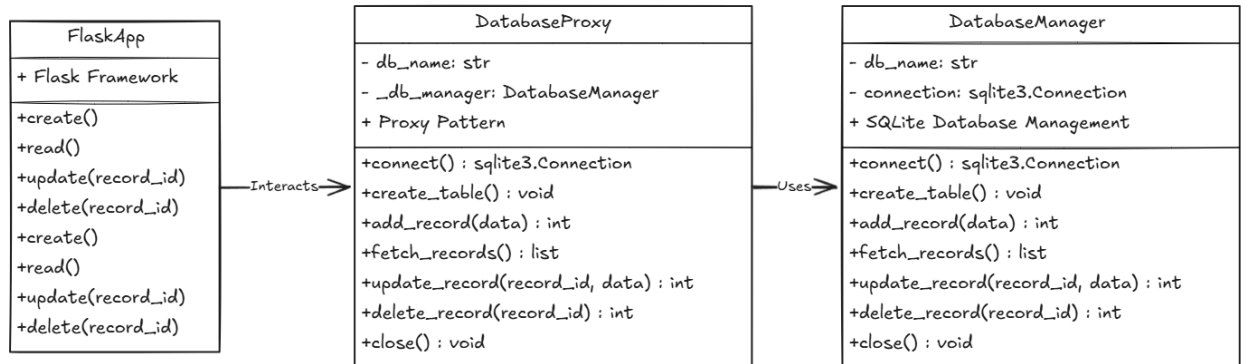


การประเมินผลลัพธ์ ที่ได้จาก Generative AI ทั้งหมด

1. ผลจากการใช้ Generative AI ในการเขียน Code Python มีดังนี้

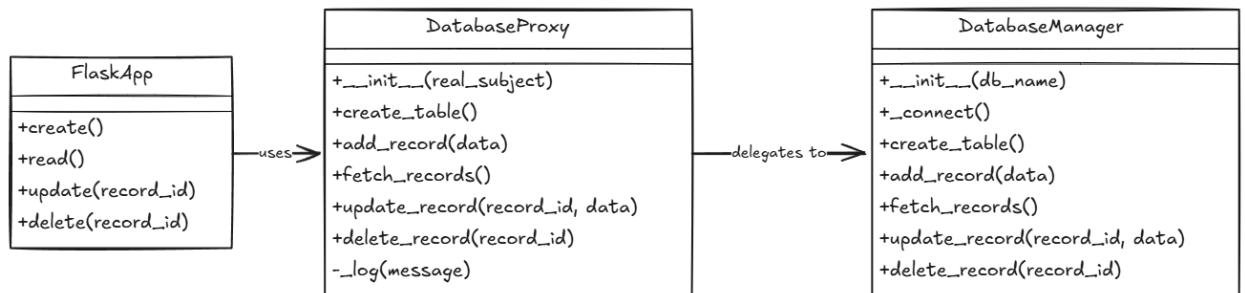
1.1. ChatGPT

1. ผลในรอบที่ 1



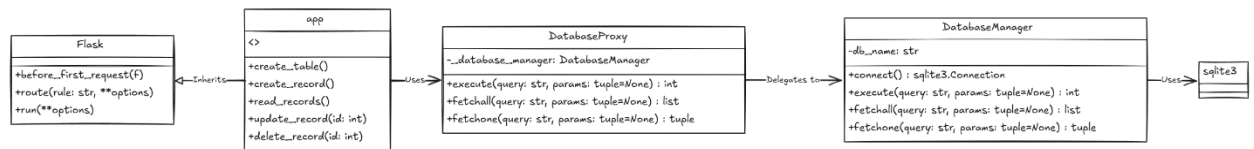
- A. โค้ดที่สร้างขึ้นถูกต้องตามข้อกำหนดที่ระบุไว้หรือไม่
สามารถสร้างได้ตามที่ต้องการ
- B. โค้ดที่ถูกสร้างขึ้นใช้ภาษาโปรแกรมและ Design pattern ที่ระบุไว้หรือไม่
จาก Diagram จะมองว่า ไม่ตรงกับ Patterns ที่กำหนด แต่เนื่องจาก Python เองไม่มี Class interface แต่โดยรวม มองว่า ได้ตาม Patterns ที่กำหนด

2. ผลในรอบที่ 2



- A. โค้ดที่สร้างขึ้นถูกต้องตามข้อกำหนดที่ระบุไว้หรือไม่
สามารถสร้างได้ตามที่ต้องการ
- B. โค้ดที่ถูกสร้างขึ้นใช้ภาษาโปรแกรมและ Design pattern ที่ระบุไว้หรือไม่
จาก Diagram จะมองว่า ไม่ตรงกับ Patterns ที่กำหนด แต่เนื่องจาก Python เองไม่มี Class interface แต่โดยรวม มองว่า ได้ตาม Patterns ที่กำหนด

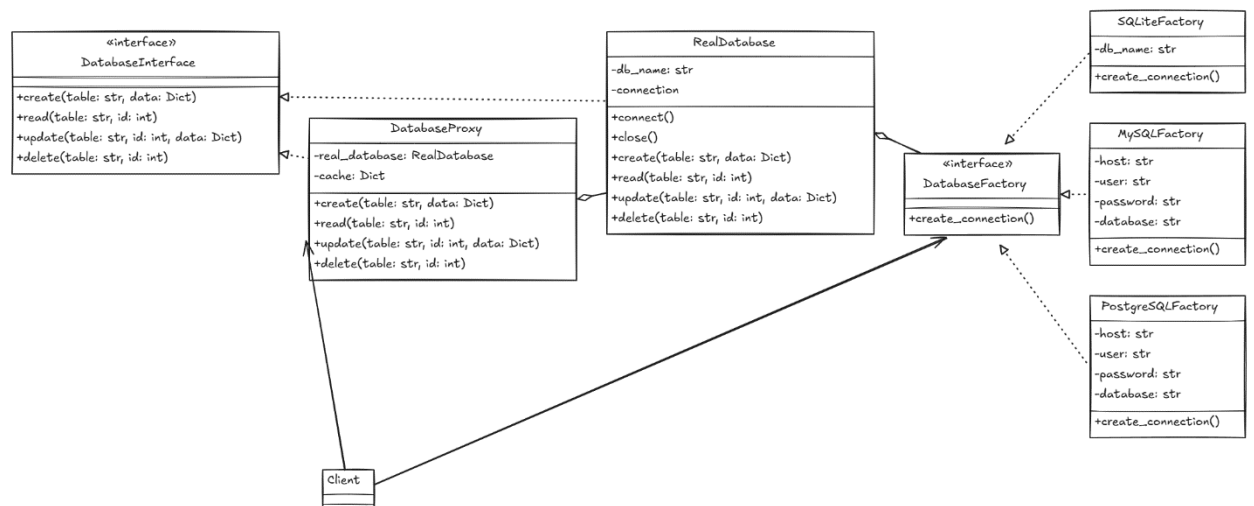
3. ผลในรอบที่ 3



- A. โค้ดที่สร้างขึ้นถูกต้องตามข้อกำหนดที่ระบุไว้หรือไม่
สามารถสร้างได้ตามที่ต้องการ
- B. โค้ดที่ถูกสร้างขึ้นใช้ภาษาโปรแกรมและ Design pattern ที่ระบุไว้หรือไม่
จาก Diagram จะมองว่า ไม่ตรงกับ Patters ที่กำหนด แต่เนื่องจาก Python เองไม่มี Class interface แต่โดยรวม มองว่า ได้ตาม Patters ที่กำหนด

