



더 나은 미래를 위한 데이터 분석

Big Data 글로벌 선진사례 Ⅱ



더 나은 미래를 위한 데이터 분석

Big Data 글로벌 선진사례 Ⅱ



NIA
한국정보화진흥원



작성 및 문의

한국정보화진흥원 빅데이터 전략연구센터
윤미영(yoonmy@nia.or.kr, 02-2131-0325)

자문

윤상민 교수(국민대학교)

더 나은 미래를 위한 데이터 분석 Big Data 글로벌 선진사례 Ⅱ

I

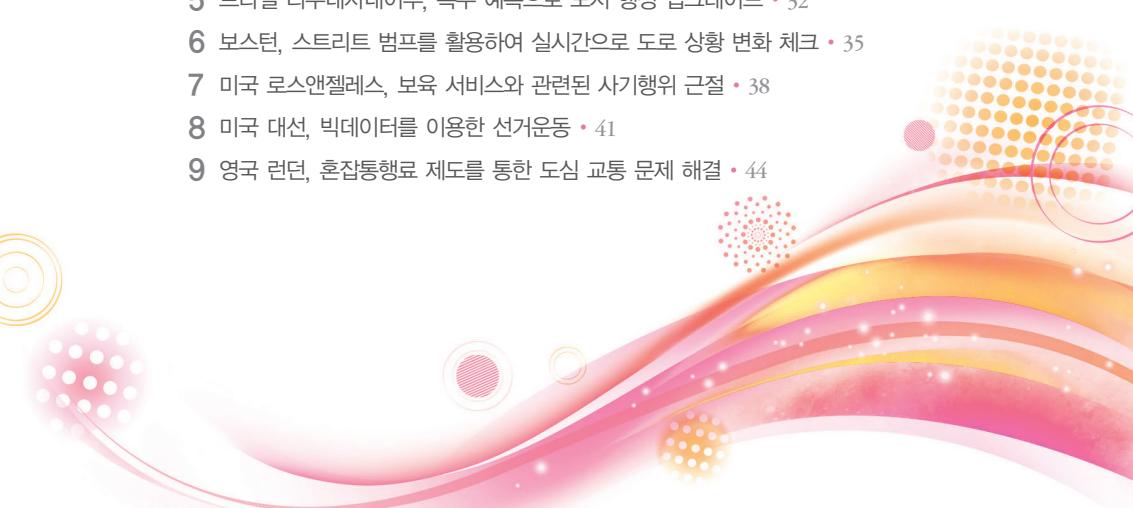
새로운 미래의 준비

- 1 EU, FutureICT와 iKnow 프로젝트 추진을 통해 미래 이머징 이슈 분석 • 6
- 2 미국 국가정보위원회, 미국 정부의 중장기 전략 수립 제시 • 10
- 3 영국 호라이즌 스캐닝 센터, 미래변화 예측에 기반한 선제적 대응 • 12
- 4 UN Global Pulse, 빅데이터와 정책수립의 연관성 연구 • 14

II

행복한 사회를 위한 데이터 분석

- 1 미국 항공우주국, 인간 우주 비행 이미지 보존 및 호스팅 서비스 • 20
- 2 미국 국립해양대기청, 기상 데이터를 통한 기상서비스 및 다양한 분야와의 접목 가능성 제시 • 23
- 3 미국 지질조사소, 100년간의 데이터를 분석하여 지진위험 예측 및 미래사고 방지 • 26
- 4 스웨덴 웃살라 대학, 실시간 데이터 분석을 기반으로 우주날씨 연구 • 29
- 5 브라질 리우데자네이루, 폭우 예측으로 도시 행정 업그레이드 • 32
- 6 보스턴, 스트리트 범프를 활용하여 실시간으로 도로 상황 변화 체크 • 35
- 7 미국 로스앤젤레스, 보육 서비스와 관련된 사기행위 근절 • 38
- 8 미국 대선, 빅데이터를 이용한 선거운동 • 41
- 9 영국 런던, 혼잡통행료 제도를 통한 도심 교통 문제 해결 • 44



Contents



창조 경제를 위한 데이터 분석

[해외편]

- 1 하라스 카지노, 데이터 분석 기반의 통합 시스템을 도입하여 고객 및 내부 수익 관리 • 50
- 2 영국 테스코, 클럽 카드를 이용한 고객 로열티 프로그램으로 영국 3위에서 세계 3위로 성장 • 53
- 3 영국 아비바(Aviva), 주행거리 분석을 통한 합리적인 자동차 보험료 제시 • 56
- 4 영국 센트리카, 스마트 계량기 도입으로 에너지 소비패턴을 분석하여 에너지 절감 • 59
- 5 카탈리나 마케팅, 쿠폰으로 고객의 구매 행동을 디자인 • 61
- 6 일본 맥도널드, 구매이력 분석을 통한 일대일 마케팅 서비스 실현 • 64
- 7 후지쯔, 농작물의 생산부터 판매까지 데이터로 관리하는 아키사이(Akisai) • 66
- 8 NTT 도코모–도쿄해상, 데이터를 활용해 사용자 생활에 마케팅을 접목한 ‘도코모 원타임 보험’ 제시 • 69
- 9 미국 신시내티 동물원, 고객 중심의 데이터 분석을 통한 매출 증대 • 72
- 10 파스닷리(parse.ly), 미디어 데이터 분석을 통한 다양한 서비스 제공 • 74
- 11 페이스북, 엣지랭크를 기반으로 사회적 상호작용 및 심리상태 분석 • 78
- 12 야후, 온라인 행동 타겟팅을 통한 맞춤형 광고 추진 • 82
- 13 제너럴 모터스(GM), 원격 차량 진단 및 응급 상황 대응 서비스 ‘온스타(OnStar)’ • 86
- 14 웜블던 테니스, 데이터 분석활용을 통해 더욱 풍부한 서비스와 흥미 제공 • 89
- 15 자동차 경주대회 포뮬러원(F1), 시간이 가치를 만드는 데이터 분석 • 92

[국내편]

- 1 파리바게트, 기상 데이터 분석을 통한 생산관리 체계화 • 95
- 2 현대카드, 사용 통계를 기반으로 한 외식 가이드 ‘MY MENU’ • 98
- 3 현대자동차, 차량에서 발생하는 데이터 분석을 통한 맞춤형 정보 제공 • 101
- 4 SK텔레콤, 빅데이터로 정확도를 향상시킨 T맵을 통한 실시간 교통 정보 서비스 • 104
- 5 SK텔레콤, 클라우드 베스(BEMS)를 이용한 건물 에너지의 효율적인 관리 • 107
- 6 다음소프트, 소셜 데이터 분석을 통한 사용자들의 심리 및 행동 분석 • 110



새로운 미래의 준비

1. EU, FutureICT와 iKnow 프로젝트 추진을 통해 미래 이머징 이슈 분석
2. 미국 국가정보위원회, 미국 정부의 중장기 전략 수립 제시
3. 영국 호라이즌 스캐닝 센터, 미래변화 예측에 기반한 선제적 대응
4. UN Global Pulse, 빅데이터와 정책수립의 연관성 연구

EU

FuturICT와 iKnow 프로젝트 추진을 통해 미래 이머징 이슈 분석

EU는 사회의 복잡도가 증가하는 상황에서 금융위기 극복과 새로운 기회를 창출하기 위한 프로젝트로서 FuturICT와 iKnow 프로젝트 추진

- 미래연구를 통해 다양한 분야에서 활동하는 사람들의 참여 촉진 및 방대한 데이터와 지식 공유
- 미래사회에 대한 다양한 이슈를 발견하여 다가올 위험에 효과적으로 대비하고 새로운 기회를 모색할 수 있는 방안 제시

추진목적 및 배경

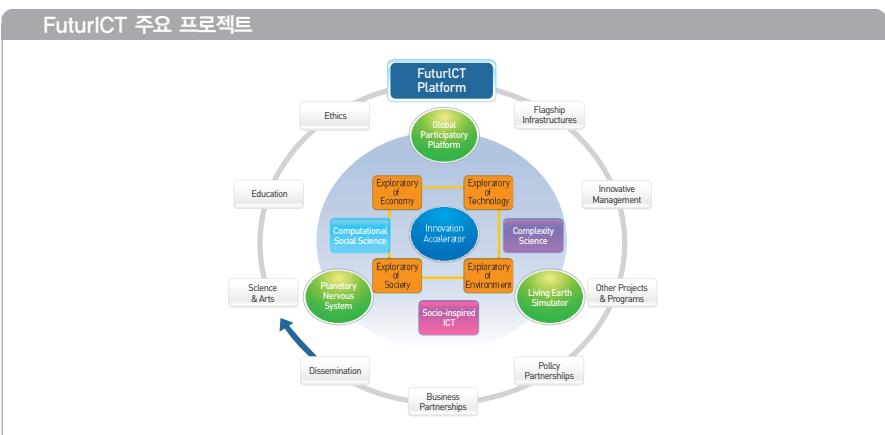
- ❖ 세계 변화의 복잡성 및 패러다임 변화에 따른 새로운 연구에 대한 필요성 인식
 - 기술, 경제, 사회 시스템의 복잡성 및 상호 의존성이 강화됨에 따라 세계를 이해하는 패러다임의 변화 요구
- ❖ EU의 지속적인 연구개발 지원을 통한 미래전략 연구 추진
 - EU는 종합연구개발 프로그램인 제7차 EU 프레임워크 프로그램(FP7)*의 일환으로 데이터 기반의 미래연구 중요성 인식
 - 이에 금융위기 극복과 사회의 복잡성을 이해하기 위한 프로젝트로 FuturICT와 미래 전망의 불확실성 극복 및 다양성 확보를 위해 iKnow 프로그램 추진

* EU's 7th Framework Programme for Research

추진내용

❖ FuturICT

- FuturICT는 사회의 지속가능성과 복원력 탐구를 목적으로 복잡성 사회 시스템(complex social systems)의 이해와 사회의 복원력 및 기회를 창출하기 위해 추진
 - 기존의 데이터마이닝과 컴퓨팅 시뮬레이션으로 경험적 결과를 추론하지만, 이러한 데이터 분석만으로는 근본적 한계를 가진다고 인식
- 이를 위해 기존의 정보공학적 접근을 탈피하고 빅데이터(big data)를 활용한 복잡성 과학(complex system science)을 바탕으로 추진
 - EU는 사회과학자와 함께 대용량의 데이터를 처리하는 데 익숙한 자연과학자, 공학자, 컴퓨터과학자, 물리학자, 복잡계 과학자들의 협업을 추진

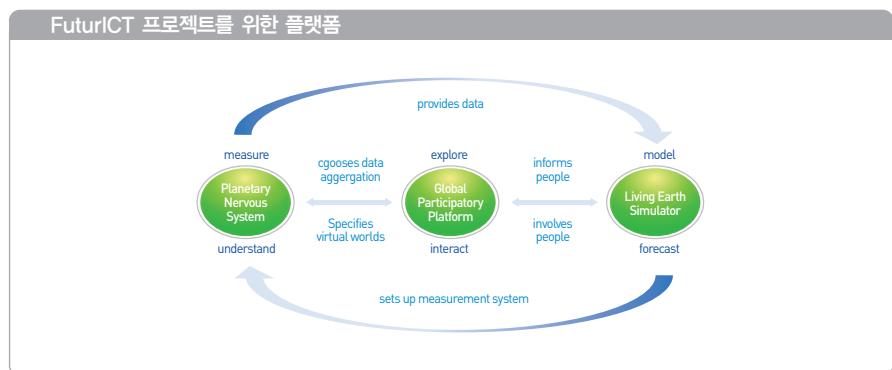


출처 : FuturICT 홈페이지

■ FuturICT 프로젝트를 위한 플랫폼

- 지구 신경망 시스템(Planetary Nervous System) : 글로벌 센서 네트워크를 이용하여 지구 전체의 사회, 경제, 환경 및 기술 분야에 정적 및 동적 데이터 확보
 - MIT Media Lab과 함께 실시간 데이터 마이닝(real time data mining), 시멘틱웹 기술을 개발하고 의사결정을 지원하기 위해 수행
- 전 지구 시뮬레이터(Living Earth Simulator) : 이질적 데이터(heterogeneous data)를 경험적이고 이론적인 과학적 방법론에 접목함으로써, 미래에 대한 시나리오 연구
 - 유럽의 슈퍼컴퓨팅센터들이 대용량의 데이터와 시뮬레이션 기법을 활용하여 현실 세계를 모델링

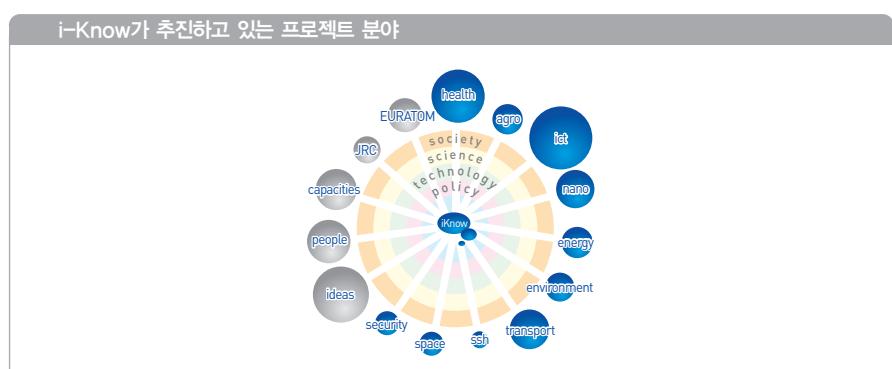
- 글로벌 참여 플랫폼(Global Participatory Platform) : 시민, 기업인 등 일반인들이 데이터와 시뮬레이션에 동참하고 토론할 수 있는 오픈 플랫폼
 - SW개발자들이 모바일 앱 등을 통해 데이터 생성에 기여하고, 정책분석자 혹은 연구자들을 위한 시각화 기술 개발에 참여



출처 : FuturICT 홈페이지

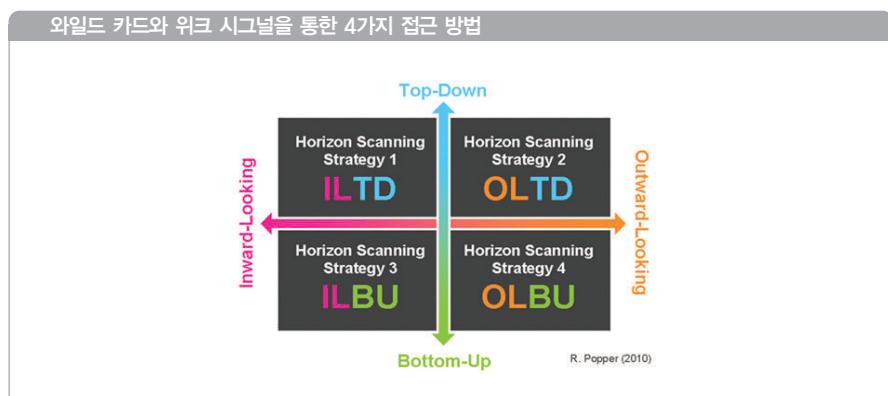
❖ i-Know(interconnect Knowledge) 프로젝트

- i-Know 프로젝트는 EU의 FP7 프로그램이 후원하는 미래전망 연구 프로젝트의 하나
 - 유럽과 전 세계의 과학 · 기술 · 혁신(Science, Technology, Innovation : STI) 분야의 미래를 변화시키고 설계하기 위한 이슈와 지식을 공유하는 것이 목적
 - 미래 전망의 불확실성 극복 및 다양성 확보를 위해 사회 · 경제 · 기술 · 과학 · 인문학 등의 다양한 전문가 참여



출처 : i-Know 홈페이지

- 미래예측(Foresight)과 데이터 분석 기반의 호라이즌 스캐닝(horizon scanning) 기법을 활용하여 전 세계의 와일드 카드(wild card)와 위크 시그널(weak signal)을 포착하여 핵심이슈와 정책이슈를 제시
 - 데이터는 ① FP7 연구 프로젝트로부터 생성되는 구조화된 데이터, ② 국제기구 및 정부·업계, NGO, 블로그, SNA, TV, SF소설, 매거진, ③ 미래연구 및 과학기술 분야 전문가와의 인터뷰, ④ 핀란드, 영국, 독일 등 국가간 워크샵 및 서베이를 통해 획득
- 스캐닝을 위한 전략적 접근 방법
 - ILTD(inward-looking top-down) : 2,000명 이상의 iKnow 컨소시움 멤버들로부터 와일드 카드와 위크 시그널을 탐구하고 연계
 - OLTD(outward-looking top-down) : 전 세계 웹사이트, 블로그, 뉴스 및 저널, 보고서 및 SF소설 등으로부터 파악된 와일드 카드와 위크 시그널을 탐구하고 연계
 - ILBU(inward-looking bottom-up) : 유럽의 정부, 업계, 학계, NGO 등으로부터 와일드 카드와 위크 시그널을 탐구하고 연계
 - OLBU(outward-looking bottom-up) : 전 세계 iKnow 커뮤니티 회원들로부터 획득한 지식을 탐구하고 연계



출처 : i-Know 홈페이지

참고문헌

- 송영조(2012.4), 선진국의 데이터기반 국가미래전략 추진현황과 시사점, 한국정보화진흥원
- 정명선(2012.11), EU의 미래 연구 추진현황, 한국정보화진흥원
- www.futurict.eu
- www.iknowfutures.eu

미국 국가정보위원회

미국 정부의 중장기 전략 수립 제시

미래 국제정세 및 환경변화에 따른 미국의 지위변화와 그 영향에 대한 연구 분석

- 국가안보문제, 지구촌 트렌드, 미국 의회 및 정책 입안자에게 정보 제공
- 글로벌 트렌드 보고서를 통해 지구촌 권력 변화와 사회 각 분야의 변화 예측

추진목적 및 배경

- ❖ 급변하는 세계 변화 및 환경변화 예측을 통한 중장기 전략 제시 필요
- 인구 고령화, 에너지, 물, 식량 부족, 기후변화 등 지구촌에 영향을 미칠 핵심 요인들을 분석하기 위해 1979년에 미국 국가정보위원회(National Intelligence Council : NIC) 설립
- 세계 변화 및 환경변화를 예측·분석하여 미국의 국가경쟁력에 위협이 되거나 국력 신장에 기여할 잠재적인 요소에 대해 선제적으로 대응 가능

추진내용

- ❖ 미국 정보기관의 싱크탱크 역할을 통해 국가미래전략 수립에 기여
- 미국 내 16개 정보기관들의 정보를 평가·분석

- 미국 정부의 전략적 사고의 중심에 있는 기관으로, 미 16개 정보기관들의 최고 수장인 국가정보국(Director of National Intelligence)의 보좌기구로서 대통령과 정책 입안자들에게 세계 경영에 관련된 중장기 전략과 외교정책에 관련된 정보 제공
- 백악관의 국가안보회의 정책수립에도 관여하고 있는 NIC는 FBI, CIA, 국가보안국, 국방 정보국 등 미국 내 16개 정보기관들이 보내오는 정보를 취합하여 평가·분석
- 당면한 주요 이슈뿐만 아니라 세계적인 차원에서 진행되고 있는 포괄적인 트렌드를 파악함으로써 미국 정부의 미래전략 수립에 기여

