ระบบการค้าทองคำและฟอเร็กซ์อัตโนมัติ

เอกสารตัดสินใจสำหรับผู้บริหาร

ระบบนี้คืออะไร

โครงการนี้สร้างสรรค์ **ระบบการค้าอัตโนมัติ 24/7 สำหรับทองคำและฟอเร็กซ์** ที่models การทำงานของทีมการค้าระดับมืออาชีพ — ผู้เชี่ยวชาญห้าคนทำงานร่วมกันในทุกการตัดสินใจการค้าก่อนที่จะมีการลงทุนเงินทุนจริงใด ๆ

แทนที่จะมีอัลกอริทึม "กล่องดำ" เพียงตัวเดียวตัดสินใจแยกจากกัน ระบบบังคับให้มีการอภิปรายและการตรวจสอบในทุกขั้นตอน

ทีมห้าคน:

1. **สมองของระบบ (สภาปรึกษา AI)** — เสียงวิเคราะห์สามเสียงให้คะแนนโอกาสการค้าแต่ละครั้ง: เสียงสัตว์ล่า (มองหาเหตุผลในการซื้อ) เสียงหมี (มองหาเหตุผลในการขาย) และเสียงการจัดการความเสี่ยง (มองหาสัญญาณอันตรายเช่นขีดจำกัดการหยุดกว้างเกินไป ข่าวเศรษฐกิจที่จะเกิดขึ้น หรือความวุ่นวายของตลาด) การค้าจะดำเนินการได้ก็ต่อเมื่อมันผ่านการลงคะแนนเสียงข้างมากและผ่านประตู veto ของผู้จัดการความเสี่ยง เมื่อการตัดสินใจอยู่ในช่วงที่ไม่แน่ชัดหรือมีความเสี่ยงสูง ระบบจะขยายไปยัง Claude AI เพื่อตรวจสอบความสมเหตุสมผลระดับมนุษย์ก่อนการกระทำ
2. **โล่ (จุดตรวจสอบสินค้า)** — ก่อนที่ความคิดของสภาปรึกษาจะกลายเป็นคำสั่ง จุดตรวจสอบนี้ถาม: การค้านี้ดีพอหรือไม่ในตัวมันเอง (อัตราส่วนชนะ/แพ้)? จะทำให้เกิดความเสี่ยงซ้ำซ้อนกับสิ่งที่เรามีอยู่แล้วหรือไม่? มันเหมาะกับทิศทางสินค้าปัจจุบันหรือไม่? ถ้าไม่ มันจะบล็อกการค้าพร้อมกับเหตุผลที่บันทึกไว้
3. **ผู้จัดการการเงิน (CFO)** — เมื่อได้รับความคิดการค้าที่อนุมัติแล้ว บทบาทนี้จะคำนวณขนาดตำแหน่งที่ถูกต้อง: เราควรเสี่ยงเท่าไหร่ของบัญชี? ปรับตามความผันผวนของตลาดในปัจจุบัน ขนาดตำแหน่งเพื่อให้แม้กระทั่งการค้าขาดทุนก็ไม่ทำให้ทุนของเราระเบิด นอกจากนี้ยังบังคับใช้ขีดจำกัดการสูญเสียรายวัน — ถ้าเรามีวันที่ไม่ดี จะไม่มีการค้าใหม่จนถึงวันพรุ่งนี้
4. **ผู้เฝ้าระวัง (โปรแกรมตรวจสอบตำแหน่ง)** — เมื่อมีการค้าเปิด บทบาทนี้จะจัดการอย่างแข็งขัน: ติดตามขีดจำกัดการหยุดเพื่อล็อกกำไร ออกจากตำแหน่งเร็วขึ้นหากโครงสร้างตลาดที่ให้เหตุผลการค้าแตกหัก ปกป้องกำไรเมื่อพวกมันเกิดขึ้น มันทำงานควบคู่กับขีดจำกัดการหยุดฝั่งโบรกเกอร์ (เครือข่ายความปลอดภัยที่แข็งแกร่งซึ่งไม่ขึ้นอยู่กับระบบของเรา)
5. **ผู้ตรวจสอบ (ผู้ตรวจสอบประสิทธิภาพ)** — ทุกวัน ตรวจสอบสิ่งที่เกิดขึ้น: การค้าใดที่ประสบความสำเร็จ ไม่ประสบ ทำไม เราเรียนรู้อะไรบ้าง ที่สำคัญที่สุด: ตัดสินใจว่าเทคนิคใดได้พิสูจน์ตัวเองเพียง

