

시스템 모델 (시퀀스 다이어그램) 문서

[System Model (Sequence Diagram) Document]

프로젝트명	해상교통 빅데이터 분석 및 머신러닝을 활용한 선박 이동 예측 모델 개발
-------	---

조	02 조
지도교수	김경섭 교수님 (서명)
조원	202000826 김연범 202102925 이한을 201802124 이동원 (종합설계 기수강자)

Table of Contents

1. Introduction	1
1.1. Objective	1
2. Use Case Diagram	2
3. Sequence Diagram	3
3.1. AUTO_SHIP_TRAJECTORY_N001	3
4. Appendix	5
4.1. Class Diagram	5

1. Introduction

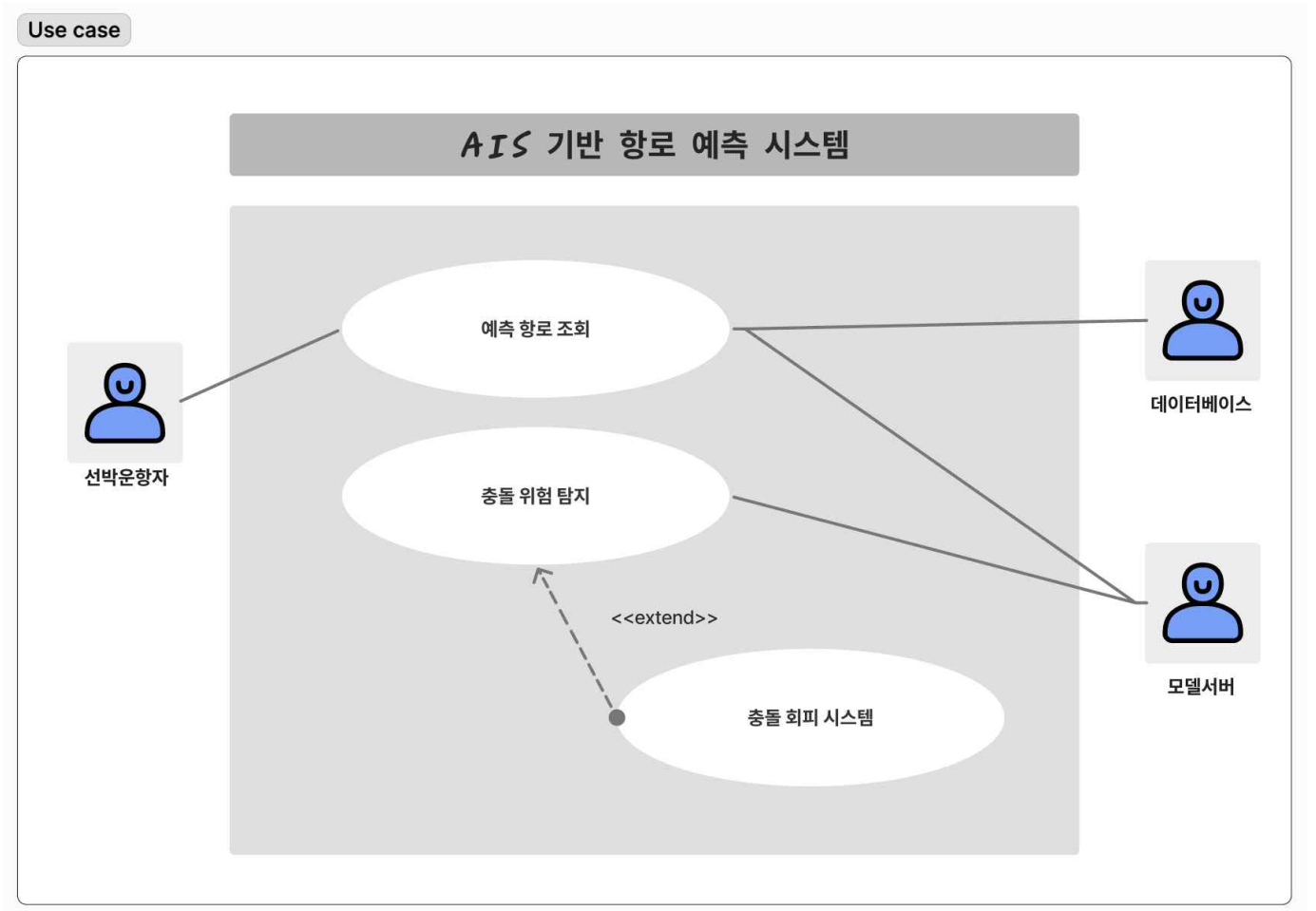
1.1. Objective

이 문서는 AIS(Automatic Identification System) 기반 실시간 선박 경로 예측 및 충돌 회피 시스템의 시스템 모델(Sequence Diagram)에 대해 기술한다.

요구사항 명세 단계에서 작성한 유스케이스 다이어그램을 기반으로, 각 유스케이스의 상세한 내부 동작 흐름을 시퀀스 다이어그램으로 모델링하였다.

