|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Shin Hyeonhak    CONTACT  Address:  1326, Jangdeok-dong, Gwangju, South Korea  Phone:  +82) 10 5687 0661  Email:  [imur.navigator@gmail.com](mailto:imur.navigator@gmail.com)  Github:  [https://github.com/ Carpediem324](https://github.com/Carpediem324)  LANGUAGES  Korean – Native  English – Business Level |  | OBJECTIVE  To leverage my expertise in C++, Python, and robotics to develop reliable and efficient software systems, thereby contributing to the advancement of autonomous driving and robotics.  WORK EXPERIENCE  01/2024 - 06/2024  Research Intern,  Korea Atomic Energy Research Institute (KAERI), Daejeon, Korea  Responsibilities:   * Built a data visualization panel for robot operations * Used Isaac Sim to test and evaluate 3D SLAM open-source software * Conducted extreme-environment experiments with a Unitree Go1 quadruped robot to improve SLAM performance   07/2022  Administrative Intern,  Yeosu City Hall, Yeosu, Korea  Responsibilities:   * Sorted and recorded incoming mail with attention to detail * Assisted citizens with inquiries, providing polite and efficient support   EDUCATION  2018 - 2024  Bachelor Degree of Computer Science,  Korea University of Technology and Education (KOREATECH)  2015 - 2018  High School Diploma, Yeocheon High School, Yeosu, Korea  Academic Awards / Achievements  • Grand Prize in the Unmanned Mobility Category at the 2023 University Creative Mobility Competition  (Awarded by the Ministry of Land, Infrastructure and Transport)    • Excellence Award in the Embedded Robotics Track at the Samsung Youth Software Academy (SSAFY)  (Recognized by Samsung Electronics)  ADDITIONAL SKILLS  Programming Languages: C++, Python, JavaScript  Web Technologies: HTML, CSS, Node.js  Robotics: ROS, ROS2 |

ACTIVITIES

07/2024 – 01/2025

SAMSUNG SW ACADEMY FOR YOUTH(SSAFY)

Embedded Robot Track

PROJECTS

1) 2023대학생창작모빌리티경진대회 무인모빌리티 부문

(STUDENT CREATIVE MOBILITY COMPETITION 2023 Unmanned Mobility part)

- 팀 구성: 12

- 역할: Localization Lead

- 세부 내용:

• RTK GPS, IMU를 활용하여 차량 위치 및 헤딩(Heading) 추정

• WGS-84 좌표계를 UTM으로 변환 (WGS-84 to UTM)

• JOSM을 활용해 글로벌 패스(Global Path) 생성

• K-City 트랙에서 자율주행 미션 수행 (정적·소형·대형 장애물 회피, 음영구역 배달 등)

- 영상: <https://www.youtube.com/live/g-u4luKR8nU?si=1tMJbcV1_7eGXlJx&t=16490>

- 기사: <https://www.yna.co.kr/view/AKR20231017031600003>

2) 나노 소어 라인 트레이싱 (Nanosaur Line Tracing)

- 팀 구성: 3

- 역할: 모터 제어 & 라인 감지

- 세부 내용:

• Jetson Nano 보드를 사용해 무한궤도형 Nanosaur 이동체 제작

• OpenCV 활용, HSV 변환을 통한 라인 감지(Line Detection)

• C++로 모터 제어 알고리즘 및 라인 따라가기(Line Following) 로직 구현

- GitHub: <https://github.com/Carpediem324/nanosaur_robotprogramming>

3) 원자력연구원 우주탐사로버 패널 제작(Web Panel for Space Exploration Rover)

- 팀 구성: 2

- 역할: WebRTC & ROS 연동

- 세부 내용:

• WebRTC를 사용해 로봇 카메라와 공유화면을 웹 패널로 구현, Ngrok으로 외부 배포

• roslib.js를 통해 ROS 토픽(예: 모터 RPM 데이터)을 실시간으로 웹 패널에 시각화

4) 원자력연구원 극한환경 실내 SLAM 성능평가 및 개선

(Indoor SLAM Evaluation in Extreme Environment)

- 팀 구성: 3

- 역할: 네트워크 및 SLAM 파라미터 분석

- 세부 내용:

• OpenVPN으로 내부 네트워크 구축

• ROS1, ROS2의 Action Programming을 활용해 Round-Trip Time(RTT) 측정 및 네트워크(Network Budget) 산정

