**모듈 장착형 다용도 로봇 플랫폼**

**ICROS 2022 2022년6월 22일~24일, 거제 소노캄**

**Universal Robot Platform with Modules**

○김 태 겸1, 문 석 준2, 장 재 우3, 최 석 원4\*

1) 광운대학교 로봇학부 (TEL: 010-9857-5898; E-mail: xorua98@naver.com)

2) 광운대학교 로봇학부 (TEL: 010-5696-7761; E-mail: msjun23@gmail.com)

3) 광운대학교 로봇학부 (TEL: 010-3711-8213; E-mail: wodnek1996@naver.com)

4) 광운대학교 로봇학부 (TEL: 010-2883-7858; E-mail: csw609@naver.com)

**Abstract** The core technology of mobile robots that provide various services is at least peripheral recognition using sensors, or Simultaneous Localization And Mapping(SLAM) algorithm. Based on this, an algorithm capable of performing various additional functions such as delivery, disinfection or cleaning is developed. We have developed a mobile robot platform that performs core technology of it, like SLAM. The additional functions of mobile robot are implemented through hardware modularization. The mobile robot could be used in various uses depending on which module is mounted on the robot platform.

**Keywords** Mobile Robot, Modularization, SLAM, Motor Control

1. 서 론

저자가 제출한 논문은 수정 없이 원본 자체를 “PDF”로 변환하여 출판되도록 저자는 논문 작성시 아래 투고 요령을 참고하고, 본문은 2컬럼, 10포인트, 한글은 바탕체, 영문은 Times New Roman 으로 작성한다.

1. 로봇 플랫폼 설계

논문 용지로서는 A4 크기(21.0cm×29.7cm)의 백색 용지를 사용하여야 하며, 레터용지를 사용해서는 안된다. 논문 분량은 2페이지이며, 페이지번호는 삽입하지 않는다. 논문 작성시 용지 여백의 크기는 다음과 같다.

왼쪽 여백 : 18mm

오른쪽 여백 : 18mm

위쪽 여백 : 22mm

아래쪽 여백 : 20mm

단(column)너비 : 23.53글자

단사이여백 : 2.26글자

단 높이 : 250mm

이 안내문은 위에서 제시한 사항을 기준으로 작성한 것으로서, 들여쓰기는 4mm (2글자정도)로 한다. 모든 문장은 10 포인트 크기로 작성하는 것을 원칙으로 한다. 다만 논문제목, 저자이름, 요약문, 표제 작성시에는 예외로 한다. 줄간격은 2mm (HWP에서는 150%)로 한다.

※ 본 연구는 \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*에 의하여 연구되었음.

1. 모듈 설계

*3.1 첫째 면*

논문의 제목은 14포인트 크기로 국문과 영문으로 작성하며 저자이름과 주소는 11포인트 크기로 국문으로 작성하며 발표자 이름앞에는 “○”기호를 붙이고 책임저자 이름 뒤에는 “\*” 기호를 붙인다. 그리고 요약문과 주요어는 11포인트 이고 영문으로만 작성한다. 요약문의 단어수는 150개 이내로 하고 주요어 개수는 5개로 한다. 또한, 국문제목, 영문제목, 저자, 요약문 사이에는 8mm정도의 여백을 설정하고 주요어와 본문사이에는 두줄의 여백을 둔다. 본문 각 장의 제목은 11포인트로 진하게 하며 각 절의 제목은 10포인트로 기울기를 적용한다.

*3.2 그림과 표*

|  |
| --- |
|  |

그림 1. 그림 설명문은 그림 밑에 위치시킨다.

그림의 선은 백색 바탕에 흑색으로 한다. 그림이나 표는 처음 언급되는 문장에 되도록 가까운 곳에 위치시킨다. 그림 번호와 설명문은 국문으로 작성하여 그림 밑에 배치하고 가운데 정렬한다. 표 번호와 설명문은 국문으로 작성하여 표 위에 배치하고 가운데 정렬함을 원칙으로 한다.

표 1. 표 설명문은 표 위에 위치시킨다.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | A | B | C |
| (1) | 15.0 % | 16.3 % | 18.2 % |
| (2) | 31.1 % | 33.8 % | 29.8 % |
| (3) | 13.3 % | 12.1 % | 11.1 % |

*3.3 수식*

수식 번호는 논문 전체에 걸쳐 순차적으로 부여한다. 그리고 괄호안에 수식번호를 넣어 수식 우측 중앙 끝에 위치시킨다. 본 안내문에서 예시 된 바와 같이 강조하고 싶은 단어 예를 들어 ‘정리’ 나 ‘증명’ 과 같은 단어는 진하게 하여 강조할 수 있다.

정리 1 : 다음과 같이 주어진 시스템을 생각하자.

 (1)

만약 행렬 A가 안정하면 행렬 {A,B}는 안정화 가능하다.

증명 : **증명이 간단하므로 생략한다.** ■

참고문헌

[1] S. Arimoto, “Linear controllable systems,” Nature, vol. 135, pp. 18-27, July, 1990.

[2] R. C. Baker and B. Charlie, “Nonlinear unstable systems,” *International Journal of Control,* vol. 23, no. 4, p. 123, May, 1989.

[3] G. S. Choi and C. S. Kim, “Linear stable systems,” *IEEE Trans. of Automatic Control,* vol. 33, no. 3, pp. 1234-1245, Dec., 1993.

[4] M. Young, *The Technical Writer's Handbook,* Mill Valley, Seoul, 1989.

[5] 홍길동, “가나다라마,” 제어로봇시스템학회 논문지, 제4권, 제x호, pp. 982-990, 2005.

[6] 김갑동 “VR 모터의 토크 제어,”제어로봇시스템학회 논문지, 제3권, 제x호, pp. 971-981, 2000.

[7] Z. Shiler and S. Dubowski, “Time optimal paths and acceleration lines of robotic manipulators,” *Proc. of the 26th Conf. Decision and Control,* pp. 98-99, July. 1987.