

# Astronomical Data Display System 설계

2008.07 ~ 2008.12

(주)에스이티시스템

## 1. Astronomical Data Display System 개요

Astronomical Data Display System은 LCD Wall 스크린에 우주전파환경 데이터 및 그래프, 태양계를 비롯한 우주 천체들의 이미지를 분석하여 표출하는 시스템입니다. 본 시스템은 40인치 패널 4개 및 제어용 PC, 하드웨어 운영 소프트웨어, 분석·이미지 표출 소프트웨어로 이루어져 있습니다. 본 시스템에 탑재하는 분석 소프트웨어에 따라 과학기술 전문 분석용과 과학 교육·전시용으로 구분됩니다.

## 2. 시장 상황

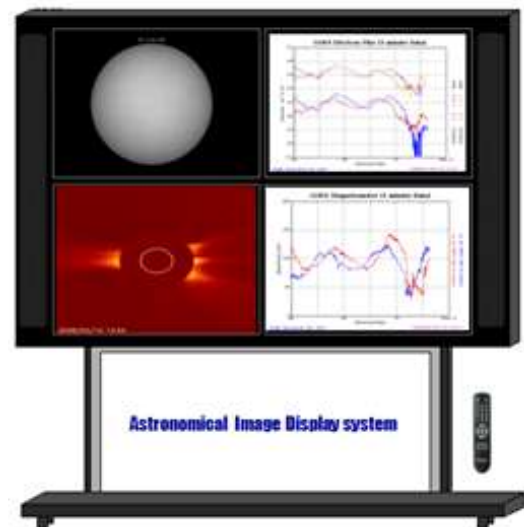
외국의 경우 자연과학 데이터에 대한 부가가치성을 인식하여 많은 제품들이 개발되어 과학 교육·전시용으로 사용되고 있습니다. 우리의 경우 전문 기관·연구소의 상황실 및 교육기관의 전시·홍보실에서 전문 디스플레이 시스템으로 교체를 시작하고 있는 중입니다. 구축된 제품들은 대부분 외국 제품을 수입하여 한글화한 수준에 머무르고 있는 실정이라 해당 수요기관의 요구에 맞는 콘텐츠가 많이 부족한 현실입니다. 이에 반해 수요기관의 요구는 더욱 전문적이고 다양해짐에 따라 이에 부응하는 제품의 개발은 절실합니다. 향후 우리나라 내의 시장 규모 역시 폭발적인 증가가 예상됩니다.

## 3. 제품의 내용

Astronomical Data Display System은 크게 하드웨어 부분과 소프트웨어 부분으로 나뉩니다. 하드웨어 부분은 LCD Wall 및 제어용 PC, 이동형 프레임으로 구성되어 있으며, 사용자가 분석·이미지 표출 소프트웨어를 통해 출력된 자료를 디스플레이 하는 역할을 담당합니다. 소프트웨어 부분은 데이터 및 이미지를 분석하여 하드웨어 부분 및 프린터에 출력하는 역할을 담당합니다.

### 가. 하드웨어 부분

하드웨어의 모습은 다음과 같습니다.



### (1) TFT-LCD panel

- Weight : 87Kg(without Wheel stand)
- Input Source : 1 Composite, 1 BGA, 1 S-Video, 1 Component, 1 DVI-D
- Power : 1040 W
- Seam width(Between screens) : 23.0 mm(L/R), 21.5 mm(U/D)
- LCD protect low reflection glass
- LCD Driver element : 40 inch a-Si TFT active matrix
- Resolution : WXGA(1366 X 768 pixels)
- Pixel pitch : 0.648(H) X 0.648(W) mm
- Display colors : 16.7M(8bits true)
- Brightness : 700cd/m<sup>2</sup>
- Contrast ratio : 1200:1
- Viewing Angle : 89/89/89/89 degree
- Response Time : 8 ms
- speaker : 1 channel audio 60W X 2
- Dimension(W X H X D) : 2081.5 X 1175.5 X 140 mm