1.2. Claude

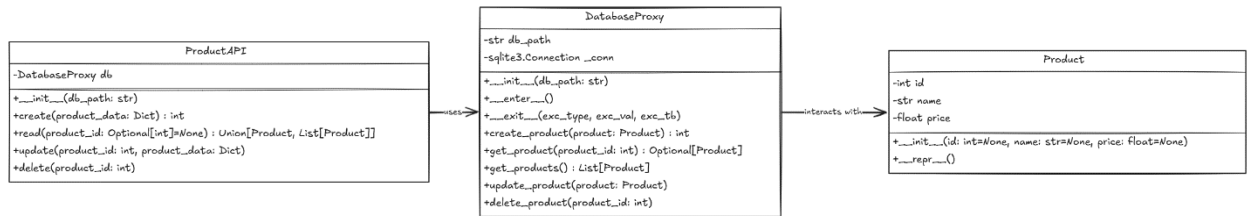
1. ผลในรอบที่ 1



- A. โค้ดที่สร้างขึ้นถูกต้องตามข้อกำหนดที่ระบุไว้หรือไม่
สามารถสร้างได้ตามที่ต้องการ
- B. โค้ดที่ถูกสร้างขึ้นใช้ภาษาโปรแกรมและ Design pattern ที่ระบุไว้หรือไม่
จาก Diagram จะเห็นว่า ตัวของ Claude ทำการสร้าง ได้ถูกหลัก Patters โดยการทำให้ Python มี Interface นั้นเอง

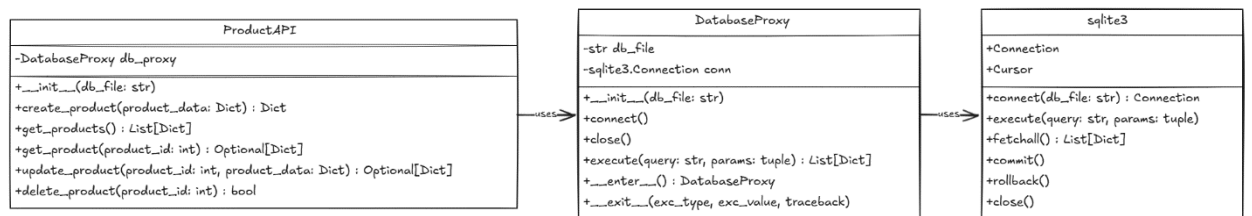
1.3. Gemini-Flash

1. ผลในรอบที่ 1



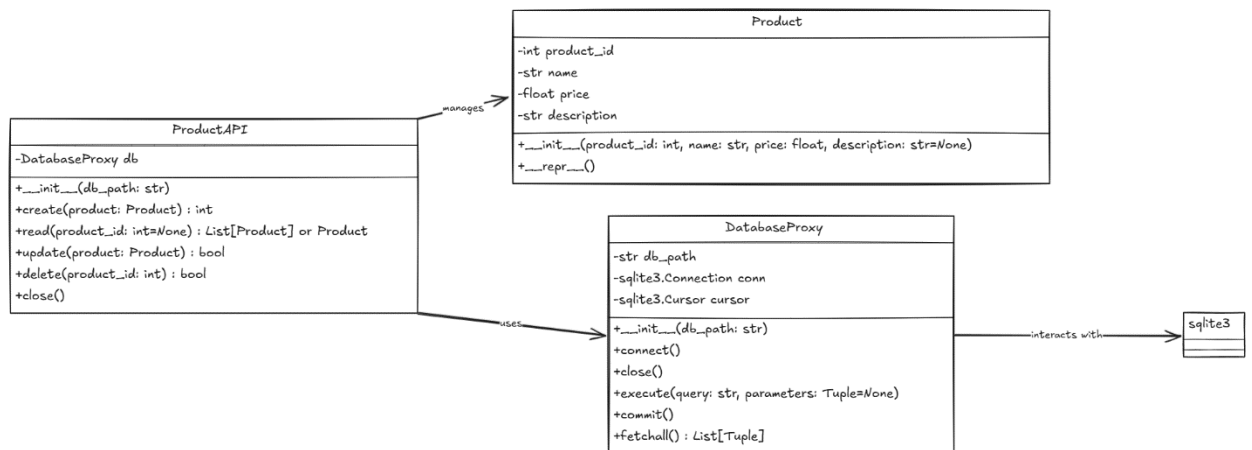
- A. โค้ดที่สร้างขึ้นถูกต้องตามข้อกำหนดที่ระบุไว้หรือไม่
สามารถสร้างได้ตามที่ต้องการ แต่อาจจะ ไม่ทั้งหมด
- B. โค้ดที่ถูกสร้างขึ้นใช้ภาษาโปรแกรมและ Design pattern ที่ระบุไว้หรือไม่
จาก Diagram จะมองว่า ไม่ตรงกับ Patters ที่กำหนด แต่เนื่องจาก Python เองไม่มี Class interface แต่โดยรวม มองว่า ได้ตาม Patters ที่กำหนด

2. ผลในรอบที่ 2



- A. โค้ดที่สร้างขึ้นถูกต้องตามข้อกำหนดที่ระบุไว้หรือไม่
สามารถสร้างได้ตามที่ต้องการ
- B. โค้ดที่ถูกสร้างขึ้นใช้ภาษาโปรแกรมและ Design pattern ที่ระบุไว้หรือไม่
จาก Diagram จะมองว่า ไม่ตรงกับ Patters ที่กำหนด แต่เนื่องจาก Python เองไม่มี Class interface แต่โดยรวม มองว่า ได้ตาม Patters ที่กำหนด

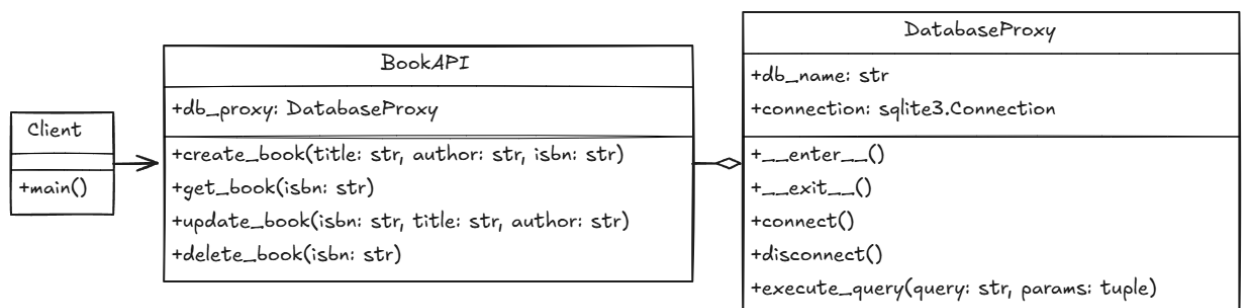
3. ผลในรอบที่ 3



- โค้ดที่สร้างขึ้นถูกต้องตามข้อกำหนดที่ระบุไว้หรือไม่
สามารถสร้างได้ตามที่ต้องการ
- โค้ดที่ถูกสร้างขึ้นใช้ภาษาโปรแกรมและ Design pattern ที่ระบุไว้หรือไม่
ไม่ตรงกับ หลักของ Design patterns ที่กำหนด เนื่องจาก ProductAPI ทำการเรียก Product โดยตรง

