

ESS의 효율적 배치



| | | |
|-----------|----|-----|
| 국방디지털융합학과 | 22 | 김도영 |
| 국방디지털융합학과 | 22 | 박유빈 |
| 국방디지털융합학과 | 22 | 이휘 |
| 국방디지털융합학과 | 22 | 정주형 |
| 국방디지털융합학과 | 22 | 허용민 |

목 차

1. 팀 소개 및 주제 소개
2. 탐구내용
3. 결론

팀 소개



< 다이나모 >

전류 발전기라는 뜻
+
어원이 '역동적인' 을 뜻하는 다이나믹



#이위 #총무



#허용민 #조원



#정주형 #조장



#박유빈 #포장



#김도영 #조원

주제 소개

주제 : ESS의 효율적 배치

- 기존의 공공기관은 전력 공급에 의존하여 비상 상황에 대처하기 어려움
- 본 프로젝트를 통해 전력을 긴급히 필요로 하는 곳을 파악하고 신속하게 지원하는 것이 목표임
- 비상 상황에서의 공공기관의 전력 수요를 파악하고 해당 기관의 정상적인 운영을 지원함
- 결론적으로, 전력 공급 공백을 최소화하고자 함

탐구 내용

- 주제 구체화 과정

ESS는 재난 상황과 같은 일시적 정전 상황의 경우에 긴급하게 복구가 이루어 지지 않을 경우 전력을 일시적으로 공급하는 역할을 수행할 수 있음.

→ 신고 전화를 받아 출동하는 과정을 자동화 하고, 신고를 간편하게 할 수 있는 시스템이 있을까?

→ 더 빠르게 신고 지역에 도달할 수 있는 위치와 필요 전력량과 같은 것들을 가중치로 하여, 앱과 웹을 포함하는 시스템을 개발하고자 함

탐구 내용

■ ESS의 필요성

Theme Focus > 이슈 리포트

잇따른 대규모 정전 사태 ... 기후변화·수요예측 실패 원인

이훈 기자 | 승인 2021.03.12 | 댓글 0

美 캘리포니아·텍사스, 폭염·혹한으로 대규모 정전 발생
일각 "재생에너지 확대에 의한 피해" 주장 ... 전력수요 예측 실패 주된

최근 미국 텍사스에서 북극 한파 여파로 인해 대규모 정전 사태가 발생
미국 캘리포니아에서 폭염으로 인해 대규모 정전 사태가 발생

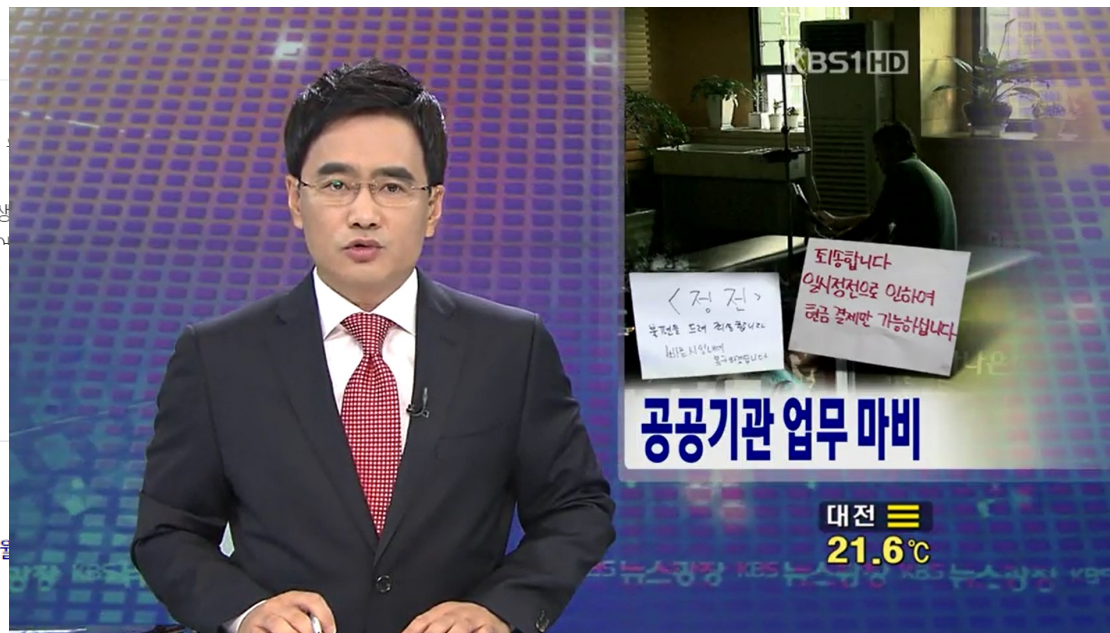
[경제동향] 미국 동부지역 정전사태의 경제적 영향

부서명 : | 작성일 : 2003-08-19 | 조회수 : 1457

1. 지난 8.14일 발생한 미동부지역 정전사태로 인한 경제적 비용은 10억~ 300억달러로 추정되고 있는 가운데
고 있음.(WSJ 8.18일)(주뉴욕총영사관 8.18일자 보고)

