



문제 정의서

인공위성 통신 보안 시뮬레이터

팀원: 조영민, 임우진, 박민서 (13조)

연구 개발의 필요성



위성 통신

→ 상업/국방 핵심 인프라



기존 시뮬레이터는
물리적 현상 및 보안 위협
반영이 부족



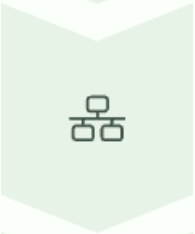
보안 교육 및 실습 가능한 현실적 시뮬레이터 필요



개발 목표 및 주요 구성 요소



HackRF 기반 시뮬레이션 환경



현실 기반 통신 프로토콜 (UDP, TCP, RF 등)



경량 채널 모델링 (gr-leo 활용)



보안 기능 및 공격 시나리오 구현 (재밍, 스푸핑, MITM)



GUI/CLI 기반 시각화 인터페이스

인터뷰 및 설문

대상

관련 교수, 연구자

주요 설문사항

- 위성 통신 시뮬레이터에 대한 수요
- 기존 시스템의 한계
- 필요한 기능에 대한 의견





기대 효과

보안 대응 훈련 가능

실제 위성 통신 환경과 유사한 조건에서 다양한 보안 위협에 대응하는 훈련을 수행할 수 있습니다.

RF 실험 확장성 확보

다양한 RF 환경에서의 실험이 가능하며, 새로운 통신 프로토콜 테스트에도 활용할 수 있습니다.

교육 도구로서의 활용성

위성 통신 보안에 대한 이해를 높이는 교육 도구로 활용할 수 있습니다.

향후 확장 방향

궤도 데이터 연동

실제 위성 궤도 데이터를 활용한 시뮬레이션 강화



AI 기반 이상 탐지

인공지능을 활용한 보안 위협 탐지 기능 추가

인터페이스 플러그인화

사용자 정의 기능 확장이 가능한 플러그인 시스템 구현

개발 일정 및 추진 전략



1~3주차

기획 및 문제 정의



4~8주차

GUI, 통신 환경, 보안 공격 시나리오 개발



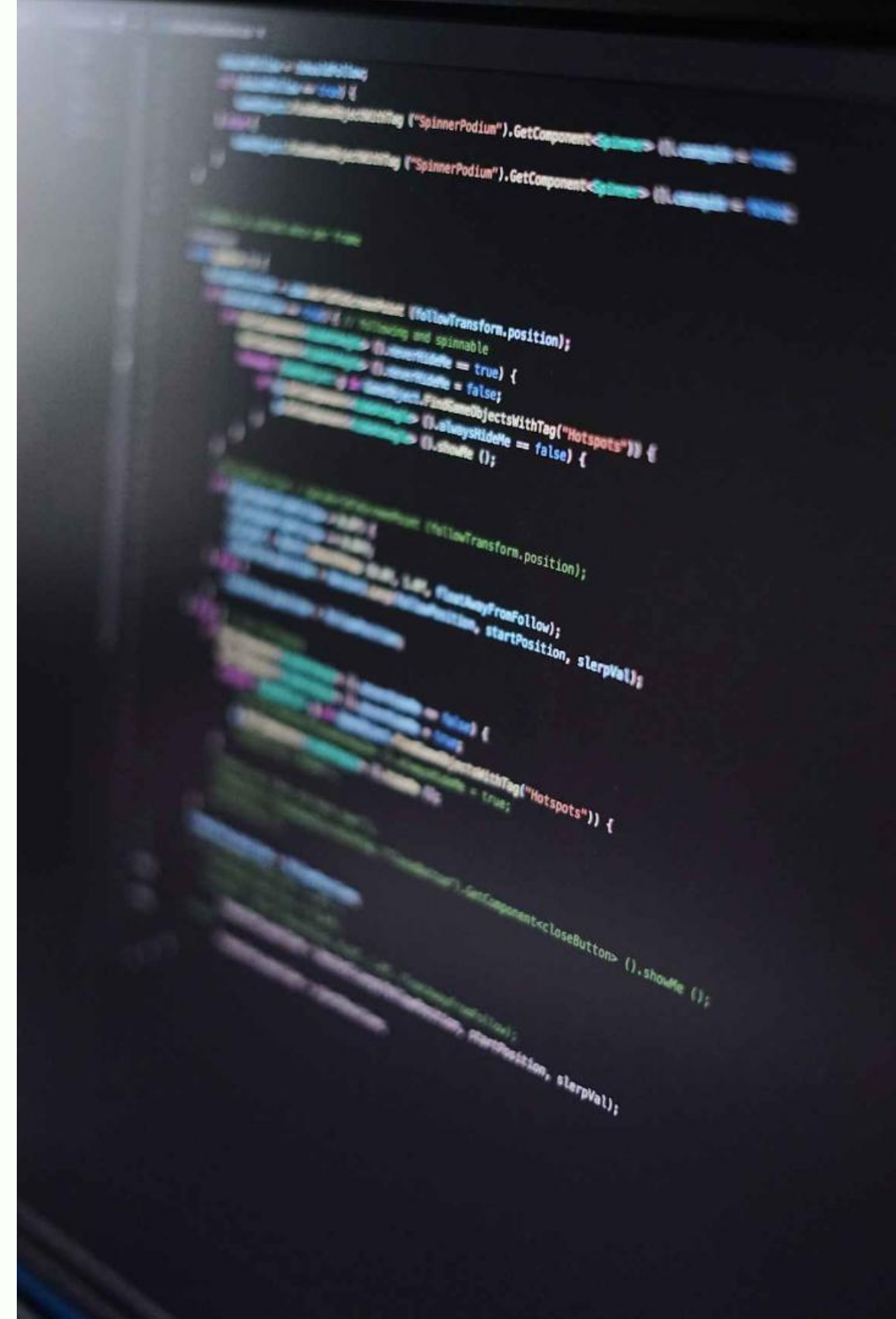
9~13주차

테스트 환경 구축 및 실험



14~16주차

결과 분석 및 최종 발표 자료 제작





AI 도구 활용



사용 툴

GPT-4o, Claude, Perplexity



활용 목적

아이디어 브레인스토밍, 문장 정리, 리서치 보조



적용 예시

인터뷰 질문 설계, 사례 정리

감사합니다



팀원

조영민, 임우진, 박민서 (13조)



프로젝트

인공위성 통신 보안 시뮬레이터