

Use case name: Create a science plan	ID: 1	Importance Level: High
Primary Actor: Astronomer		Use case type: Detail, Essential
Stakeholders and Interests: - Astronomer: สร้างแผนการสังเกตการณ์ต่างๆ - Science Observer: นำแผนการที่ได้จาก Astronomer นำไปตรวจสอบ		
Brief Description: Astronomer ใช้ในการสร้างแผนการสังเกตการณ์ เช่น กลุ่มดาว, วัตถุท้องฟ้า เพื่อส่งต่อให้ Science Observer ตรวจสอบต่อไป		
Trigger: Astronomer ต้องการเก็บข้อมูลสำหรับการวิจัย		
Relationship: Association: Astronomer Include: Science Observer Extend: Generalization:		
Normal flow events: 1. นักดาราศาสตร์กำหนดเป้าหมายของการสังเกตการณ์ เช่น กลุ่มดาว, วัตถุท้องฟ้าที่ต้องการศึกษา 2. เลือกเครื่องมือที่ต้องใช้ (เช่น กล้องโทรทรรศน์, ตัวกรองแสง, สเปกโตรกราฟ ฯลฯ) 3. ระบุเวลาที่ต้องการใช้กล้องโทรทรรศน์ 4. ป้อนรายละเอียดลงในระบบ OCS (Observatory Control System) 5. ใช้ระบบ " Virtual Telescope " หรือ " Interactive Observing Mode " เพื่อจำลองการสังเกตการณ์ 6. ตรวจสอบว่าค่าพารามิเตอร์ที่ตั้งไว้เหมาะสมหรือไม่ 7. แก้ไขข้อผิดพลาดหากจำเป็น 8. เมื่อนักดาราศาสตร์พอใจกับแผนการแล้ว จะทำการ Submit หรือส่งแผนเข้าสู่ระบบ OCS 9. ระบบจะบันทึกแผนและเตรียมส่งไปให้ Science Observer ตรวจสอบต่อไป		
Subflows:		
Alternative/Exceptional Flow:		

Use case name: Test a science plan	ID: 2	Importance Level: High
Primary Actor: Astronomer		Use case type: Detail, Essential
Stakeholders and Interests: - Astronomer: ทดสอบแผนการสังเกตการณ์ - Science Observer: นำผลลัพธ์ที่ได้จาก Astronomer ไปตรวจสอบ		
Brief Description: ทดสอบแผนสังเกตการณ์ที่สร้างไว้ว่าเหมาะสมหรือไม่		
Trigger: Astronomer ต้องการตรวจสอบแผนสังเกตการณ์ว่าถูกต้องหรือไม่		
Relationship: Association: Astronomer Include: Science Observer Extend: Generalization:		
Normal flow events: 1. นักดาราศาสตร์เลือก Science Plan ที่ต้องการทดสอบจากระบบ 2. เปิดใช้งานโหมด "Virtual Telescope" หรือ "Interactive Observing Mode" ซึ่งเป็นระบบจำลองการสังเกตการณ์ 3. นักดาราศาสตร์ตรวจสอบว่าแผนที่สร้างขึ้นสามารถดำเนินการได้จริงหรือไม่ 4. ปรับค่าพารามิเตอร์หากจำเป็น (เช่น มุมกล้อง, เวลาสังเกตการณ์ ฯลฯ) 5. ตรวจสอบว่าข้อมูลที่ได้รับจากการจำลองเป็นไปตามที่คาดหวังหรือไม่ 6. ระบุข้อผิดพลาดหรือปัญหาที่อาจเกิดขึ้น 7. หากพบข้อผิดพลาด นักดาราศาสตร์สามารถแก้ไขแผนและทดสอบใหม่ 8. ทำซ้ำกระบวนการจนกว่าแผนจะพร้อมสำหรับการ Submit 9. เมื่อตรวจสอบและแก้ไขเรียบร้อยแล้ว แผนสามารถถูก Submit เข้าสู่ระบบเพื่อให้ Science Observer ตรวจสอบต่อไป		
Subflows:		
Alternative/Exceptional Flow:		

