

คู่มือการใช้งานระบบ

1. การเริ่มต้นใช้งาน (Getting Started)

ผู้ใช้งานสามารถเข้าใช้งานเครื่องคิดเลขได้ 2 ช่องทาง ดังนี้

1.1 ใช้งานผ่านออนไลน์ (Online via GitHub Pages)

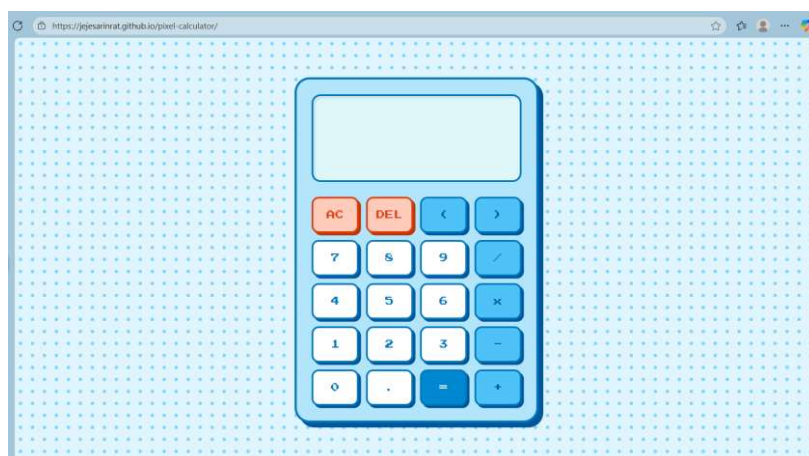
ผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้ที่ผ่าน Web Browser บนคอมพิวเตอร์หรือมือถือ โดยไม่ต้องติดตั้งโปรแกรม

1. เปิด Web Browser (เช่น Chrome, Edge, Safari)
2. ไปที่ลิงก์: <https://jejesarinrat.github.io/pixel-calculator/>
3. โปรแกรมจะพร้อมใช้งานทันที

1.2 ใช้งานแบบออฟไลน์ (Offline Use)

หากต้องการรันไฟล์บนเครื่องของตนเอง

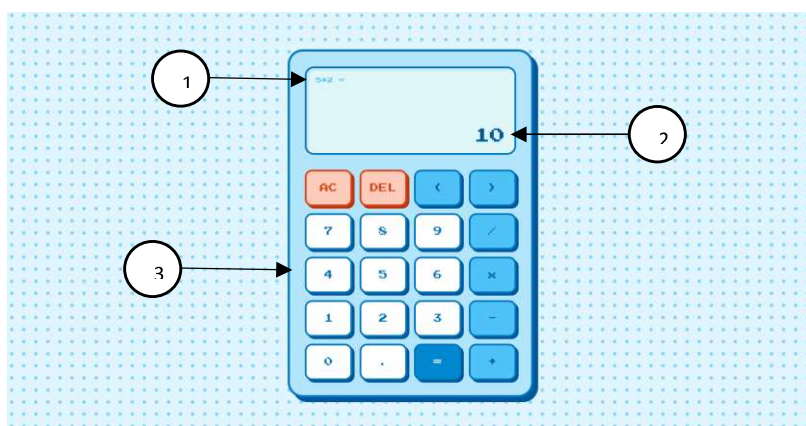
1. ไปที่ GitHub Repository: <https://github.com/jejesarinrat/pixel-calculator>
2. ดาวน์โหลดไฟล์โดยกดปุ่ม **Code > Download ZIP** (หรือ Clone ผ่าน Git)
3. แยกไฟล์ ZIP ออกมา
4. ดับเบิลคลิกที่ไฟล์ **index.html** เพื่อเริ่มใช้งาน



2. ส่วนประกอบหน้าจอ (Interface Overview)

หน้าจอเครื่องคิดเลขแบ่งออกเป็น 3 ส่วนหลัก ดังนี้

1. **หน้าจอแสดงประวัติ (History Display):** (ด้านบนสุด ตัวหนังสือเล็ก)
แสดงสมการล่าสุดที่เพิ่งคำนวณเสร็จ
2. **หน้าจอแสดงผลหลัก (Main Display):** (ตรงกลาง ตัวหนังสือใหญ่) แสดงตัวเลขที่กำลังพิมพ์หรือผลลัพธ์การคำนวณ
3. **ปุ่มกด (Keypad):** ประกอบด้วยตัวเลข 0-9, เครื่องหมายคำนวณ, และปุ่มคำสั่ง



3. วิธีการใช้งานพื้นฐาน (Basic Calculation)

3.1 การบวก ลบ คูณ หาร

1. กดปุ่มตัวเลข ที่ต้องการ (เช่น 7)
2. กดปุ่มเครื่องหมาย (เช่น +, -, x, /)
3. กดปุ่มตัวเลข ตัวถัดไป (เช่น 8)
4. กดปุ่มเท่ากับ (=) เพื่อดูผลลัพธ์