■ 글로벌 트렌드 보고서를 통해 공공부문 미래연구기관으로 위상 정립

- CIA와 FBI 등 주요 정보기관과 토플러협회 등 최상급의 민간 싱크탱크, 각 분야 전문가들의 참여를 통해 신뢰할만한 미래예측 보고서 발행
- 4년 단위로 발간하는 ‘글로벌 트렌드’ 보고서는 1997년부터 대선이 있는 해에 대통령 당선자에게 보고함으로써 국정 지침서 역할
- 4년 동안에 발생한 여러 변수들과 요인들을 고려해 다음 보고서에서는 이전 보고서에서의 잘못된 전망과 예측을 수정하여 발행
- NIC가 발행하는 보고서는 미국 정부가 중장기적으로 국가전략을 짜는데 필요한 큰 틀을 제시하는 것으로 세계 추세를 살펴봄에 따라 그런 추세가 바람직하다면, 계속 순항하도록 독려하고 바람직하지 않다면 어떻게해야 수정할 수 있는지에 대한 조언



출처 : www.dni.gov

참고문헌

- 한국정보화진흥원(2011), 미래연구백서
- www.dni.gov

3

영국 호라이즌 스캐닝 센터 미래변화 예측에 기반한 선제적 대응

미래예측을 위해 최신 과학이론과 증거기반 의사결정 수립 방안을 마련하여 정부 지원

- 미래지향적사고(future thinking)를 통해 전통적 방식을 지속적으로 쇄신하고 새로운 가능성을 탐색하여 미래를 바라보는 폭넓은 관점을 제시

추진목적 및 배경

- ❖ 영국의 중장기 미래전략 수립을 위한 정책분석 서비스 제공
- 정부의 혁신적 전략 및 정책개발을 지원하기 위한 목적으로 추진
 - 기업혁신기술부(Department for Business, Innovation and Skills : BIS)가 'Foresight' 프로그램 추진하기 위해 2005년에 호라이즌 스캐닝 센터(Foresight Horizon Scanning Centre : HSC) 추진
 - 영국의 중장기 미래전략 수립을 위한 최신 과학이론과 데이터 등 증거기반의 정책분석 서비스 제공

추진내용

- ❖ 미래전략 수립을 위한 호라이즌 스캐닝 센터의 주요 성과
- 미래프로젝트 : 여러 다양한 주제와 이슈들로부터 10~15년 이후 미래를 전망하여 미래 신성장동력 발굴

- 제조업, 사회간접인프라, 인터넷 등 영국 경제를 지속시킬 수 있는 기술과 혁신방안 연구
 - 미래프로젝트는 영국의 인구, 재정, 복지, 기후변화, 정치 거버넌스 구조, 경제통합, 안보 등 미래에 대한 불확실성을 구조적으로 파악하기 위해 시나리오 기법 및 시스템 다이내믹스(system dynamics)를 적용
- 미래연구역량강화와 기법 개발 : 정부의 미래전략 및 정책 개발을 위해 미래 분석 가이드 및 방법론 제시
- 데이터 수집과 분석을 통해 시스템 사고에 의해 시나리오를 형성
 - 관계자들간의 협력을 통해 정책 대안을 식별하고 테스트를 거친 후 적용하는 정책 디자인을 제시
- 시그마 스캔(Sigma Scan) : STEEP(정치 · 경제 · 사회 · 환경 · 기술)별로 50년 이후의 정책 이슈를 포괄하는 연구 및 정책 보고서 검색 서비스

미래 이슈에 대한 선제적 대응 방안 마련

- 영국의 비만대책수립(Tackling Obesities : future choices)
- 영국인의 비만은 사회를 위협하는 문제로 인식하고, 과학적 근거를 기반으로 미래 대응 방안 마련
 - 2050년까지 남자의 60%, 여자의 50%가 비만이 될 것임을 밝히고, 매년 499억 파운드가 소요될 것으로 전망
- 잠재적 위험관리 프로젝트(Future Flooding)
- 영국을 순식간에 위협할 수 있는 잠재적 위험에 대한 위험관리 프로젝트를 통해 30~100년 이후를 대비한 위험 관리 대책을 마련
- 전염병 대응책(Infectious Diseases : Preparing for the future) 마련
- 글로벌 차원의 동식물 및 인간의 전염병 확산에 대한 문제를 효과적으로 대응하기 위한 정책적 방법론과 관점제시

참고문헌

-
- 송영조(2012.4), 선진국의 데이터기반 국가미래전략 추진현황과 시사점, 한국정보화진흥원
 - www.bis.gov.uk

4

UN Global Pulse

빅데이터와 정책수립의 연관성 연구

각국 정부, 학계, 민간 등 다양한 전문가들로 구성하여 빅데이터 분석기법을 기반으로 위기 대응 방안 모색

- 전 세계 국가의 다양한 통계와 정보를 분석하여 특정 국가에서 발생하는 재난의 원인과 대응책 마련

추진목적 및 배경

❖ 데이터 분석을 기반으로 사회 안전과 관련된 다양한 연구 추진

- 2009년 UNSecretary-General에 의해 창설되었으며, UN Agency, 산·학·관 등의 다양한 전문가로 구성
- 인간의 복지와 관련된 다양한 변화와 영향을 정확하게 이해하고, 위기에 대응하기 위해 데이터 분석을 토대로 한 전략 수립
- 보다 효과적이고 효율적인 정책 수립을 위해 실시간 데이터와 분석 툴을 연구, 개발, 테스트, 공유하는 업무 수행

추진내용

❖ 주요 수행 내용

■ 데이터 연구

- 사회 안전과 관련된 다양한 현상(인구, 식량, 에너지, 금융 등)에 대한 실시간 이해와 정책 실행에 대한 실시간 피드백을 얻기 위해 데이터 분석

■ 툴킷 개발

- 무료 혹은 오픈 소스 소프트웨어 툴을 이용하여 실시간 데이터 마이닝, 관련 연구자와 연구 내용 공유 등 데이터 분석 활동을 수행할 수 있는 툴킷 개발

■ Pulse Lab 네트워크 구축 및 운영

- 정부 전문가, UN Agency, 학계, 민간 등에서 실시간 데이터를 활용하여 새로운 애플리케이션을 발굴할 수 있도록 통합 네트워크 센터 구축

④ 수행 프로젝트

■ 실시간 미래예측(Future of Real-Time)

- 실시간 데이터 스트림 분석을 통해 사회 및 개인 안전과 관련한 주요 이머징 트렌드 도출

참고 | 트위터 분석을 통한 위기에 대한 스트레스 인식 조사

▣ 추진배경 및 목적

- 원자재 가격 급등, 글로벌 경제위기의 지속 등 글로벌 위기에 사람들이 대처하는 방법을 알 수 있는 지표가 소셜 미디어에 존재하는지 확인
- 위기에 대한 사람들의 스트레스 인식을 조사하기 위한 트위터 데이터의 활용 가능성과 향후 연구 방향 및 방법론 제시

▣ 조사대상 및 범위

- 조사 대상국 : 미국, 인도네시아
- 조사 기간 : 2010년 7월~2011년 10월
- 조사 대상 문서 : 인도네시아어/자바어, 영어로 작성된 공개 트윗
 - 조사 대상 : 식품, 연료, 주택, 대출에 대한 구매 가능성 및 활용 가능성 등을 언급한 트윗 조사

▣ 분석결과 및 시사점

- 글로벌 위기에 대한 사람들의 취약성을 잘 이해하기 위해 관련 주제에 따라 여러 개의 카테고리로 트윗을 분류한 후 다양한 양적 분석 실시
 - 특정 주제에 대한 트윗 수 급증 및 급감 등의 이상 현상 탐지
 - 트윗 대화의 주간·월간 동향 변화
 - 특정 주제에 대한 시간대별 트윗량 패턴 조사
 - 하위 주제의 비중을 비교하여 시간대별 트렌드 변화를 확인
 - 트윗 대화에 나타난 트렌드와 외부지표와의 연관 관계 분석
- 트위터 데이터는 사람들의 현재 걱정, 두려움, 관심사 등을 이해하는데 매우 유용하나 장기적인 관심사를 판단하기에는 데이터 소스가 불충분
- 분석 효과를 높이기 위해 트위터 고유문화, 인구 통계학, 시간 영역, 지리학 신호, 신호 대 잡음 비율을 나타내는 저스틴 비버 효과 등에 대한 높은 이해가 필요

※ 자세한 내용은 '김정미(2012.6), 빅데이터로 알아가는 세상, 한국정보화진흥원' 참조

■ 소셜 미디어를 통한 실업통계 분석(Unemployment Through the Lens of Social Media)

- 소셜 데이터 분석을 통해 취업 관련 주제, 분위기 등을 조사하고 공식적인 실업 통계와 비교

참고 | 소셜 미디어와 온라인 대화를 이용한 실업 통계 심층 분석 ■

▣ 추진배경 및 목적

- 실업 수치와 소셜 미디어가 제공하는 질적 정보 비교 분석
- 소셜 미디어에 나타난 사람들의 감정과 정보가 실제 실업률 변화로 인해 나타나는 사람들의 생각과 결정을 이해하는데 도움이 되는지 조사

▣ 조사대상 및 범위

- 조사 대상국 : 미국, 아일랜드
 - 최근 국가 경제 위기가 고용에 심각한 영향을 미치고 있는 나라
- 조사 기간 : 2009년 6월~2011년 6월
- 조사 대상 문서 : 28,000문서(아일랜드), 430,000문서(미국)
 - 조사 대상 : 해당 기간에 발생한 일자리 관련 소셜 미디어 정보

▣ 분석결과

- 40개 이상의 교차 상관관계를 분석한 결과 미국은 5개의 지표, 아일랜드는 6개의 지표가 90% 이상 신뢰 수준으로 의미있는 상관관계를 나타냄

※ 자세한 내용은 '김정미(2012.6), 빅데이터로 알아가는 세상, 한국정보화진흥원' 참조

■ 뉴스미디어를 통한 식품안전 모니터링(Monitoring Food Security Issues Through News Media)

- 지난 8년간의 뉴스 정보를 텍스트 분석, 시맨틱 클러스터링, 네트워크 이론 등을 적용하여 식품 안전성 관련 이머징 트렌드 도출
- 이외에도 물가, 금융, 건강, 빈곤, 교육 등의 다양한 분야에 대한 다수의 데이터 수집 및 분석 프로젝트 수행

참고 | 미디어에 나타난 이슈 흐름 분석을 통한 세계 식량 안전 모니터링 ■

▣ 추진배경 및 목적

- 프랑스어 기사에 나타난 식량 관련 주제를 시맨틱 다이나믹스를 활용하여 21C 식량 안전 관련 이슈의 변화와 세계 지역별 특성 분석
- 디지털 데이터의 분석 및 활용이 기존 정책 분석의 가치를 증대시키고 향후 연구 및 개발에 기여할 수 있음을 이해

▣ 조사대상 및 범위

- 조사 대상국 : 프랑스
- 조사 기간 : 2004년 ~ 2011년
- 조사 대상 문서 : 20,000개 이상의 기사

▣ 분석결과

- 2004년~2011년 동안 미디어에 나타난 주제는 위치와 크기에 따라 3개의 하이퍼 스트림(빨강, 연파랑, 분홍)으로 구분
 - 노량, 진파랑, 진록, 연록, 보라로 표현된 스트림은 지도 중심부와 떨어져 있으므로 응집력 부족
 - 인도주의의 위기(빨강 하이퍼 스트림) : 자연 재해로 인한 인도주의의 위기에 초점, 전쟁과 분쟁은 기아의 또 다른 원인으로 발생, 농업 혁신에 대한 논쟁 발생
 - 금융위기(연파랑 하이퍼 스트림) : 2008년 식량 위기 발발로 인한 세계 식량 가격의 압박 발생, 글로벌 차원의 움직임이 주를 이루는 가운데 아프리카의 식량 위기를 해결하기 위한 지역경제 협력 활동과 국가 대책 존재
 - 아랍의 봄(분홍 하이퍼 스트림) : 아랍 혁명이 세계 식량 위기와 직접적인 관련성이 없음을 암시

미디어에 나타난 중심주제



※ 자세한 내용은 '김정미(2012.6), 빅데이터로 알아가는 세상, 한국정보화진흥원' 참조

참고문헌

- 김정미(2012.6), 빅데이터로 알아가는 세상, 한국정보화진흥원



행복한 사회를 위한 데이터 분석

1. 미국 항공우주국, 인간 우주 비행 이미지 보존 및 호스팅 서비스
2. 미국 국립해양대기청, 기상 데이터를 통한 기상서비스 및 다양한 분야와의 접목 가능성 제시
3. 미국 지질조사소, 100년간의 데이터를 분석하여 지진위험 예측 및 미래사고 방지
4. 스웨덴 융살라 대학, 실시간 데이터 분석을 기반으로 우주날씨 연구
5. 브라질 리우데자네이루, 폭우 예측으로 도시 행정 업그레이드
6. 보스턴, 스트리트 범프를 활용하여 실시간으로 도로 상황 변화 체크
7. 미국 로스앤젤레스, 보육 서비스와 관련된 사기행위 근절
8. 미국 대선, 빅데이터를 이용한 선거운동
9. 영국 런던, 혼잡통행료 제도를 통한 도심 교통 문제 해결

미국 항공우주국

인간 우주 비행 이미지 보존 및 호스팅 서비스

미국 항공우주국의 독점적 지위를 이용한 자료의 보전 및 저장을 위한 서비스

- 우주 개발을 통하여 얻은 자료의 분석을 통한 일반인에게 공개
- 사용자 맞춤형 상품 검색을 위한 자동화 알고리즘 개발

추진목적 및 배경

❖ 빠르게 증가하는 우주 개발 관련 자료의 공유

- 미국 항공우주국(National Aeronautics and Space Administration : NASA)는 오랜 기간 동안 우주개발에 대한 독점적 지위를 이용하여 다른 기관이 가질 수 없는 수많은 데이터 보유
 - 존슨 우주 센터(Johnson Space Center : JSC)는 미국 우주비행사 부대의 허브이자 국제 우주 정거장(International Space Station : ISS) 임무 수행의 본부로써 다양한 자료를 보유
 - 기존에는 우수한 연구 인력을 이용하여 데이터를 분석하는 것이 가능하였으나 급속도로 증가하는 데이터를 효율적으로 이용하기 위해 일반인에게 공개할 필요가 있음

추진내용

❖ 우주 개발을 통해 얻은 다양한 자료의 공유

- 1959년부터 존슨 우주 센터는 400만 개가 넘는 사진, 950만 피트에 달하는 16mm 필름, 8만 5,000개의 비디오테이프, 81,616시간의 아날로그와 디지털 포맷의 비디오 파일 수집

- 우주 개발을 통해 얻은 컬렉션은 미디어 콘텐츠는 물론, 과학과 공학 커뮤니티도 이용 가능
- NASA는 이미저리 온라인(Imagery Online: IO)이라는 애플리케이션을 만들어서 이미지 파일 이름을 그와 연관된 모든 메타 데이터와 연결
 - NASA는 여전히 미가공 데이터(raw data)와 네이티브(native) 형태 모두로 이 컬렉션을 대중이 이용할 수 있게 하고, 더 작고 더욱 접속하기 쉽게 부호화하기 위한 어려움 발생

참고 | NASA의 빅데이터 프로그램

▣ 추진배경

- 2012년 3월 오바마 대통령이 '빅데이터 연구개발 이니셔티브(Big Data R&D Initiative)'를 발표함에 따라 국립보건원, 국방부, 에너지부 등 주요 연방기관은 빅데이터 관련 연구개발 추진

▣ NASA의 빅데이터 프로그램 주요 내용

- 첨단정보시스템기술(Advanced Information System Technology : AIST)
 - NASA 정보시스템을 발전시키는데 따르는 위험과 비용을 줄여 향후 지구 탐사미션을 지원하고 관찰결과를 NASA의 기후 중심 아키텍처(Climate Centric Architecture)가 구상한대로 지구 정보로 변환시키는 것이 목적
 - 일부 AIST 프로그램들은 빅데이터 능력을 충분히 발달시켜 지구과학과 우주 및 지구 기반 정보 시스템의 위험, 비용, 규모, 개발기간을 줄이고 과학 데이터의 접근가능성과 유용성 향상
- 지구과학 데이터 및 정보 시스템(Earth Science Data and Information System : ESDIS)
 - 지구 관련 프로젝트는 15년 동안 수행되고 있으며, 지구 과학 위성 데이터와 항공 및 육지 활동을 통해 얻은 데이터를 처리, 보관, 분산하여 저장
 - 우주에서 관측한 지구 데이터를 일반인 및 과학자들도 쉽게 접근 가능하도록 공개하여 기후 및 환경변화에 따른 지속적인 연구 가능
- 전 세계 지구관찰 복합시스템(Global Earth Observation System of Systems : GEOSS)
 - 지구 관찰 데이터를 공유 및 통합하기 위한 국제적인 협업 프로그램으로, NASA는 미국 환경보호국(Environmental Protection Agency, EPA), 미국해양대기청(National Oceanic and Atmospheric Administration, NOAA) 및 기타 정부기관 및 국가들과 협력
 - 위성과 지상 모니터링 및 모델링 시스템을 통합하여 환경상태를 평가하고 산불, 인구증가, 자연재해 및 인재 등의 사건 결과 예측
- 행성 데이터 시스템(Planetary Data System : PDS)
 - 행성과 관련한 데이터 기록보관소로, PDS에서 생성한 모든 산출물들은 상호 검토되고 문서화되어 행성 분야별로 구성된 온라인 카탈로그 시스템을 통해 쉽게 접근 가능
- 우주망원경 과학연구소의 다중미션 기록보관소(Multimission Archive at the Space Telescope Science Institute : MAST)
 - NASA의 분산된 우주 과학 데이터 서비스(Space Science Data Service)의 한 구성요소로, 스펙트럼의 광학, 자외선, 근적외선 부분에 과학적으로 관련된 데이터세트에 중점을 둔 다양한 천문학 데이터 기록보관소를 천문학계에 지원 및 제공
 - MAST는 기록파일을 보관하고 여러 툴을 지원해 다양한 스펙트럼 및 영상 데이터 이용 가능

출처 : WhiteHouse, Fact Sheet: Big Data Across the Federal Government, 2012.3.29

효과 및 전망

- 우주 활동을 통해 얻은 영상 자료를 공개함으로써 우주 개발에 대한 관심 유발 가능
- 실제적으로 영상을 통해 우주의 실제 모습을 보여줌으로써 학생들로 하여금 우주 및 과학에 대한 관심 증대

나사에서 촬영한 우주 사진 갤러리



정책적 시사점

- 국민의 세금으로 이루어진 독점적 지위 및 데이터를 다시 공개함으로써 국민에 대한 신뢰도 증가
- 다양한 데이터를 일반인 및 외부 전문가에게 공개함으로써 빅데이터를 활용할 수 있는 환경 마련

참고문헌

- TechAmerica Foundation(2012), NASA Human Spaceflight Imagery
- Thor Olavsrud(2012.11.5), 이것이 바로 빅데이터! 8가지 실제 사례
- WhiteHouse(2012.3.29), Fact Sheet: Big Data Across the Federal Government
- www.techamericafoundation.org/bigdata