พอที่จะเสี่ยงเงินจริง ไม่มีอะไรเปลี่ยนจากการทดสอบไปเป็นการค้าแบบสดโดยไม่ได้รับการลงนามของผู้ตรวจสอบ

> **ปรัชญาความปลอดภัยหลัก:**
> ไม่มีอะไรเปิดโดยใช้เงินทุนจริงจนกว่า*พิสูจน์ตัวเองสามครั้ง*:
>
> - ผ่านการจำลองประวัติศาสตร์ (backtesting) ในข้อมูลที่ไม่ได้รับการฝึกอบรม
> - ใช้เวลาเป็นสัปดาห์ในการค้าจำลองแบบสดจริง (เงื่อนไขตลาดจริง ไม่มีความเสี่ยงเงินจริง)
> - เริ่มต้นด้วยการค้าจริงเล็กน้อยและเพิ่มขึ้นอย่างค่อยเป็นค่อยไป — ไม่มีการกระโดดอย่างฉับพลันไปยังขนาดตำแหน่งเต็ม

วิธีการสร้าง

สิ่งนี้ไม่ได้สร้างสรรค์ในครั้งเดียว แต่ถูกสร้างสรรค์ใน **ห้าขั้นตอนที่เป็นภาษาธรรมชาติ** แต่ละขั้นตอนได้รับการพิสูจน์ว่าใช้ได้ผลก่อนที่จะเริ่มถัดไป

ขั้นตอนที่ 1: รากฐาน & ข้อมูล (เฟส 0–1)

ตั้งค่า "ท่อประปา" พื้นฐาน: ให้ Python และแพลตฟอร์มการค้าพูดคุยกัน เข้าสู่ระบบข้อมูลตลาดแบบสดจริง ดาวน์โหลดข้อมูลราคาประวัติศาสตร์สำหรับการสอบเทียม

> **จุดพิสูจน์:** ระบบสามารถมองเห็นและบันทึกข้อมูลตลาดแบบสดจริงได้

ขั้นตอนที่ 2: การพิสูจน์แนวคิด — การค้าทดสอบเล็กน้อย (เฟส 2–3)

ใช้กฎการค้าธรรมชาติหนึ่งข้อที่ง่ายมากและใช้ในโหมดเงาบนบัญชีสาธารณะของโบรกเกอร์ (ไม่มีเงินจริง ไม่มีความเสี่ยง) ไปป์ไลน์เต็มรูปแบบ — การสร้างความคิด การตรวจสอบความเสี่ยง การกำหนดขนาดตำแหน่ง การวางคำสั่ง — ใช้ได้ปลายสุด แต่การค้าจะถูกลดทั้งกำลังและบันทึกสำหรับการตรวจสอบด้วยตนเอง

> **จุดพิสูจน์:** ระบบสามารถวางคำสั่ง โครงสร้างพื้นฐานของโบรกเกอร์ใช้ได้ ไม่มีอะไรขั้ง

ขั้นตอนที่ 3: เพิ่มสติปัญญา & การปรับให้เหมาะสม (เฟส 4–8)

สร้างเอนจิน backtesting เพื่อเราสามารถทดสอบกลยุทธ์ในปีของข้อมูลประวัติศาสตร์ ใช้ทีมห้าคนแบบเต็มรูปแบบ: สภาปรึกษา (อภิปรายหลายเสียง) โล่ (การตรวจสอบระดับสินค้า) CFO (การกำหนดขนาด

แบบอัจฉริยะ) ผู้เฝ้าระวัง (ขีดจำกัดการหยุดแบบติดตาม) แต่ละชิ้นสามารถทดสอบได้อย่างเป็นอิสระและร่วมกัน

> **จุดพิสูจน์:** กลยุทธ์พิสูจน์ได้ว่ากำไรในการจำลองประวัติศาสตร์โดยไม่มีการไฟต์อยู่มากเกินไป

ขั้นตอนที่ 4: การทดสอบแบบสดจริงแบบขยายโดยไม่มีเงินจริง (เฟส 9)

ใช้ระบบแบบเต็มในโหมดการค้าจำลองเป็นเวลาหลายสัปดาห์ ข้อมูลตลาดสดจริง เงื่อนไขจริง แต่การค้าแต่ละรายการจะจำลอง — ไม่มีทุนเสี่ยง ผู้ตรวจสอบจะสร้างรายงานรายวัน เราตรวจสอบว่ากลยุทธ์ถืออยู่ในความเป็นจริง

