

บทที่ 3

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยเรื่อง “ระบบนำชมภาพเสมือนจริงบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อประชาสัมพันธ์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์” โดยมีขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยดังต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ผู้ศึกษาได้กำหนดกลุ่มประชากรที่ทำการประเมินคุณภาพของระบบนำชมภาพเสมือนจริงบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อประชาสัมพันธ์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ คือผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ความสามารถในด้านการผลิตระบบนำชมเสมือนจริง และกลุ่มประชากรที่มีความรู้เกี่ยวกับข้อมูลของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ รวมทั้งการจัดการเรียนการสอนของทั้ง 4 พื้นที่

กลุ่มตัวอย่าง ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 6 คน ซึ่งแบ่งออกเป็นผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา 3 คน และผู้เชี่ยวชาญทางด้านสื่อ 3 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้แบ่งได้ 2 ส่วน ประกอบไปด้วย

2.1 ระบบนำชมภาพเสมือนจริงบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อประชาสัมพันธ์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

2.2 แบบประเมินคุณภาพด้านสื่อ และแบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา ระบบนำชมภาพเสมือนจริงบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อประชาสัมพันธ์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

แบบประเมินคุณภาพ ผู้วิจัยเลือกใช้แบบสอบถามระดับความคิดเห็น ที่มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) และคำถามปลายเปิด (Open ended) ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ด้าน คือ ด้านข้อกำหนดในการออกแบบระบบนำชมเสมือนจริง และข้อกำหนดในการนำไปใช้ประโยชน์

โดยกำหนดระดับคุณภาพจากคำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ โดยใช้มาตราวัดของไลเคิร์ต (Likert scale) (วรณรี ปานศิริ, 2553) ดังนี้

คะแนน 5 หมายถึง มากที่สุด

คะแนน 4 หมายถึง มาก

คะแนน 3 หมายถึง ปานกลาง

คะแนน 2 หมายถึง น้อย

คะแนน 1 หมายถึง น้อยที่สุด

โดยเกณฑ์การยอมรับคุณภาพของระบบนำชมเสมือนจริง ซึ่งพิจารณาจากค่าเฉลี่ยของคำถามแต่ละข้อ ข้อใดที่ได้ค่าเฉลี่ย “ดี ถึง ดีมาก” จึงจะยอมรับ นอกจากนี้ค่าเฉลี่ยรวมต้องไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ “ดี” ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดค่าเฉลี่ยดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.50-5.00	หมายถึง	มีคุณภาพในระดับดีที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.50-4.49	หมายถึง	มีคุณภาพในระดับดี
ค่าเฉลี่ย 2.50-3.49	หมายถึง	มีคุณภาพในระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.50-2.49	หมายถึง	มีคุณภาพในระดับน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00-1.49	หมายถึง	มีคุณภาพในระดับน้อยที่สุด

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลของระบบนำชมเสมือนจริง ผู้วิจัยได้ดำเนินการควบคุมด้วยตนเองและเก็บรวบรวมข้อมูลโดยดำเนินการดังนี้

3.1 ผู้วิจัยได้ทำการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถาม คือระบบนำชมภาพเสมือนจริงบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อประชาสัมพันธ์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ และแบบประเมินคุณภาพสื่อและเนื้อหาสำหรับผู้เชี่ยวชาญ

3.2 นำระบบนำชมภาพเสมือนจริงบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อประชาสัมพันธ์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ 3 คน และด้านเนื้อหา 3 คนเพื่อประเมินหาคุณภาพของการผลิตระบบนำชมภาพเสมือนจริงบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อประชาสัมพันธ์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

3.3 รวบรวมแบบประเมินที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด แล้วนำมาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ เพื่อหาคุณภาพของระบบนำชมภาพเสมือนจริง

3.4 ปรับปรุงแก้ไขระบบนำชมภาพเสมือนจริงบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อประชาสัมพันธ์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ให้ได้คุณภาพที่อยู่ในระดับดี