3.2 การใช้เลขทศนิยม

- กดปุ่มจุด (.) เพื่อใส่ทศนิยม เช่น 1 . 5 จะได้ค่า 1.5



4. การใช้งานขั้นสูง (Advanced Features)

4.1 ระบบคำนวณอัจฉริยะ (PEMDAS)

เครื่องคิดเลขนี้ฉลาดกว่าเครื่องคิดเลขทั่วไป! โดยจะเข้าใจลำดับทางคณิตศาสตร์

"คูณและหาร มาก่อน บวกและลบ"

- ตัวอย่าง: หากคุณกด $5 + 2 \times 3$
- ระบบจะทำ: $2 \times 3 = 6$ ก่อน แล้วนำไปบวก 5
- ผลลัพธ์: ได้ 11 (ถูกต้องตามหลักคณิตศาสตร์)

4.2 การใช้วงเล็บ (Parentheses)

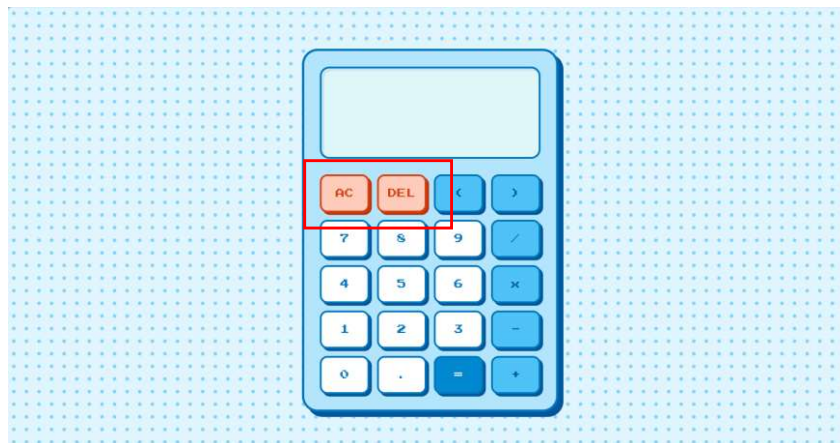
คุณสามารถกำหนดลำดับการคำนวณเองได้โดยใช้ปุ่มวงเล็บ (และ)

- ตัวอย่าง: หากต้องการบวกก่อนคูณ ให้กด $(5 + 2) \times 3$
- ผลลัพธ์: จะได้ 21



5. การแก้ไขและล้างค่า (Editing & Clearing)

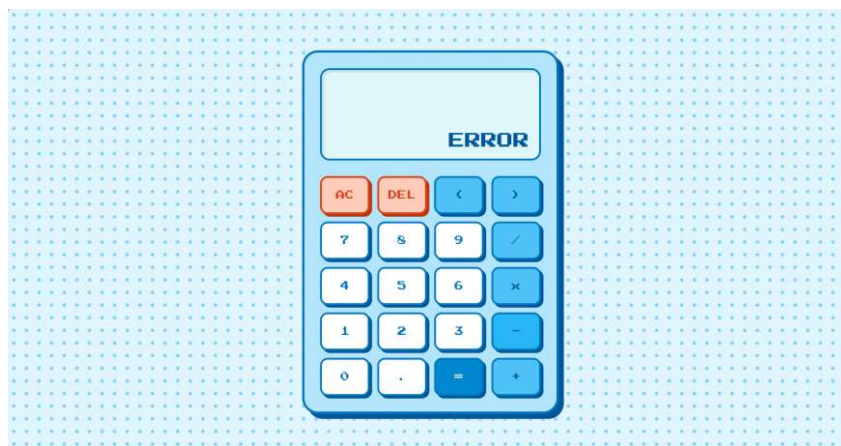
ปุ่ม	ชื่อปุ่ม	หน้าที่
AC	All Clear	ล้างค่าทั้งหมด รีเซ็ตหน้าจอให้ว่างเปล่าเพื่อเริ่มใหม่
DEL	Delete	ลบตัวอักษรทีละตัว จากขวาไปซ้าย (เหมือนปุ่ม Backspace)



6. ข้อความแจ้งเตือน (Error Messages)

หากใช้งานผิดเงื่อนไข ระบบจะแจ้งเตือนดังนี้:

- **EROR:** จะปรากฏขึ้นเมื่อ
 - พยายามหารตัวเลขด้วยศูนย์ (เช่น $5 / 0$)
 - ใส่รูปแบบสมการผิด (Syntax Error) เช่น วงเล็บไม่ครบ ($5 + 2$
- **วิธีแก้ไข:** กดปุ่ม AC เพื่อเริ่มใช้งานใหม่



7. ระบบบันทึกช่วยจำ (Auto-Save History)

ระบบจะทำการ **บันทึกผลลัพธ์ล่าสุด** ให้โดยอัตโนมัติ

- แม้ว่าท่านจะเผลอปิด Browser หรือกด Refresh หน้าจอ
- เมื่อกลับเข้ามาใหม่ ค่าคำนวณล่าสุดจะยังคงแสดงอยู่บนหน้าจอเสมอ ไม่สูญหาย