> **จุดพิสูจน์:** ระบบดำเนินการตามที่คาดไว้เมื่อเผชิญกับเงื่อนไขตลาดจริง ความประหลาดใจได้รับการเข้าใจ

ขั้นตอนที่ 5: การปล่อยตัวออกมาอย่างระมัดระวังเพื่อการค้าแบบสดจริง (เฟส 10–11)

ปรับใช้ไปยัง VPS (เซิร์ฟเวอร์คลาวด์ขนาดเล็กที่ทำงาน 24/7) การค้าครั้งแรกจะมีขนาดเล็ก (0.25% ของความเสี่ยงบัญชีต่อการค้า) เพิ่มขึ้นไปยังขนาดเต็ม เฉพาะหลังจากประสิทธิภาพแบบสดจริงยืนยันว่ากลยุทธ์ใช้ได้กับเงินจริง

> **จุดพิสูจน์:** การค้าแบบสดจริงใช้ได้ การตรวจสอบ/การแจ้งเตือน ใช้ได้ กลยุทธ์อยู่รอดการติดต่อครั้งแรกกับตลาดแบบสดจริง

เหตุใดวิธีการนี้จึงใช้ได้: แต่ละขั้นตอนจับข้อผิดพลาดก่อนที่จะกลายเป็นราคาแพง หากการสอบเทียมดูดีแต่การค้าจำลองเผยให้เห็นข้อบกพร่อง เราสามารถแก้ไขได้โดยไม่ต้องสัมผัสเงินทุนจริง ปัญหาส่วนใหญ่ปรากฏในขั้นตอน 2–4 ไม่ใช่หลังจากหลายเดือนของเวลาสร้าง

ตารางราคา

ค่าใช้จ่ายทั้งหมดสำหรับ **โครงสร้างพื้นฐาน** — เครื่องมือและบริการคลาวด์ที่ระบบทำงาน สิ่งนี้คือ *แยกจาก* ทุนการค้า (เงินที่ถูกซื้อขาย) และการสูญเสียการค้า (ความเสี่ยงของการค้าเอง)

รายการ	ค่าใช้จ่าย	หมายเหตุ
แพลตฟอร์มการค้า (MT5)	ฟรี	ให้บริการโดยโบรกเกอร์
Python & การพัฒนา	ฟรี	โอเพนซอร์ส
เซิร์ฟเวอร์คลาวด์ (VPS)	$10–30/เดือน	ระดับเข้าสู่ระบบถึงระดับกลาง เซิร์ฟเวอร์พรีเมียม ($60–190/เดือน) ไม่จำเป็นสำหรับความถี่ตัดสินใจของเรา
AI (Claude API)	$5–30/เดือน	ใช้สำหรับการอภิปรายการค้า escalation และสรุปประสิทธิภาพรายวัน เริ่มเฟส 10
ข้อมูลตลาด & ข่าว	ฟรี	แหล่งที่มาฟรีในตอนแรก ฟีดพรีเมียมเป็นทางเลือกในภายหลัง
การแจ้งเตือนการตรวจสอบ	ฟรี	การรวมมาตรฐาน (อีเมล Telegram Discord)
โครงสร้างพื้นฐานทั้งหมดรายเดือน	**~$15–60/เดือน**	**เมื่อเปิดใช้งานเต็มรูปแบบ (เฟส 5)**

การแบ่งแยกที่สำคัญ:

- **ค่าใช้จ่ายโครงสร้างพื้นฐาน** (~$15–60/เดือน) คือค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน แยกจากค่าใช้จ่ายการค้า
- **ทุนการค้า** คือเงินที่ถูกซื้อขาย — นี่คือการตัดสินใจและความเสี่ยงแยกต่างหาก
- **การสูญเสียการค้า** คือเงินที่สูญเสียจากการค้าไม่ดี — นี่คือความเสี่ยงของกลยุทธ์ จัดการโดยขีดจำกัดการสูญเสียรายวัน การบังคับแรม และการประตู gating ของผู้ตรวจสอบ

ตัวเลือกผู้ให้บริการ AI (แทน Claude)