• HDL Graph SLAM 파라미터 튜닝 및 실험

• NVIDIA Isaac Sim(PhysX Lidar, RTX Lidar)로 SLAM 성능 테스트

• SolidWorks로 복도·원형·사각형 맵 제작, 다양한 환경에서 성능 체크

• Unitree Go1 로봇을 활용해 실내 SLAM 실험 및 평가

• 3D 맵 + 방사선 데이터 결합, PyQtGraph를 활용해 2D 방사선 지도 작성

5) STT기반 모의면접 웹사이트 개발(Mock Interview Website with STT)

- 팀 구성: 4

- 역할: 백엔드 & 프롬프트 엔지니어링

- 세부 내용:

• Firebase로 인증(Authentication), 데이터베이스(DB) 구성 및 배포

• webkitSpeechRecognition을 활용해 STT 구현

• npm 패키지(keyword-extractor-korean, hanspell)로 키워드 추출 및 맞춤법 검사

• OpenAI GPT API를 활용해 면접 답변 및 꼬리질문 자동 생성 (Prompt Engineering)

- GitHub: <https://github.com/toodox/kut_stt>

- 웹 링크: <https://koreatechsttmockinterview.web.app>

6) RAG기반 챗봇 서비스 개발 및 배포(RAG-based Chatbot Service)

- 팀 구성: 4

- 역할: LangChain & Upstage RAG 파이프라인

- 세부 내용:

• LangChain과 Upstage RAG 파이프라인 구축 (UpstageEmbeddings 활용)

• LLM(Solar)을 통해 사용자 질문의 키워드 추출

• 네이버 뉴스 검색 API로 관련 뉴스 검색 (부족 시 Google SERP API 활용)

• Chroma DB로 Top-K 유사 문서 검색(Retrieval)

• 추출된 뉴스 기사를 LLM에 재입력해 답변 생성 (RAG 구조 활용)

- GitHub: <https://github.com/haerim-kweon/newchats>

7) 두봇(Dobot) 활용 프로젝트(Dobot Magician Project)

- 팀 구성: 2

- 역할: ROS 프로그래밍 & 디지털 트윈

- 세부 내용:

• Dobot을 ROS 환경에서 제어 (소켓 통신)

• RoboDK와 Dobot 간 관절 각도 데이터 송수신 (Sim to Real to Sim)

• Yolov8로 패널 인식 → Raspberry Pi로 소켓 통신 → 컨베이어벨트 동작 & 객체 분류

- GitHub: <https://github.com/Carpediem324/ssafy_project>

8) 무인 경비 로봇 관제 시스템 “ROBOCOP”

- 팀 구성: 6

- 역할: 시뮬레이션 상 로봇 자율주행 구현

- 세부 내용:

• 웹 소켓 통신 기반 로봇 데이터 송신 및 명령 수신

• 로봇 웹 원격 조작

• 로봇의 현재 위치 기반 Global map 생성, heading 발행

• 3D Lidar 기반 객체 인식, 장애물 인식 시 비상정지 명령 하달

• A\*알고리즘 기반 Global Path Planning

• Pure-Pursuit 기반 로봇 주행 제어

• Custom Topic message와 Service 활용 로봇 상태 제어

9) 가정용 지능형 음성 비서 시스템: 분산형 음성 이벤트 감지 및 AI 비서 연동  
 - 팀 구성: 6

- 역할: 임베디드 온디바이스 키워드 인식

- 세부 내용:

라즈베리파이5에 우분투 24.04 기반 도커 컨테이너를 구축 및 운영하여 시스템 이식성과 확장성을 확보하였습니다. 이 컨테이너 내에서 Wakeup 키워드 인식 모듈을 구현하여 사용자의 음성 명령어를 실시간으로 학습 및 처리하고, 키워드 인식 시 즉시 MQTT 프로토콜을 통해 AP에 음성 데이터를 전송하는 기능을 수행하고 있습니다. 또한, 도커 컨테이너를 통해 다양한 환경에서도 안정적으로 동작하도록 하여, 도커허브에 추후 배포 예정입니다.

Licenses & Certifications

1. 직업능력개발훈련교사

발급기관: 고용노동청

등록번호: 교사3급-제96945호

취득일: 2024.08.14

2. 정보처리기사

발급기관: 한국산업인력공단

등록번호: 24202060700U

취득일:2024.09.10

3. Microsoft Certified: Azure AI Fundamentals(AI-900)

발급기관: Microsoft

등록번호: wdJJw-H9uh

취득일: 2023.12.06

4. 워드프로세서2급

발급기관: 대한상공회의소

등록번호: 11-I9-003537

취득일: 2011.01.28

5. 자동차운전 1종

발급기관: 전남지방경찰청

등록번호: 18-18-600455-90

취득일: 2018.01.05