○ 금번 사태로 인한 피해인구는 8개주 50백만명으로 과거 65년(25백만명), 77년(9백만명), 96년(2백만명) 정전사태에 비해 광범위한 지역
이 하루 일과가 거의 마무리되는 오후에 발생하여 겨울철의 큰 눈보라처럼 파급효과는 제한적일 것으로 분석하고 있음.

- 8.15일 정상적으로 개장된 뉴욕증시는 강보합세를 기록했고 외환시장과 채권시장에서도 미국경제에 대한 우려는 반영되지 않아 월가
를 일과성 사고로 평가하고 있음을 보여줌.



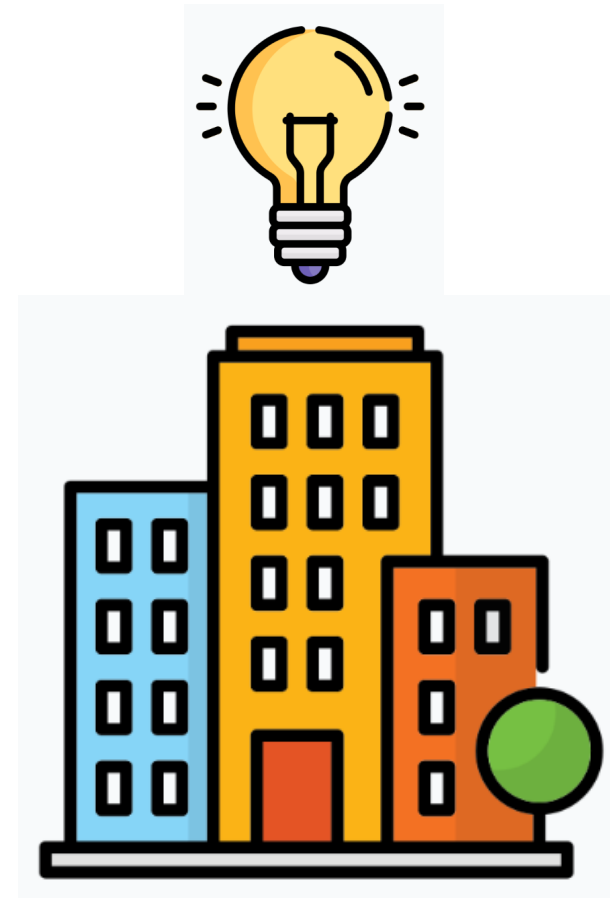
탐구 내용

▪ ESS의 필요성

- UPS의 백업 시간이 평균적으로 30 - 1시간
- 블랙아웃의 경우 평균적으로 복구하는데 4시간 정도가 소요
- 중간에 생기는 세시간의 공백을 감당할 전력을 공급하려는 목적

* UPS란?

: 'Uninterruptible Power Supply(무정전 전원 장치)