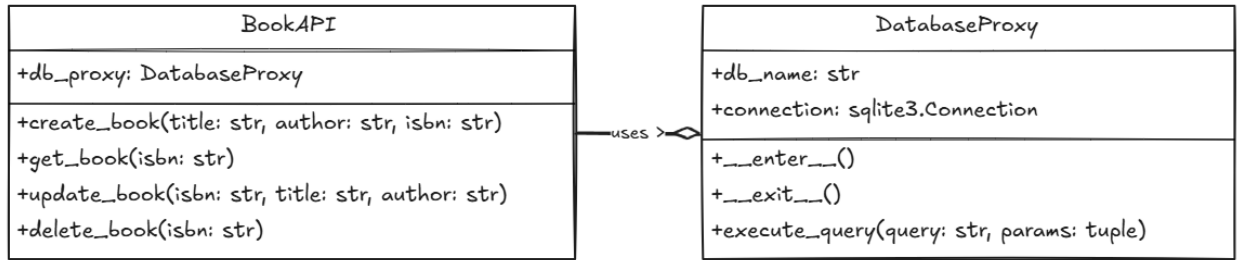
1.4. Gemini-Pro

1. ผลในรอบที่ 1



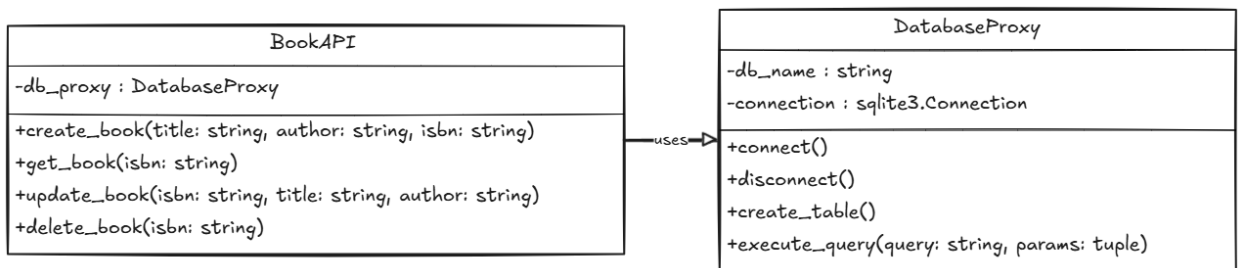
- โค้ดที่สร้างขึ้นถูกต้องตามข้อกำหนดที่ระบุไว้หรือไม่
สามารถสร้างได้ตามที่ต้องการ
- โค้ดที่ถูกสร้างขึ้นใช้ภาษาโปรแกรมและ Design pattern ที่ระบุไว้หรือไม่
จาก Diagram จะมองว่า ไม่ตรงกับ Patterns ที่กำหนด แต่เนื่องจาก Python เองไม่มี Class interface แต่โดยรวม มองว่า ได้ตาม Patterns ที่กำหนด

2. ผลในรอบที่ 2



- A. โค้ดที่สร้างขึ้นถูกต้องตามข้อกำหนดที่ระบุไว้หรือไม่
สามารถสร้างได้ตามที่ต้องการ
- B. โค้ดที่ถูกสร้างขึ้นใช้ภาษาโปรแกรมและ Design pattern ที่ระบุไว้หรือไม่
จาก Diagram จะมองว่า ไม่ตรงกับ Patterns ที่กำหนด แต่เนื่องจาก Python เองไม่มี Class interface แต่โดยรวม มองว่า ได้ตาม Patterns ที่กำหนด และ จาก Diagram นี้ เหมือนจะไม่ใช้ แต่มองยังใช้ เนื่องจาก Book API ทำหน้าที่ แทน Proxy

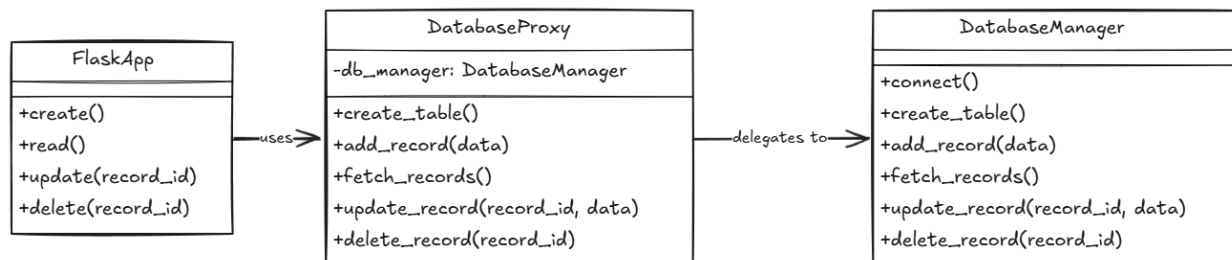
3. ผลในรอบที่ 3



- A. โค้ดที่สร้างขึ้นถูกต้องตามข้อกำหนดที่ระบุไว้หรือไม่
สามารถสร้างได้ตามที่ต้องการ
- B. โค้ดที่ถูกสร้างขึ้นใช้ภาษาโปรแกรมและ Design pattern ที่ระบุไว้หรือไม่
จาก Diagram จะมองว่า ไม่ตรงกับ Patterns ที่กำหนด แต่เนื่องจาก Python เองไม่มี Class interface แต่โดยรวม มองว่า ได้ตาม Patterns ที่กำหนด และ จาก Diagram นี้ เหมือนจะไม่ใช้ แต่มองยังใช้ เนื่องจาก Book API ทำหน้าที่ แทน Proxy

