู้ใช้งานทั้งสองประเภทต้องทำการ login เข้าสู่ระบบ logout ออกจากระบบ และสามารถเปลี่ยน Username และ password ได้ ส่วนของผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่ม แก้ไข ค้นหาข้อมูลของสมาชิกได้ ส่วนผู้ใช้งานทั่วไปสามารถเข้าสู่เว็บไซต์ และสมัครสมาชิกได้ ส่วนสมาชิกสามารถกรอกข้อมูลส่วนตัว และทำการประเมินระดับความเครียดในครั้งแรก และครั้งต่อไปในอีก 6 เดือน สามารถเลือกฟังเพลงได้ตามใจชอบ หรือเลือกฟังเพลงที่ระบบแนะนำสามารถเลือกเพลงที่ชอบเก็บไว้ใน playlist ได้ แก้ไขข้อมูลส่วนตัวของตนเองได้ ดูข้อมูลส่วนตัว รายชื่อเพลงได้



รูปที่ 1. รูปแบบการทำงานของผู้ใช้งานทั่วไป



รูปที่ 2. รูปแบบการทำงานของสมาชิก



รูปที่ 3. รูปแบบการทำงานของผู้ดูแลระบบ



รูปที่ 4. ER-diagram ของระบบแนะนำเพลงคล้ายเครียดด้วยดาต้าไมนิ่ง

6.ผลการศึกษา/การทดลอง

6.1 การวิเคราะห์ระบบ

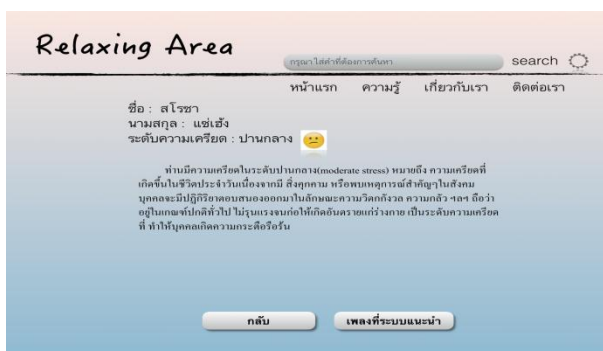
6.1.1 สร้าง web application สำหรับผู้ดูแลระบบ ในการปรับข้อมูลเพลง เพิ่มข้อมูลผู้ใช้ แก้ไขข้อมูลเพลง และประเภทเพลง ดูข้อมูลผู้ใช้

6.1.2 สร้าง web application สำหรับสมาชิก ในการปรับปรุง
ข้อมูลส่วนตัว บันทึกการประเมินระดับความเครียด ดูผลประเมิน
ระดับความเครียด ปรับเพลงที่ชื่นชอบ

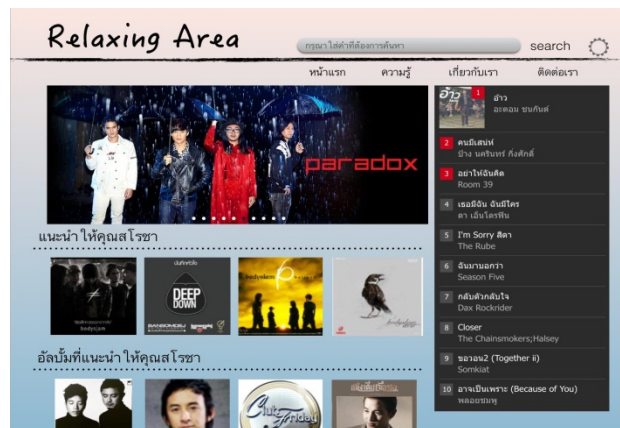
6.1.3 ออกแบบฐานข้อมูลที่ใช้งานในระบบ ออกแบบไดอะแกรม
การทำงานของระบบ ออกแบบหน้าจอของระบบ



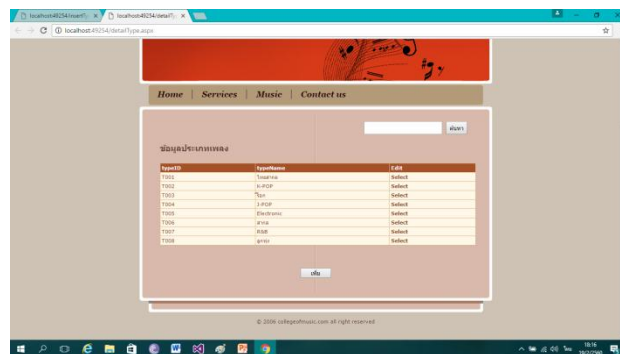
รูปที่ 5. หน้าแรกของระบบ



รูปที่ 6. การวิเคราะห์ความเครียด



รูปที่ 7. แนะนำเพลง



รูปที่ 8. แสดงรายละเอียดข้อมูล

6.2 รวบรวมและจัดเก็บข้อมูล

ผู้ศึกษาได้รวบรวมข้อมูลจากกลุ่มประชากรที่ทำแบบสอบถาม
เป็นจำนวน 300 คน เพื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูล และวางแผนการ
จัดทำระบบแนะนำเพลงคล้ายคลึงด้วยตาต้าไมนิ่ง โดยมีข้อมูล
ที่นำมาวิเคราะห์ดังนี้

ตารางที่ 1 แสดงแอทริบิวต์ที่จะนำไปใช้ในการพยากรณ์เพื่อการแนะนำเพลงที่เหมาะสมให้กับผู้ใช้

ชื่อคอลัมน์	รายละเอียด
No.	ครั้งที่
Date	วันที่
gender	เพศ
age	อายุ
weight	น้ำหนัก
height	ส่วนสูง
inhabited	ลักษณะที่อยู่อาศัย
sibling	จำนวนพี่น้อง(ไม่รวมตัวเอง)
occupation	อาชีพ/สาขา(กรณีนักเรียน/นักศึกษา)
grade	เกรดเฉลี่ย(เลือกแล้วทำข้อ12ต่อ)
position	ตำแหน่ง(ระบุ)
family income	รายได้ครอบครัวต่อเดือน
self-income	รายได้ตนเองต่อเดือน
marital status(parents)	สถานะครอบครัว(พ่อแม่)
marital status	สถานภาพสมรส
number of Children	จำนวนบุตร
Stress level	ระดับความเครียด
Stress management	การจัดการกับความเครียด
rating	คะแนนความชื่นชอบเพลง

6.3 วิธีการพยากรณ์

ผู้ศึกษาได้ทำการเตรียมข้อมูลจากแบบสอบถาม จากนั้นทำการวิเคราะห์หาโมเดลที่จะนำมาใช้ โดยใช้การเขียนสคริป โดยใช้ slope one algorithms เมื่อได้ผลลัพธ์ของโมเดล จะแสดงผลการพยากรณ์เพลงที่เหมาะสมกับผู้ใช้ และแสดงผลลัพธ์ของโมเดลที่ได้จากการวิเคราะห์

7.สรุปผลและข้อเสนอแนะ

ระบบแนะนำเพลงคล้ายเครียดด้วยดาต้าไมนิ่ง ได้พัฒนาระบบตรงตามวัตถุประสงค์ของระบบคือ การจัดทำระบบแนะนำเพลงคล้ายความเครียด สามารถแนะนำเพลงที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้งาน

ระบบแนะนำเพลงคล้ายเครียดด้วยดาต้าไมนิ่งเป็น web application ที่พัฒนาโดย ASP.NET ที่มีฟังก์ชันการใช้งานที่ง่าย มีความยืดหยุ่น เครื่องมือต่างๆ มีครบถ้วนกับการเรียกใช้งาน พัฒนาระบบ และมีประสิทธิภาพที่สอดคล้องกับความต้องการ หรือการเปลี่ยนแปลงที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต ในส่วนของฐานข้อมูลระบบแนะนำเพลงคล้ายเครียดด้วยดาต้าไมนิ่งจะใช้ MS SQL Server 2012 ที่รองรับข้อมูลได้เป็นจำนวนมาก

ข้อเสนอแนะสำหรับผู้ที่ต้องการพัฒนาระบบแนะนำเพลงคล้ายเครียดด้วยดาต้าไมนิ่งต่อไปมีดังนี้

- 1.ระบบแนะนำเพลงคล้ายเครียดด้วยดาต้าไมนิ่ง มีลักษณะเป็น user interface ที่เป็นลักษณะเดียวกันอยู่ ผู้ที่จะนำไปพัฒนาต่อความจะทำให้เกิดความแตกต่างและแบ่งแยกอย่างเหมาะสม
- 2.ระบบแนะนำเพลงคล้ายเครียดด้วยดาต้าไมนิ่งพัฒนาให้ใช้งานง่าย แต่รูปแบบกราฟิกยังไม่สวยงามเท่าที่ควร ผู้ที่จะนำระบบไปพัฒนาต่อควรจะมีการตกแต่งให้ระบบดูสวยงามยิ่งขึ้น

8.การอภิปรายผล

ผู้คนที่ต้องใช้ชีวิตกับการแข่งขันกับเวลาและก้าวตามเทคโนโลยีที่ก้าวหน้าอย่างรวดเร็วในปัจจุบันจนอาจก่อให้เกิดสภาวะเครียดจนอาจก่อให้เกิดเป็นความซึมเศร้าได้

ผู้ศึกษาจึงได้พัฒนาระบบแนะนำเพลงขึ้นมาเพื่อให้ผู้ใช้งานได้ฟังให้เกิดความผ่อนคลาย

9.เอกสารอ้างอิง

- [1] data mining. [ออนไลน์].เข้าถึงได้จาก:
<http://compcenter.bu.ac.th/news-information/data-mining> . (วันที่สืบค้นข้อมูล: 3 กันยายน 2559)
- [2] การทำเหมืองข้อมูล. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก :
<https://th.wikipedia.org/wiki/การทำเหมืองข้อมูล>. (สืบค้นเมื่อวันที่ 17 ตุลาคม 2559)
- [3] Daniel Lemire and Anna Maclachlan. “Slope One Predictors for Online Rating-Based Collaborative Filtering,” no.1, pp. 1-6, Feb. 2005.
- [4] สุภาวดี ศุภถ้อย และ จิราวัฒน์ สิริจิรวรชาติ. “เสนอการประยุกต์ใช้เทคนิค Collaborative filtering ในการแนะนำเพลง Download”.การประชุมทางวิชาการระดับชาติด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศครั้งที่ 4, ฉบับที่ (2551). หน้า 1-6
- [5] นิธิพันธ์ บุญเพิ่ม. “ความเครียดและการจัดการความเครียดของนักศึกษามหาวิทยาลัยการแพทย์แผนไทยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี”.การศึกษาหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการสังคมและการจัดการระบบสุขภาพ,(2553). หน้า 54-59