미국 국립해양대기청

기상 데이터를 통한 기상서비스 및 다양한 분야와의 접목 가능성 제시

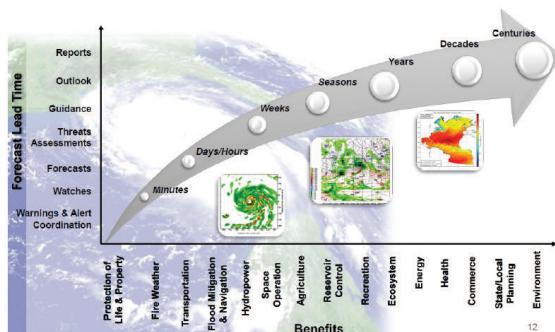
대기, 해양, 육상 등 수많은 데이터 수집을 통한 기상 예측모델링 및 타 산업분야의 경제 활성화에 대한 기여 가능

- 위성, 선박, 항공기, 부표, 기타 센서 등으로부터 매일 35억 건 이상의 데이터 수집 · 분석
- 기상예측 모델에서 생성되는 수많은 데이터는 미국 국방부, 항공우주국 등 기타 정부기관을 포함한 공공 및 민간부문의 정보 생산은 물론 다양한 예측 시스템으로 변화

추진목적 및 배경

- 유통, 레저, IT 등 다양한 산업 분야 간의 융합을 통한 새로운 기상서비스 제공
 - 날씨, 물, 기후 등과 관련된 기상 데이터를 수집하고 기상예측을 통해 일상생활의 편리함을 제공하고, 경제 활성화에도 기여할 수 있는 기상 정보 제공

기상 데이터 제공에 따른 인간의 삶의 질 향상 및 경제적 가치



출처 : TechAmerica Foundation, 2012

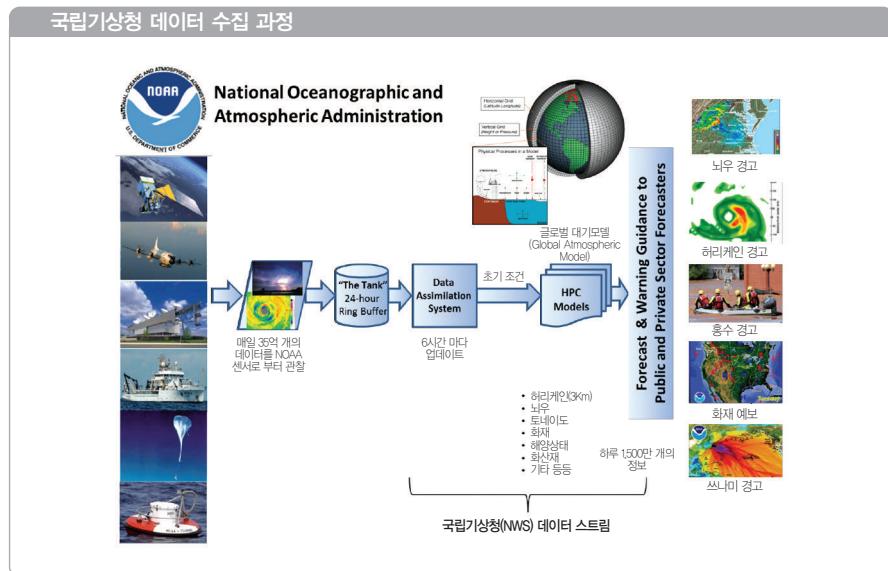
추진내용

- ❖ 수십년간 축적된 기상 데이터를 기반으로 예측·예보 시스템 구현
- 국립해양대기청(NOAA)*과 국립기상청(NWS)**은 50년 전부터 대규모 데이터 수집 및 분석
 - 매년 30페타바이트의 신규 데이터를 관리하고, 위성, 선박, 항공기, 부표 등에 장착된 센서에서 매일 35억 개 이상의 데이터 수집
 - 24시간 이내에 '더 탱크(The Tank)'라고 불리는 링버퍼에 데이터를 저장 한 후, 6시간마다 데이터를 업데이트
 - 대기, 해양, 지상 데이터의 직접적 측정치를 수집하여 복잡하고 정확도가 높은 예측 모델링과 함께 국립기상청에 제공

* National Oceanographic and Atmospheric Administration

** National Weather Service

국립기상청 데이터 수집 과정



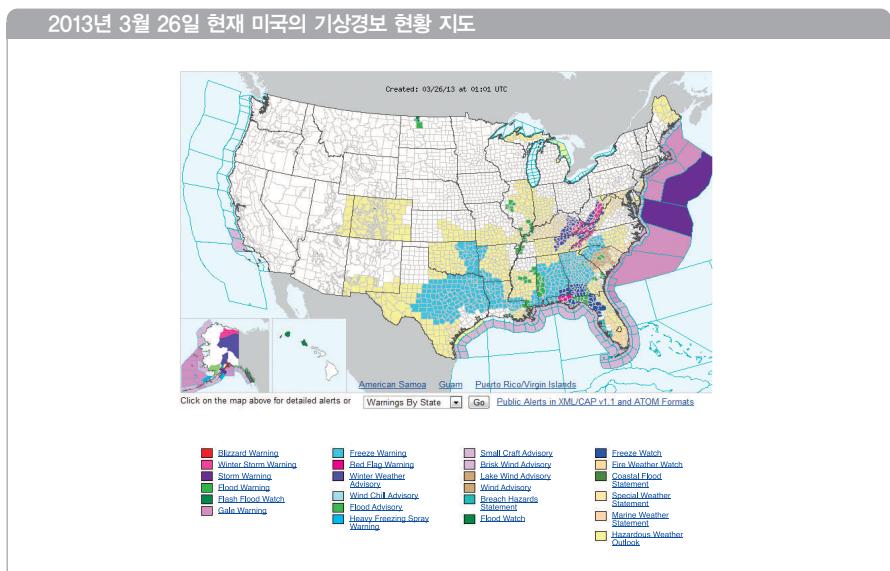
출처 : TechAmerica Foundation, 2012

- 기온과 상대습도의 조합으로 계산되는 열지수의 강도와 지속시간을 기준으로 3단계로 여름철 폭염특보와 고온건강경보시스템 등 제공

- 이외에도 국립기상청은 눈보라, 스톰 및 돌풍, 돌발홍수 주의보 등은 물론 강한 바람과 낮은 습도 및 높은 기온이 겹치는 날에 산이나 들에서 화재가 일어날 가능성이 높은 레드 플래그 경고(red flag warning)를 비롯한 총 24개의 기상 관련 경고 지도 구축

정책적 시사점

- 국립기상청의 모델들은 매일 기상 경보, 미국 국방부(Department of Defense)와 NASA 등의 정부 기관을 포함한 여러 공공과 민간 부문 예측을 위해 제공되는 기상 경보와 안내 결과물을 수백만 개씩 생성



출처 : <http://www.weather.gov/>

참고문헌

- Smith, Darren(2012.5.30), "NOAA Big Data: How to Drive Mission Critical Decisions," Government Executive Webcast
- TechAmerica Foundation(2012), National Weather Service(NWS)
- Thor Olavsrud(2012.11.5), 이것이 바로 빅데이터! 8가지 실제 사례
- WhiteHouse(2012.3.29), Fact Sheet: Big Data Across the Federal Government
- www.techamericafoundation.org/bigdata

3

미국 지질조사소

100년간의 데이터를 분석하여
지진위험 예측 및 미래사고 방지

갈수록 늘어나는 재난재해 방지를 위한 과거 데이터 분석 기술 이용

- 실시간으로 이루어지는 수많은 거래를 기반으로 한 고객 데이터 분석
- 사용자 맞춤형 상품 검색을 위한 자동화 알고리즘 개발

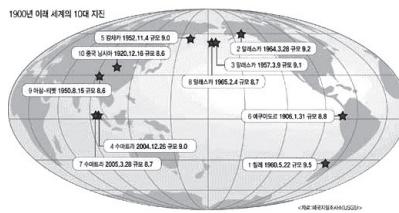
추진목적 및 배경

❖ 지구 환경 변화로 인한 재난재해 사건 증가

■ 해마다 강진 18회, 대지진 1회 꼴로 재난재해 발생

- 미국 지질조사소(United States Geological Survey : USGS)가 1900년 이래로 지구
지진 기록을 분석해 인터넷에 공개한 자료에 따르면, 지난 100년 동안 지구에서 강한
강진의 규모와 횟수를 보면 최근 강진은 증가하고 있는 추세
- 100년 동안 규모 7.0~7.9의 강진은 17~18차례, 규모 8.0 이상 대지진은 1차례 꼴로 발생

1990년 이래 세계 10대 지진



출처 : 오철우, 미국 지질조사소 지구지진 100년 기록 분석, 한겨례신문, 2005.4.5

참고 | 지질조사소의 빅데이터 프로그램

▣ 추진배경

- 2012년 3월 오바마 대통령이 '빅데이터 연구개발 이니셔티브(Big Data R&D Initiative)'를 발표함에 따라 국립보건원, 국방부, 에너지부 등 주요 연방기관은 빅데이터 관련 연구개발 추진

▣ 지질조사소는 지구시스템 과학 분야에 빅데이터 활용방안 연구 추진

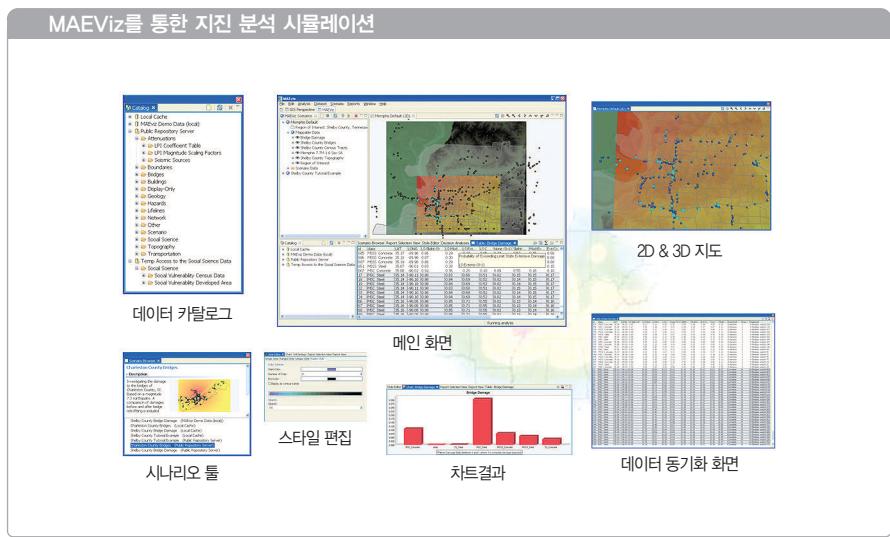
- 첨단정보시스템기술(Advanced Information System Technology, AIST)
 - '존 웰시 파월 분석종합센터'를 통해 보조금을 지급하여 지구과학시스템에 빅데이터를 활용하여 지구 과학의 혁신을 도모할 계획
 - 대규모 데이터를 의미있는 정보로 전환하기 위한 최첨단 컴퓨팅 기능과 협력도구 등을 공급하며 심층 분석을 위한 장소 제공
 - 향후 기후변화, 지진발생률, 차세대 생태계 지표 등에 대한 이해 증진방안 모색

출처 : 윤미영, 新 가치창출을 위한 주요국의 빅데이터 추진전략 분석, 한국정보화진흥원, 2012.11

추진내용

- ▣ MAEViz(Mid-America Earthquake Center Seismic Loss Assessment System)를 이용한 지질 분석 시스템
- 지질 유형 및 환경에 따른 피해 시뮬레이션
 - 지난 100여년 동안 발생한 각종 지진을 유형별, 크기별로 조사할 뿐만 아니라 피해 정도까지 분석
 - 지진이 발생하였을 경우에 어떤 형태로 발전할지에 대한 분석을 통해 재난 상황을 미리 시뮬레이션 해 봄으로써 각종 재난 피해에 대한 예측 가능
 - 지진 시뮬레이션을 통해 각 지역별 피해상황을 매우 자세하게 분석할 수 있는 환경을 제공함으로써 다양한 대처 가능

MAEViz를 통한 지진 분석 시뮬레이션



출처 : Mid-America Earthquake Center

효과 및 전망

- 재난재해를 미리 시뮬레이션해 봄으로써 마련된 매뉴얼을 이용하여 큰 사고를 미리 대처할 수 있는 기반 마련
- 다양한 지진 형태 및 환경 분석을 통해 방재 대책 마련 가능

정책적 시사점

- 지난 100년 동안 발생한 데이터를 여러 가지 변수별로 분석하여 미래의 사고를 방지하는 기술로 발전 가능
- 지진과 같은 자연 재난 사고뿐만 아니라 다양한 유형별 재난을 미리 예방하고 훈련할 수 있는 시스템 마련 가능

참고문헌

- 오철우(2005.4.5), 미국 지질조사소 지구지진 100년 기록 분석, 한겨레신문
- http://mae.cee.illinois.edu/software_and_tools/maeviz.html

스웨덴 읍살라 대학

실시간 데이터 분석을 기반으로 우주날씨 연구

우주 날씨 예보를 통해 비행기 운행 및 통신 장애 예방

- 대기권 밖에서 일어나는 태양 활동에 의한 영향 분석
- 위성의 성능뿐만 아니라 지상의 날씨 예방에도 효과적

추진목적 및 배경

▣ 우주 변화에 대한 관심의 증가

■ 다양한 관측 장비의 고도화 및 대중화로 인한 우주에 대한 지속적인 관심 증대

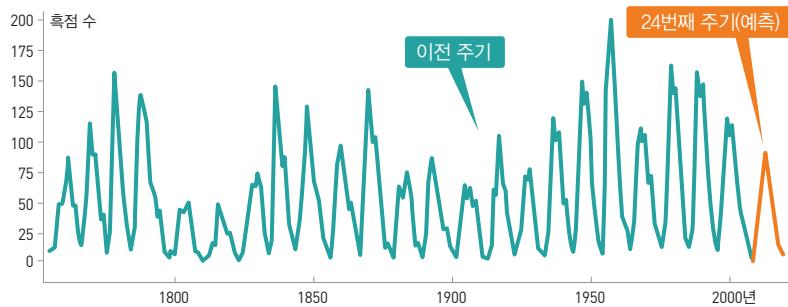
- 2013년 5월에 태양 폭발이 최고조에 이르러 지구가 멸망한다는 루머가 퍼지고, 미국 항공우주국(NASA)이 2013년은 태양활동 극대기로 비행 운행과 통신 장애가 생길 수 있다고 발표하는 등 일반인들도 우주 변화에 민감하게 반응
- 각종 영화 및 드라마에서도 지구 종말에 대한 이야기가 나오면서 우주 변화에 대한 관심 증가

■ 내가 사는 지역 날씨 예보뿐만 아니라 우주 날씨 예보에도 신경을 써야하는 시대 도래

- 실제 우주 날씨는 통신 장비, 비행기, 인공위성 등에 영향을 미쳐 전문가적인 부분에서 사용

■ 한국천문연구원은 2009년 한반도 상공 전리층의 전자밀도를 1분 간격으로 관측하는 시스템을 개발해 KT와 통신 사령부, 한국항공우주연구원에 우주 날씨 제공

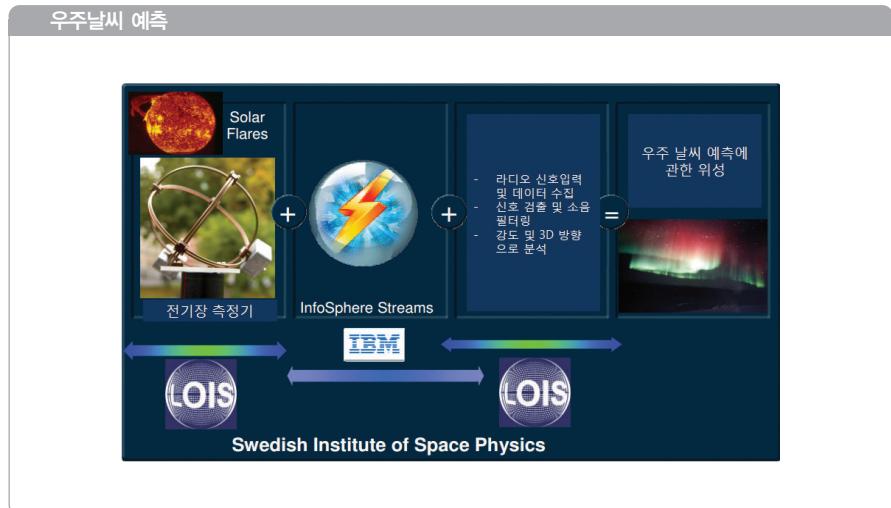
1750년대 이래 태양흑점 주기 변화



출처 : 미국우주날씨 예보센터

추진내용

- ❖ 대기권 밖의 태양활동에 의한 각종 시스템의 영향을 분석하기 위한 시스템
 - 스웨덴 울살라 대학교(Uppsala universitet*)와 스웨덴 천체물리연구소(Swedish Institute of Space Physics)는 우주의 날씨를 효과적으로 이해하기 위해 IBM 스트리밍 분석 솔루션을 도입하여 실시간으로 조금씩 변화하는 대규모 데이터 분석
 - 이러한 결과 인터넷의 모든 웹 페이지의 데이터와 동일한 규모인 초당 6GB, 시간당 21.6TB를 분석하여, 우주 날씨에 민감한 위성, 전력 그리드 및 통신 시스템에 미치는 영향 분석
- * 스웨덴어로 표기(영어로는 Uppsala University)
- 실시간 빅데이터 분석을 통해 플라즈마 클라우드가 우주 내에서의 움직임과 이동 경로 예측



출처 : IBM, IBM InfoSphere Streams 2.0, 2012.5.16

효과 및 전망

- 대기권 밖의 환경 변화에 따른 다양한 시스템의 영향을 미연에 방지함으로써 다양한 재난을 사전에 방지 가능
- 복잡한 전자 시스템 및 비행 항공기의 영향을 미리 예측함으로써 사고 방지 가능
- 자기장에 영향을 미치는 다양한 데이터 분석을 통해 좀 더 정확한 예보 시스템 마련 필요

정책적 시사점

- 복잡한 전자 시스템에 기반한 국가 시스템의 오류를 예방하기 위해 다양한 데이터를 분석하여 불의의 사고를 미연에 방지할 필요 존재
- 대기권 밖에서 발생하는 다양한 현상에 대해 불안감을 느낄 수 있는 대중들에게 과학적인 데이터에 기반한 분석은 불안감 감소

참고문헌

- 한국정보화진흥원(2012), 빅데이터 기업의 솔루션 및 서비스 추진 현황 1
- 이재진(2012), 우주날씨도 예보한다, 한겨레신문
- IBM(2011), Uppsala University, Swedish Institute of Space Physics and IBM
- IBM(2012.5.16), IBM InfoSphere Streams 2.0

5

브라질 리우데자네이루 폭우 예측으로 도시 행정 업그레이드

환경, 교통, 치안 등 도시에서 발생하는 모든 정보를 통합한 똑똑해지는 도시 구현

- 강 유역의 지형 측량자료, 강수량 통계, 레이더 사진 등의 데이터와 교통체증, 정전 사태 등 도시에 영향을 미치는 데이터를 분석하여 48시간 전에 기상·교통 상황을 예측

추진목적 및 배경

- 자연재해 예방에서 대규모 행사, 교통관제 등을 통합한 미래도시 비전 제시
 - 브라질에서 2011년 초 집중호우 때 산사태로 인해 발생했던 대형 인명피해는 세계적인 뉴스가 되었으며, 이러한 사건을 계기로 2014년과 2016년 세계적인 행사를 앞두고 살기좋고 똑똑한 도시로 변모하기 위한 노력 추진