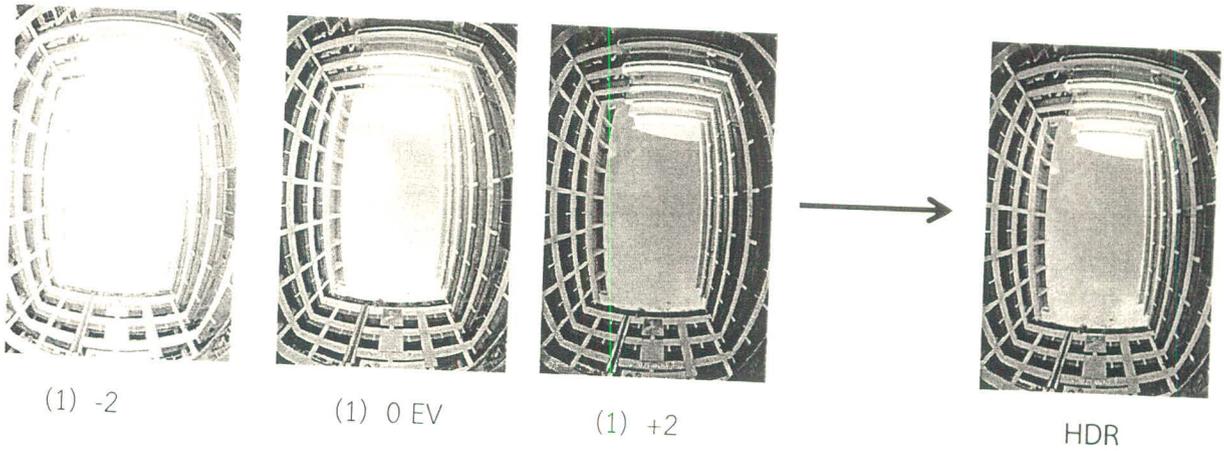
3.5 ได้ระบบนำชมภาพเสมือนจริงบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อประชาสัมพันธ์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ที่มีคุณภาพในระดับดี

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 กำหนดขอบเขตของพื้นที่ และจุดที่จะพัฒนาระบบนำชมเสมือนจริงจากแผนผัง

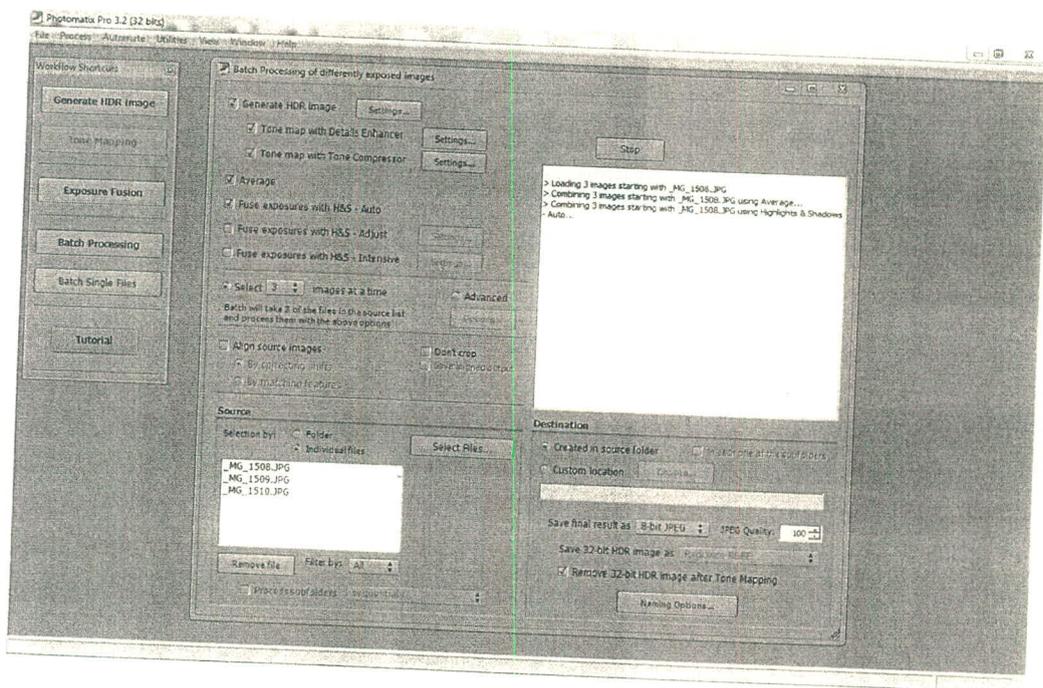
4.2 ร่าง วาด หรือสแกนแผนผังให้อยู่ในรูปแบบของไฟล์ดิจิทัล

4.3 ถ่ายภาพพาโนรามา และต่อภาพพาโนรามา ของทุกจุดที่กำหนดบนแผนผังโดยใช้เทคนิคการถ่ายภาพพาโนรามา บูรณาการกับการถ่ายภาพรายละเอียดสูง (High Dynamic Range)