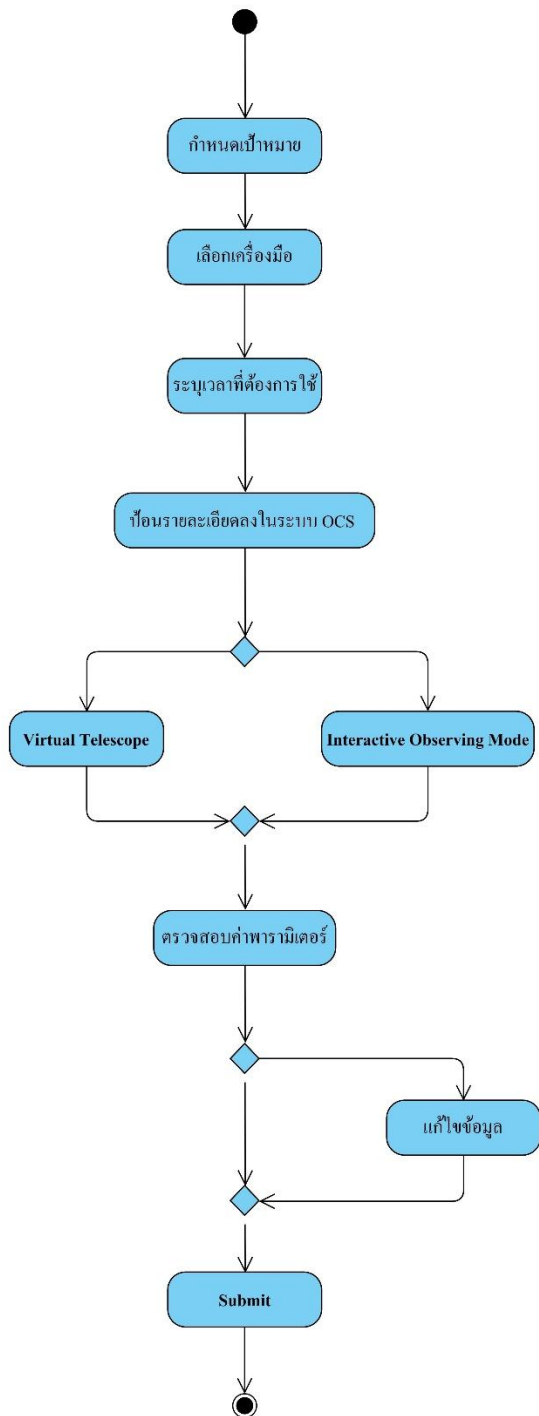
Use case name: Submit a science plan	ID: 3	Importance Level: High
Primary Actor: Astronomer		Use case type: Detail, Essential
Stakeholders and Interests: Astronomer: ส่งผลลัพธ์ของการสังเกตการณ์ Science Observer: ตรวจสอบผลลัพธ์		
Brief Description: ส่งผลลัพธ์ของการสังเกตการณ์ที่ผ่านการทดสอบแล้ว นำไปบันทึกไปยัง Database และให้ Science Observer ตรวจสอบ		
Trigger: Astronomer ต้องการส่งผลลัพธ์ที่ผ่านการทดสอบแล้ว หรือ แผนถูกส่งคืนมาให้แก้ไข		
Relationship: Association: Astronomer Include: Science Observer Extend: Generalization:		
Normal flow events: 1. เลือก Science Plan ที่ได้ผ่านการทดสอบแล้ว 2. ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลอีกครั้งก่อนส่ง 3. ระบบจะเช็คข้อมูลที่เป็นครบถ้วนหรือไม่ หากข้อมูลไม่ครบ ระบบจะแจ้งเตือนให้นักดาราศาสตร์แก้ไข 4. เมื่อนักดาราศาสตร์มั่นใจว่าแผนพร้อมใช้งานแล้ว กดยืนยันส่งแผน 5. ระบบจะบันทึกแผนเข้าสู่ฐานข้อมูล 6. Science Observer จะได้รับแผนเพื่อตรวจสอบและดำเนินการ Validate a Science Plan 7. หากแผนได้รับการอนุมัติ ก็จะเข้าสู่ขั้นตอน Execute an Approved Science Plan 8. หากมีข้อผิดพลาด Science Observer อาจส่งแผนกลับมาให้แก้ไข		
Subflows:		
Alternative/Exceptional Flow:		

Use case name: Access Collected Astronomical Data	ID: 4	Importance Level: High
Primary Actor: Astronomer		Use case type: Detail, Essential
Stakeholders and Interests: Astronomer & Telescope Operator: เข้าถึงข้อมูลทางดาราศาสตร์		
Brief Description: เข้าถึงฐานข้อมูลที่รวบรวมข้อมูลทางดาราศาสตร์ที่ผ่านมา		
Trigger: Telescope Operator หรือ Astronomer ต้องการเข้าถึงข้อมูลจากการสังเกตการณ์ที่ผ่านมา		
Relationship: Association: Astronomer Include: Telescope Operator Extend: Generalization:		
Normal flow events: 1. ผู้ใช้ (Science Observer หรือ Astronomer) เข้าสู่ระบบ โดย ใช้บัญชีผู้ใช้ที่มีสิทธิ์เข้าถึงข้อมูล 2. ระบบตรวจสอบสิทธิ์เพื่อให้แน่ใจว่าผู้ใช้สามารถเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการได้ 3. เลือกชุดข้อมูลทางดาราศาสตร์ที่ต้องการเข้าถึง 4. ระบบแสดงรายการข้อมูลที่มีให้เลือก 5. ดาวน์โหลดหรือดูข้อมูลผ่านระบบ 6. ตรวจสอบและจัดการข้อมูล		
Subflows:		
Alternative/Exceptional Flow:		