추진내용

- ❖ 새로운 도시환경을 구현하기 위한 데이터 분석
- 교통 데이터와 함께 환경, 치안, 대규모 행사 등을 통합한 지능형운영센터 운영
 - 브라질 리우데자네이루는 2014년 월드컵과 2016년 올림픽을 준비하기 위해 도시 내 30여 개 기관의 정보와 프로세스를 단일체제로 통합해 자연재해, 교통, 전력공급 등을 24시간 감시하는 시스템을 도입

- 지능형운영센터는 도시 관리 및 고해상도 날씨 예측시스템과 첨단 모델링 시스템을 통해 폭우를 48시간 전에 예측 가능
- 30여 개에 이르는 시 정부 산하부서와 기관이 공유한 다양한 정보는 통합·연동되어 갑작스런 호수나 산사태와 같은 자연재해뿐 아니라 대규모 행사, 교통관제까지 통합제어 가능
- 당초에는 홍수 등 비상사태를 예상하기 위해 구축되었지만, 도시에서 일어날 수 있는 모든 이벤트, 즉 해변에서 열리는 파티, 축구 경기 중 일어날 수 있는 팬들의 급작스런 행동, 교통사고 등에 이르기까지 범위 확대

■ 도시에서 발생하는 각종 사건·사고에 대비하여 도시 보안 향상

- 시 정부 산하의 여러 부서와 기관이 공유한 대용량 데이터를 통합하고 연동하여 갑작스런 홍수나 산사태와 같은 여러 사건·사고들에 대한 대응력을 강화해 궁극적으로 도시 보안을 향상시키는 것을 목표
- 지능형운영센터의 미션은 실시간 가상화, 모니터링 및 분석을 위해 디자인된 도시 시스템이 보유한 다양한 데이터를 통합
- 지능형운영센터는 비상사태나 대규모 행사 개최 시 실시간으로 취합·분석한 정보를 기반으로 도시 운영자들이 각종 상황을 파악하고 결정하는 도시의 두뇌 역할 가능

■ 시민들에게 실시간으로 도시 정보 알람 서비스 제공

- 페아스북(Centro de Operações Rio)과 트위터(@OperacoesRio)를 통해 현재 날씨와 교통상황 등의 정보를 실시간으로 시민들에게 제공
- 콘서트, 축구경기, 축제 등 특별한 행사가 있는 날에는 운전자들에게는 도시 주변의 우회도로 추천
- 리우데자네이루의 홍수 및 산사태 예측에 변동이 있을 시 시청 공무원과 긴급대응팀에 통보 서비스

리우데자네이루 지능형통합운영센터



출처 : IBM

효과 및 전망

■ 위험에 대한 대응시간 감소

- 새로운 경보시스템은 통보를 수작업으로 전달하던 과거 시스템과는 달리 비상사태 발생 시 자동 이메일 통보나 문자 메시지 등의 즉각적인 모바일 커뮤니케이션으로 긴급대응팀과 시민에게 알림으로써 대응시간을 크게 감소
- 이 시스템을 통해 리우데자네이루의 응급상황에 대한 대응 시간은 약 30% 가량 개선
- 리우데자네이루 곳곳에 설치된 600여 개의 고해상 CCTV를 통해 2011년보다 16% 많은 900여 명의 노상방뇨자를 적발했으며, 사망자 수도 10% 감소

참고문헌

- IBM, IBM 빅데이터 사례집

보스턴

스트리트 범프를 활용하여 실시간으로 도로 상황 변화 체크

시민들이 직접 수집하는 데이터로 신속한 유지보수 및 차량파손 최소화로 운전자의 안전 확보 가능

- 스마트폰 애플리케이션을 통해 GPS와 센서 등을 활용하여 자동으로 도로파손 감지

추진목적 및 배경

- 곳은 날씨에 수많은 도로의 파손지역 확인에 필요한 인력 및 예산 절감을 위해 개발
 - 일상생활에서 발생하는 도로 파손은 예측하기도 힘들고, 도시 곳곳을 직접 눈으로 확인하고 정보를 수집하기에는 수많은 인력 소요
 - 보스턴 시에는 30~40명의 직원들이 다른 업무와 함께 도로 파손 상황을 확인하는 작업을 수행
 - 포장 상태가 좋지 않은 도로를 자주 달리는 차량은 연료도 많이 소비하고 고장이 찾다는 점에서 착안한 새로운 아이디어 기술

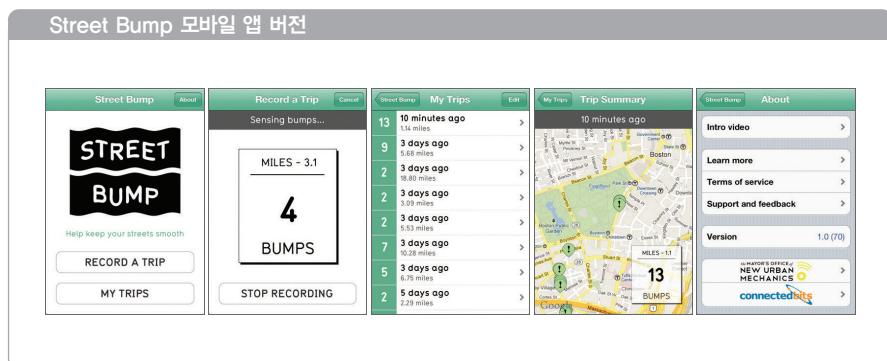
추진내용

- ❖ 스마트폰의 활성화로 사람이 직접 주변 환경의 데이터 수집하는 인간 센서 역할
- 운전자들의 스마트폰을 이용하여 도로파손 지역 데이터 전송

- 미국의 벤처회사 애터비스타는 ‘스트리트 범프(Street Bump)’ 모바일 앱을 개발하여 미국 보스턴 시에 2012년 말부터 보급
- 스트리트 범프는 운전자의 스마트폰을 이용해 도로노면이 파인곳을 자동으로 감지하고 도로 관리국에 데이터 전송 가능
- 스마트폰의 GPS와 센서등을 활용해 진동을 감지하게 되며, 진동이 감지될 경우 이를 도로관리국 도로정보 수집서버에 전송하고, 그 지역을 운전하는 다른 운전자들에게도 정보 제공

■ 스트리트 범프 애플리케이션을 자동차에 설치시 도로 상태 데이터 인식 가능

- 애플리케이션을 설치한 차량 운전자가 도로가 파손되어 푹 파인 곳을 지나게 되면 자동적으로 도로 파손을 인식해 보스턴시에 파손 신고를 하게 됨
- 신고가 들어오면 시청에 있는 인터랙티브 지도상에 파손 위치 등이 기록되며, 시는 곧바로 도로 파손 보수 실시



출처 : streetbump 홈페이지

효과 및 전망

■ 신속한 도로 유지 보수 및 사고방지 가능

- 스트리트 범프가 시민들에게 보급되어 실시간으로 수집되는 막대한 양의 도로노면 정보를 기반으로 빅데이터 분석을 실시하게 되어, 신속한 도로 유지보수를 통한 차량파손 최소화 및 사고방지를 통한 운전자의 안전확보 기대

■ 도로 복구에 대한 시간 및 예산 절감 가능

- 기존에는 시민들이 파인 도로를 발견하여 신고하는데 많은 절차와 시간이 소요되어 신고건 수 자체가 저조하므로 보스턴시가 전체 도로에 대한 전수조사를 정기적으로 실시하여 많은 비용 소요

■ 도로포장 파손 문제를 해결하기 위해 다른 국가에서도 활용 계획

- 영국 브리столь시는 미국에서 개발한 스트리트 범프를 도입하여 시범 운영할 계획이며, 노팅엄시는 지역 대학이 개발한 도로포장 보수 후 내구성을 강화할 기술 적용 및 실험을 지원할 예정

참고문헌

-
- 세계도시동향(2012.6.18), 스마트폰 앱을 활용한 도로포장 파손위치 자동인식시스템 운영 및 신포장재 기술개발 지원, 서울연구원
 - www.cityofboston.gov/Dot/apps/streetbump.asp
 - www.streetbump.org

미국 로스앤젤레스

보육 서비스와 관련된 사기행위 근절

빅데이터 분석을 활용하여 사기범죄 예방 시스템 구축

- 사기 방지 솔루션, 소셜 네트워크 분석, 데이터 통합 및 마이닝 등 활용
- 데이터 분석을 통해 연간 수익 3,000만 달러 증가 및 약 85%의 사기 집단 적발률

추진목적 및 배경

❖ 투명한 정책시행을 위한 부정방지 탐색

■ 재정의 부정 집행을 예방함으로써 정책의 투명한 시행보장 및 정책 효과성 극대화

- 로스앤젤레스(Los Angeles County)는 미국 내 카운티 중에서 가장 많은 인구가 거주하고 있으며, 캘리포니아 전체 주민의 대략 27%를 차지
- 로스앤젤레스의 예산은 230억 달러에 달하며 사회, 의료 관련 및 법 집행 서비스를 제공하는데 지출
- 최근 로스앤젤레스는 보육 서비스와 관련된 사기 행위가 급증하면서 어려움을 겪고 있으며, 로스앤젤레스는 1단계 보육 프로그램(Stage 1 Child Care Program)의 CalWORK 참가자들에게 제공되는 보육 서비스와 관련된 사기 활동이 40% 증가

추진내용

❖ 보육 시설 및 보육료와 관련한 범죄행위 발생

■ 보육센터와 연계된 각종 사기 사건 발생

- 일반적인 사기 사례가 실제로 근무하지 않는 직원들을 거짓으로 신고하는 범죄이며 사기 집단에 의해 설립된 다수의 회사 존재
- 유령 회사들은 존재하지도 않는 보육 프로그램에 자신의 아이들이 참여하는 것으로 거짓 신고하는 수혜자들과 공모하여 사기 행위를 행하거나, 업무 일정을 할당된 분량보다 더 적게 신고하거나 거짓으로 신고하는 행위 발생

❖ 대용량의 데이터와 다양한 기술을 결합한 사기 범죄 예방 시스템 구축

■ 정부기관 사기 방지 솔루션

- 방대한 자료로부터 이상 징후를 찾아내고 예측 모델링을 통해 과거의 행동 정보를 분석하여 사기 패턴과 유사한 행동 검출

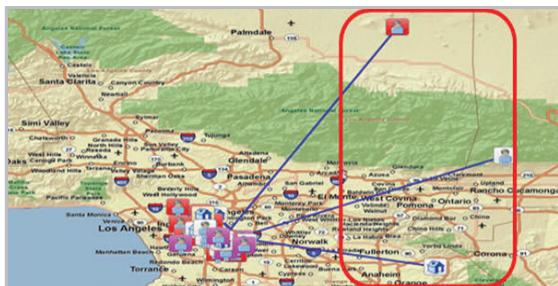
■ 소셜 네트워크 분석을 통한 범죄 네트워크 발굴

- 계좌번호, 주소, 전화번호, 차량 정보, 영유아 보육센터 정보 등간의 연관관계 분석 실시
- 정교한 예측 모델 실행을 위해 캘리포니아 주 고용개발국 데이터, 로스앤젤레스의 사업 허가서 데이터 등의 데이터 소스 수집 분석
- 예측 모델과 동료 그룹 분석을 이용하여 보육 서비스 이용자의 이례적 행위를 탐지하고 사기 리스크 점수를 산정함으로써 조사자들의 수혜자 선정 오류 횟수 감소

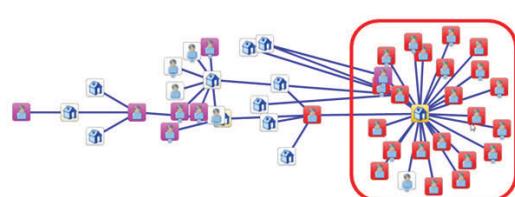
■ 다양한 데이터 분석을 통한 지능형 감시 시스템 구축

- 데이터베이스와 데이터 웨어하우스를 통합해 대용량 데이터를 효율적으로 활용하고 GIS 정보를 통합 분석하여 데이터 분석 능력을 지원할 수 있는 시스템 구축

LA 부정수급 적발 사례



- Social Network 정보와 GIS 정보를 통합 분석
 - 영유아와 보육센터의 네트워크를 지도상에 표시
 - 지리적으로 보육이 불가능한 거리에 위치한 영유아 및 보육센터 존재
- ↓
- 치명 등록 및 유령 등록 여부 조사



- 보호자의 명의는 다르지만
 - 동일 주소나 전화번호를 공유하여 등록된 영유아가 다수
- ↓
- 조직적 범죄 여부 조사
 - Self-Care하는 영유아 명의를 빌려 보육기관과 보호자와 공모
 - 조사를 대비하여 전화번호/주소 공유

출처 : SAS 내부자료, 한국정보화진흥원

효과 및 전망

- 데이터 분석을 통해 연간 투자 수익이 700만 달러에서 3,000만 달러로 증가했으며, 의심스러운 사기 집단 적발률은 85%
 - 보육센터와 아동과의 지리적 관계를 분석하여 등록이 불가능한 거리에 위치한 아동 및 보육센터 발견
 - 아동과 주소지간, 아동과 전화번호간의 관계를 분석하여 주소와 전화번호를 공유하는 다수의 아동 발견

참고문헌

- 김정미 · 윤미영(2012.11.30.), 국민 공감형 정책시행을 위한 빅데이터 활용 시나리오, 한국정보화진흥원
- SAS 홈페이지, 성공사례 : LA County는 SAS® Fraud Framework를 이용하여 사기 행위를 근절시키고 있습니다.

미국 대선 빅데이터를 이용한 선거운동

유권자와 지역, 이슈 등 모든 것을 데이터로 수집하고 분류해 공략하는 기법

- 선거 전략가 혹은 정치 분석가의 경험과 감각에 의존한 선거 운동의 변화
- 유권자를 다양하게 분류하여 그에 맞는 선거전략 마련

추진목적 및 배경

❖ 선거 전략가 및 정치 분석가의 경험 및 감각에 의존한 선거 운동 방식의 문제점

■ 전략가의 경험 및 감각에 의존한 선거 전략으로는 다양한 유권자의 마음을 사로잡기 위한 한계 발생

– 다양한 유권자들의 성향을 제대로 파악하기 어렵고, 유권자들과 직접적으로 소통하기 힘들며 일방적인 정보 제공 형식 방법을 주로 이용함으로써 빠르게 변화하는 이슈를 선점하기에 어려움 발생

– 민주주의의 근간인 선거가 일부 선거 전략가 및 정치 분석가들에 의해 좌지우지되면서 진정한 민주주의 의미 퇴색

추진내용

- ❖ 유권자의 모든 데이터를 통합적으로 분석하여 공략하는 방식으로 전환
 - 유권자 명부를 성별, 나이, 인종, 지역, 투표 성향에 따라 새롭게 편성
 - 데이터 분석팀은 여론조사기관, 모금단체, 광고회사, 소셜 미디어의 모든 데이터와 2008년 선거 당시 확보한 선거운동원, 모바일 기부자등의 데이터를 하나로 모아 파일 작성
 - 세대별, 지역별, 가족 상황 등에 따라 분석한 소비성향 자료를 추가하고, 히스패닉과 여성을 대상으로 유권자를 입체적으로 분석
 - 빅데이터를 기반으로 온라인으로 정치자금을 낼 가능성이 있는 사람, 자원 봉사 할 수 있는 사람, 표심을 바꿀 가능성이 높은 유권자들을 분류



출처 : fastcompany.com

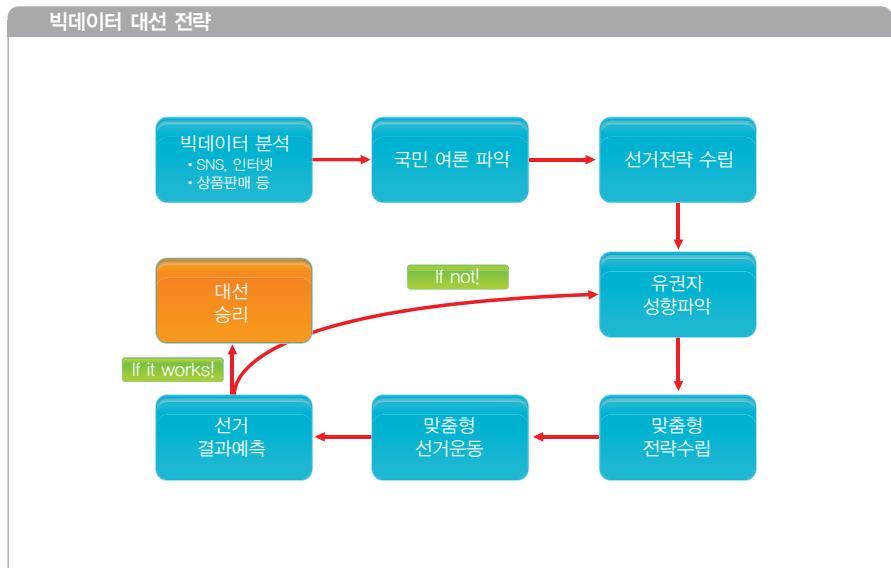
❖ 경합지역에 대한 분석 및 공략을 위한 빅데이터 활용

- 최대 경합지역인 오하이오 주권자 데이터를 바탕으로 매일 밤 6만 6,000번에 걸쳐 갖가지 시나리오를 적용한 모의 선거 실시
 - 페이스북에 오바마에 '좋아요'를 누른 지지자들을 분석하여 경합주에 친구를 준 지지자를 찾아 오바마를 지지해달라고 설득해달라는 메시지 전달
 - 경합지역에서 성공하는데 결정적인 역할 수행

효과 및 전망

■ 유권자 맞춤형 선거 전략으로의 전환

- 유권자의 성향을 입체적으로 분석함으로써 그에 맞춘 선거 공약등의 정보를 제공할 수 있는 전략으로 변화
- 유권자와 직접적으로 소통할 수 있는 창구를 마련하고, 급격하게 변화하는 선거판에서의 전략을 실시간으로 변경 가능



출처 : 한국정보화진흥원

참고문헌

- 차재필(2012), 빅데이터 시대의 국민공감 선거전략 – 미 대선사례를 중심으로, 한국정보화진흥원

영국 런던

혼잡통행료 제도를 통한 도심 교통 문제 해결

혼잡통행료 제도 시행으로 도심 교통문제 해결 및 대중교통 활성화

- 런던 도심의 혼잡도가 혼잡통행료 제도 시행 전에 비해 30% 개선
- 대중교통의 서비스 개선과 혼잡통행료 실시로 인해 버스승객은 1999년에 비해 31% 이상 증가하였고, 승객도 40% 이상 증가

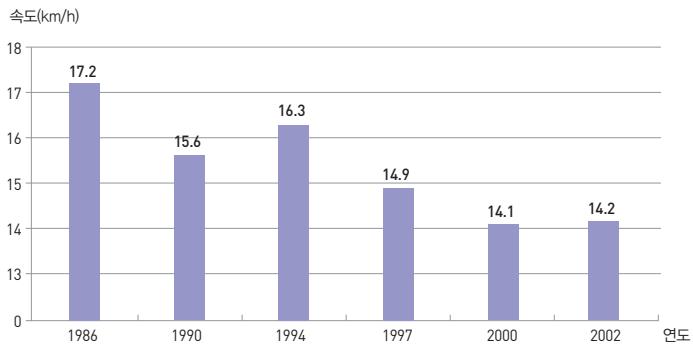
추진목적 및 배경

❖ 도시의 교통 혼잡으로 인한 개선방안 필요

■ 런던의 도시 및 도로현황

- 런던은 유럽에서 가장 큰 대도시권으로 약 700만 명의 인구가 살고 있으며, 특히 혼잡통행료가 부과되는 센트럴 런던 (Central London)의 경우 100만 명의 근로자가 근무
- 혼잡통행료 제도(Congestion Charging Scheme : CCS)실시 전의 차량의 평균속도는 14.2km/h에 지나지 않았으며, 전형적으로 운전자들은 주행시간의 반 이상을 대기행렬에 소모

