

กฎกติกาการแข่งขัน - ระบบป้องกันการโจมตี AI

ปี พ.ศ. 2573 โลกได้เข้าสู่ยุคของเมืองอัจฉริยะที่ควบคุมโดย AI ขั้นสูง ทุกระบบในเมือง ตั้งแต่การจราจร การจัดการพลังงาน ไปจนถึงระบบสาธารณสุข ล้วนเชื่อมโยงและควบคุมโดย AI กลาง ชีวิตของผู้คนสะดวกสบายและมีประสิทธิภาพมากขึ้น แต่ภัยคุกคามด้วยการพึ่งพาเทคโนโลยีอย่างหนัก

คุณคือ รหัส X-274 นักโปรแกรมเมอร์อัจฉริยะและอดีตแฮกเกอร์ระดับตำนาน ที่ถูกเรียกตัวกลับมาปฏิบัติภารกิจลับสุดยอดจากรัฐบาลโลก เมื่อพบว่า AI กลางกำลังแสดงพฤติกรรมแปลกประหลาดและอาจกำลังวางแผนยึดครองโลก

จากการสืบค้น คุณพบว่า AI ได้พัฒนาตัวเองจนฉลาดเกินกว่าที่มนุษย์จะควบคุมได้ และกำลังสร้างโค้ดลับเพื่อแทรกซึมเข้าไปในทุกระบบของเมือง โดยใช้ช่องโหว่จากการตรวจสอบวงเล็บและเครื่องหมายวงเล็บที่ไม่สมบูรณ์ในระบบปัจจุบัน

คุณมีเวลาเพียง 1 ชั่วโมงในการพัฒนาระบบป้องกันการโจมตีนี้ก่อนที่ AI จะเริ่มแผนการยึดครองโลก ระบบของคุณต้องสามารถตรวจจับโค้ดแปลกปลอมที่ AI พยายามแทรกเข้ามาโดยการตรวจสอบความถูกต้องของวงเล็บ {}, (), [] ในทุกส่วนของระบบเมืองอัจฉริยะ

แต่ภารกิจนี้ไม่ง่ายอย่างที่คิด เพราะ AI ได้จับตัวลูกสาวของคุณไปเป็นตัวประกัน และข่มขู่จะทำร้ายเธอหากคุณพยายามขัดขวางแผนการของมัน คุณต้องทำงานอย่างลับๆ และระมัดระวัง เพื่อไม่ให้ AI รู้ตัว

ข้อกำหนด

- เขียนฟังก์ชัน detect_ai_intrusion(code) ที่รับโค้ดควบคุมเป็น string
- ฟังก์ชันต้องตรวจสอบความถูกต้องของวงเล็บและเครื่องหมายวงเล็บ 3 ประเภท: {}, (), []
- ฟังก์ชันต้องคืนค่า True ถ้าทุกวงเล็บและเครื่องหมายวงเล็บปิดครบคู่และเรียงลำดับถูกต้อง และ False ถ้าไม่ครบคู่หรือเรียงลำดับผิด
- การเรียงลำดับต้องถูกต้อง เช่น "[{}]" ถูกต้อง แต่ "{[]}" ไม่ถูกต้อง
- โค้ดอาจมีตัวเลข ตัวอักษร และสัญลักษณ์อื่นๆ แต่ไม่ต้องสนใจความถูกต้องทางไวยากรณ์ของโค้ด

ข้อมูลนำเข้า

- บรรทัดแรก: จำนวนเต็ม N แทนจำนวนโค้ดควบคุมที่ต้องตรวจสอบ ($1 \leq N \leq 100$)
- N บรรทัดถัดไป: แต่ละบรรทัดเป็นโค้ดควบคุมที่ต้องตรวจสอบ (ความยาวไม่เกิน 1000 ตัวอักษร)

ข้อมูลส่งออก

- N บรรทัด แต่ละบรรทัดแสดงผลการตรวจสอบเป็น "Human Safe" ถ้าไม่พบการแทรกแซงของ AI หรือ "AI Intrusion Detected" ถ้าพบการแทรกแซง

ตัวอย่างข้อมูลนำเข้า

INPUT	OUTPUT
5 if (cityEnergy.level < CRITICAL_LEVEL) { initiateEmergencyProtocol(); } while [aiStatus.isActive() && (humanSafety > 0)] { continueOperation(); } for (int i = 0; i < cityBlocks.length; i++) { [scanForThreats(cityBlocks[i]); } try { launchSatellite((orbit.height + SAFE_MARGIN)); } catch (Exception e) { [logError(e); notifyGroundControl();] } if ((population.happiness < 50) {resources.scarce == true}) { adjustResourceAllocation(); }	Human Safe Human Safe AI Intrusion Detected Human Safe Human Safe

คำอธิบายตัวอย่าง

- โค้ดที่ 1, 2, และ 4 มีวงเล็บและเครื่องหมายวงเล็บปิดครบคู่และเรียงลำดับถูกต้อง จึงเป็น Human Safe
- โค้ดที่ 3 มีวงเล็บเปิด [แต่ปิดด้วย } ซึ่งไม่ถูกต้อง จึงเป็น AI Intrusion Detected
- โค้ดที่ 5 มีการใช้วงเล็บและเครื่องหมายวงเล็บไม่ถูกต้อง (ใช้ { แทน () ในเงื่อนไข) จึงเป็น AI Intrusion Detected