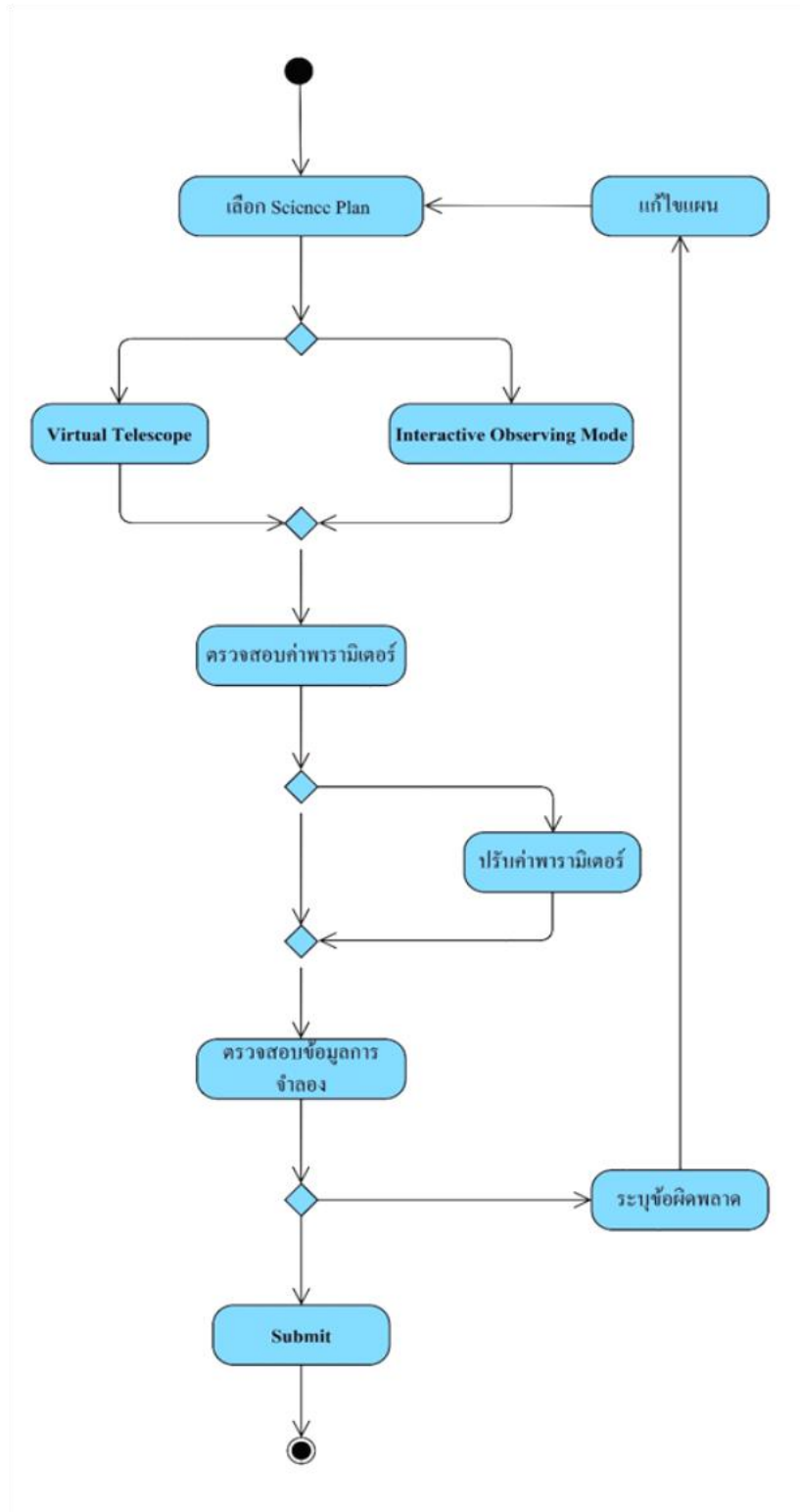
Use case name: Access Live View of Telescope	ID: 5	Importance Level: High
Primary Actor: Astronomer		Use case type: Detail, Essential
Stakeholders and Interests: Astronomer & Science observer: สามารถทำการสังเกตการณ์		
Brief Description: เข้าสู่ระบบเพื่อทำการสังเกตการณ์ทางดาราศาสตร์		
Trigger: ผู้ใช้ต้องการดูภาพสดจากกล้องโทรทรรศน์เพื่อการตรวจสอบหรือการสังเกตการณ์		
Relationship: Association: Astronomer Include: Science Observer Extend: Generalization:		
Normal flow events: 1. ผู้ใช้ (Science Observer หรือ Astronomer) เข้าสู่ระบบ โดย ใช้บัญชีผู้ใช้ที่มีสิทธิ์เข้าถึงข้อมูล 2. ระบบตรวจสอบสิทธิ์เพื่อให้แน่ใจว่าผู้ใช้สามารถเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการได้ 3. ผู้ใช้เลือกกล้องโทรทรรศน์ที่ต้องการดูข้อมูลแบบเรียลไทม์ โดยที่อาจมีตัวเลือกให้เลือกตำแหน่งกล้องหรือมุมมองต่างๆ 4. ระบบประมวลผลและสตรีมภาพจากกล้องโทรทรรศน์ที่ใช้งานอยู่ 5. ปรับแต่งภาพ หรือใช้ฟิลเตอร์ช่วยให้มองเห็นรายละเอียดได้ชัดขึ้น 6. ผู้ใช้ดูภาพสดและโต้ตอบกับระบบ โดยที่สามารถซูมเข้า/ออก, เปลี่ยนมุมมอง, หรือ สลับกล้อง - Astronomer อาจใช้เพื่อดูสถานะของกล้องก่อนการสังเกตการณ์ - Telescope Operator อาจใช้เพื่อปรับตำแหน่งกล้องหรือตรวจสอบอุปกรณ์ 7. ปิดหน้าต่างการแสดงผล และบันทึก Log ว่ามีการเข้าถึงข้อมูลเมื่อใด		
Subflows:		
Alternative/Exceptional Flow:		