บรรทัด "AI (Claude API)" ข้างต้นใช้เพียงสำหรับงานเดียวที่แคบ: ตรวจสอบสองครั้งตัดสินใจการค้าที่มีขอบเขต และเขียนสรุปประสิทธิภาพรายวัน มันคือ **ไม่จำเป็น** สำหรับระบบในการทำงาน — การตัดสินใจตามกฎและคณิตศาสตร์ของทีมห้าคนทำงานด้วยตัวมันเองโดยไม่มี AI API ใด ๆ เนื่องจากชิ้นนี้แยกออกจากส่วนเล็ก ๆ ของระบบ การสลับผู้ให้บริการในภายหลังจึงง่าย — มันไม่ส่งผลต่อสิ่งอื่นที่สร้างสรรค์ขึ้นมา

ตัวเลือก	ต้นทุนโดยประมาณ/เดือน	สิ่งค้นหา
ไม่มี AI เลย — ทีมทำงานตามกฎเท่านั้น	**$0**	แนะนำจุดเริ่มต้น การตัดสินใจตามคณิตศาสตร์และกฎของทีมทำงานได้อย่างสมบูรณ์โดยไม่ต้องตรวจสอบ AI สองครั้ง เพิ่ม AI ในภายหลังหากมีความต้องการที่ได้รับการพิสูจน์เท่านั้น
ตัวเลือก AI งบประมาณ (Groq หรือผู้ให้บริการต้นทุนต่ำที่คล้ายกัน)	~$1–5	ตัวเลือกที่ถูกที่สุด คุณภาพการตัดสินใจต่ำกว่า — คุ้มค่าที่จะทดสอบก่อนที่จะไว้ใจบนการค้าจริง
AI ของ Google (Gemini)	~$2–10	มักมีระดับการใช้ฟรีที่อาจครอบคลุมการใช้งานของระบบนี้อย่างเบาและเป็นครั้งคราวโดยสิ้นเชิง
OpenAI (ผู้สร้าง ChatGPT)	~$2–15	ช่วงคุณภาพที่เทียบได้กับ Claude ค่าใช้จ่ายที่คล้ายกัน
Claude (Anthropic) — แผนปัจจุบัน	~$5–30	แนะนำเริ่มต้น — ชอบ AI ที่แข็งแกร่งกว่าสำหรับตัดสินใจ "เราควรเสี่ยงเงินจริงในสิ่งนี้หรือไม่" มากกว่าการประหยัดเพียงเล็กน้อย
ใช้แบบจำลอง AI ของตัวเอง (ไม่มีค่าใช้จ่ายต่อการใช้)	$0 ค่าธรรมเนียมเพิ่มเติม แต่เซิร์ฟเวอร์ที่ใหญ่กว่า/แพงกว่า	หลีกเลี่ยงค่าใช้จ่ายการสมัครสมาชิก AI แต่ต้องการเซิร์ฟเวอร์คลาวด์ที่ทรงพลังกว่า (และแพงกว่า) บวกกับงานตั้งค่าเพิ่มเติม ไม่แนะนำสำหรับบิลด์ครั้งแรก

> **ที่ล่าง:** นี่ไม่ใช่การตัดสินใจที่จำเป็นต้องตัดสินใจตอนนี้ เส้นทางแนะนำคือการสร้างและพิสูจน์ระบบด้วย **ไม่มีการสมัครสมาชิก AI เลย** (ขั้นตอน 1–4) และเพียงตัดสินใจเกี่ยวกับผู้ให้บริการ AI เมื่อมีประวัติการติดตามจริงที่แสดงว่ามันจำเป็น — เมื่อถึงจุดนั้น เลือกตามการใช้งานจริง ไม่ใช่ตัวเลขประมาณการ

สิ่งที่ยังค้างอยู่ (ไม่มี-Blockers)

การเลือกไม่กี่ตัวจะทำก่อนแต่ละขั้นตอนสร้างเข้าใกล้ สิ่งเหล่านี้ **ไม่** ระงับโครงการ