통행료 부과구역내의 혼잡통행료 실시전 차량 평균 속도



출처 : 안기정 외, 런던, 스톡홀름의 혼잡통행료 제도, 서울연구원

■ 2003년부터 센트럴 런던 지역에서 혼잡통행료 제도 실시

- 혼잡통행료 실시를 선거공약으로 걸고 시장경선에 나선 켄 리빙스턴이 런던시장에 당선되면서, 유권자의 지지를 받아 2003년 2월부터 센트럴 런던 지역에서 실시

추진내용

▣ 교통데이터를 활용하여 통행 데이터 분석

■ 런던은 2003년에 규정을 마련하여 2004년부터 혼잡통행료 징수

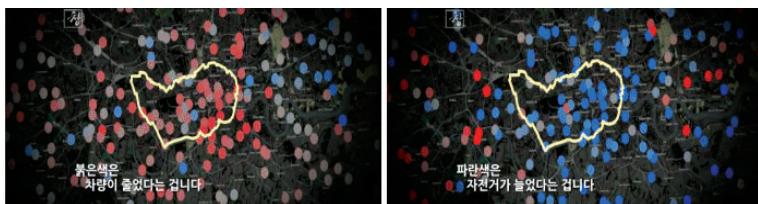
- 차량의 도시진입을 억제하기 위해서 운전자는 혼잡시간인 오전 8시에서 오후 6시까지 도시 진입을 위해서는 비용 추가 지불
- 혼잡통행료가 도입된 초창기에는 징수 지역 범위와 대상 차량을 최대한 넓힘으로써 강력하게 정책을 집행함과 동시에 대체연료차량의 기술수준이 초보단계인 점을 고려하여 CO₂ 배출량에 관계없이 해당 차량에 대해서는 예외 없이 100% 통행료를 면제

- 혼잡통행료는 징수구역(Central London)에 진입 및 운행하는 모든 차량에 대해서 부과되며, 2007년부터 혼잡구역은 서부지역으로 확장
- 다양한 종류의 면제차량이 규정되어 있으며, 징수구역 내 거주자에 대해서는 90%의 할인혜택 부여
- 런던 혼잡통행료는 2004년 시작 당시에 일반 승용차 기준으로 하루 5파운드였는데 그동안 8파운드까지 올렸다가 2011년부터 10파운드로 인상
- 혼잡통행료의 지불은 전화, 인터넷, 휴대폰SMS, 자동판매기, 소매점 및 주유소에서 할 수 있으며, 소매점, 인터넷, 휴대폰으로 지불가능

■ 런던 도심의 혼잡도가 혼잡통행료 제도 시행 전에 비해 30% 개선

- 혼잡통행료 제도의 도입으로 인해 런던 도심으로 진입하는 자가용 승용차는 20~30% 정도 감소했으며, 런던 도심에서 운행하는 자가용 승용차 또한 같은 정도로 감소
- 데이터 분석 전문가인 크리스토퍼 오스본(Christopher Osborne)은 혼잡통행료 징수 제도가 효과를 거두고 있는지 확인하기 위해 영국 정부 데이터 포털 사이트(data.gov.uk)의 교통 데이터를 활용하여 런던 도심의 차량 운행 변화 분석
- 도심 속 차량은 줄어들었고 자전거는 늘어났다는 것을 빅데이터 분석 및 가시화를 통해 확인 가능

2001~2008년 혼잡통행료 시행 이후 자전거 증가



출처 : KBS, 시사기획 창–빅데이터 시리즈, 2012

효과 및 전망

- 혼잡통행료 제도 추진에 따른 대중교통 이용자 증가
 - 대중교통의 서비스 개선과 혼잡통행료 실시로 인해 버스승객은 1999년에 비해 31% 이상 증가하였고, 승객도 40% 이상 증가
- 대기환경 보전 및 교통 인프라 개선에 활용
 - 런던 혼잡통행료 징수를 통해 런던 시내 통행 차량 대수를 줄임으로써 런던 시내 대기 환경을 보전하고 이로 인해 발생한 통행료 수입은 고가도로 건설 등 런던 시내 교통 인프라를 개선하는데 주로 사용

참고문헌

- 박순서(2013), 빅데이터, 세상을 이해하는 새로운 방법, (주)레디셋고
- 안기정 외(2010.8.5.), 런던, 스톡홀름의 혼잡통행료 제도, 서울연구원

창조 경제를 위한 데이터 분석

해외편

1. 하라스 카지노, 데이터 분석 기반의 통합 시스템을 도입하여 고객 및 내부 수익 관리
2. 영국 테스코, 클럽 카드를 이용한 고객 로열티 프로그램으로 영국 3위에서 세계 3위로 성장
3. 영국 아비바(Aviva), 주행거리 분석을 통한 합리적인 자동차 보험료 제시
4. 영국 센트리카, 스마트 계량기 도입으로 에너지 소비패턴을 분석하여 에너지 절감
5. 카탈리나 마케팅, 쿠폰으로 고객의 구매 행동을 디자인
6. 일본 맥도널드, 구매이력 분석을 통한 일대일 마케팅 서비스 실현
7. 후지쯔, 농작물의 생산부터 판매까지 데이터로 관리하는 아키사이(Akisai)
8. NTT 도코모-도쿄해상, 데이터를 활용해 사용자 생활에 마케팅을 접목한 '도코모 원타임 보험' 제시
9. 미국 신시내티 동물원, 고객 중심의 데이터 분석을 통한 매출 증대
10. 파스닷리(parse.ly), 미디어 데이터 분석을 통한 다양한 서비스 제공
11. 페이스북, 엣지랭크를 기반으로 사회적 상호작용 및 심리상태 분석
12. 애후, 온라인 행동 타겟팅을 통한 맞춤형 광고 추진
13. 제너럴 모터스(GM), 원격 차량 진단 및 응급 상황 대응 서비스 '온스타(OnStar)'
14. 웜블던 테니스, 데이터 분석활용을 통해 더욱 풍부한 서비스와 흥미 제공
15. 자동차 경주대회 포뮬러원(F1), 시간이 가치를 만드는 데이터 분석

국내편

1. 파리바게트, 기상 데이터 분석을 통한 생산관리 체계화
2. 현대카드, 사용 통계를 기반으로 한 외식 가이드 'MY MENU'
3. 현대자동차, 차량에서 발생하는 데이터 분석을 통한 맞춤형 정보 제공
4. SK텔레콤, 빅데이터로 정확도를 향상시킨 T맵을 통한 실시간 교통 정보 서비스
5. SK텔레콤, 클라우드 베스(BEMS)를 이용한 건물 에너지의 효율적인 관리
6. 다음소프트, 소셜 데이터 분석을 통한 사용자들의 심리 및 행동 분석

하라스 카지노

데이터 분석 기반의 통합 시스템을
도입하여 고객 및 내부 수익 관리

카지노 업계의 개미 고객 중심으로 한 차별적 마케팅 방법

- 기존의 VIP 고객 중심의 마케팅에서 일반 고객 중심으로 변환
- 실시간으로 모든 게임의 사용 기록 수집 및 분석을 통해 고객 유도 및 수요 조절

추진목적 및 배경

▣ 카지노 및 호텔업계의 경쟁 가속화

- 세계 카지노 산업의 경쟁이 심화되면서 대규모 자금을 투입하여 대형화, 테마화, 차별화 등을 통한 경쟁력을 강화하고 있음
 - 대형 자본과 경영능력을 바탕으로 시장 확대
 - 카지노간 경쟁이 심화되면서 아시아 국가들의 카지노도 라스베가스 형태의 테마화, 차별화를 통한 국제 경쟁력 강화
- 카지노의 리조트화를 통해 다국적 다수의 고객 지향, 가족단위 휴양지 지향을 통해 카지노의 확산과 대중화 유도
 - 호텔, 테마파크, 컨벤션 등을 연계한 시설의 복합화, 다양화 등으로 카지노 시설의 대형화 추진

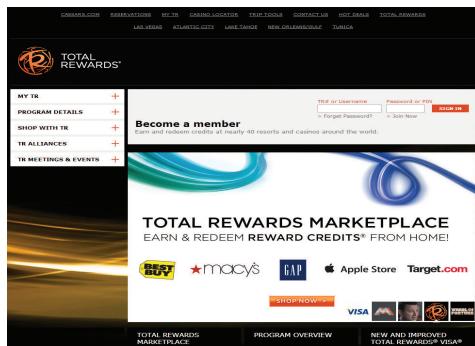
추진내용

▣ 기존 VIP 중심의 고객관리에서 일반 대중을 중심으로 한 고객 관리로 관점 전환

■ 기업 문화에 실험과 데이터 분석 도입

- MIT에서 경제학 박사학위를 받고 하버드 경영대 교수로 재직 중이던 개리 러브만(Gary Loveman)은 1998년 하라스 엔터테인먼트(Harrah's entertainment, 현 시저스 엔터테인먼트)의 최고운영책임자로 스카우트되면서 데이터 분석 전문지식과 실험에 근거한 경영 운영 마인드 도입
- 개리 러브만은 항공사의 마일리지 프로그램을 본 따서 토클 리워즈(Total Rewards)라는 고객관리 프로그램을 만들었고, 각 레벨에 맞는 품질의 서비스를 제공
- 토클 리워즈 카드를 통해 카지노 내 모든 사용 기록을 실시간으로 수집하고, 그룹 중앙 컴퓨터에 실시간으로 전송·분석하여 덜 불비는 슬롯머신으로 고객 유도 및 수요 조절

현재 운영중인 토클 리워즈 사이트



출처 : 시저스 카지노 홈페이지

■ 데이터 분석으로 카지노 업계에서 아무도 관심을 기울이지 않던 개미 고객을 적극적으로 관리

- 개리 러브만의 차별적 고객 전략으로 VIP 고객관리에서 탈피
- 데이터 분석으로 82% 매출이 26% 고객에게서 기인한다는 사실을 알게 됐고 그들은 고급 리무진을 타고 온 하이롤러나 여행객이 아니라 정기적으로 적은 돈으로 슬롯머신 게임을 즐기는 중년의 은퇴한 교사, 혹은 의사, 은행직원들 같은 평범한 사람들이라는 분석 결과 도출

■ 고객별 신용 등급 점수 관리 및 고객 지출 예측 모델 개발

- 고객별 데이터를 지속적으로 관리하여 신용 등급을 부여하고 로열티 인센티브 캠페인 추진을 통해 주요 매출 관리로 고객 경험 개선 및 수익 확대

- 대중적 고객 로얄티 프로그램을 통해 고객들은 카지노에서 455시간을 머무르는 것으로 분석
 - 게임 수익은 15.65% 증가하였으며 영업 이익은 26.6% 향상 효과를 지고 있음
 - 하라스의 수익 중 50% 가량이 위의 마케팅 프로그램에 의해 창출
- 라스베이거스 뿐 아니라 다른 지역의 하라스 체인 모든 곳에 통합시스템을 도입하여 동일한 서비스를 제공하여 고객만족도 유지
 - 데이터 분석 및 비즈니스 분석을 통해 세계 최대의 호텔 카지노 회사로 부상
 - 1990년대 미국 2개 주에 4개 카지노를 운영하던 하라스 카지노는 2002년에는 13개주에 26개 카지노를 운영해서 40억 달리의 매출 달성
 - 현재 50여 개의 카지노 호텔과 7개 골프코스를 운영하며 90억 달러 매출을 올리는 세계 최대 호텔 카지노 회사로 성장

효과 및 전망

- 카지노 입장객과 관광객들 간에는 상관관계가 매우 낮기 때문에 데이터 분석에 더 많은 분석도구 및 변수를 고려하여 예측할 필요 존재
- 고객층을 세분화하여 일반 소액 고객들을 공략할 수 있는 상품의 지속적인 개발 필요

정책적 시사점

- 카지노 산업의 차별화를 추진하는 것은 대규모 관광객을 유치해야만 국가경쟁력 확보 가능
- 기존의 전통적인 카지노를 다른 카지노와 차별화하여 시장 수요에 대한 변화 모색 필요

참고문헌

- 강병준(2013.3.22), 빅데이터 시대 카운트다운-비즈니스 애널리틱과 고객의 요구, 전자신문
- 김철원 외(2012), 불확실한 경영환경 속 빛나는 글로벌 기업의 분석 기반 혁신 사례, KT 경제경영 연구소
- 이상직(2003), 카지노 산업의 발전 방향, 산업연구원
- SAS 홈페이지, 고객성공사례-HARRAH'S ENTERTAINMENT

영국 테스코

클럽 카드를 이용한 고객 로열티 프로그램으로
영국 3위에서 세계 3위로 성장

고객의 구매행동 분석을 통한 맞춤형 마케팅 전략

- 고객의 구매 식품 리스트를 추적을 통해 고객 분류
- 분석된 고객의 성향에 따라 각각의 고객에 맞는 맞춤형 구매를 제안하여 매출과 수익성을 최대화 하는 프로그램 마련

추진목적 및 배경

▣ 고객 맞춤형 마케팅 전략의 필요성

■ CRM을 이용한 고객 관리의 문제점 대두

- CRM을 이용한 고객 관리 시스템은 대부분의 대기업뿐만 아니라, 많은 중소기업에서 도입하여 실행
- 유통, 금융, 서비스, 통신에서 CRM 기법을 도입하여 고객을 관리하는 시스템을 도입하였으나, 고객 지향, 고객 중심적 사고방식이 확실히 자리잡지 못함에 따라 고객이 만족할만한 수준의 서비스 제공 미흡
- 우수 고객 중심의 마케팅으로 인해 중상위층 고객들이 구매할만한 품목을 제대로 파악하지 못함으로써 직접적인 매출로 연계되지 못하는 상황 발생

■ 다양한 성향을 갖춘 고객 맞춤형 마케팅을 통한 프로그램 개발

- 기획, 조기구축, 운영개선을 통해 지속 운영되면서도 끊임없이 진화하는 형태의 고객 관리 시스템으로 발전

- 고객의 구매, 구매로부터 얻는 이익과 가치 그리고 고객의 상태 변화를 분석함으로써 고객의 성향에 맞는 마케팅 전략 마련 필요
- 고객의 정보와 정보통신 기술을 결합하여 효율적으로 고객의 성향을 분석할 수 있는 시스템 개발
- 고객 분석의 업무가 자동화됨에 따라 심도 있으면서 정확한 데이터를 마련할 수 있는 환경 조성

추진내용

❖ 테스코의 클럽 카드를 이용한 고객의 구매행동 분석

■ 효율적인 고객 맞춤형 마케팅을 통해 영국 3위에서 세계 3위의 유통 그룹으로 성장

- 1995년 업계 최초로 출시한 클럽 카드라는 고객 로열티 프로그램 개시
- 고객 관리 프로그램을 통해 고객의 구매행동을 분석하고 다양한 맞춤형 마케팅을 펼치면서 매출이 급속도로 증가
- 고객이 이용한 식품군을 세밀하게 분석하여 고객의 구매 식품 리스트를 추적함으로써 고객의 쇼핑성향, 구매패턴, 라이프스타일 파악
- 고객의 식품 구매 성향에 따라 20개의 특성군으로 분류하였으며, 지금도 매주 1,500만 건이 넘는 거래 데이터 분석

테스코의 클럽카드를 이용한 고객 맞춤형 마케팅 서비스의 예

효과 및 전망

- 다양한 고객의 특성에 맞춘 마케팅으로 발전 가능
 - 고객의 요구가 다양화됨에 따라 그에 맞추어 효율적으로 제품을 고객에게 추천할 수 있는 시스템 구축이 매출 향상으로 연계
 - 고객의 데이터 중에서도 식품과 관련된 데이터를 집중적으로 분석함으로써 매장별 판매 현황 및 재고 관리의 효율성 증대
- 매출에 영향을 미치는 다양한 변수의 과학적 분석 필요
 - 현재 고객 분석을 위한 데이터의 양이 매우 제한적이지만 다양한 데이터를 입체적으로 분석함으로써 고객의 특성을 좀 더 다양하게 분석할 필요 존재
 - 각 매장별, 국가별 매출 현황 및 재고 분석을 통해 개인별, 지역별, 국가별 맞춤형 마케팅 방안으로 발전 가능

정책적 시사점

- 유통, 금융, 서비스 업종에서 효율적인 고객 관리 시스템을 위해 우선적으로 필요한 마케팅 전략으로 발전 가능
- 다양한 소셜 네트워크를 통한 고객 맞춤 마케팅으로 확장 가능

참고문헌

- 전용준(2010.4), 고객가치를 높이기 위한 분석기반 맞춤형 고객 마케팅, REVISION

영국 아비바(Aviva)

주행거리 분석을 통한 합리적인 자동차 보험료 제시

혼잡 시간대와 사고 다발 지역의 운행 빈도가 낮은 운전자에게 보험료를 할인해주는 주행거리연동보험(Pay-as-you-drive : PAYD) 상품 출시

- 기존의 보험 관행을 깨고 사용자의 데이터에 맞춘 서비스 제공
- 보험업체 중심에서 객관적 데이터에 기반한 보험료 산정으로 신뢰 회복

추진목적 및 배경

❖ 사용자 맞춤형 보험 서비스로의 개선

- 보험료 비교 조회를 통해 사용자가 다양한 보험 회사 중에서 원하는 회사를 선택할 수 있는 시스템으로의 전환
 - 손해보험협회에서는 자동차 보험료 비교 조회 서비스를 통해 보험 소비자와 자동차 보험료에 대한 접근성을 높여 편의성 증대
 - 소비자 맞춤형 자동차 보험료는 보험가입자의 개인의 특성을 고려하여 다양한 상품을 판매

추진내용

❖ 기존 보험업의 관행을 깬 접근으로 비즈니스 돌파구 확보

■ 사고 현장 처리에 대한 데이터 수집 방식 개선

- 사고현장 사진을 GPS 이용 고객 센터 전송 후 고객 센터 내 1,800종 이상의 차종 DB와 비교 분석 후 수리비 내역을 현장 직원에게 즉시 전송하여 사고 수습 시간 단축
- 1시간 이내 사고처리로 처리 비용을 50% 감축하는 효율적인 리스크 관리 가능

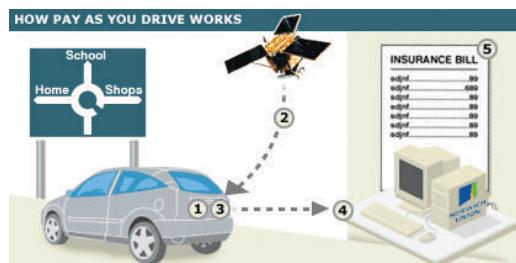
■ 고객의 실제 운전 성향 분석을 통한 체계적인 보험료 설정 방식 구축

- 차량 내 운행 기록 장치를 통해 실제 운전 행태를 보험사에 전송
- 대부분의 보험사가 꺼려하는 고위험 운전자 세분화 및 위험 수준에 근거한 자동차 운전자의 등급 산정을 통해 가입자별 정확한 리스크 관리 수행

■ 데이터 분석 기반 IRS와 pay as you drive 통해 보험업의 선도적 기업으로 부상

- 연간 26% 성장률을 보이고 있으며 1,500만 명 이상 고객 확보, 120억 달러 이상 수익 창출
- 혼잡 시간대와 사고 다발 지역의 운행 빈도가 낮은 운전자에게 보험료를 할인해주는 상품

자동차 주행에 따른 보험료 계산



출처 : BBC News, Could pay-as-you-drive insurance work?, 2004

효과 및 전망

- 기존 보험사들의 관행을 깨고 자동차 사고 발생시 보험금을 신속하게 처리하고자 노력
- 운전자의 운전 행동 분석을 통해 합리적인 보험료 책정할 수 있으며, 궁극적으로 고객으로부터 신뢰 확보 가능

정책적 시사점

- 운전자 데이터를 종합적으로 분석함으로써 운전자의 행동에 따라 다양한 상품 제공
- 보험사 중심의 보험료 체계를 운전자 중심으로 전환함으로써 객관적인 데이터에 기반한 신속 정확한 보험료 청구 시스템 구축

참고문헌

- 김철원 외(2012), 불확실한 경영환경 속 빛나는 글로벌 기업의 분석 기반 혁신 사례, KT경제경영연구소
- 장성우, 제조/서비스 산업의 Big Data 활용 전략, Oracle Korea
- BBC News(2004.8.17), Could pay-as-you-drive insurance work?