Activity diagrams

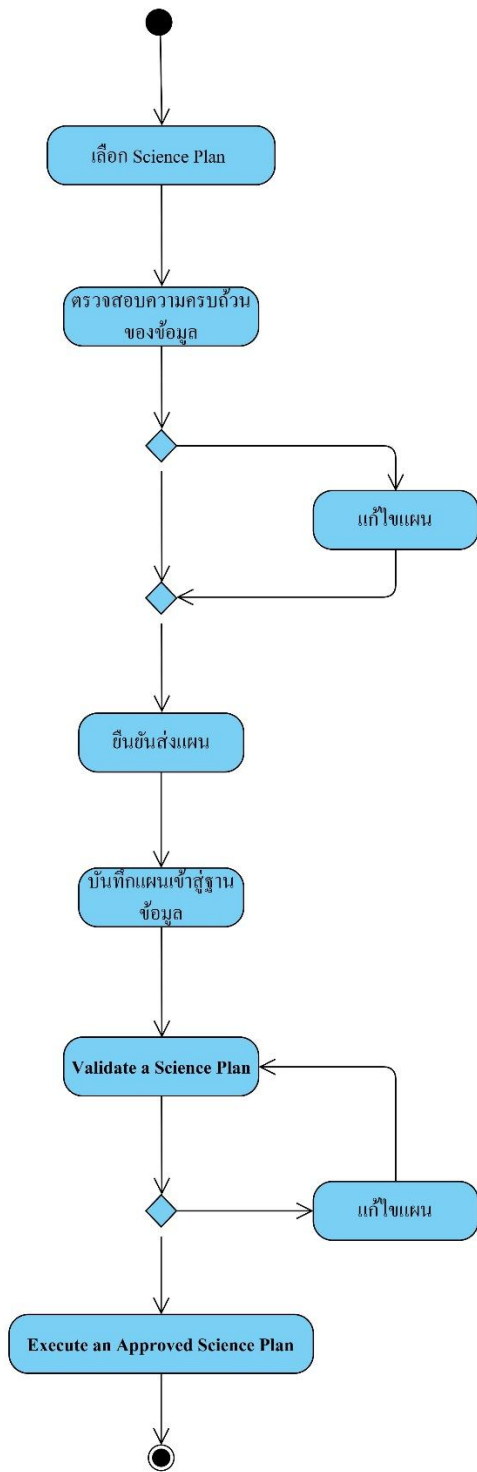
Use case name: Create a science plan



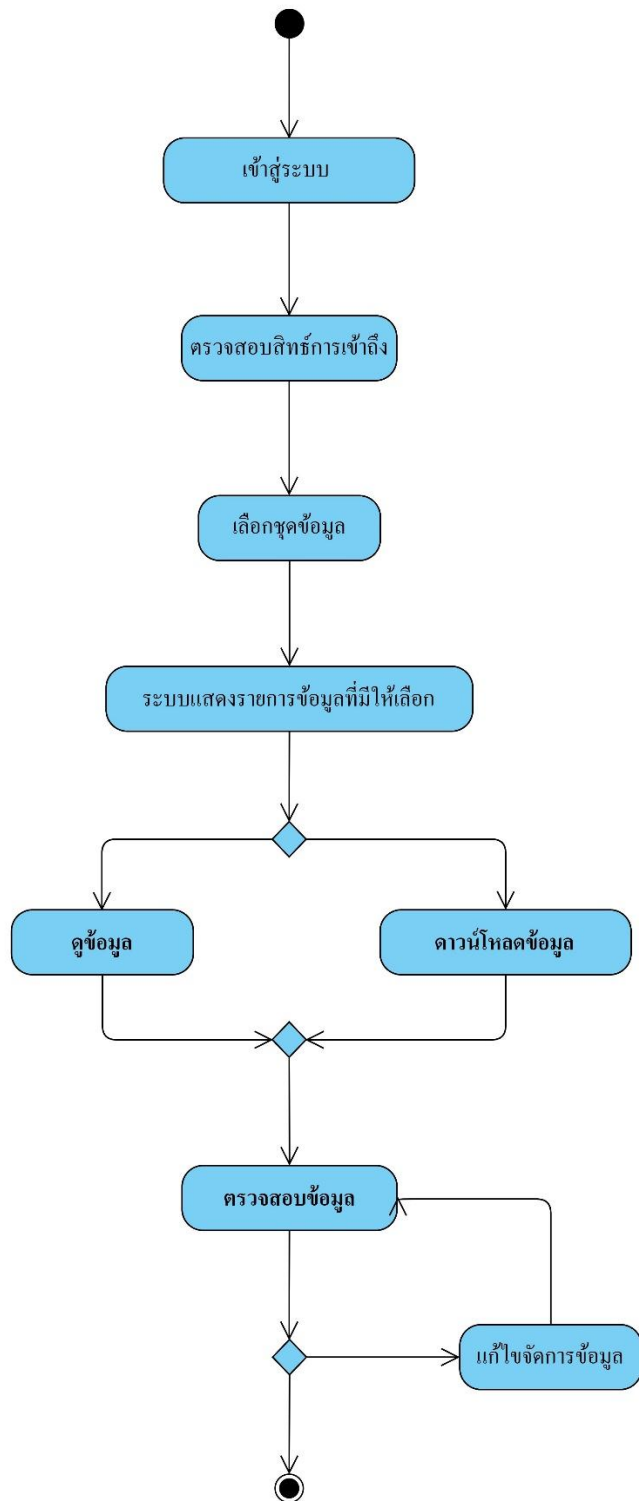
Use case name: Test a science plan