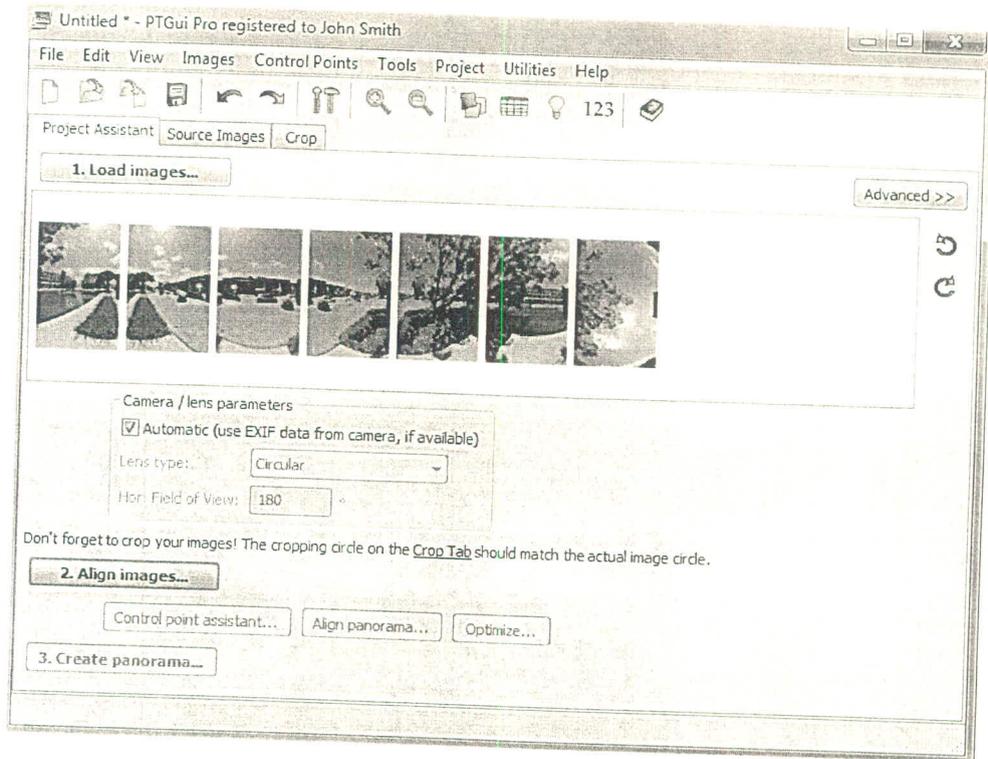
ภาพที่ 2 การถ่ายภาพแบบรายละเอียดสูง (HDR)

4.4 นำภาพที่ได้จากการถ่ายภาพที่สภาพแสงแตกต่างกันมารวมเป็นภาพรายละเอียดสูง (HDR) ด้วยการโปรแกรมที่ทำหน้าที่แปลงภาพ ผู้วิจัยชั้นนี้ใช้โปรแกรมที่ใช้ในการแปลงภาพ คือ Photomatix Pro