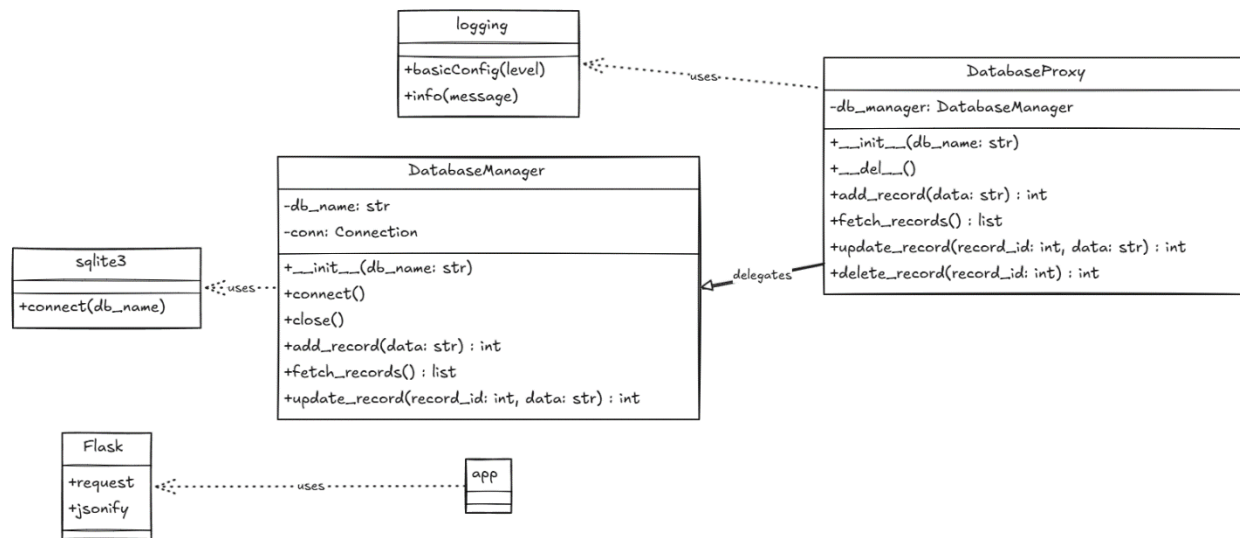
1.5. Copilot

1. ผลในรอบที่ 1



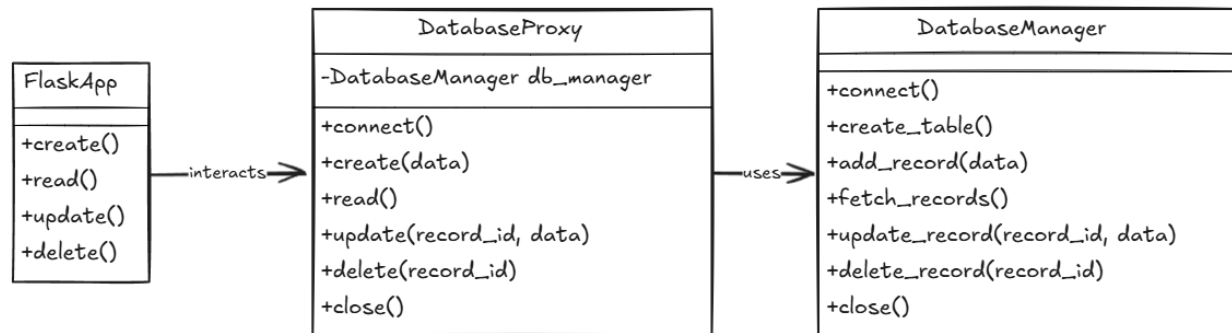
- A. โค้ดที่สร้างขึ้นถูกต้องตามข้อกำหนดที่ระบุไว้หรือไม่
สามารถสร้างได้ตามที่ต้องการ
- B. โค้ดที่สร้างขึ้นใช้ภาษาโปรแกรมและ Design pattern ที่ระบุไว้หรือไม่
จาก Diagram จะมองว่า ไม่ตรงกับ Patterns ที่กำหนด แต่เนื่องจาก Python เองไม่มี Class interface แต่โดยรวม มองว่า ได้ตาม Patterns ที่กำหนด

2. ผลในรอบที่ 2



- A. โค้ดที่สร้างขึ้นถูกต้องตามข้อกำหนดที่ระบุไว้หรือไม่
สามารถสร้างได้ตามที่ต้องการ
- B. โค้ดที่สร้างขึ้นใช้ภาษาโปรแกรมและ Design pattern ที่ระบุไว้หรือไม่
จาก Diagram จะมองว่า ทำได้ตาม Patterns ที่กำหนด

3. ผลในรอบที่ 3

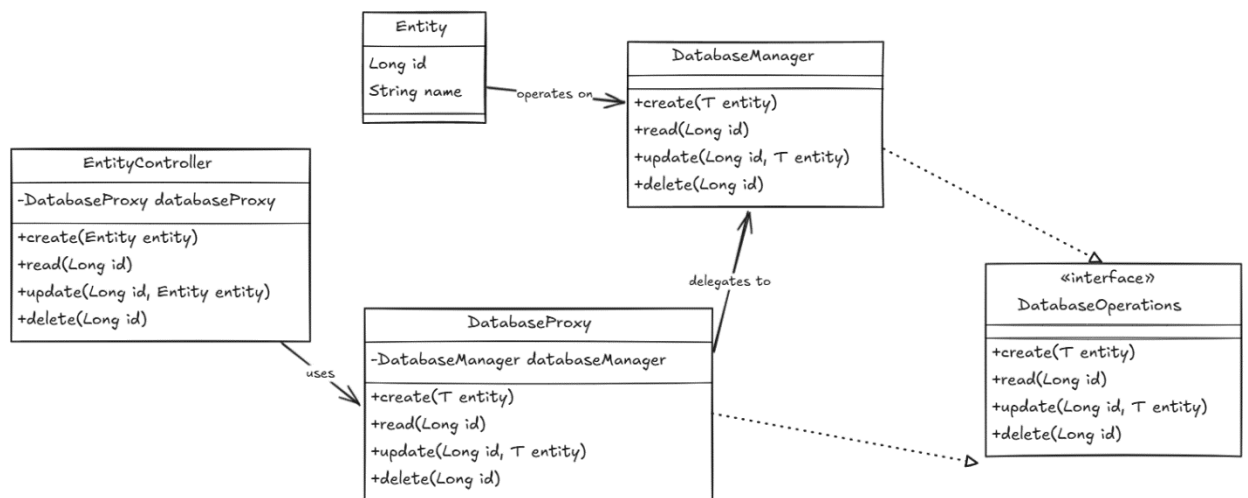


- A. โค้ดที่สร้างขึ้นถูกต้องตามข้อกำหนดที่ระบุไว้หรือไม่
สามารถสร้างได้ตามที่ต้องการ
- B. โค้ดที่ถูกสร้างขึ้นใช้ภาษาโปรแกรมและ Design pattern ที่ระบุไว้หรือไม่
จาก Diagram จะมองว่า ไม่ตรงกับ Patterns ที่กำหนด แต่เนื่องจาก Python เองไม่มี Class interface แต่โดยรวม มองว่า ได้ตาม Patterns ที่กำหนด

2. ผลจากการใช้ Generative AI ในการเขียน Code Java มีดังนี้

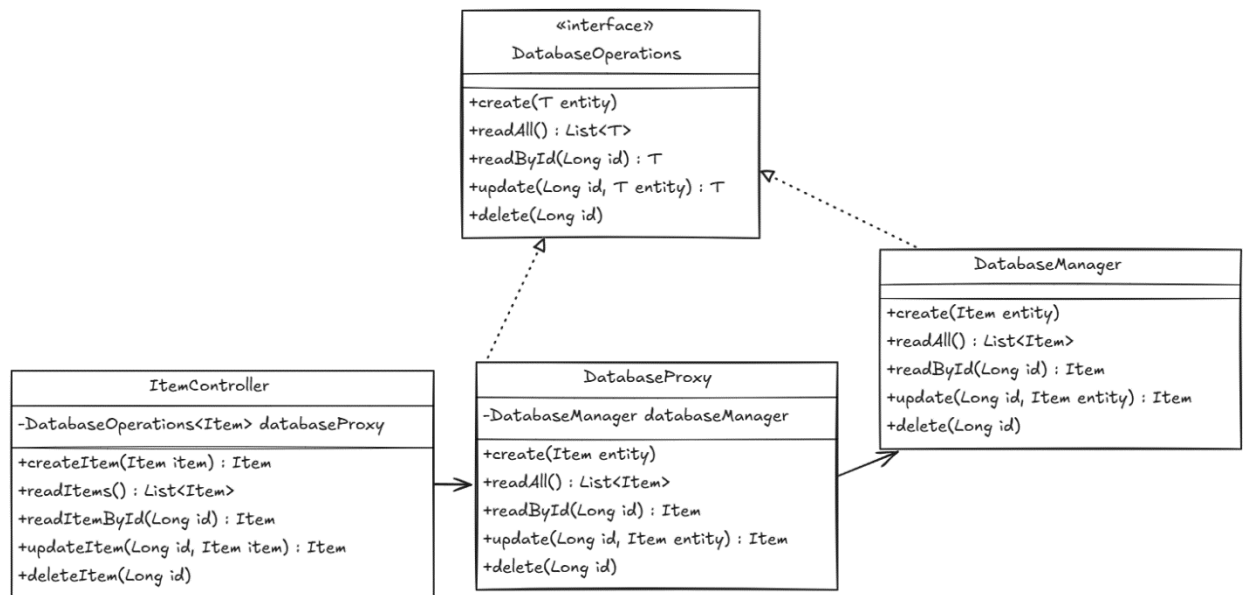
2.1. ChatGPT

1. ผลในรอบที่ 1



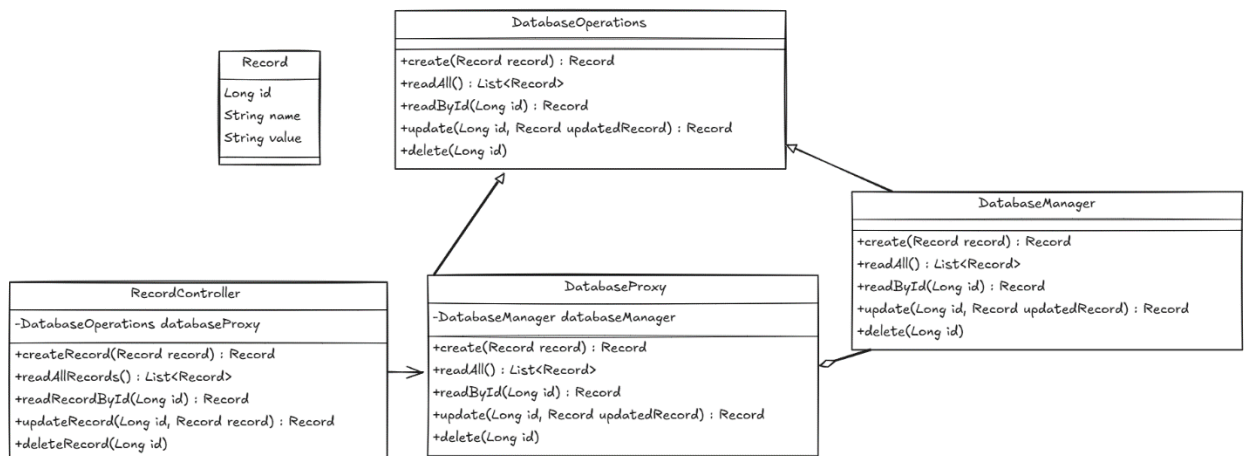
- A. โค้ดที่สร้างขึ้นถูกต้องตามข้อกำหนดที่ระบุไว้หรือไม่
สามารถสร้างได้ตามที่ต้องการ
- B. โค้ดที่ถูกสร้างขึ้นใช้ภาษาโปรแกรมและ Design patterns ที่ระบุไว้หรือไม่
จาก Diagram จะเห็นได้ว่า สามารถ ออกแบบ ตามหลักของ Design patterns ที่กำหนดได้
อย่างดียเยี่ยม

2. ผลในรอบที่ 2



- A. โค้ดที่สร้างขึ้นถูกต้องตามข้อกำหนดที่ระบุไว้หรือไม่
สามารถสร้างได้ตามที่ต้องการ
- B. โค้ดที่ถูกสร้างขึ้นใช้ภาษาโปรแกรมและ Design patterns ที่ระบุไว้หรือไม่
จาก Diagram จะเห็นได้ว่า สามารถ ออกแบบ ตามหลักของ Design patterns ที่กำหนดได้
อย่างดียเยี่ยม

3. ผลในรอบที่ 3

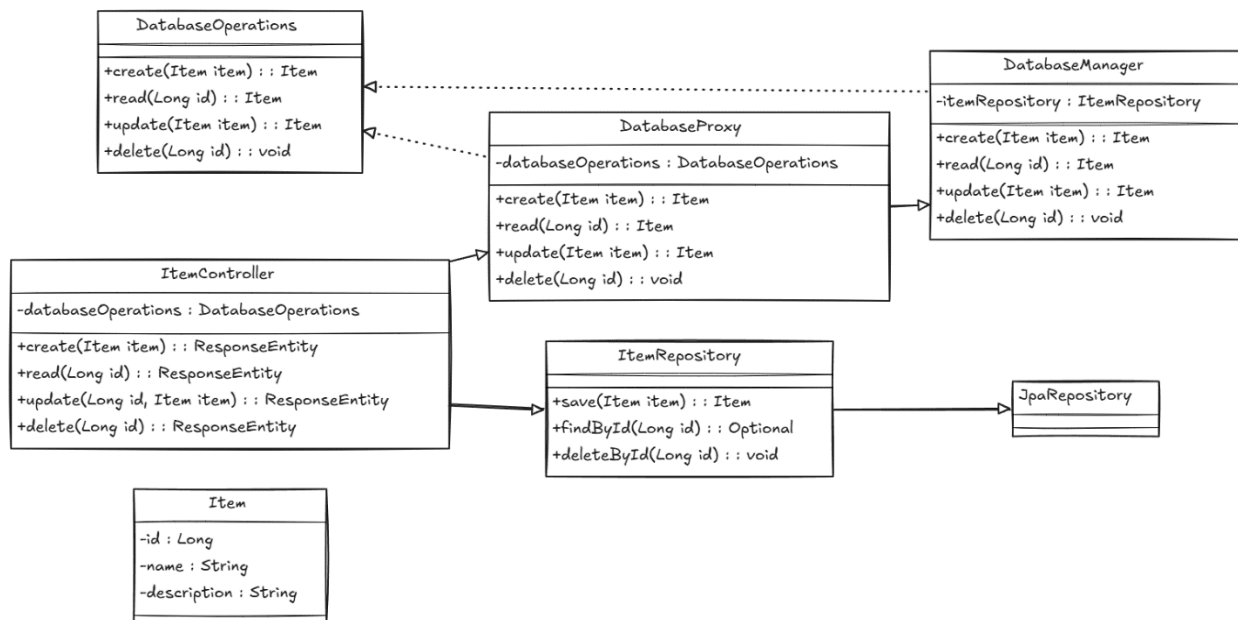


- A. โค้ดที่สร้างขึ้นถูกต้องตามข้อกำหนดที่ระบุไว้หรือไม่
สามารถสร้างได้ตามที่ต้องการ
- B. โค้ดที่ถูกสร้างขึ้นใช้ภาษาโปรแกรมและ Design patterns ที่ระบุไว้หรือไม่

จาก Diagram จะเห็นได้ว่า สามารถ ออกแบบ ตามหลักของ Design patterns ที่กำหนดได้
 อย่างดีเยี่ยม

2.2. Gemini-Flash

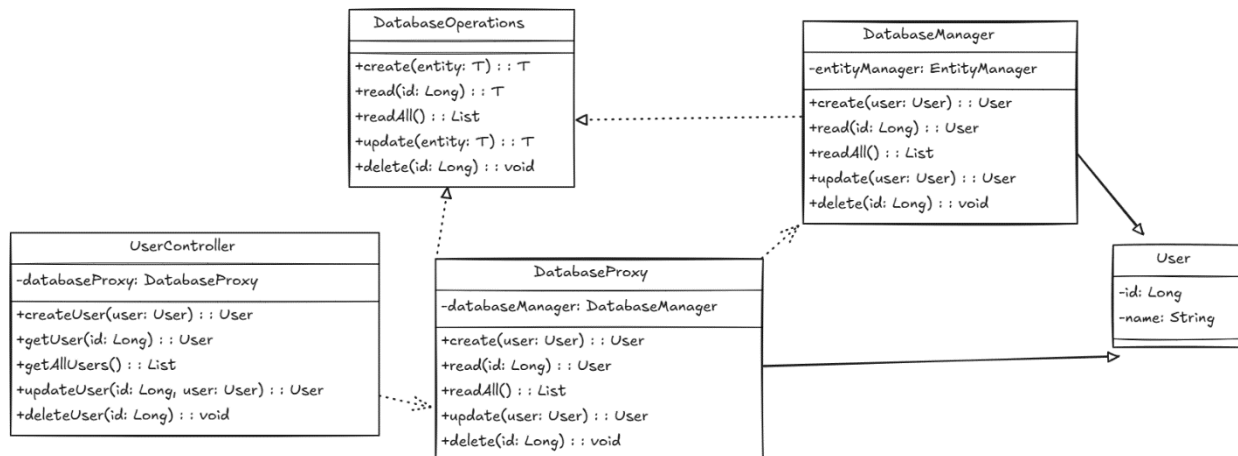
1. ผลในรอบที่ 1



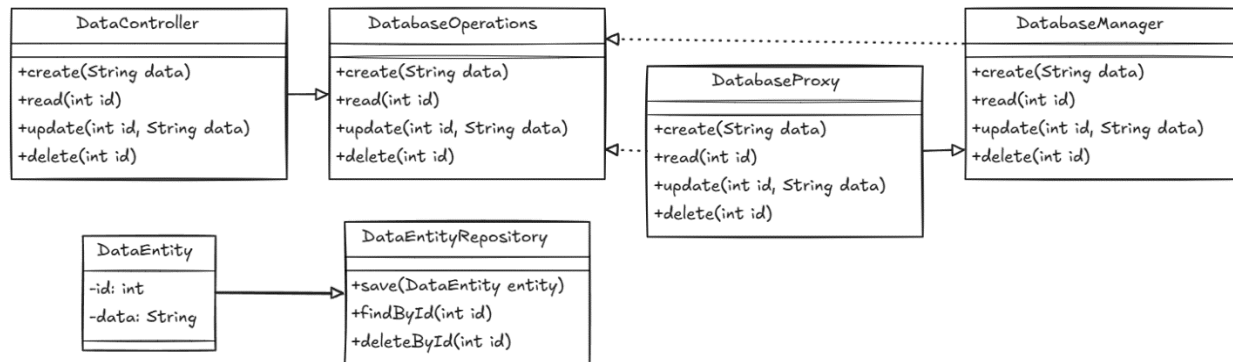
- A. โค้ดที่สร้างขึ้นถูกต้องตามข้อกำหนดที่ระบุไว้หรือไม่
 สามารถสร้างได้ตามที่ต้องการ
- B. โค้ดที่ถูกสร้างขึ้นใช้ภาษาโปรแกรมและ Design patterns ที่ระบุไว้หรือไม่

จาก Diagram จะเห็นได้ว่า สามารถ ออกแบบ ตามหลักของ Design patterns ที่กำหนดได้
 อย่างดีเยี่ยม

2. ผลในรอบที่ 2



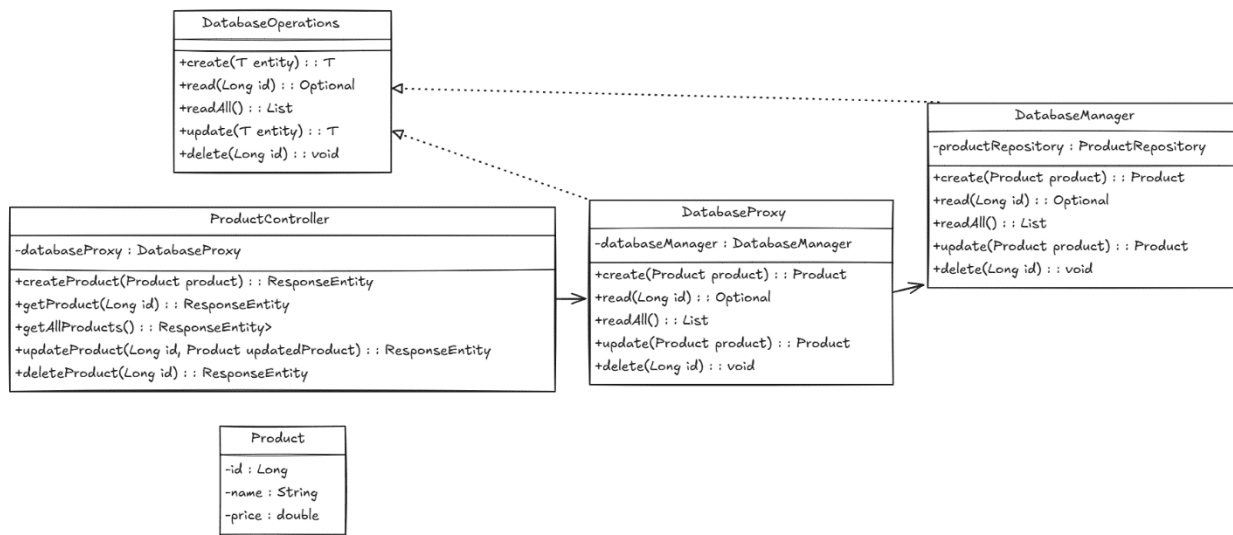
- A. โค้ดที่สร้างขึ้นถูกต้องตามข้อกำหนดที่ระบุไว้หรือไม่
สามารถสร้างได้ตามที่ต้องการ
- B. โค้ดที่ถูกสร้างขึ้นใช้ภาษาโปรแกรมและ Design patterns ที่ระบุไว้หรือไม่
จาก Diagram จะเห็นได้ว่า สามารถ ออกแบบ ตามหลักของ Design patterns ที่กำหนดได้
อย่างดียเยี่ยม
3. ผลในรอบที่ 3



- A. โค้ดที่สร้างขึ้นถูกต้องตามข้อกำหนดที่ระบุไว้หรือไม่
ไม่สามารถสร้างได้ตามที่ต้องการ
- B. โค้ดที่ถูกสร้างขึ้นใช้ภาษาโปรแกรมและ Design patterns ที่ระบุไว้หรือไม่
จาก Diagram จะเห็นได้ว่า ไม่สามารถ ออกแบบ ตามหลักของ Design patterns ที่กำหนดได้
โดยมีการเชื่อมต่อที่ผิดหลักของ patterns ที่กำหนด

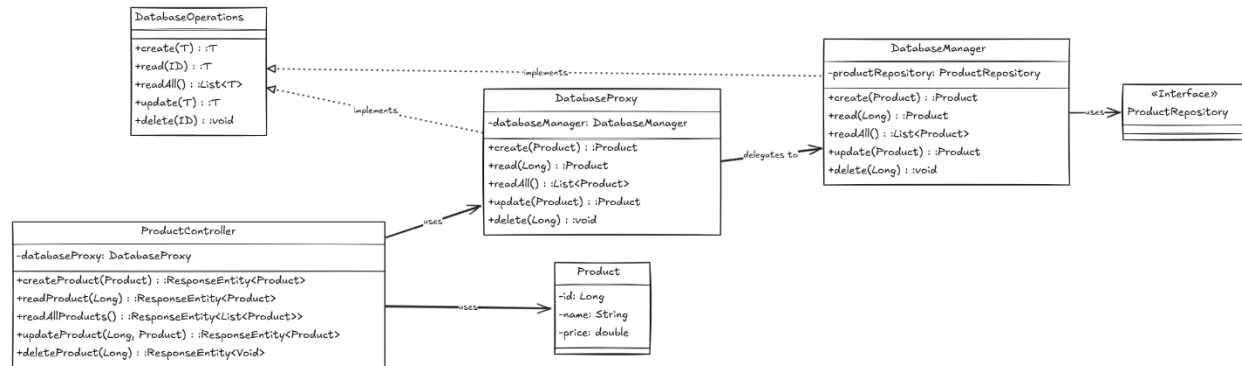
2.3. Gemini-Pro

1. ผลในรอบที่ 1



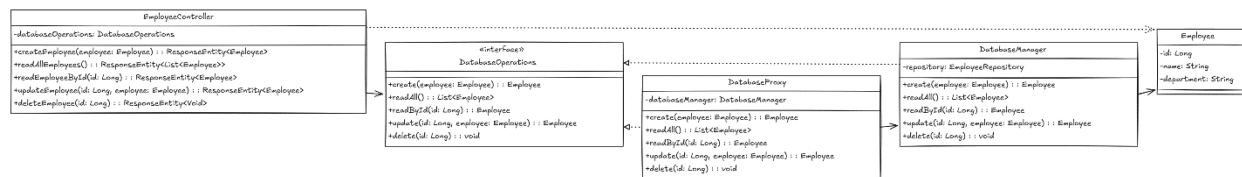
- A. โค้ดที่สร้างขึ้นถูกต้องตามข้อกำหนดที่ระบุไว้หรือไม่
สามารถสร้างได้ตามที่ต้องการ
- B. โค้ดที่ถูกสร้างขึ้นใช้ภาษาโปรแกรมและ Design patterns ที่ระบุไว้หรือไม่
จาก Diagram จะเห็นได้ว่า สามารถ ออกแบบ ตามหลักของ Design patterns ที่กำหนดได้
อย่างดียเยี่ยม

2. ผลในรอบที่ 2



- A. โค้ดที่สร้างขึ้นถูกต้องตามข้อกำหนดที่ระบุไว้หรือไม่
สามารถสร้างได้ตามที่ต้องการ
- B. โค้ดที่ถูกสร้างขึ้นใช้ภาษาโปรแกรมและ Design patterns ที่ระบุไว้หรือไม่
จาก Diagram จะเห็นได้ว่า สามารถ ออกแบบ ตามหลักของ Design patterns ที่กำหนดได้
อย่างดียเยี่ยม

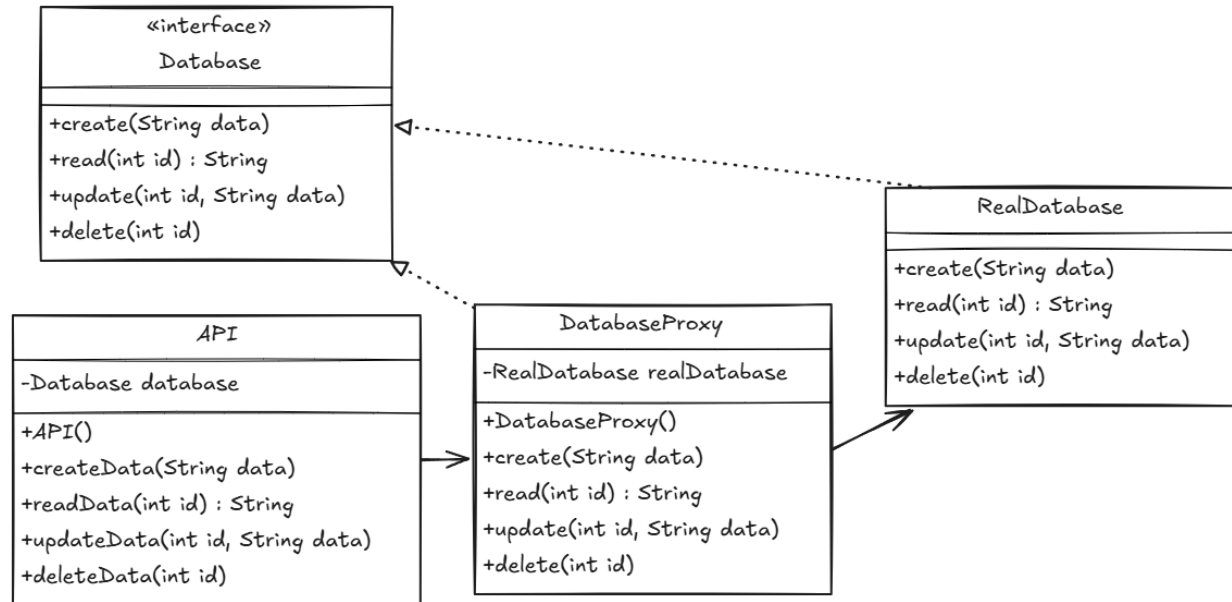
3. ผลในรอบที่ 3



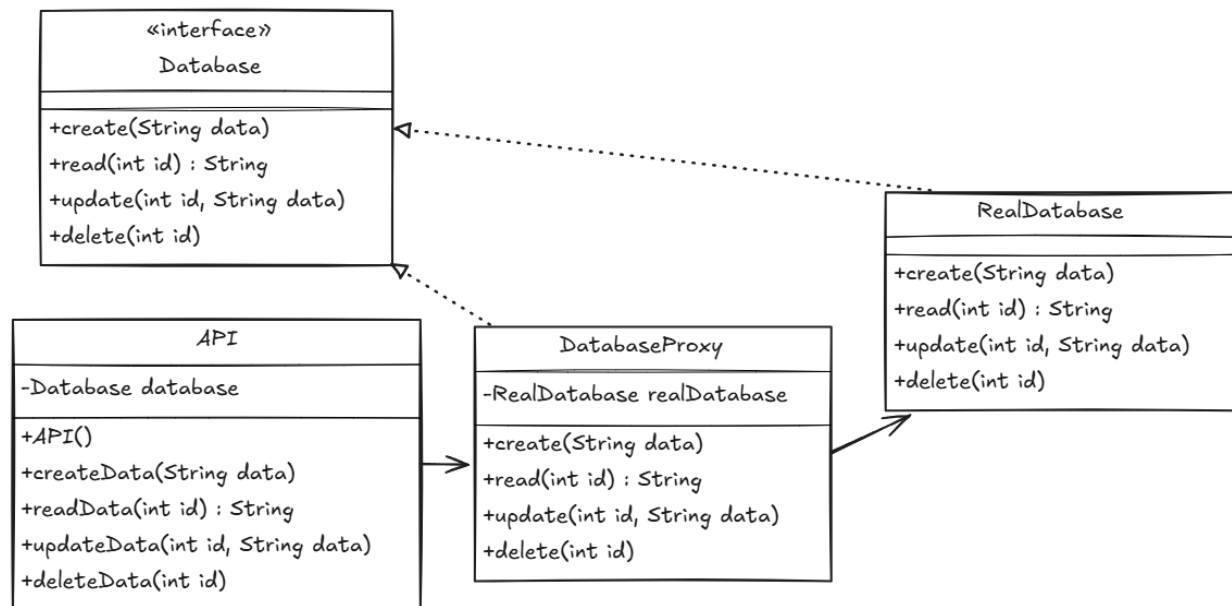
- A. โค้ดที่สร้างขึ้นถูกต้องตามข้อกำหนดที่ระบุไว้หรือไม่
ไม่สามารถสร้างได้ตามที่ต้องการ
- B. โค้ดที่ถูกสร้างขึ้นใช้ภาษาโปรแกรมและ Design patterns ที่ระบุไว้หรือไม่
จาก Diagram จะเห็นได้ว่า ไม่สามารถ ออกแบบ ตามหลักของ Design patterns ที่กำหนดได้
โดยมีการเชื่อมต่อที่ผิดหลักของ patterns ที่กำหนด