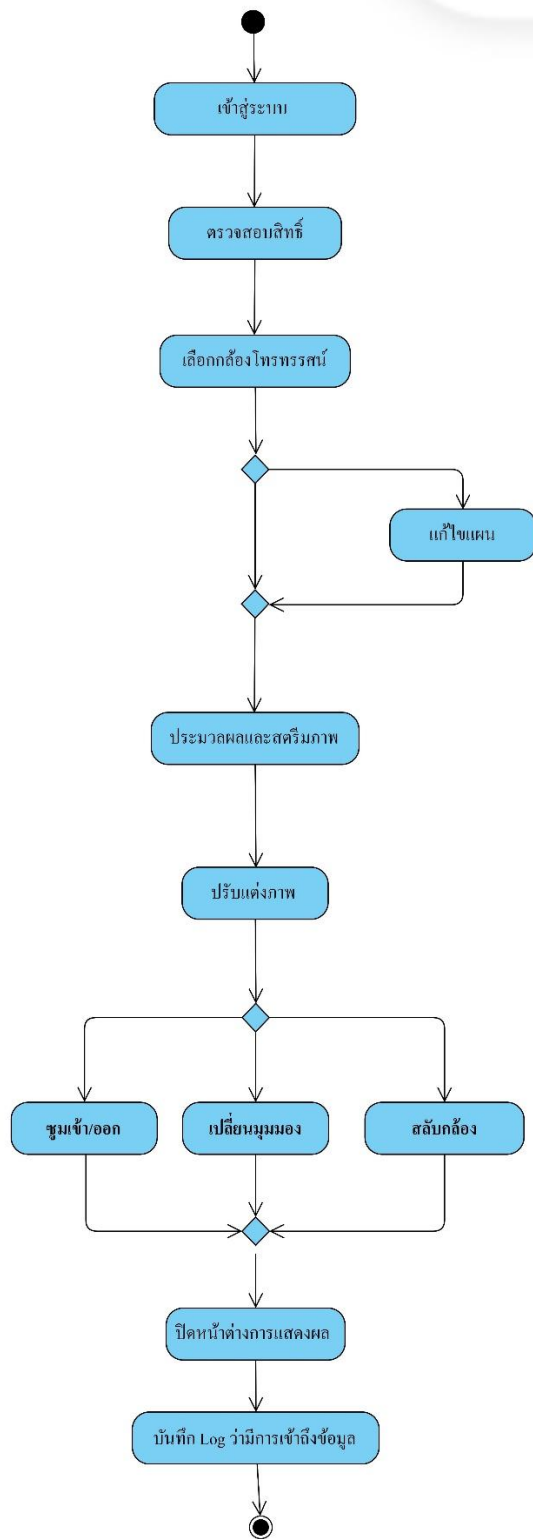
Use case name: Submit a science plan



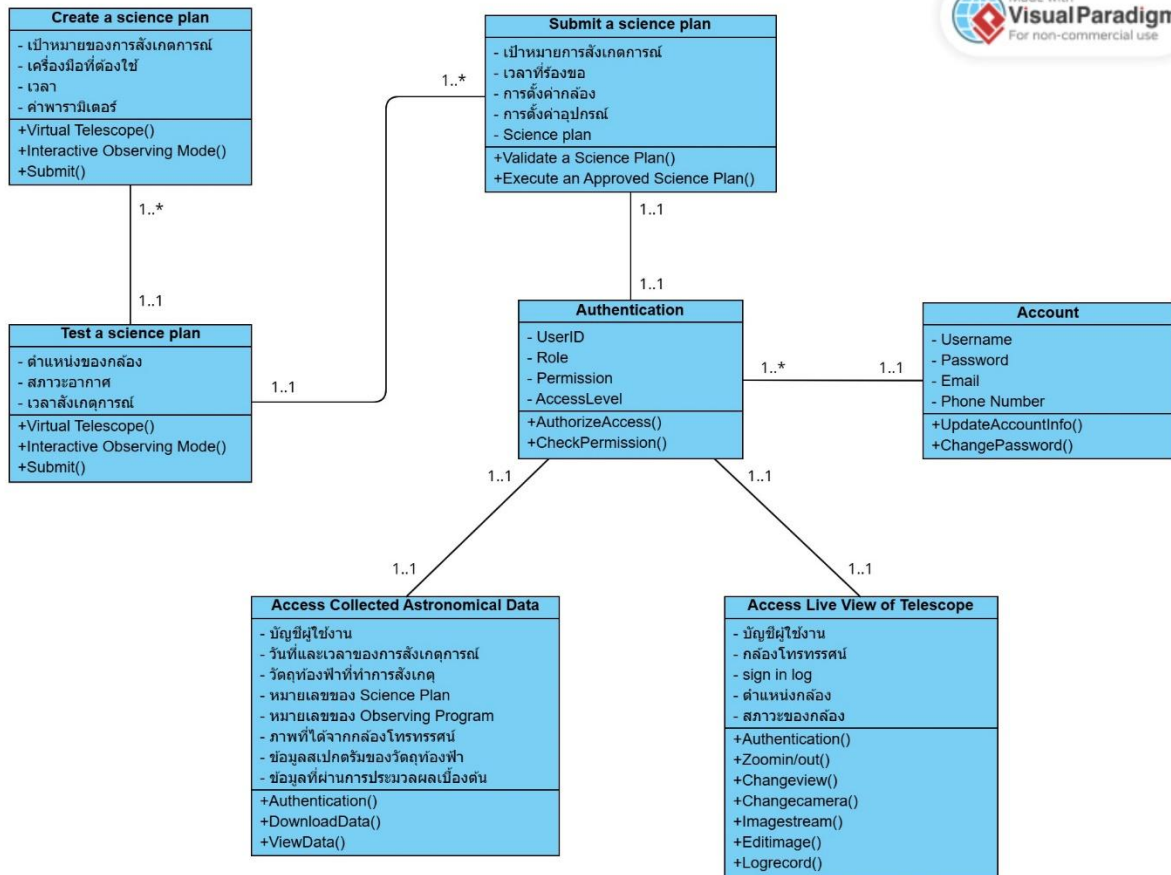
Use case name: Access Collected Astronomical Data