- **โบรกเกอร์และบัญชีใด** — รายละเอียดเกี่ยวกับค่าธรรมเนียมการค้า ขนาดสัญญา กฎแพลตฟอร์มเฉพาะ เลือกมาก่อนเฟส 3
- **ผู้ให้บริการ VPS ใด** — ตัวเลือกโฮสติ้งคลาวด์ (วัตถุประสงค์ทั่วไปเทียบกับ forex-specialized) เลือกมาก่อนเฟส 11
- **แหล่งข่าว** — ปฏิทินเศรษฐกิจฟรีหรือฟีดข่าวแบบสดจริงแบบจ่ายเงิน ตัดสินใจเมื่อเฟส 2 เริ่มต้น
- **ราคาติดเงิน AI** — กำหนดว่าเราใช้ Claude ที่เพิ่มประสิทธิภาพต้นทุนหรือระดับพรีเมียมสำหรับกรณีขอบ กำหนดมาก่อนเฟส 10
- **เกณฑ์ทางเทคนิค** — ข้อกำหนดอัตราชนะเฉพาะสำหรับกลยุทธ์ "พิสูจน์แล้ว" จำนวนขีดจำกัดการสูญเสียรายวัน พฤติกรรม circuit-breaker สิ่งเหล่านี้ถูกเขียนลงในการกำหนดค่าและสามารถปรับได้

ไม่มีเลยเป็นปัญหาทางสถาปัตยกรรมหรือเซอร์ไพรส พวกเขาคือทางเลือกที่ขึ้นอยู่กับการเลือกโบรกเกอร์หรือการตั้งค่าประมาณการ

การยอมรับความเสี่ยง

การค้าอัตโนมัติมีความเสี่ยงจริง:

- กลยุทธ์สามารถล้มเหลวบนเงื่อนไขตลาดที่ไม่เห็นก่อนแม้ว่าจะ backtesting
- ข้อผิดพลาดในการดำเนินการ ปัญหาแพลตฟอร์มโบรกเกอร์ หรือช่องว่างการเชื่อมต่อสามารถทำให้เกิดการสูญเสีย
- เหตุการณ์ตลาด (แฟลชครัช ช่องว่าง) สามารถเกิน แม้กระทั่งขีดจำกัดการหยุดที่ระมัดระวังอย่างยิ่ง

วิธีการที่ระบบนี้บรรเทาความเสี่ยงเหล่านั้น:

- วิธีการทีมห้าคนจับข้อผิดพลาดทางตรรกะที่อัลกอริทึมเดียวจะมิสส์
- ไม่มีการตัดสินใจที่ไว้วางใจโดยไม่ได้พิสูจน์: backtesting การค้าจำลอง จากนั้นแรม
- ขีดจำกัดการหยุดฝั่งโบรกเกอร์แบบยาก (ไม่ขึ้นอยู่กับการตรวจสอบของเรา) ปกป้องทุกตำแหน่ง
- ขีดจำกัดการสูญเสียรายวันป้องกันวันที่ "เกวิน spirals" จากการทำให้ซับซ้อน
- สำเร็จสรุปแผนการตรวจสอบให้ความสามารถในการทำให้การตัดสินใจทุกครั้งสามารถตรวจสอบได้ — เมื่อมีบางสิ่งผิด เรารู้ว่าทำไม
- ผู้ตรวจสอบควบคุมกลยุทธ์ใดที่จะสัมผัสเงินจริง โดยใช้เกณฑ์ประวัติศาสตร์วัตถุประสงค์

นี่ไม่ใช่ "ไฟและลืม" มันถูกค้าอัตโนมัติต่อเนื่องด้วยหลายชั้นของเหตุผลที่มีลักษณะคล้ายมนุษย์และการตรวจสอบความปลอดภัยของเครื่องจักร

ขั้นตอนถัดไป

เพื่อให้ได้รับการอนุมัติ:

- ยืนยันงบประมาณสำหรับโครงสร้างพื้นฐาน (~$15–60/เดือน)
- ยืนยันความเต็มใจที่จะลงทุนเวลาพัฒนาผ่านขั้นตอนที่ 2 (พิสูจน์ว่าระบบสามารถวางคำสั่งได้โดยไม่ขั้ง)
- ระบุการตั้งค่าโบรกเกอร์ (จำเป็นโดยเฟส 3 เพื่อเคลียร์รายละเอียดการรวมแพลตฟอร์ม)

เพื่อดำเนินการ เอกสารนี้ควรได้รับการตรวจสอบพร้อมกับ:

- ข้อกำหนดทางเทคนิค (`spec.md`) สำหรับรายละเอียดสถาปัตยกรรมหากจำเป็น
- สรุปการตรวจสอบ (ส่วนสุดท้ายของข้อกำหนด) รายชื่อจุดพิสูจน์ที่เป็นรูปธรรมก่อนที่จะมีเงินทุนแบบเพิ่มเต็ม