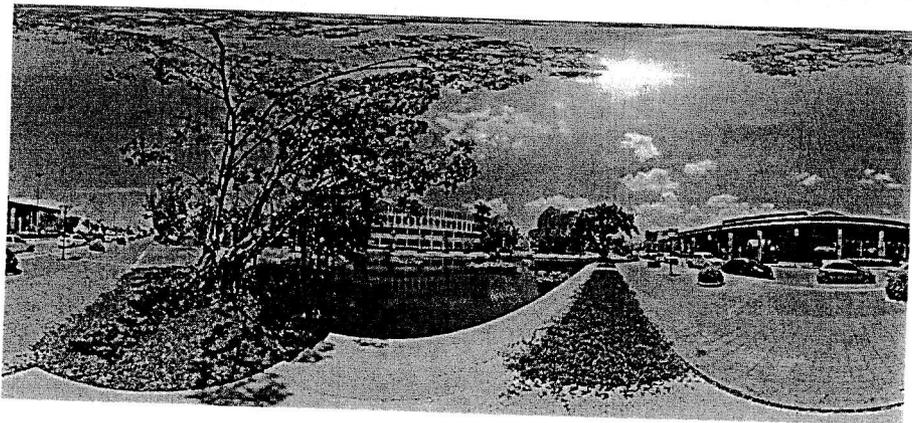
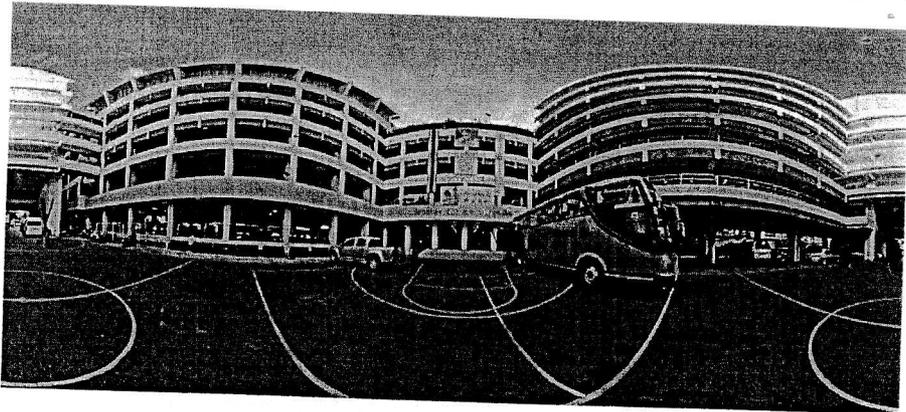
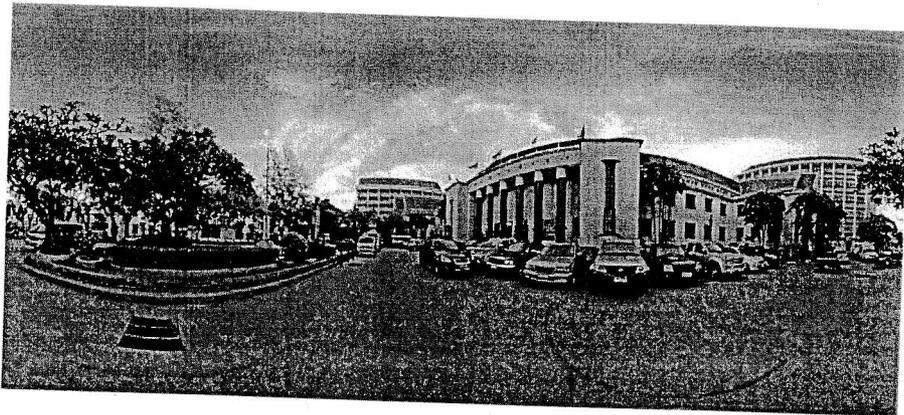


ภาพที่ 3 การรวมภาพแบบรายละเอียดสูง (HDR) ด้วยโปรแกรม Photomatix Pro

4.5 จากนั้นเป็นกระบวนการต่อภาพ โดยการนำภาพที่แปลงเป็นภาพถ่ายระยะเอียงสูงมาทำการต่อเป็นภาพพาโนรามา ซึ่งผู้วิจัยใช้โปรแกรม PTGuiPro ดังภาพ