Use case name: Access Live View of Telescope

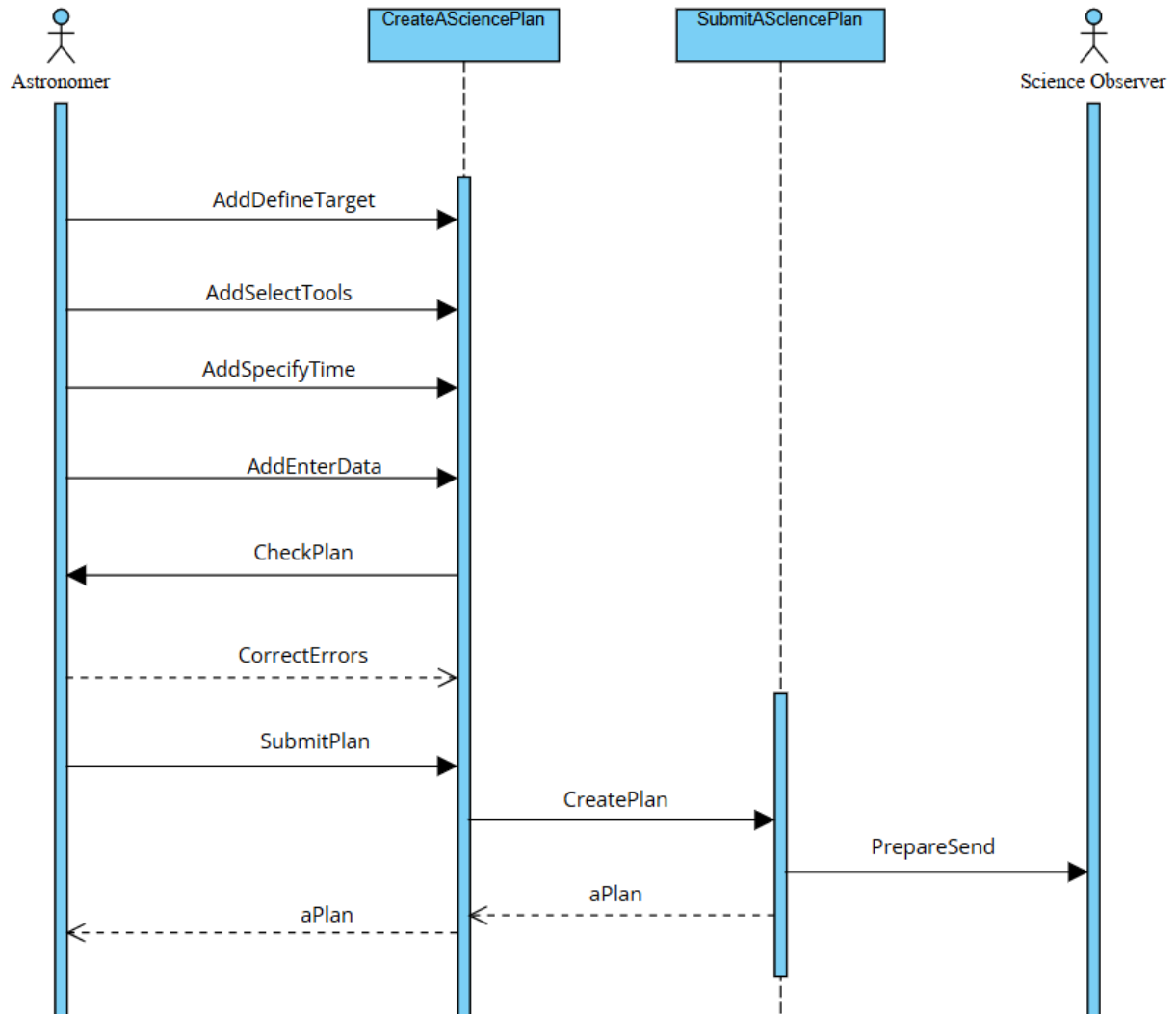


Class diagram

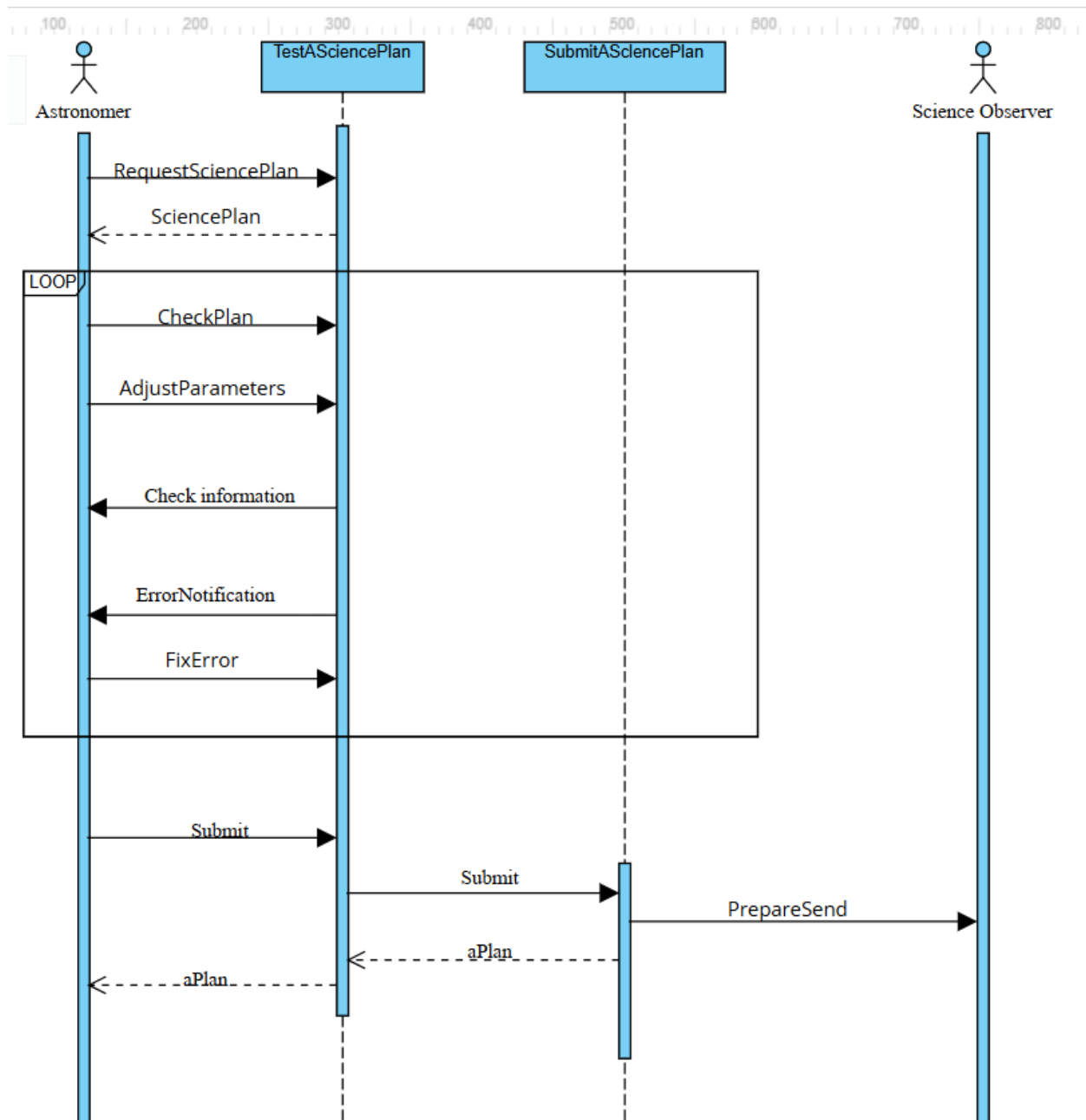


Sequence diagrams

Use case name: Create a science plan