영국 센트리카

스마트 계량기 도입으로 에너지 소비패턴을 분석하여 에너지 절감

스마트 계량기를 통한 데이터 수집으로 수요공급 예측 가능

- 부정확한 요금 청구가 폐지되고 사용한 만큼의 정확한 요금 청구 가능
- 고객 에너지 소비패턴 용약, 실사용 데이터를 기반으로 한 사용자 그룹화, 요금메뉴 개발, 수입한 데이터의 타당성 확인, 장래 소비동향 예측

추진목적 및 배경

▣ 스마트 계량기 도입에 따라 데이터의 자동화 수집 가능

- 영국 정부의 지침에 따라 점진적인 스마트 계량기 설치
 - 전력과 가스 등 에너지 산업의 민영화가 진행된 영국은 약 90개의 전력회사 존재
 - 영국은 6개 대기업이 전력시장의 95%를 점유하고 있으며, 그 중 센트리카(Centrica)는 영국 최대의 대형 가스 · 전력 회사
 - 영국 정부는 2014년 1분기까지 1,000만 대, 2020년까지 모든 가정과 중소기업을 대상으로 5,400만 대의 스마트 계량기 설치 완료 계획을 추진할 예정

■ 스마트 계량기를 통한 데이터 수집으로 수요공급 예측 가능

- 양방향 통신 기능과 그 밖의 관리 기능을 갖춘 고성능 전력 계량기인 스마트 계량기는 사람 손을 거치지 않고 에너지 소비량을 디지털 방식으로 측정해 매일 또는 30분 등의 빈도로 전력사업자에게 전송 가능
- 이에 따라 사업자는 피크 타임의 실시간 전력 수요 동향, 시간대와 전력 수요에 따라 동적으로 변화하는 요금 정책 설정, 그에 기초한 전력 수요 억제 및 사용량 분산 등의 자동화 가능

추진내용

▣ 무상으로 스마트 계량기를 배포하여 에너지 소비패턴 분석 가능

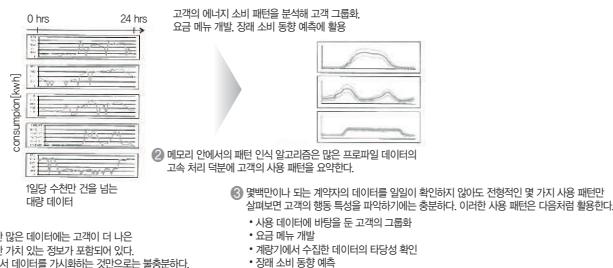
■ 데이터의 양이 아닌 발생빈도의 축적으로 데이터 분석 추진

- 센트리카는 고객에게 무상 배포하는 스마트 계량기를 이용하여 하루 48회(30분에 1회) 검침하며, 사용자는 가정에 설치된 디스플레이 기기에서 실시간으로 전력 · 가스 사용량과 요금 확인 가능
- 센트리카는 2012년까지 약 350만 대의 스마트 계량기를 설치했으며, 연간 1.2테라 바이트의 데이터를 축적

■ 고객의 에너지 소비 패턴 분석 실시

- 센트리카는 30분에 한번씩 고객으로부터 받는 스마트 계량기의 데이터를 SAP의 HANA라는 인메모리 데이터베이스를 사용하여 분석
- 메모리에서 처리한 데이터를 기반으로 패턴 인식 프로그램을 고속으로 실행하여 고객의 에너지 소비 패턴을 요약
- 이를 통해 실사용 데이터를 기반으로 한 사용자의 그룹화, 요금 메뉴 개발, 수집한 데이터의 타당성 확인, 장래 소비 동향 예측 등에 활용
- 사용자는 센트리카가 무료로 제공하는 온라인 시스템을 이용하여 시간별, 날짜별, 월별 전기 가스 사용량을 확인하거나 전년도 같은 달의 사용량과 비교 분석 가능
- 스마트 계량기 도입으로 사용자는 최대 연간 190파운드(약 32만 원)를 절약

스마트 계량기의 데이터를 활용한 패턴 인식 예시



출처 : 시로타 마코토, 빅데이터의 충격

참고문헌

- 시로타 마코토(2013), 빅데이터의 충격, 한빛미디어

5

카탈리나 마케팅

쿠폰으로 고객의 구매 행동을 디자인

대용량 데이터를 분석하여 응답할 가능성이 높은 목표 고객을 정확하게 예측

- 카탈리나 마케팅은 빅데이터를 효율적으로 관리하여 한번 구매한 고객의 재방문률을 높여 장기 충성 고객으로 확보

추진목적 및 배경

▣ 타겟 마케팅을 통한 수익 창출 기대

- 장기간 구매자의 거래 이력이 축적됨에 따라 고객 데이터를 기반으로 맞춤형 마케팅을 통한 수익성 기대

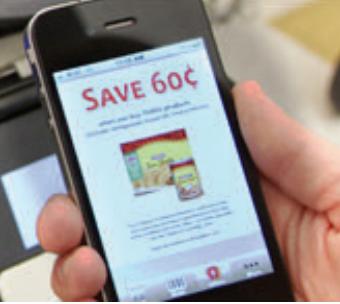
추진내용

▣ 2.5페타바이트의 고객데이터를 분석하여 소비자 맞춤형 마케팅 제공

- 미국 및 전 세계 1억 명 이상의 고객 구매 이력 데이터 확보

– 카탈리나(Catalina) 마케팅은 미국의 소비자(CPG) 기업과 유통업체를 고객사로 하는 글로벌 마케팅 기업으로 미국 내 대형 할인매장, 약국, 기타 유통업체가 소비자를 대상으로 효율적인 마케팅을 할 수 있도록 협조

- 미국 내 2만 3,000개 이상의 매장과 1만 4,000개 소매 약국 그리고 전 세계 7,000개 매장에 설치되어 있으며 매주 2억 5,000만 건 이상의 트랜잭션으로부터 데이터 수집
 - 미국 내 1억 9,500만 명 소비자의 구매 이력 정보를 가진 거대기업인 카탈리나 마케팅의 데이터는 약 2.5페타바이트
- 구매자의 구매 행동을 분석하고 예측하여 맞춤형 판매 시점(Point of Sales : POS) 컬러 쿠폰, 광고 및 전국 소매 매장과 약국에 대한 정보지 제작
- 카탈리나 마케팅이 제공하는 맞춤형 쿠폰 시스템
- 포인트 카드 등으로 고객을 식별하고 판매시스템과 연동하여 고객의 과거 3년간 구매 이력 데이터를 축적
 - 고객이 계산대에서 계산을 할 때 고객의 구매 패턴(구매 상품, 구매 수량, 방문 빈도, 구매 액수 등)을 다른 수천만 명의 구매 패턴과 비교분석하여 가장 관심이 높을 만한 쿠폰을 즉석에서 찾아 발행
 - 이 사람이 쿠폰을 사용하면 카탈리나 마케팅은 그에 대해 더 많은 정보가 생기고 따라서 더욱 정확하게 그를 대상으로 맞춤 마케팅 서비스 제공
 - 즉, 두 명의 소비자가 슈퍼에서 똑같은 물건을 구매하고 계산대로 와서 금액을 지불하면 영수증에 바로 쿠폰이 함께 인쇄돼 나오는데, 고객이 같은 물건을 샀다고 하더라도 두 사람에게 각각 다른 맞춤형 쿠폰을 지급

카탈리나 마케팅 홈페이지	카탈리나 마케팅에서 제공하는 모바일 쿠폰
 <p>CATALINA®</p> <p>MOBILE COMMERCE MOVING MOBILE FROM APP TO APP, PERSONALIZED MEDIA INFLUENCING MORE THAN 1 MILLION SHOPPERS MONTHLY.</p> <p>JUST 1 DAY OVER 40 SHOPPERS 80% OF THE AVERAGE BRAIN CARTS PURCHASES</p> <p>WHAT'S NEW CATALINA LAUNCHES PERSONALIZED MOBILE DISCOUNTS FOR ONE-PAGE CHECKOUTS SXSW MEET JILL PERSONALIZED CONSUMER</p>	

출처 : Catalina 홈페이지

정책적 시사점

- 카탈리나 마케팅은 아마존이 인터넷에서 구현한 구매 이력에 따른 상품추천을 실제 점포에서 구현한다는 개념에서 출발
- 아마존은 상품 자체는 고려하지 않고 다른 사용자와 취향이 유사하다는 점에서 추천 상품을 도출하지만, 카탈리나 마케팅은 상품의 내용과 고객의 기호까지 고려하여 쿠폰 발행

참고문헌

- 시로타 마코토(2013), 빅데이터의 충격, 한빛미디어
- IBM, its story : 세상을 스마트하게 만드는 이야기 – Big Data편
- Informationweek(2012.8.8.), Catalina Marketing Aims For The Cutting Edge Of 'Big Data'
- SAS, 성공사례 : Catalina Marketing은 SAS를 이용해 고객 활동을 예측할 수 있도록 지원하고 있습니다
- www.catalinamarketing.com

일본 맥도널드

구매이력 분석을 통한 일대일 마케팅 서비스 실현

온라인이 아닌 오프라인에서 고객의 속성과 구매 이력에 맞춘 일대일 마케팅 추진

- 고객의 점포 방문 상황에 따라 쿠폰 내용은 물론 전송 빈도도 변화시켜 일대일 맞춤형 고객 서비스 제공

추진내용

▣ 아마존으로 대표되는 고객 맞춤형 마케팅을 오프라인 매장으로 접목

■ 스마트폰의 보급화로 고객 맞춤형 마케팅 방식 변화

- 2011년 3월 안드로이드 기반의 모바일 지갑을 지원하는 스마트폰을 계산대의 카드 판독기에 터치하면 주문이 되는 모바일 쿠폰 제공을 시작하는 등 휴대전화나 스마트폰을 통한 서비스 제공에 중점
- 2011년 12월 18일 일본 맥도널드 모바일 사이트의 회원 수가 2,600만 명을 돌파함에 따라, 일본인 다섯명 중 한명은 일본 맥도널드 모바일 사이트 회원
- 이 중 일대일 마케팅을 제공하는 새 쿠폰의 전송 대상자는 모바일 지갑 기능이 있는 휴대전화를 보유한 회원
- 고객 한 사람 한 사람의 구매 이력을 상세히 분석하여 구매 패턴에 맞춰 각각 내용이 다른 할인 쿠폰을 고객의 휴대전화로 전송
- 과거에는 회원제 모바일 사이트인 '이득이 되는 모바일'과 회원제 애플리케이션 '이득이 되는 앱'을 통해 쿠폰이나 상품정보, 점포 검색, 스템프 캠페인 등을 제공

■ 고객의 상황에 따라 제공하는 맞춤형 쿠폰 예시

- 토요일, 일요일 낮 커피를 자주 마시는 고객에게 주말 아침 커피를 무료로 제공하는 쿠폰
- 일정 기간 방문하지 않은 고객에게 전에 자주 사던 햄버거 등을 할인해주는 쿠폰
- 방문 빈도는 높지만, 신제품 햄버거를 사지 않은 고객에게 신제품 햄버거를 대폭 할인해주는 쿠폰
- 햄버거 세트 메뉴 구매 빈도가 높은 고객에게 애플파이 등을 추가해 가볍게 먹을 수 있는 메뉴 할인 쿠폰

일본 맥도널드 모바일 쿠폰과 카드 판독기



출처 : <http://blog.daum.net/newdraf/16130628>

정책적 시사점

- 기존의 쿠폰 제공 서비스는 웹 사이트에서 동일한 종류의 쿠폰을 인쇄해 오거나, 휴대전화에 전송되는 동일한 내용의 쿠폰으로 사용자에게 불필요한 쿠폰 발송
- 일본 맥도널드는 고객의 점포 방문 상황에 따라 쿠폰 내용은 물론 전송 빈도도 변화시켜 일대일 맞춤형 고객 서비스 제공

참고문헌

- 안재석(2011.7.14.), 맥도날드가 내 입맛을 어떻게 알았지?, 한국경제
- 시로타 마코토(2013), 빅데이터의 충격, 한빛미디어

후지쯔

농작물의 생산부터 판매까지

데이터로 관리하는 아키사이(Akisai)

효율적인 농업경영을 지원하기 위한 서비스 제공

- 농지 작업 실적과 작물 이미지 등의 데이터를 저장 분석
- 수확량 증가와 품질 향상을 위한 최적의 운영 방안 제공

추진목적 및 배경

▣ 각 기관별로 나누어져 있는 농업 관련 정보의 융합 필요

■ 기관별로 산재해 있는 가축 방역 및 농장 정보 관련 데이터를 융합 분석할 수 있는 선제적 의사 결정 지원 기관 필요

– 축산 농장을 관리하는 시스템마다 농장 DB를 기관별로 관리하고 있어 연계 및 공동 활용의 문제 발생

– 부정확한 농장 DB 및 탐문 중심의 역학조사 등으로 예방·예찰부터 진단 및 통제까지 프로세스의 비효율적인 문제 발생

추진내용

▣ 다양한 스마트 기기를 이용한 서비스 활용

- 후지쯔는 빅데이터 기술을 접목한 식품·농업 클라우드 서비스인 ‘아키사이’를 2012년 10월부터 개시
 - 농지에 날씨와 토양환경 등을 측정하는 센서를 설치하고 여기서 수집되는 빅데이터를 분석하여 최적의 파종, 농약살포, 수확 시점을 모바일로 제공
- 농수산물을 스마트폰이나 태블릿 PC로 농작물 관련 데이터를 입력하고 확인할 수 있는 환경 마련
 - 날씨와 지도, 과거 수확실적 등도 참고해 업무 효율성 향상
 - 농장에서 작업자가 비료를 뿌리는 시간 등 작업 내용과 농작물 성장 상황을 사진으로 찍어 스마트폰에 기록하면 후지쯔 데이터 센터에 관련 데이터가 저장
 - 컴퓨터를 통해 농장 당 작황과 비용, 수익성 등 각종 현황 정보 확인 가능
 - 최적의 농약 살포시기를 제공받을 수 있음
- 2008년부터 농업 생산법인 등 10개 테스트베드를 통해 실증 실험 진행
 - 양배추의 수확이 30% 가량 늘어나는 성과가 있었으며, 2015년까지 매출을 150억 엔까지 확대하여 고객수를 20만 명으로 늘릴 예정

후지쯔의 아키사이 시스템을 통한 효율적인 농장 관리



효과 및 전망

- 기관별 농장정보, 축산관계자, 가축이동 정보는 물론 해외 질병 발생, 출입국자, 농장방문 정보 등을 융합하여 사전예방, 진단, 통제 가능
 - 농업 문제시 최적의 인력, 장비, 물자 등 대응자원을 확보하고 농장 방문 및 이동 통제, 위기 경보 등을 메뉴얼화 된 지령을 빠르게 전파
- 유통이나 외식업체, 농산물 도매업체를 대상으로 정보 서비스를 제공함으로써 수확량 일괄 관리

정책적 시사점

- 일본 농업을 정보통신기술로 혁신시킬 새로운 과학적 영농 서비스로 평가
- 국가지리정보, 토양, 수질관리 등 시스템과 데이터의 연계를 통해 신속하고, 효율적으로 진단 가능
- 농산물 조달 계획 수립을 위한 기본 계획을 마련하여 유통기간을 감소시킴으로써 신선한 농산물을 제공할 수 있는 기반 마련

참고문헌

- 김화년 외(2012.9.5), 반복되는 국제 곡물가격 파동—애그플레이션, 피그플레이션, 유가상승, 삼성경제연구소
- 서동규(2012), 빅데이터—농업도 클라우드 시대, 일 후지쯔 전문 서비스 선보여, 전자신문
- Alabaster, J.(2012.7.18), Fujitsu Launches ‘Agricultural Cloud’ to Analyze Data from Field Sensors, CIO.com
- Fujitsu홈페이지(2012.7.18), Fujitsu Launches New “Akisai” Cloud for the Food and Agricultural Industries

NTT 도코모-도쿄해상

데이터를 활용해 사용자 생활에 마케팅을
접목한 ‘도쿄모 원타임 보험’ 제시

다양한 사용자의 요구에 맞는 보험 상품 개발 필요

- 사용자의 위치 정보를 활용한 보험 상품
- 각기 다른 기업들간의 정보 공유를 통해 새로운 시장 개척 가능

추진목적 및 배경

▣ 고객의 위치 정보를 활용하여 새로운 시장 개척

- 많은 사람들이 이용하는 휴대전화로부터 정보 수집 가능
 - 각각의 기지국으로부터 실시간으로 사용자의 위치 정보를 수집 가능
 - 고객의 위치 DB를 시간대별 인구 밀집도, 사용자의 이동 경로 등의 데이터 확보
- 고객의 이동 정보를 이용한 다양한 산업과의 융합 가능
 - 국내에서 휴대전화 위치 정보에 접근할 수 있는 업체는 500여개 이상으로 이 중 이동통신사가 수집한 위치 정보를 넘겨받아 새로운 서비스를 제공하는 업체는 400여 곳
 - 친구 찾기 서비스와 같이 가족, 친구의 위치를 알려주거나 할인쿠폰, 지역정보 등을 전해주는 스마트폰 서비스 제공
 - 위치정보를 불법으로 악용하는 사례 또한 빈번하게 발생하여 사회적 문제 존재

추진내용

- ❖ 일본 NTT도코모와 도쿄해상 공동 보험은 ‘도코모 원타임 보험’ 제시
- 휴대전화에서 수집하는 위치 정보를 이용하여 상황에 맞는 보험 상품을 메시지를 이용하여 권유하거나 판매
 - 예를 들어 보험료는 300엔에 불과하나 골프장에 도착한 고객에게 기물파손 3,000만 엔 배상, 출인원 시 30만 엔 상금 보험 제시 가능
 - 부모나 친구의 자동차를 운전할 때 1인당 500엔 내외의 보험료(대인, 대물 무제한, 탑승자 상해 1,000만 엔)로 필요한 날짜만큼 언제 어디서나 휴대전화로 가입할 수 있는 보험 상품 개발
 - 대부분의 젊은이들이 운전보험을 가지고 있으나 부모님 차나 배우자의 차를 이용한다는 점을 활용
 - 휴대전화의 위치 정보를 활용하여 그에 맞는 보험 상품을 제시하여 고객 맞춤형 상품으로 발전