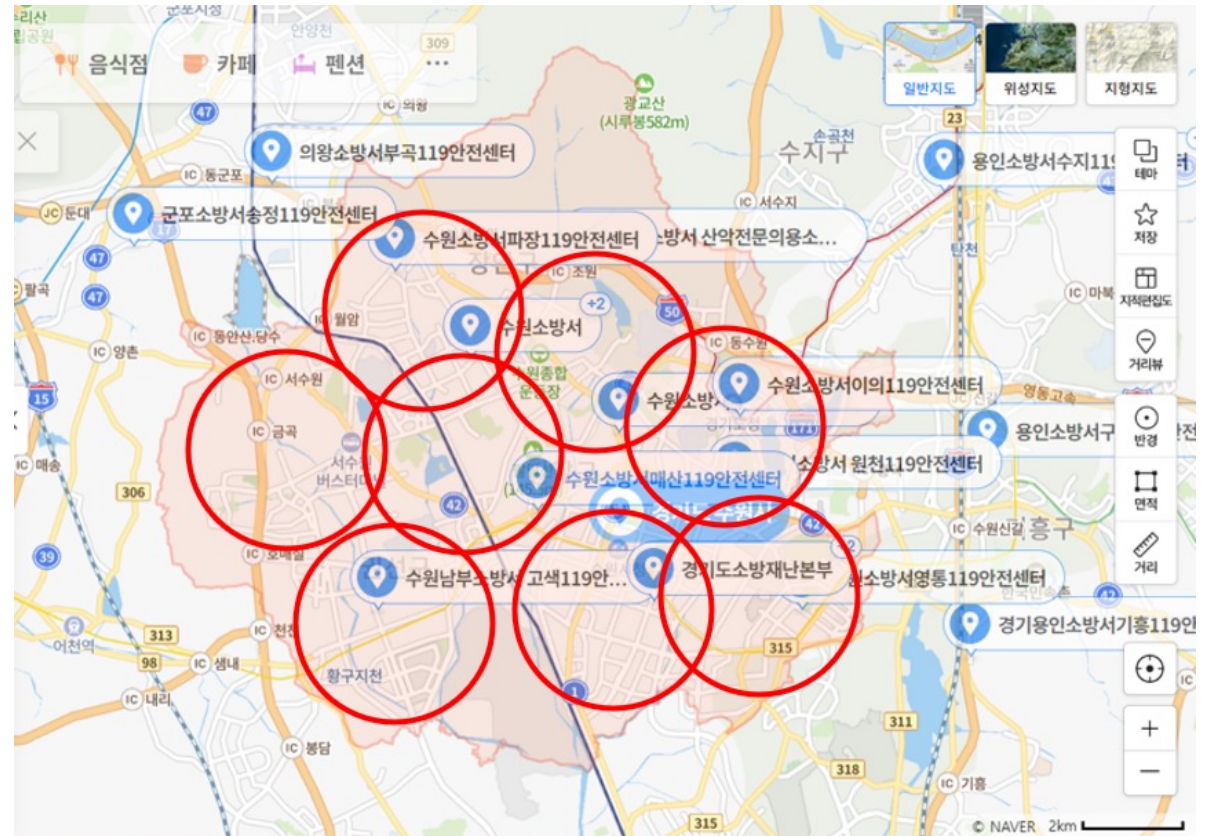


탐구 내용

■ ESS의 배치

- 수원시 소방서의 위치를 참고하여 긴급 출동에 용이한 장소를 지정함.
- 각 ESS의 본부를 중심으로 반경 2km 원을 그려서 수원시의 주요 기관을 지원할 수 있도록 함.
- 전력 공급은 빠른 시간 내에 지원이 가능해야 함.
→ 최대 지연 가능 시간을 5분~6분으로 제한하고 거리를 측정하여 ESS 본부의 개수를 정함.

=> ESS의 경우 본부당 용량 별 (100 500 1kWh) 배치



탐구 내용

1) 웹 서버 구축

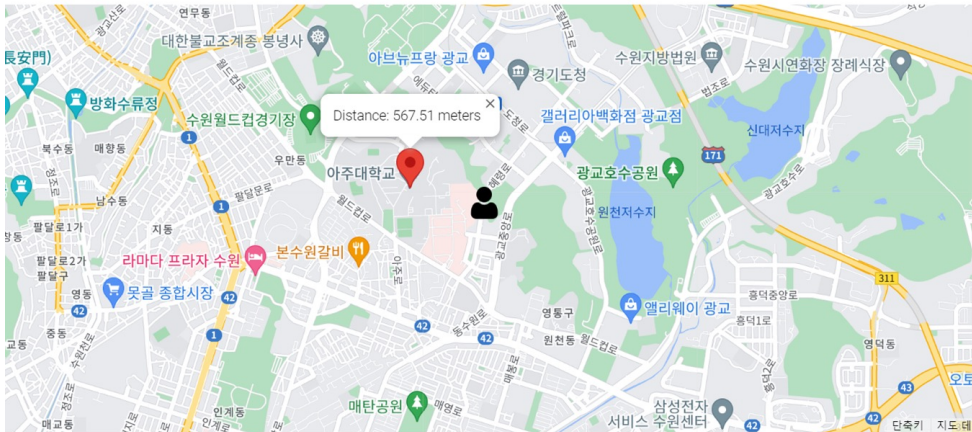
ESS공급 도우미 다이나미

로그인

ESS 실시간
배치현황

실시간
ESS 신청

현재 ESS
신청현황



- 앱과 연동되어 앱에서 받은 ESS 신청 정보를 활용하여 지도에 ESS의 위치를 표시합니다.

- 사용자의 위치와 ESS의 위치를 지도에 실시간으로 표시합니다.

- ESS의 신청현황을 웹 사이트에 나타냅니다.