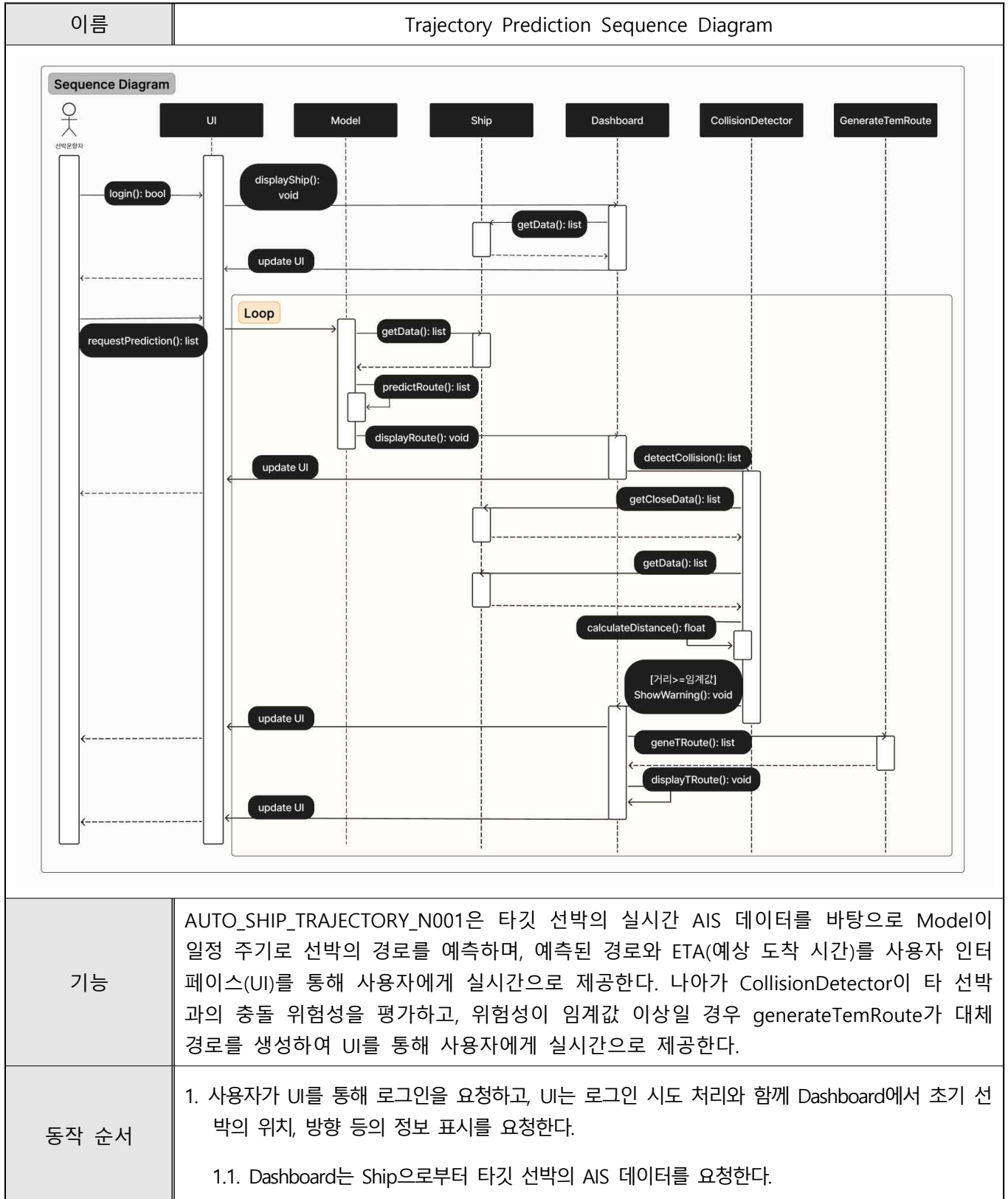
본 문서는 실시간 AIS 데이터 수집, 트랜스포머 기반 경로 예측, 충돌 위험도 평가, 강화학습 기반 대체 경로 생성 등 시스템의 주요 프로세스 간 상호작용을 순차적으로 표현하고자 한다.

2. Use Case Diagram



3. Sequence Diagram

3.1. AUTO_SHIP_TRAJECTORY_N001



	<p>1.2. Dashboard는 받은 데이터로부터 UI를 업데이트해 사용자에게 표시한다.</p> <p>2. 사용자는 타깃 선박에 대한 항로 생성을 UI를 통해 요청한다.</p> <p>2.1. Model은 Ship에서 해당 선박의 실시간 AIS 데이터를 요청한다.</p> <p>2.2. Ship은 해당 선박의 상세 정보를 반환한다.</p> <p>2.3. Model은 예측 알고리즘을 실행하고, 결과(경로 및 ETA)를 생성한다.</p> <p>2.4. Model은 예측 결과를 Dashboard에 전달하여 차후 화면에 시각화하도록 요청한다 (displayRoute).</p> <p>3. Dashboard는 주변 선박과의 충돌 위험성 평가를 CollisionDetector에게 요청한다.</p> <p>3.1. CollisionDetector는 Ship으로부터 현재 선박 기준 주변 선박의 위치 데이터를 요청 및 수신한다.</p> <p>3.2. CollisionDetector는 Ship으로부터 선박의 현 위치 데이터를 요청 및 수신한다.</p> <p>3.3. CollisionDetector는 calculateDistance()을 통해 충돌 위험도를 계산하고, 임계값 이상일 경우, 대체 경로 생성을 generateTemRoute에 요청한다. 동시에 UI에 경고 메시지를 전달한다.</p> <p>3.4. generateTemRoute는 대체 경로를 생성 후, Dashboard에 전달한다.</p> <p>3.5. Dashboard는 대체 경로를 시각화한 후, UI에 전달한다.</p> <p>4. 이하 1.1 ~ 3.5를 반복한다. (Term: 1분)</p>
--	--

4. Appendix

4.1. Class Diagram