NTT 도코모 원타임 보험의 상황에 맞는 보험 상품 제시



효과 및 전망

- ◆ 휴대전화를 사용하고 있지만 보험에 가입되지 않은 젊은층을 대상으로 한 보험 확대에 영향
- 일회성 보험을 통해 보험의 중요성을 깨우치는 계기를 마련해 줄 수 있으며 장기적으로 고객을 유치할 수 있는 발판 마련 가능

정책적 시사점

- 고객의 위치 정보는 개인의 사생활과 밀접한 관계가 있기 때문에 항상 고객의 사생활이 노출되지 않도록 보안에 유지해야 할 필요가 있지만, 반대로 고객에게 중요한 정보를 제공 할 수 있는 기본적인 데이터로 활용 가능
- 각기 다른 업종간의 융합을 통해 새로운 상품을 출시할 수 있는 수많은 가능성 존재

참고문헌

- 서윤석(2011.8.8.), 도쿄해상 1일 단위 자보상품 출시, 보험신보
- 채승병(2012.3.8.), 빅데이터 분석과 모바일 비즈니스 활용전략, 모바일 비즈니스 인사이트 세미나

미국 신시내티 동물원

고객 중심의 데이터 분석을 통한
매출 증대

데이터 분석으로 마케팅 방법을 변화시켜 동물원의 수익창출 가능

- 도입 후 3개월 이내 100%의 투자수익률(ROI)를 달성했으며, 첫 해에는 400% 이상의 ROI 달성을

추진목적 및 배경

▣ 공공보조금 감소로 인해 수익모델을 찾기 위한 방안 필요

■ 기존의 마케팅 방법은 동물원 매출증대로의 연동 미흡

- 미국에서 가장 오래된 동물원인 신시내티 동물원(Cincinnati Zoo)은 매출을 높이기 위해 수많은 마케팅 활동을 추진했으나 점점 매출 감소는 물론 정부보조금 축소에 따른 운영난에 직면

추진내용

▣ 수익모델 창출을 위해 입장객을 대상으로 데이터 분석 실시

■ 데이터 분석 시스템을 구축하여 6개월간 입장객 행동 분석

- 조사 데이터를 분석한 결과 6개월 동안 동물원을 방문한 13,000명 이상의 관람객이 입장료 이외에는 돈을 쓰지 않는다는 사실 발견
- 이러한 결과를 토대로 이전에 시작한 모든 마케팅 활동을 중단하고 식음료와 상품판매를 늘리는데 집중
- 데이터 분석을 통해 새로운 마케팅 방법으로 수익창출 및 고객만족도 증가
 - 아이스크림 가게 매출이 가장 더운 한낮이 아니라 해질 무렵에 가장 많이 판매실적이 올라간다는 사실을 발견하여 운영시간을 2시간 연장하는 식으로 판매 방법 변화로 하루 2,000달러의 수익 창출

효과 및 전망

- 도입 후 3개월 이내 100%의 투자수익률(ROI)를 달성했으며, 첫 해에는 400% 이상의 ROI 달성
- 성공적이지 못한 프로모션 확인을 통해 연간 14만 달러 이상의 마케팅 투자비용 절감
- 향상된 마케팅을 통해 1년 동안 동물원 관람객 5만 명 증가 예상
- 여름 시즌 동안 아이스크림 판매 일일 2,000달러 증가 및 식음료와 유통 상품 판매 35% 이상 증가에 기여

참고문헌

- 김동기(2012.2.22.), IBM 제품을 활용한 빅데이터 대응사례는, 이슈와 뉴스
- 정선언(2012.2.22.), 구매 패턴 · 취향 분석...맞춤 마케팅 가능해져, 중앙일보
- IDG Korea(2012), 마케터 빅 데이터를 만나다

10

파스닷리(parse.ly)

미디어 데이터 분석을 통한 다양한
서비스 제공

빅데이터 분석을 통한 뉴스를 기획하고 제작

- 사용자들의 관심 분석을 통하여 관심 분야를 실시간으로 분석 가능
- 빠르게 바뀌는 관심에 따라 다양한 서비스 제공 가능

추진목적 및 배경

❖ 뉴스를 기획하고 제작하는 방식의 변화 발생

- 기존 기자의 경험과 감에 의존한 뉴스에서 독자의 관심에 맞춘 뉴스를 기획할 수 있는 환경 마련 조성
 - 수많은 기사 중에서 독자들의 관심을 끄는 기사는 한정적이며 대부분의 기사에는 관심이 없음
 - 많은 독자들이 관심있는 분야가 무엇인지 미리 파악하여 그에 맞는 기사를 작성함으로써 독자들의 관심을 높일 수 있으며 이는 곧 매출 증가와도 연계 가능
 - 하루하루 발생하는 수많은 사건 사고 중에서 독자들이 관심있는 분야에 대한 사전 정보를 통해 뉴스의 우선순위 조절 가능

- ▣ 다양한 미디어의 배치 및 우선순위를 사용자의 관심도에 따라 설정 가능
- 다양한 소셜 네트워크 서비스를 통해 얻어진 사용자들의 관심도에 따른 미디어 제공 서비스 제공 가능
 - 스마트 기기를 통해 얻어진 다양한 사용자들의 관심도에 따라 뉴스의 배치 및 우선순위를 바꿀 수 있는 환경 조성
 - 신문 및 방송뿐만 아니라 새로 개발하려는 제품에 대한 사용자들에 대한 반응을 미리 파악하기 위하여 지속적으로 변화하는 관심도 및 제품의 출시 시기 등을 결정

추진내용

- ▣ 미디어 데이터에 대한 깊이 있는 분석을 제공하는 서비스 제공
- 웹 콘텐츠 분석 서비스를 클라우드 컴퓨팅으로 제공
 - 파스닷리는 2012년 1월 설립된 미국의 신생 업체로 웹 콘텐츠 분석 서비스 제공
 - 웹 애널리틱스 도구로 한 달 사용료가 약 500달러인 대시(Dash)라는 프로그램을 이용하여 어떤 콘텐츠에 사람들이 관심을 보이는지 분석
 - 어떤 유형의 콘텐츠가 앞으로 유망한지 판단하고 예측할 수 있는 데이터를 다양한 업체에 제공
 - 출판사 편집자는 파스닷리의 분석도구를 통해 많은 사람들의 관심을 끌 수 있는 주제의 인기 추세를 파악하고 새 책을 위한 최적의 저자를 찾아 출판
 - 파스닷리의 주요 미디어 고객은 아틀란틱, 더넥스트웹, US뉴스, 월드 리포트 등이며 다양한 데이터를 독자들이 쉽게 이해할 수 있도록 시각화로 서비스 제공

Parse.ly의 미디어 분석 도구의 예

Overview Posts Topics Authors Sections Referrers Filter Hiding 35 items

Top posts Click on timeline to change date

Dec 21 - Jan 18 Export page as: [Spreadsheet](#) [CSV](#)

Jan 18 Tuesday, Jan 10 19,850 views

Jan 18 19,850 views

Top posts

Rank	Post Title	Author	Date	Views
1	The Wreck of the Costa Concordia		Jan 17	19,850
2	Dear Andrew Sullivan: Why Focus On Obama's Dumbest Critics?	Conor Friedersdorf in Politics	Jan 17	15,659
3	Animals in the News		Jan 17	8,540
4	Why Does Buffalo Pay For Its Teachers to Have Plastic Surgery?	Jordan Weissmann in Business	Jan 18	7,440

WEEKLY DIGEST Powered by Parse.ly Aug. 26 - Sep. 1, 2012

KEY METRICS

Category	Value	Change
Total Page Views	158,777	+5%
Posts Published	13	+41
Median Views / Posts	6,783	+16%
Shares / Post	911	+37%

WEEK AT A GLANCE

Day	Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
Page Views	40,000	45,000	48,000	50,000	52,000	55,000	50,000
Unique Visitors	10,000	11,000	12,000	13,000	14,000	15,000	14,000

HOW PEOPLE FOUND YOUR CONTENT

Category	Value	Change
DIRECT	2,677,812	-1%
INTERNAL	97,098	+1,002
SEARCH	1,002	+23,736
REFERRALS	10,383	+730

MOST POPULAR THIS WEEK

Rank	Post Title	Author	Date	Views
1	Sandra Fluke Challenges Men on Women's Issues Before Super PACs Lighten Up	Sandra Fluke	Dec 12	33,286
2	GOP Winning National Media Coverage on Women's Issues Before Super PACs Lighten Up	Sandra Fluke, Debbie Cenziper	Dec 13	31,760
3	Debbie Cenziper on Women's Issues Before Super PACs Lighten Up	Sandra Fluke, Debbie Cenziper	Dec 14	19% author
4	Citizen United and the New Constitutional Crisis: What's at Stake?	Chris McClellan	Dec 15	14% author
5	Gop, McConnell and the Constitutional Crisis: Focusing on the House District From Valdier Record	Chris McClellan	Dec 16	13,000
6	McCain: We're Not Gonna Let You Get Away With That	John McCain	Dec 17	9,104
7	McCain: We're Not Gonna Let You Get Away With That	John McCain	Dec 18	5% author
8	McCain: We're Not Gonna Let You Get Away With That	John McCain	Dec 19	769

Popular in social networks and search engines

RECENTLY POSTED

Post Title	Author	Date	Views
Einstein, Anne Lamott, and Steve Jobs on Intuition vs. Rationality	Albert Einstein, Anne Sullivan, Anne Lamot, Austin, Texas	Jan 12	1,441 (5%)
Maria Popova in Entertainment	Maria Popova	Jan 12	1,441 (5%)
George W. Bush	George W. Bush	Jan 12	1,441 (5%)
New Hampshire	New Hampshire	Jan 12	1,441 (5%)

RECENTLY TOPIC

Topic	Author	Date	Views
Barack Obama	Barack Obama	Dec 17	15,987
CAN in Automation	CAN in Automation	Dec 17	15,987
Donald Rumsfeld	Donald Rumsfeld	Dec 17	15,987
James Zogby	James Zogby	Dec 17	15,987
Rudy Giuliani	Rudy Giuliani	Dec 17	15,987
USA PATRIOT Act	USA PATRIOT Act	Dec 17	15,987
World Bank	World Bank	Dec 17	15,987

출처 : www.parsely.com

효과 및 전망

- 지속적으로 사용자의 주요 관심 사항을 파악함으로써 어떤 유형의 콘텐츠가 관심을 받을지 미리 파악 가능
 - 다양한 스마트 기기를 통해 얻어진 사용자들의 관심 사항을 실시간으로 파악할 수 있는 데이터 마이닝 기술을 통해 관심도를 사전에 파악
- 트래픽 트렌드 분석을 통해 실시간으로 관심도 분석 가능
 - 다양한 사람들의 관심사가 어떻게 변화하는가에 따라 제품 기획

정책적 시사점

- 제품의 기획 단계부터 사용자들의 관심사 및 의견에 따라 변경 가능
- 기존의 의사 결정은 위에서 아래로 내려오는 방식이었으나 앞으로는 실시간으로 변화하는 관심사 및 의견에 따라 결정 가능

참고문헌

· <http://www.parsely.com>

페이스북

엣지랭크를 기반으로 사회적 상호작용 및 심리상태 분석

인간의 사회적 상호작용의 방식 및 원인 분석을 통한 패턴 연구

- 페이스북의 엣지랭크는 소셜랭킹 알고리즘을 바탕으로 이루어지고 있음
- 기존 미디어 툴을 벗어나 유저에 의한 의제 선정 가능

추진목적 및 배경

▣ 페이스북 사용자 증가에 따른 다양한 데이터의 축적

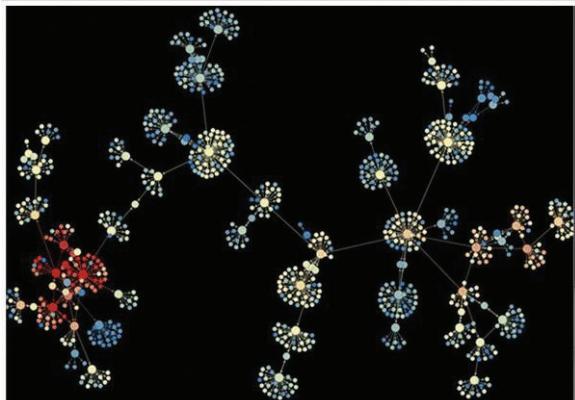
■ 약 10억 사용자의 데이터 실시간 분석 가능

- 인간의 사회적 행태에 관한 역사상 가장 광범위한 데이터의 집합이라고 할 수 있을 정도로 매월 8억 4,500만 명 이상의 사람들이 친구간 연결, 메시지, 사진, 체크인, 클릭 등을 통해 그들의 일상과 관계, 온라인 행태들을 기록하고 이러한 기록들을 공유
- 페이스북은 매일 500테라바이트, 약 25억 개의 콘텐츠를 감당하고 있으며, 페이스북의 하둡은 100페타바이트의 데이터를 저장·처리할 수 있는 공간 보유

■ 페이스북에는 다양한 사용자들의 데이터를 이용하여 인간의 사회적 상호작용의 방식 및 원인을 설명할 수 있는 패턴을 수학적으로 연구

- 페이스북의 서비스 개선이나 신규 서비스 출시와 관련된 일을 통해 사회적 변화 모색

페이스북 사용자들간의 인기있는 이미지의 전파경로 데이터에 대한 시각화

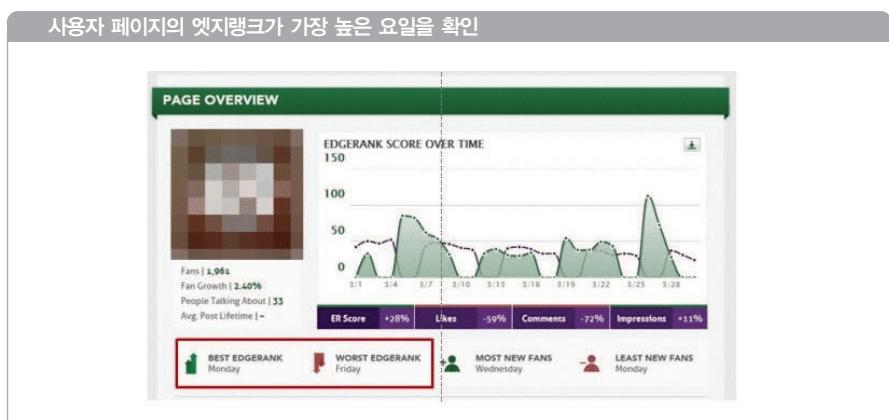


추진내용

- ❖ 사용자의 행동에 따른 다양한 데이터 제공 가능
- 페이스북의 엣지랭크(EdgeRank)는 소셜 랭킹 알고리즘에 바탕을 두고 있으며, 현재 가장 큰 관심사로 부상
 - 엣지랭크는 사용자의 뉴스피드(news feed)*에 어떤 글을 보여줄지 결정을 하는 페이스북의 알고리즘으로, 페이스북은 뉴스피드에 보여지는 모든 콘텐츠의 가치를 산정
 - * 뉴스를 다른 서버로 전달하는 것. 타임라인과 유사
 - 엣지랭크의 구성을 살펴보면 크게 object와 엣지(edge)라는 개념으로 구성
 - 포토, 비디오, 링크 등 뉴스피드에 게시되는 대다수의 콘텐츠 정보는 일의 객체인 object로 인식되고 객체에 대해 반응한 행동들을 엣지라고 하며, 각각의 엣지들은 서로 다른 가중치를 가지고 있어 엣지랭킹의 산정 지표로 활용
 - 엣지랭크 알고리즘의 핵심은 관계를 어떻게 지원하느냐에 따라 상대방의 뉴스피드에 새로운 콘텐츠 노출 가능

■ 엣지랭크를 구성하는 3가지 속성요소

- 친밀도(Affinity) : 친구와 나와의 관계가 얼마나 가까운지 나타내는 지표로 친구들과의 상호관계에 따라 가중치가 결정되는데 이 가중치는(좋아요 클릭, 공유하기, 댓글 등)의 요소로 결정
- 가중치(Weight) : 작성된 포스팅 자체의 가중치를 나타내며, 다양한 콘텐츠에 가치를 더 부여하고 생성된 글의 유형에 따라 각기 다른 기본 가중치 부여
- 시간(Time) : 작성된 포스트가 지금 시점에서 얼마나 의미가 있는가를 나타내는 지표로써 기본적으로 최근에 작성된 글에 가중치를 부여하지만, 3시간내에 게시물의 반응성이 떨어진다고 판단되면 가중치가 하락



효과 및 전망

- 전통적인 미디어 가치와 다른 새로운 미디어의 확산으로, 기존의 틀에서 벗어난 새로운 형태의 의제 선정 및 확산 가능
- 엣지랭크는 구글의 페이지 랭크와 같은 개념이지만, 페이스북은 수시로 뉴스피드 알고리즘, 엣지랭크 기준을 다르게 적용하여 페이스북 이용자들의 만족도를 높이고 더 많은 관계 형성과 참여 증가를 위해 어떤 요소가 더 많은 가중치를 받을 것인가를 변경

정책적 시사점

- 최근 소개된 핑덤 등의 자료를 통해 보더라도 상당수의 유저들이 뉴스 취득을 위해 미디어로 가지 않고 SNS등을 이용한다는 다수의 결과 발생
 - 트위터나 페이스북등이 미디어 지형 변화에 영향을 미치고 있으며 SNS이전에 디그(Digg), 레딧(Reddit)*, 슬래시닷(slashdot)과 같은 기존 미디어 틀을 벗어나 유저에 의한 의제 선정이 가능한 모델들이 미디어 지형에 큰 영향을 미치고 있음
 - * 소셜 뉴스 웹사이트로 자신이 쓴 글을 등록하고 그 글을 다른 사용자들의 투표를 통해 “up”혹은 “down” 선택해 순위에 따라 주제별 섹션이나 메인 페이지에 업로드
- SNS에서 유입되는 트래픽에 크게 의존하여 고유한 서비스 영역이 바뀌는 것은 아니지만, 전통적인 미디어 가치와는 다른 접근이 필요한 시기 도래
 - 과거 검색 체적화 업체가 중흥기를 맞이한 것처럼 SNS 최적화 업체들이 새로 생겨나 본격적인 소셜 검색과 콘텐츠 유통 모델 형성 가능

참고문헌

- 유재석(2013.3.21.), 빅데이터④, '실시간 시대' 시작...검색 · 좋아요 · 체크인까지, 아시아투데이
- 이성일(2012.4.29.), 빅데이터 분석, 페이스북은 어떻게 사용할까?, 디지털데일리
- ITX Cloud Blog(2012.4.27.), 페이스북은 빅데이터를 왜 연구하는가?
- Nic Steeves, 페이스북 콘텐츠 마케팅 가이드북, www.wishpond.co.kr
- Social Marketing Korea(2012.10.18.), 옛지랭크란 무엇인가?

