C
CBMS
CART BATTERY MONITORING SYSTEM

Kbiz
제조물 책임보험 10억원 가입

INNOBIZ 기술혁신형중소기업 CE JCR ISO 14001 JCR ISO 9001 MET

MarooOn
(주)마루온
충청북도 청주시 청원구 오창읍 두릉유리로 1247 (모정리 277-1)
TEL. 1599-9888 FAX. 043-276-6334
www.maroomcs.com



C
CBMS
CART BATTERY MONITORING SYSTEM



[골프카트 배터리 모니터링 시스템]

MarooOn
(주)마루온

C
CBMS
CART BATTERY MONITORING SYSTEM



CBMS란?
(Cart Battery Monitoring System)

전기자동차인 Cart의 배터리 모니터링을 IoT(사물인터넷) 기술을 활용하여 사용자가 PC또는 스마트 기기를 모니터링할 수 있고, 배터리 진단을 Data Mining과 AI (인공지능) 기술을 이용하여 배터리에 대한 진단을 통하여 배터리 수명을 연장 할 수 있습니다.
카트의 입출고 기록, 사용량, 시간, 충전여부 등을 손쉽게 파악할 수 있어 카트 관리에 효과적으로 활용할 수 있습니다.

Cart 관리 및 배터리 관리의 애로점

카트에 사용되는 배터리는 4개 또는 6개의 배터리를 직렬 조합으로 사용하고 있으며, 배터리의 특성상 열화 진행은 1~2개의 배터리로 부터 진행되며, 이를 방치하면 모든 배터리가 급격이 열화가 진행되어 배터리의 조기 폐기.

원인배터리의 관리에서 운전자의 느낌과 사용 기간만으로 배터리 상태를 파악하고 있는 실정.

증류수 보충에 대한 적절한 시기 파악 어려움.

다수의 카트를 보유한 경우 운행 횟수와 사용량 등에 대해 누적 관리가 안되고 있어 카트 배정 및 운영에 어려움.



골프카트 데이터 수집장치







Network Adaptor

CBMS 프로그램 구성(PC)



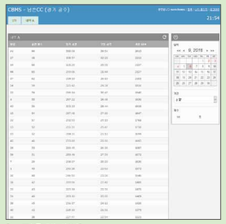
[메인화면]



[운행내역]

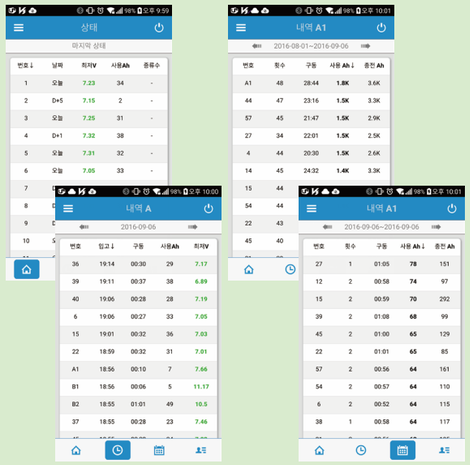


[자세히 보기]



[누적운행내역]

CBMS 프로그램 구성(스마트기기)



배터리 모니터링 시스템을 통해 무엇을 알 수 있을까요?

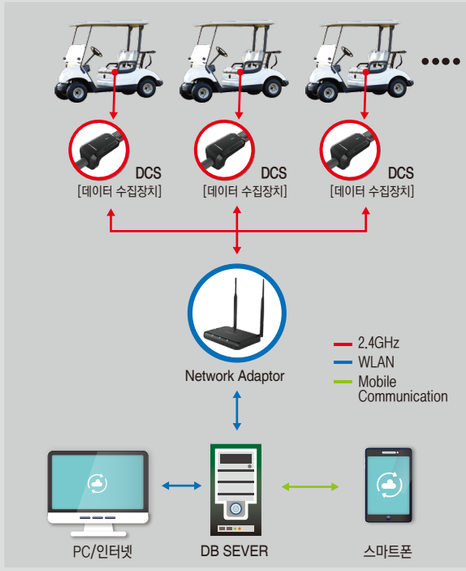
1. 배터리의 모든 정보
운행중 전압, 전류, 사용량 및 충전 전압, 전류, 충전 횟수 등 문제점 조기 진단으로 배터리 교체 주기 연장 가능

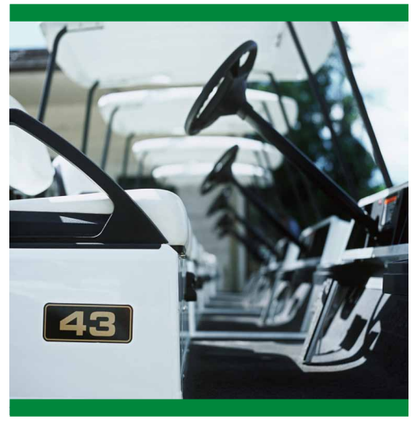
2. 골프카트의 모든 사용 정보
운행시간, 충전시간, 시간대별 사용 정보
골프카트의 기록 누적관리를 통한 효율적인 운용

3. 저전압, 전해액 부족 자동알람
저전압, 증류수 미 보충으로 인한 문제 발생 사전 예방
소규모 인력으로 관리가능하여 운영비 절감

4. 온라인으로 골프카트 및 배터리 관리
전세계 어디든지 PC 및 스마트 기기로 모니터링 가능
MCS장비를 활용한 복원으로 1.5배~2배 수명 연장사용을 통한 배터리 교체 비용 절감

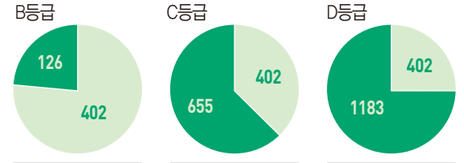
CBMS 시스템 구성





배터리 모니터링 프로그램 특징

1. 사용환경에 따른 수명예측(■사용 ■사용 가능)



2. 누적 통계를 통한 효율적 관리

운영정보			사용정보		
운행 시 측정 정보	구동 최저 전압	10.92V	시간	총 사용시간	413시간 52분
	최저 전압 편차	1.80V		평균 사용시간	1시간 31분
	사용 WH 편차	15WH		하루 최대 사용시간	2시간 15분
충전 횟수	총 충전 횟수	783회	사용량	총 사용량	24,573AH
	하루 충천 횟수	1.8회		총 충전량	35,765AH
충전 시 측정 정보	충전 최대 전압	13.60V		하루 최대 사용량	133AH
	충전 전압 편차	2.65V		평균 사용량	31.38AH
알람 정보	저전압 알람	1회		평균 충전량	150.17AH
	증류수 부족	1회			

3. 골프카트 운행 정보

별칭	운행시각	충전시각	동작	구동	사용Ah	최저 전압	편차WH
24	06:12	13:28	07:16	00:49	38	10.32	7
25	07:53	13:12	05:19	00:32	22	10.32	6
56	07:58	13:05	05:07	00:28	23	10.53	8

4. 배터리 등급표시 및 알람

배터리 등급 표시



5. 일간, 주간, 월간, 년간 Report 기능

모든 사용정보에 대한 일간, 주간, 월간, 년간 Report 기능