A logo with a design on it

Description automatically generated

**โครงงาน**

Numerical Method

Calculator Website

**จัดทำโดย**

6504062620175 นายอธิชา เล็กสรรเสริญ

**เสนอ**

ผู้ช่วยศาสตราจารย์สถิต ประสมพันธ์

**วิชา 040613204 Object-Oriented Programming**

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566

ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

บทที่ 1 **ที่มาและความสำคัญของโครงการ**

โครงงานนี้จัดขึ้นเพื่อวัดผลความสามารถในการเรียนวิชา Object Oriented Programming โดยการนําเรื่องที่เรียนมาสร้างเป็นชิ้นงานในรูปแบบเว็บ โดยใช้แนวคิดการเขียนโปรแกรมแบบเชิงวัดถุ และยังช่วยให้ผู้จัดทำเรียนรู้อุปกรณ์และเครื่องมือ ผู้จัดทําได้สร้างเว็บนี้ขึ้นมา

**ประเภทของโครงการ**

โปรแกรมเว็บแอปพลิเคชัน Full-Stack

**ประโยชน์**

1. เพื่อให้สามารถคำนวนปัญหาทาง Numerical ได้อย่างสะดวกสบาย
2. เพื่อนำความรู้จากวิชา Database, Numerical Methods, Object-Oriented Programming มาประยุกต์ใช้
3. เพื่อนำแนวคิดการเขียนโปรแกรมแบบเชิงวัดถุมาประยุกต์ใช้

**ขอบเขตของโครงการ**

1. ความต้องการของระบบ (Functional Requirements)

* สามารถคำนวนปัญหาทาง Numerical ดังนี้ได้
* รากของสมการ (Root of Equation)
* สมการพีชคณิตเชิงเส้น (Linear Algebra Equation)
* การประมาณค่าในช่วง (Interpolation)
* การประมาณค่านอกช่วง (Extrapolation)
* ปริพันธ์ (Integration)
* อนุพันธ์ (Differentiation)
  + สามารถแสดงผลลัพธ์ออกเป็นกราฟแบบโต้ตอบ (Interactive graph) โดยใช้ ployly.js
  + สามารถเก็บข้อมูลของปัญหาที่เคยคำนวณ โดยใช้ PlanetScale Database
  + สามารถเข้าสู่ระบบด้วย Google Account
  + สามารถแสดงปัญหาที่เคยคำนวนแล้ว และแสดงจำนวนครั้งที่ถูกคำนวณได้

1. ตารางเวลาการดำเนินโครงการ (Project Schedule)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **งาน** | **สัปดาห์ 1**  **(ก.ย.)** | | | **สัปดาห์ 2**  **(ต.ค.)** | | | **สัปดาห์ 3**  **(ต.ค.)** | | | **สัปดาห์ 4**  **(ต.ค.)** | | | **สัปดาห์ 5**  **(ต.ค.)** | | |
| **25** | **27** | **29** | **2** | **4** | **6** | **9** | **11** | **13** | **16** | **18** | **20** | **23** | **25** | **27** |
| 1. ติดตั้งและออกแบบฐานข้อมูล | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1. ระบบเข้าสู่ระบบด้วย Google |  | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1. ปัญหา Root of Equation |  |  | x | x | x | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1. กราฟแบบโต้ตอบ (plotly.js) |  |  |  |  |  |  | x |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1. ปัญหา Linear Algebra Equation |  |  |  |  |  |  |  | x | x | x |  |  |  |  |  |
| 1. ปัญหา Interpolation |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | x | x |  |  |  |
| 1. ปัญหา Extrapolation |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | x |  |  |
| 1. ปัญหา Integration |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | x |  |
| 1. ปัญหา Differentiation |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | x |
|  | 0% | 6% | 13% | 22% | 28% | 34% | 44% | 50% | 56% | 66% | 72% | 78% | 88% | 94% | 100% |