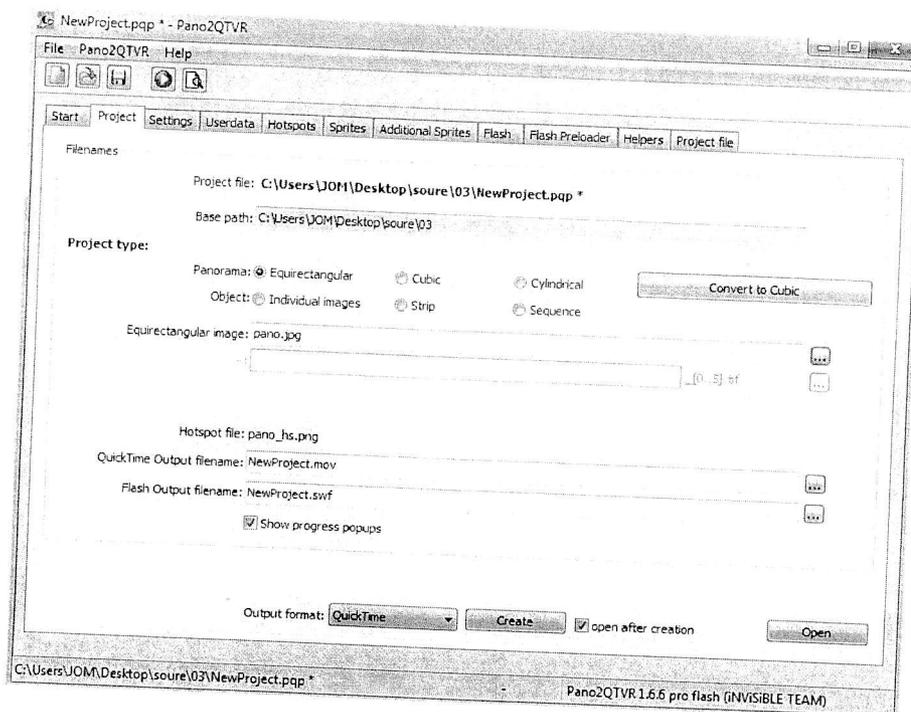


ภาพที่ 4 การต่อภาพพาโนรามา ด้วยโปรแกรม PTGuiPro

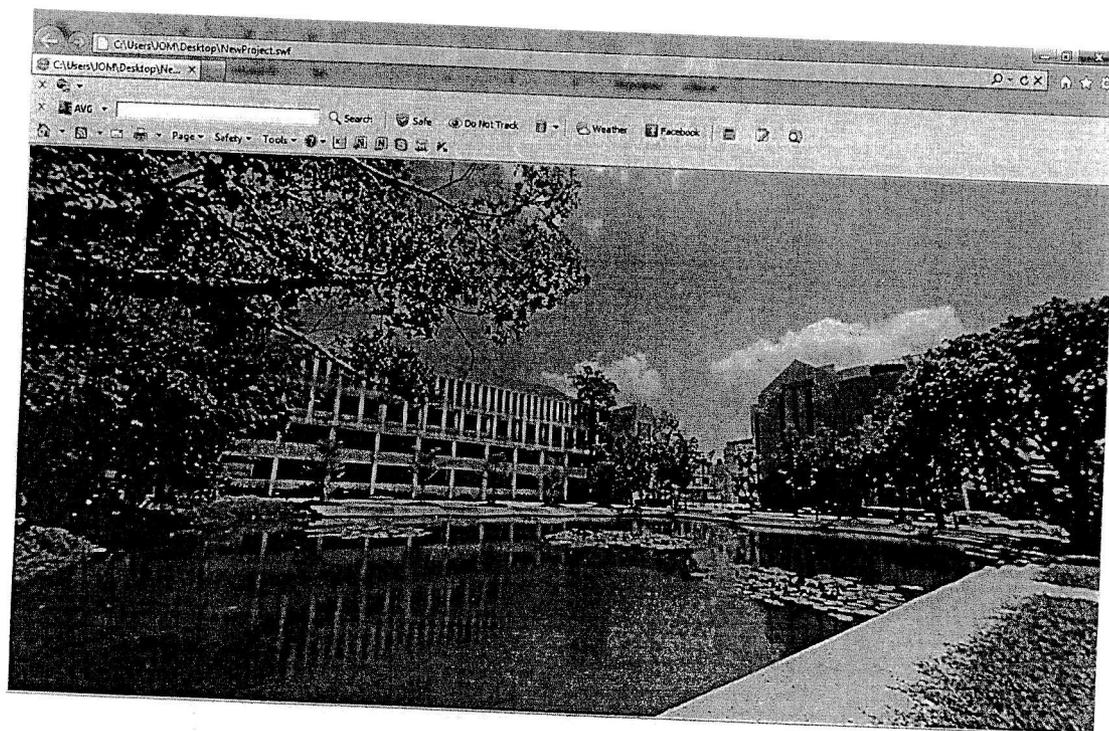


ภาพที่ 5 ภาพพาโนรามาแบบรายละเอียดสูง (HDR)

4.6 สร้างการเชื่อมโยงระหว่างภาพพาโนรามาแต่ละจุด ด้วยซอฟต์แวร์สำหรับการพัฒนาระบบนำชมเสมือนจริง



ภาพที่ 6 การเชื่อมต่อภาพเป็นระบบนำชมเสมือนจริง



ภาพที่ 7 ภาพแสดงผ่านระบบนำชมเสมือนจริง

5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 หาค่าเฉลี่ย Arithmetic Mean (วรรณรี ปานศิริ, 2553)

สูตร
$$\bar{X} = \frac{\sum x}{N}$$

เมื่อ \bar{X} แทน ค่าเฉลี่ย
 $\sum x$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดในกลุ่ม
 N แทน จำนวนคะแนนหรือจำนวนข้อมูลทั้งหมด

5.2 หาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

สูตร
$$S.D. = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{N - 1}}$$

เมื่อกำหนดให้ S.D. = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

x แทน ข้อมูลแต่ละตัว
 \bar{x} แทน ค่าเฉลี่ย
 N แทน จำนวนข้อมูล
 $\sum x$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด