Day 3 · MiniZinc Training

AI Assistant กับ MiniZinc

ใช้ให้ถูกต้อง · มีประสิทธิภาพ · ปลอดภัย

Claude

Gemini

ChatGPT

AI Assistant คืออะไร?

OK สิ่งที่ AI ทำได้

- เป็น Language Model — เรียนรู้จาก code จำนวนมาก
- เข้าใจ syntax MiniZinc และ global constraints
- แปลงคำอธิบายปัญหาเป็น constraint เบื้องต้น
- อธิบาย error message และแนะนำแนวทางแก้ไข
- สร้างโค้ดต้นแบบ (boilerplate) ได้รวดเร็ว

NO สิ่งที่ AI ทำไม่ได้

- แก้ปัญหา optimization จริง ๆ ไม่ได้
- ไม่ใช่ solver — ไม่มี constraint propagation
- คำตอบที่ให้มาอาจดูถูกแต่ไม่ optimal หรือไม่ valid
- ไม่สามารถ verify ว่า solution feasible หรือไม่
- อาจ hallucinate syntax ที่ไม่มีจริงใน MiniZinc

AI ช่วยเขียน MiniZinc ได้อย่างไร?

เรียนรู้ Syntax

ถามวิธีใช้ global constraints เช่น cumulative, alldifferent, disjunctive — AI อธิบายพร้อมตัวอย่างได้ดี

สร้าง Boilerplate

อธิบายปัญหาเป็นภาษาไทยหรืออังกฤษ ขอโค้ดต้นแบบ จากนั้นปรับ parameter ด้วยตัวเองก่อนรัน

Debug Errors

วาง error message จาก MiniZinc ให้ AI อธิบาย เช่น type error: expected int หรือ undefined identifier

Suggest Constraints

เล่าปัญหาให้ AI แนะนำ constraint ที่เหมาะ เช่น ควรใช้ table constraint หรือ regular สำหรับ pattern นี้

Prompt ที่ดี vs ไม่ดี

Prompt ที่ดี

```
"ช่วยเขียน MiniZinc constraint
ที่บังคับว่าพนักงานแต่ละคน
ต้องได้รับงานที่มีทักษะตรง"
```

```
"อธิบาย global constraint
cumulative ใน MiniZinc
พร้อมตัวอย่าง scheduling"
```

```
"Error: type error...
ช่วยอธิบายและแนะนำวิธีแก้ไข"
```

ถาม syntax / debug / แนวคิด — ไม่ใส่ข้อมูลจริง

Prompt ที่ควรหลีกเลี่ยง

```
"ช่วยแก้โจทย์นี้ให้ด้วย:
proc_time = [10,8,12,9,15,7];
deadline  = [50,40,60,45,80];
เครื่องจักรของเรา 3 เครื่อง
หา makespan ที่น้อยที่สุด"
```

```
"ข้อมูลจริงของบริษัทเรา:
[ข้อมูล confidential...]
ช่วยหาวิธีจัดตารางที่ดีที่สุด"
```

ใส่ข้อมูลจริง / ให้ AI solve แทน MiniZinc

Privacy & Ethics

ข้อควรระวัง — สำคัญมาก

ข้อมูล Parameter = ข้อมูลธุรกิจ

proc_time, capacity, cost ที่ใส่ให้ AI คือข้อมูลจริงของบริษัท — อาจเป็น confidential หรือ trade secret

AI สาธารณะอาจนำข้อมูลไป Train

Claude, Gemini, ChatGPT รุ่นฟรีบางแบบอาจใช้ข้อมูลที่ส่งเข้าไปในการปรับปรุง model ในอนาคต

วิธีปฏิบัติที่ถูกต้อง

ใช้ข้อมูลจำลอง (dummy data) เมื่อถาม AI เช่น เปลี่ยนตัวเลขจริงเป็น 10, 20, 30 แล้วใส่ค่าจริงเองทีหลัง

AI ≠ Solver

ความแตกต่างที่สำคัญ

MiniZinc + Gecode

1. **อ่าน Model**
   parse constraints & objective
2. **Propagation**
   ลดขนาด search space อย่างเป็นระบบ
3. **Search**
   สำรวจ solutions อย่างครบถ้วน
4. **Optimal**
   รับประกันว่าดีที่สุด (หรือ infeasible)

VS

AI Language Model

จำ Pattern
จาก code ที่เคยเห็นในการ train

เดาคำตอบ
ดูเหมือนจะเป็น makespan ≈ 42

ไม่มี Verification
ไม่รู้ว่า feasible หรือ optimal จริง

อาจผิดได้
Hallucinate — ดูถูกแต่อาจผิด

ให้ AI เขียนโค้ด MiniZinc → รัน MiniZinc เอง → ได้คำตอบที่ optimal จริง

สรุป: แนวทางที่แนะนำ

ควรทำ

- ใช้ AI เรียนรู้ syntax และ global constraints
- ขอให้ AI เขียน boilerplate หรือ starter code
- วาง error message ให้ AI ช่วย debug
- ตรวจสอบโค้ดที่ AI สร้างก่อนใช้งานเสมอ
- ใช้ข้อมูลจำลอง (dummy data) เมื่อขอตัวอย่าง

ไม่ควรทำ

- อย่าให้ AI คำนวณหรือหาคำตอบแทน MiniZinc
- อย่าใส่ข้อมูล parameter จริงของบริษัท
- อย่าเชื่อว่าคำตอบที่ AI ให้ถูกหรือ optimal
- อย่า submit โค้ดที่ไม่เข้าใจและไม่ได้ทดสอบ
- อย่าใช้ AI สาธารณะกับข้อมูล confidential