탐구 내용

2) 앱 구축

■ 신청페이지

: 사용자가 필요 전력량, 신고 위치, 긴급한 정도를 입력하는 페이지

: 사용자의 선택에 따라 현재 사고 상황의 구체적인 정보 제공을 위한 사진 첨부을 앱에 가능하도록 함.

■ 현황페이지

: 신고 현황과 처리 과정을 보여주는 페이지

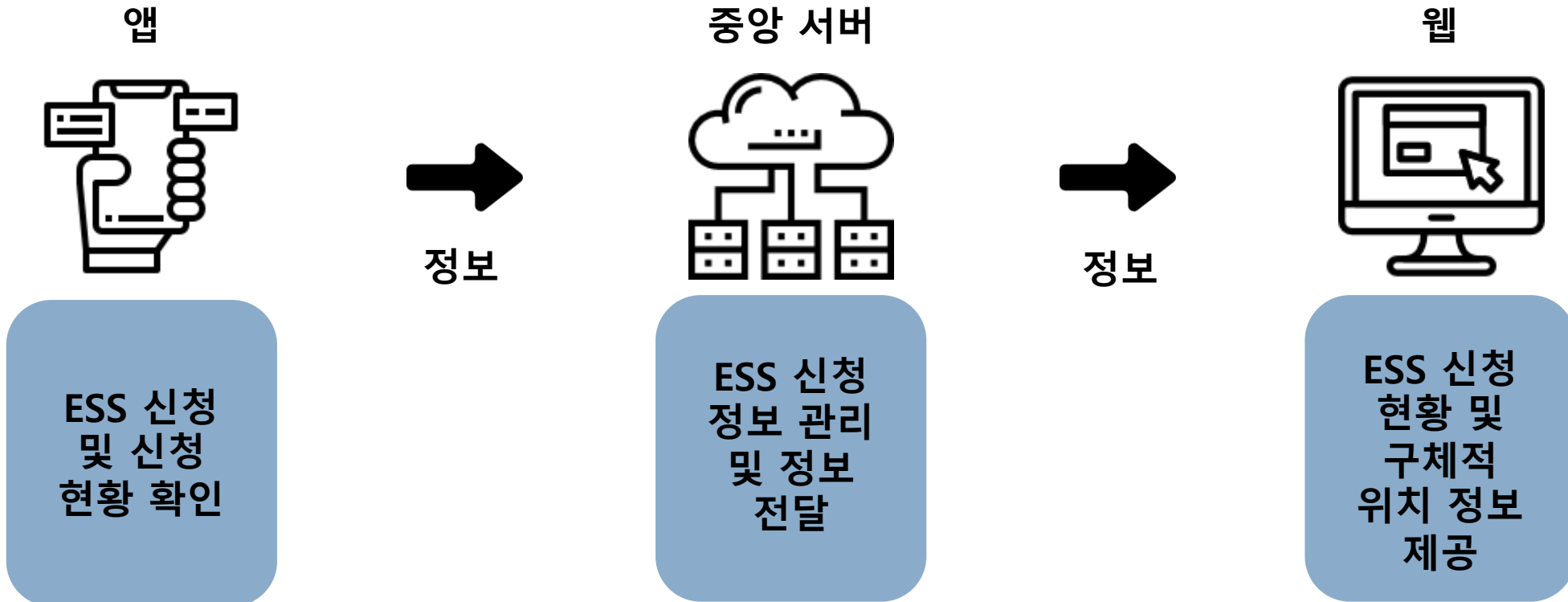
: 위치별 실시간 신청 현황을 사용자가 보기 쉽게 나타냄.

■ 웹 연동

: 웹 페이지에 보여지는 것을 앱에 연동하여 보이게 하여 사용자가 웹을 앱을 통해 접근할 수 있게 지원함.

탐구 내용

3) 중앙 서버



결론

시스템의 중앙집권적 운영

앱을 통해 받은 신청 정보를 중앙 서버에서 관리하고, 관련 정보를 웹을 통해 사용자에게 제공
→ 수원시의 ESS 공급을 단일 시스템으로 관리할 수 있는 방향 제시

연구 결과의 활용성

: 서비스의 확장 잠재성이 있으므로, 전국적인 긴급 상황 컨트롤 시스템이 될 수 있을 것으로 예상됨

- 시스템의 범위를 수원시에서 전국적으로 확장
→ 유사시에 군에서 긴급하게 전력이 필요한 경우에 사용이 가능
- 시스템의 사용 범위를 전력에 국한하지 않는다면, 최적화 알고리즘을 다른 분야에 적용 가능
예) 긴급하게 물건을 전달해야 하는 경우, 효율적인 치안 시스템 등



감사합니다.