(2) 제어용 PC

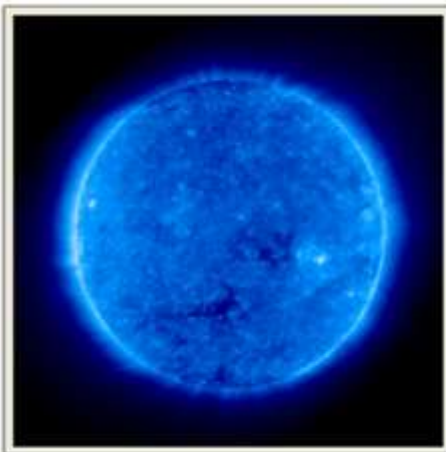
- CPU : Intel Core 2 duo(2 GHz)
- RAM : 1 GHz
- HDD : 160 GHz
- Ethernet : 2 X Gigabyte LAN
- I/O port
  - 4 X Serial  
(RS-232 X 3, RS-232/422/485 X 1)
  - 1 X Parallel
  - 4 X SATA II-300
  - 8 X USB 2.0
- OS : Window XP Pro
- Wireless keyboard

나. 소프트웨어 부분

관측된 데이터를 읽어 분석하는 부분, 그래프 및 이미지(동영상 포함)를 표출하는 부분, 사용자 인터페이스 프로그램으로 구성됩니다. 사용자가 원하는 이미지 및 그래프를 하드웨어 시스템에 표출할 수 있도록 하는 역할을 합니다.

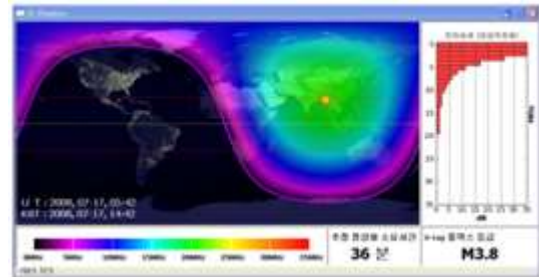
(1) 태양

- 다양한 파장대에서 태양을 관측한 이미지
- Solar Coordinate 표출
- 태양 흑점의 크기, 위치, 온도 계산
- Limb Darkening Plot 이미지 표출
- 위성에서 찍은 태양 이미지(X-ray, EUV 등) 표출
- 실시간 태양 CCD 이미지, IR 이미지 및 비디오 동영상 표출
- 이미지 비교 • 분석 저장



(2) 우주전파환경

- 실시간 태양 플럭스
- 태양 폭발 시 폭발 시작 • 종료 시각
- 태양 폭발 최대 플럭스
- 태양풍 속도 및 입자 밀도
- 전리층 데이터 및 그래프 표출 • 분석
- 지자기 데이터 및 그래프 표출 • 분석
- X선 플럭스, 양성자 플럭스, Kp 지수
- D-Region



4. 해외 제품 현황

현재 해외에서 사용되고 있는 제품은 다음과 같습니다. 대부분이 하나의 패널을 통해 한 가지의 정보를 표출하고 있습니다. 제품화의 시간이 오래 된 결과 표출하는 콘텐츠 부분이 다양하며 하드웨어적인 사용자 편의성 또한 뛰어납니다. 다음은 벨기에 왕립 천문대에 전시된 태양 이미지 디스플레이 시스템의 예입니다.



본사가 개발하고자 하는 Astronomical Data Display System은 단순한 이미지 표출 수준에서 벗어나 직접 실시간 데이터를 불러와 표출하고 영상을 중첩 표출함으로써 데이터에 대한 실시간 분석까지 가능하도록 할 것입니다. 과학기술 • 전문기관용은 상황 분석 및 현황을 판단하는 역할을 수행하도록 하며, 과학교육 • 전시용은 피동적인 정보의 획득이 아닌 사용자가 능동적으로 교육을 이끌어 나갈 수 있도록 하고자 합니다.