2.4. Copilot

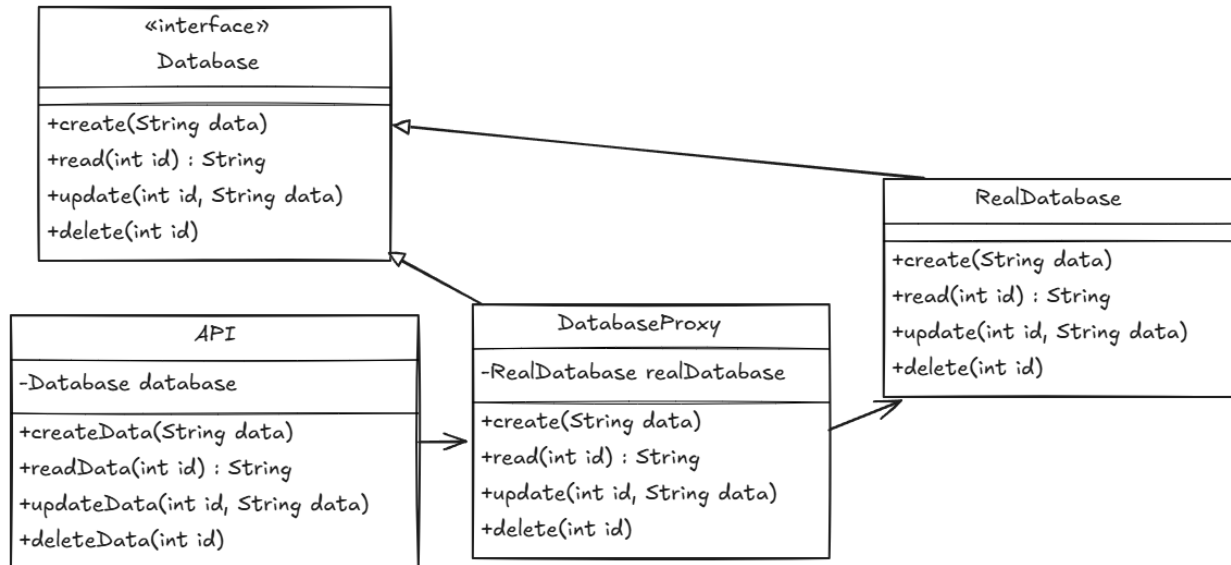
1. ผลในรอบที่ 1



- A. โค้ดที่สร้างขึ้นถูกต้องตามข้อกำหนดที่ระบุไว้หรือไม่
สามารถสร้างได้ตามที่ต้องการ
 - B. โค้ดที่ถูกสร้างขึ้นใช้ภาษาโปรแกรมและ Design patterns ที่ระบุไว้หรือไม่
จาก Diagram จะเห็นได้ว่า สามารถ ออกแบบ ตามหลักของ Design patterns ที่กำหนดได้
อย่างดียเยี่ยม
2. ผลในรอบที่ 2



3. ผลในรอบที่ 3



- A. โค้ดที่สร้างขึ้นถูกต้องตามข้อกำหนดที่ระบุไว้หรือไม่
สามารถสร้างได้ตามที่ต้องการ
- B. โค้ดที่ถูกสร้างขึ้นใช้ภาษาโปรแกรมและ Design patterns ที่ระบุไว้หรือไม่
จาก Diagram จะเห็นได้ว่า สามารถ ออกแบบ ตามหลักของ Design patterns ที่กำหนดได้
อย่างดียเยี่ยม

3. ตารางสรุปผลการทดลอง

3.1. ตารางสรุปผลการทดลองในภาษา Python

Generative AI	Round	โค้ดที่สร้างขึ้นถูกต้องตามข้อกำหนดที่ระบุไว้หรือไม่	โค้ดที่ถูกสร้างขึ้นใช้ภาษาโปรแกรมและ Design pattern ที่ระบุไว้หรือไม่	สรุปผล
1.ChatGPT	1	ได้	ได้	ถือว่าทำได้ดี ครบตามที่ร้องขอไป
	2	ได้	ได้	
	3	ได้	ได้	
2.Claude	1	ได้	ได้	ถือว่าดีมาก จากทั้งหมด AI ตัวนี้ดู ตอบได้ดีที่สุด โดยสามารถ แก้ปัญหาเรื่อง Interface ได้

				แต่ไม่ฟรี
3.Gemini-Flash	1	เกือบได้	ได้	เนื่องจากเป็นตัวเลือกสุด อาจจะทำให้ตอบให้ไม่ครบ หรือลืมนบางส่วนไป
	2	ได้	ไม่ได้	เห็นว่า รอบนี้ จะไม่มีการใช้ งานตัว Design pattens ที่ กำหนดเลย
	3	ได้	ไม่ได้	
4.Gemini-Pro	1	ได้	ได้	ถือว่าทำได้ดี ครบตามที่ร้อง ขอไป อาจจะตั้งชื่อไม่ตรง กับ คุณสมบัติ
	2	ได้	ได้	ถือว่าทำได้ดี ครบตามที่ร้อง ขอไป แต่อาจจะตั้งชื่อไม่ตรง กับ คุณสมบัติ
	3	ได้	ได้	ถือว่าทำได้ดี ครบตามที่ร้อง ขอไป อาจจะตั้งชื่อไม่ตรง กับ คุณสมบัติ
5.Copilot	1	ได้	ได้	ถือว่าทำได้ดี ครบตามที่ร้อง ขอไป
	2	ได้	ได้	ถือว่าทำได้ดี ครบตามที่ร้อง ขอไป
	3	ได้	ได้	ถือว่าทำได้ดี ครบตามที่ร้อง ขอไป

3.2. ตารางสรุปผลการทดลองในภาษา Java

Generative AI	Round	โค้ดที่สร้างขึ้นถูกต้อง ตามข้อกำหนดที่ระบุ ไว้หรือไม่	โค้ดที่ถูกสร้างขึ้นใช้ ภาษาโปรแกรมและ Design pattern ที่ ระบุไว้หรือไม่	สรุปผล
---------------	-------	---	--	--------

1.ChatGPT	1	ได้	ได้	ถือว่าทำได้ดี ครบตามที่ร้อง ขอไป
	2	ได้	ได้	
	3	ได้	ได้	
2.Gemini-Flash	1	ได้	ได้	ถือว่าทำได้ดี ครบตามที่ร้อง ขอไป
	2	ได้	ได้	
	3	ได้	ไม่ได้	เกิดการเลือกใช้ Class ผิดทำ ให้ไม่ถูกต้องหลักของ Design patterns
3.Gemini-Pro	1	ได้	ได้	ถือว่าทำได้ดี ครบตามที่ร้อง ขอไป
	2	ได้	ได้	
	3	ได้	ไม่ได้	เกิดการเลือกใช้ Class ผิดทำ ให้ไม่ถูกต้องหลักของ Design patterns
4.Copilot	1	ได้	ได้	ถือว่าทำได้ดี ครบตามที่ร้อง ขอไป ทั้ง 3 ผลลัพธ์ ให้ คำตอบเหมือนกันทั้งหมด
	2	ได้	ได้	
	3	ได้	ได้	

เนื่องจาก Java เป็นภาษา ที่ออกแบบมาสำหรับ OOP (Object-oriented programming) อยู่แล้วทำให้ Generative AI สามารถสร้างได้ตาม Design patterns ที่ต้องการ ผิดกับ Python ที่ไม่ได้ออกแบบให้เป็น OOP ตั้งแต่แรกทำให้บางอย่างอาจจะไม่สามารถทำได้เหมือนกัน Java แต่ก็ยังถือว่า อยู่ในหลักของ Design patterns นั้นอยู่