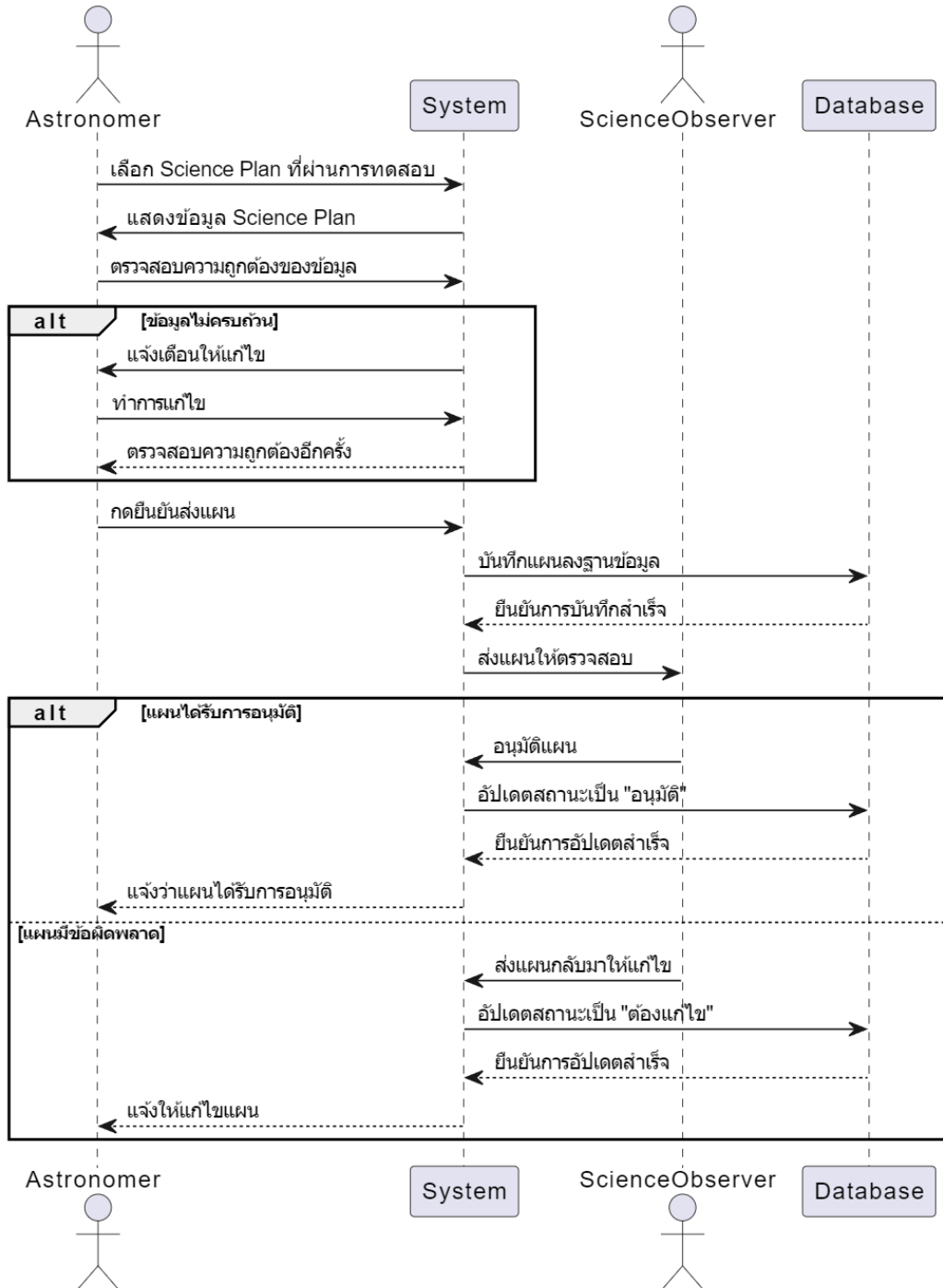


Use case name: Test a science plan



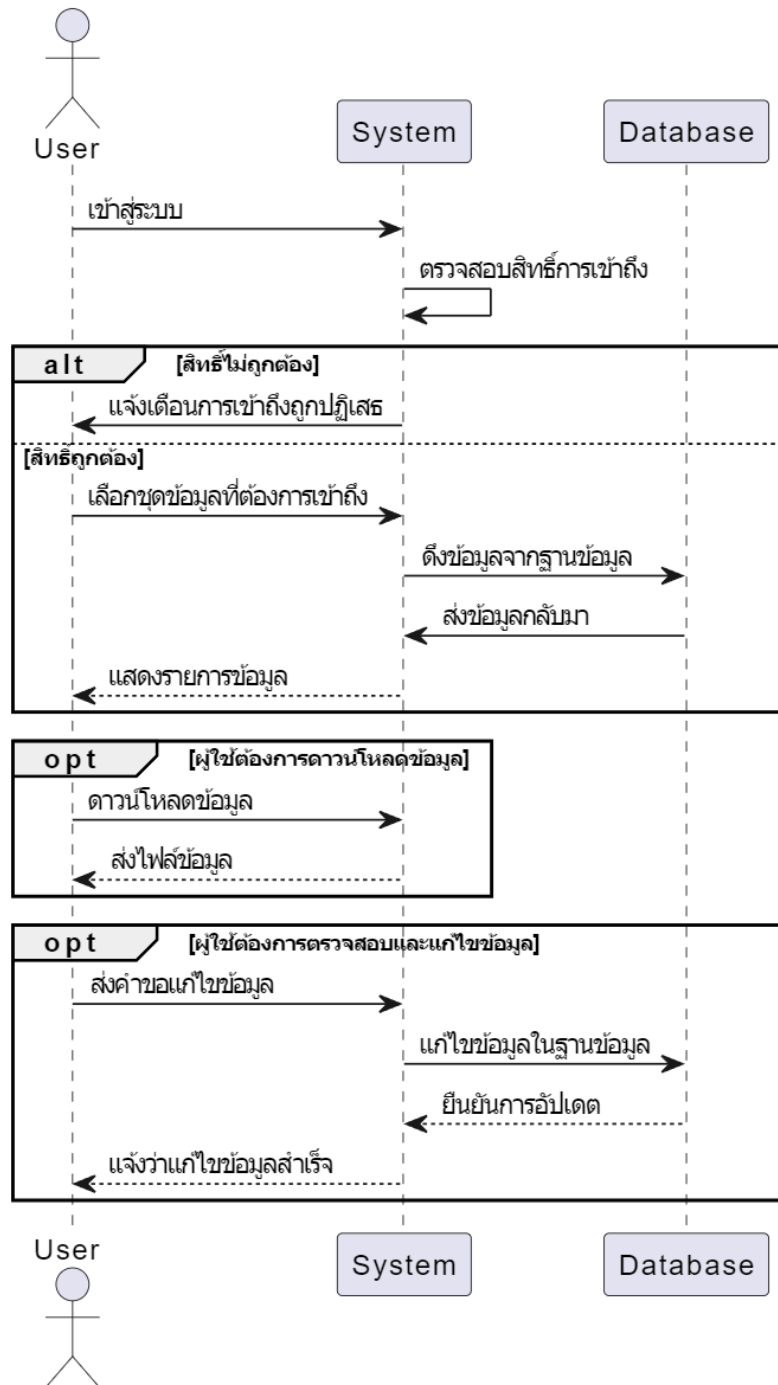
Use case name: Submit a science plan

Use case name: Submit a science plan



Use case name: Access Collected Astronomical Data

Use case name: Access Collected Astronomical Data



Use case name: Access Live View of Telescope

Use case name: Access Live View of Te