야후

온라인 행동 타겟팅을 통한 맞춤형 광고 추진

이용자의 활동 및 관심도 패턴을 분석하여 관련 광고를 노출하는 맞춤형 광고 기법

- 온라인상에서 이루어지는 이용자의 활동 및 관심도 패턴을 종합적으로 분석
- 특정 제품이나 서비스 카테고리에 관심이 높은 대상에게 해당되는 광고 노출
- 광고주들도 무작정 광고를 노출했을 때보다 비용을 효율적으로 사용 가능

추진목적 및 배경

▣ 무차별적인 광고 효과로 인하여 이용자의 반감을 사고 있음

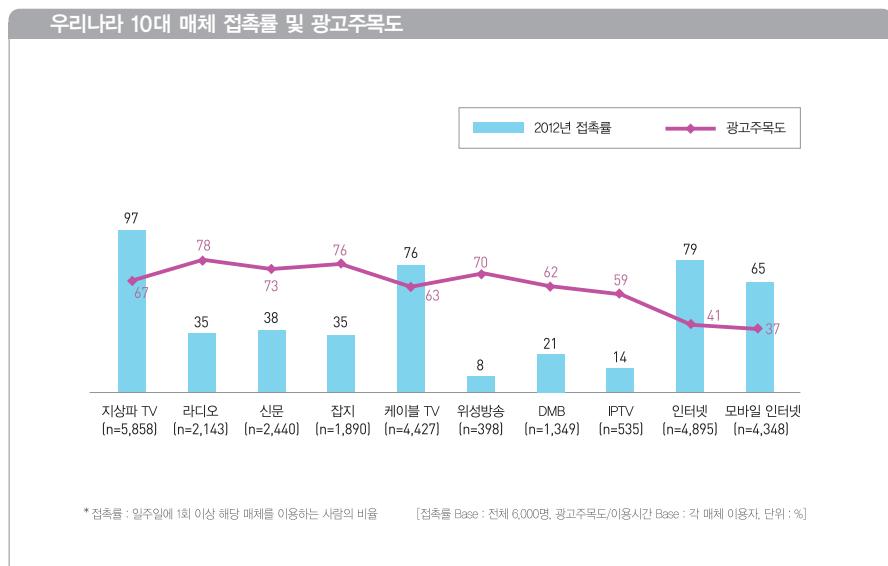
- 국내 전체 디스플레이 광고 시장은 성장했지만 무작위적인 광고 집행으로 이용자의 관심 감소
 - 2011년 국내 디스플레이 시장 규모는 약 7,500억 원 규모로 지속적인 성장 추세
 - 지나친 광고 및 사용자에게 필요하지 않은 광고로 인해 이용자의 관심이 오히려 저조한 경우 발생
 - 무분별한 광고는 광고주에게도 예산의 낭비 및 경영 부실로 확대 가능

▣ 사용자 맞춤형 온라인 광고 시장의 증가

- 온라인 광고는 사용자의 특성에 맞춘 광고 제공 가능
 - 사용자와의 쌍방향 커뮤니케이션을 통해서 축적된 사용자에 대한 정보를 이용하여 사용자의 관심이나 선호도에 따라 오프라인 광고보다 사용자의 관심에 맞추어 광고 제공
 - 사용자에 대한 정보의 양이 많아질수록 사용자에 대한 정보는 정확해지고, 그에 따라 광고주와 사용자 모두 효율적인 광고 제공 가능

■ 스마트 기기의 열풍으로 손쉽게 네트워크에 접속할 수 있는 환경 마련

- 언제 어디서나 웹에 접속하여 원하는 정보를 쉽게 찾을 수 있는 환경 구축
- 통합 온라인 마케팅이 증가할 것으로 예상



출처 : 봉연근, MCR을 통해 본 2012년 미디어 소비 행태의 변화와 그 함의, 2013.1

추진내용

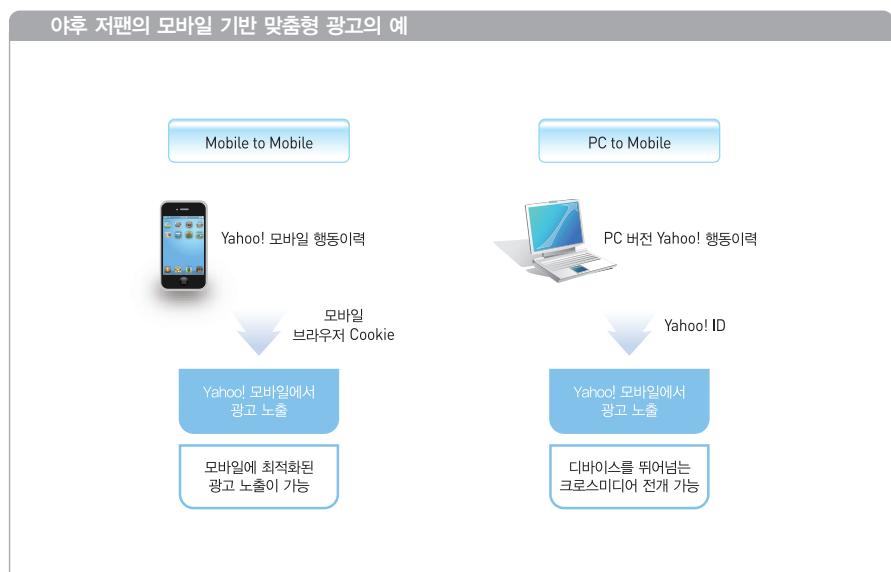
▣ 야후 온라인 행동 타겟팅 솔루션을 통해 사용자의 활동 및 관심도 패턴 분석

■ 포털에서의 이용자의 관심을 지속적으로 분석하여 관심도가 높은 대상에게 관련 광고를 노출하는 광고 기법 개발

- 검색, 광고 반응도, 콘텐츠 소비 방식 등 온라인상에서 이루어지는 이용자의 활동 및 관심도 패턴을 종합적으로 분석
- 특정 제품이나 서비스 카테고리에 관심이 높은 대상에게 해당되는 광고를 노출하기 때문에 관심있는 이용자들이 광고를 클릭하거나 구매할 확률을 증가

■ 모바일 인터넷이 활성화된 일본의 경우 모바일과 연동한 맞춤형 광고 상용화

- 야후 저팬(Yahoo! Japan)은 2006년부터 모바일 이용자들의 온라인 행태에 관한 기록을 바탕으로 관심사를 분석하고, 각각의 모바일 이용자들에게 적합한 광고를 전송하는 모바일 기반의 맞춤형 광고 상용화
- 야후 저팬의 모바일 맞춤형 광고의 경우 총 1,800개 이상의 광고주가 광고비를 투입하여, 상시적으로 수백 개 업체의 맞춤형 광고가 모바일 이용자에게 전송



출처 : 김재휘 외, 온라인 맞춤형 광고의 사회심리학적 영향 연구, 2010.8

효과 및 전망

■ 광고주들이 무작정 광고를 노출했을 때보다 비용을 보다 효율적으로 사용하고 효과를 높일 수 있는 장점

- 소비자의 취향이나 성향을 고려하지 않은 광고로 인해 오히려 광고의 역효과를 초래했던 역기능 제어
- 이용자가 보고 있는 웹 정보를 최대한 이용하여 관심사에 근거한 광고를 실시함으로써 이용자의 관심 및 흥미 유발

정책적 시사점

- 사용자에 대한 정보가 더욱 정확해질수록, 개인정보 침해의 우려 증가
 - 행동 타겟팅 광고는 시각에 따라 사용자가 감시받고 있다는 느낌을 받을 수 있기 때문에 사생활 침해 문제 거론 가능
- 사업자의 개인정보정책에 대한 투명성, 사용자의 선택권, 사용자 정보의 물리적, 기술적 보안 정책 마련 필요

참고문헌

- 김재휘 외(2010.8), 온라인 맞춤형 광고의 사회심리학적 영향 연구, 한국인터넷진흥원
- 봉연근(2013.1), MCR을 통해 본 2012년 미디어 소비 행태의 변화와 그 함의, 광고계동향 vol.262, 한국방송광고진흥공사
- 양지연(2009), 온라인 맞춤형 광고: 개인정보보호와 정보이용의 균형점을 찾아서, 미국 FTC와 EU의 가이드라인에 비추어
- 정현정(2012.6.21), 야후코리아, 맞춤형 온라인 광고 솔루션 출시, ZDnet Korea

제너럴 모터스(GM)

원격 차량 진단 및 응급 상황 대응 서비스 '온스타(OnStar)'

사물지능통신과 데이터를 활용하여 운전자의 안전 확보 가능

- 다양한 데이터를 이용하여 운전자들의 주행거리 불안 해소
- 운전자들과 GM의 비즈니스에 효용을 가져다 줄 것으로 기대

주진목적 및 배경

▣ 텔레매틱스 기술의 발전

■ 통신과 정보과학을 결합한 차량용 멀티미디어 서비스 제공

- 위치정보와 무선 통신망을 이용하여 차량 운전자에게 교통 안내, 긴급 구조 정보등을 제공하여, 동승자에게 인터넷, 영화, 게임 등 서비스 제공 가능
- 텔레매틱스는 유무선 통신과 방송망을 이용하여 차량을 사무실과 가정에 이어 제 3의 인터넷 공간으로 재구성
- 가정과 사무실에서 이용하는 서비스를 차량에서도 이용가능하며 차량과 정보통신 관련 산업을 중심으로 새로운 개념의 부가 서비스 창출 가능

▣ 자동차 메이커들의 운전자 안전을 위한 시스템 개발

■ 다양한 정보통신 기술을 결합한 쌍방향 운전자 안전 시스템 개발

- GM은 셰볼레 볼트 전기 자동차 운전자들이 모바일 애플리케이션으로 차량의 배터리를 확인하고 원격으로 관리할 수 있도록 하는 파일럿 테스트 진행
- 낫산이나 포드와 같은 경쟁 기업들 역시 이와 유사한 전기 자동차 모니터링 기능을 제공하고 있거나 도입할 계획

추진내용

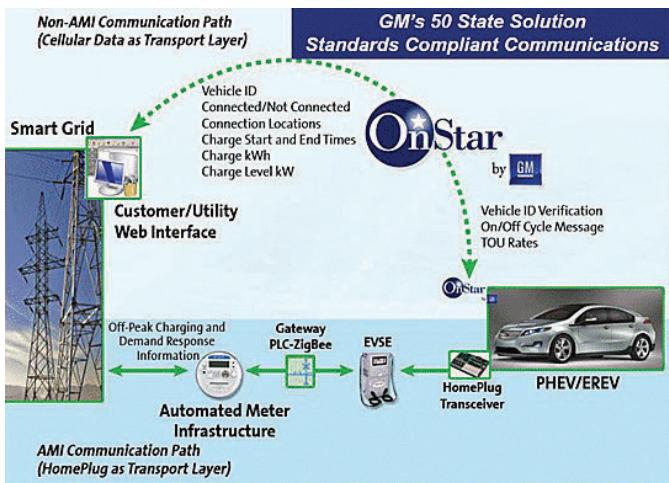
▣ 운전자의 안전한 운전을 위한 다양한 데이터 제공

■ 클라우드 컴퓨팅 및 텔레마틱스 서비스를 이용

- 온스타는 연간 3페타바이트에 달하는 데이터를 관리하며, 이를 활용하여 운전자들과 GM의 비즈니스 창출을 위한 다양한 방법 제시
- 위성을 이용하여 위치를 추적하는 위치파악시스템(GPS)과 이동전화 기술이 결합된 텔레마틱스(telematics) 서비스로, 온스타 서비스는 이용자가 24시간 ‘온스타 센터’에 접속, 긴급통보 서비스나 길 안내 등의 서비스 이용이 가능
- GM 북미사업부, 델코 전자, 휴즈 전자, EDS 등이 4년간의 연구 끝에 공동 개발하였으며, GM은 1996년부터 온스타 서비스 제공

■ 온스타 제공 서비스

- 운전자가 차에 설치된 기기의 단주를 누르면 GM의 온스타 콜센터에 연결되며, 콜센터는 운전자의 주문에 따라 차량의 위치, 운전자가 가고자 하는 목적지 길안내, 호텔 레스토랑 예약, 도난차량 추적, 응급사태시 지원서비스 등을 제공
- 온스타 기능을 위해 자동차에 설치되는 컴퓨터에는 GPS가 장치돼 현재 이 자동차가 지도 상에서 어느 곳에 있는지를 경도, 위도, 고도의 3가지 정보를 통해 정확히 포착하여, 도난 발생시 센터에 신고만 하면 차량 위치 파악 가능
- 해당 차의 에어백이 부풀면 컴퓨터는 이를 사고 상황이라고 판단하여 이 사항을 센터에 자동으로 송신해 센터에서는 이 차의 휴대전화를 통해 운전자가 무사한지, 특별한 도움이 필요한지를 체크
- 이외에도 차 문의 잠금장치와 전조등, 경적까지도 컴퓨터와 연결되어 있어서 운전자가 키를 안에 두고 내렸을 경우 문을 열어주는 등 원거리에서도 전화만 걸면 잠금 장치를 여닫는게 가능



참고문헌

- 네이버지식백과, 온스타
- 최원식(2004), 텔레매틱스 기술 및 서비스, 한국전자통신연구원
- CIO Korea(2012.4.20.), 빅데이터 구축과 활용 ‘사례 속의 교훈들’

윔블던 테니스

데이터 분석활용을 통해 더욱 풍부한
서비스와 흥미 제공

스포츠에서 데이터 분석 · 활용은 시장의 판도를 바꿀 수 있는 'Game Changer'

- 선수와 코치에게 무엇이 필요한지를 데이터화해 객관적으로 보여주며, 팬들에게 경기를 예정보다 더 재미있게 관전할 수 있도록 제공
- 데이터 분석과 IT 신기술의 발전으로 과학적인 스포츠로 변모

추진목적 및 배경

- ▣ 기록의 스포츠, IT 신기술과 빅데이터 분석으로 객관적인 데이터화
- 발전하는 빅데이터 처리기술, 이미지 영상 분석 기술, 다양한 센서 기술을 적용하여 선수의 움직임을 일가수일투족으로 기록하고 분석 가능
- 이를 통해 각 선수가 경기 도중 어디에 있었는지, 어떤 운동을 했는지, 언제 볼에 닿았는지 등 모든 상황이 데이터로 기록 가능
- 잠재적인 팀의 운영방법이나 승리 방향, 숨겨진 스타 발굴, 승률 향상으로 연결

추진내용

▣ 빅데이터 기술이 제시하는 데이터 스포츠

■ IBM과 협력하여 테니스의 보는 즐거움 가미

- 세계 4대 테니스 대회 가운데 하나이자 유일하게 잔디 구장에서 열리는 월블던 테니스는 2012년부터 IBM과의 협력을 통해 실시간으로 중계되는 각종 데이터들이 관객의 흥미 가중
- 경기를 더욱 재미있게 볼 수 있는 방법으로서 스코어보드가 IBM 슬램트래커(SlamTracker)과 세컨드사이트(SecondSight)를 통해 업그레이드

■ 슬램트래커 서비스를 통해 선수의 특장점을 파악하여 관람자의 능동적인 참여 유도

- 테니스 경기 진행 상황을 실시간으로 분석하여 경기에서 이길 확률이 높은 선수를 예측해주는 ‘슬램트래커’ 서비스를 제공함으로써 시청자들은 선수의 취약점과 장점 파악 가능
- 실시간 경기 예측 분석을 위해 IBM은 지난 7년간의 그랜드슬램 대회 데이터와 선수의 통계 데이터를 비교 분석하여 각각의 선수가 승리하기 위해 무엇이 필요한지 산출·예를 들어 ‘첫 번째 서브가 몇 % 이상 성공해야 한다’, ‘몇 구안에 성공하는 공격 횟수가 얼마 이상이 되어야 한다’는 등 관전 포인트 제공
- 관람자는 슬램트래커가 제시한 ‘이 선수가 경기에서 이기기 위해서는 서비스 에이스를 60% 이상 따내야 한다’ 등 주목할 만한 지표가 달성되는지를 확인하며 관람이 가능하므로 예전보다 훨씬 흥미로운 관전 가능
- 모멘텀 기능을 통해 경기 중 결정적인 시점의 상황, 전환 포인트 등의 정보를 분석 제공

■ 추적 카메라를 활용하여 선수의 움직임을 시각화한 세컨드사이트

- 움직임 추적 카메라를 활용해 선수 움직임을 기록하여 분석하여 빠른 속도로 움직이는 선수의 동작을 추적하고, 세트별, 경기별 선수 실력 변화 흐름 파악

슬램트래커를 통한 결과 예측

선수의 움직임을 시각화한 세컨드사이트

출처 : 월드 테니스 홈페이지

효과 및 전망

- 슬램트래커가 산출한 데이터는 월드컵의 웹 사이트에 실시간으로 공개
 - 스마트폰이나 태블릿 PC 등 스마트 기기에서 페이스북 등 소셜 미디어를 이용해 팬들이 능동적으로 참여할 수 있도록 서비스 제공
- 대회 개최를 전후로 월드컵 홈페이지는 약 1,600만 명이 방문했으며, 방문자들은 과거 경기까지 관람할 수 있어 테니스에 대한 관심도 증가

참고문헌

- IBM, IBM 빅데이터 사례집

15

자동차 경주대회 포뮬러원(F1)

시간이 가치를 만드는 데이터 분석

정확한 정보 수집과 빠른 데이터의 분석이 승패의 중요한 역할

- F1 경주를 위한 자동차에는 약 225개의 부품이 들어가며, 운전자의 기량 외에도 언제 타이어를 교체하고 어떻게 부품을 정비하느냐에 따라 경기 승패 좌우

추진목적 및 배경

- F1 팀들은 실제 레이싱과 준비 작업 등 모든 과정에서 시간을 다투는 작업이 대부분
 - 자동차 경주에서 트랙을 달리는 자동차 속도의 천분의 일초를 단축하는 것이 승패 좌우
 - 천분의 일초를 단축하기 위해서는 설계나 부품 조달, 제조, 테스트 등 팀의 일련의 프로세스가 얼마나 신속하게 이뤄지느냐에 따라 좌우되기 때문에 이를 분석하기 위한 데이터와 분석할 수 있는 시스템 필요

참고 | F1

- 포뮬러 자동차 경기 중 하나로, 포뮬러(Formula)는 경주용 자동차를 이용한 온로드 경기를 말하는데, 주관단체인 세계자동차연맹(FIA)에서 규정한 차체 엔진 타이어 등을 갖추고 경주하는 것으로, 포뮬러카는 길고 낮은 차체에 밖으로 노출된 두꺼운 타이어를 달고 있는 스피드 위주의 차량
- F1은 포뮬러 경주 중 최고의 스피드를 자랑하며, 세계 선수권 타이틀을 걸고 다투는 그랑프리(GP) 레이스는 F1으로 행해짐
- 매년 유럽과 호주, 아시아, 북남미지역의 16개국에서 총 16레이스가 2주 간격으로 3월부터 11월까지 개최되며, 각 나라에서 열리는 레이스는 개최국의 이름을 앞에 붙임
- F1 그랑프리는 올림픽, 월드컵에 버금가는 세계 최대 빅 스포츠로 가운데 하나로 세계 150여 개국에 중계돼 40억 이상 시청

출처 : 네이버 지식백과, 시사용여사전 2005

추진내용

▣ F1은 방대한 인력, 장비, 비용으로 운영되는 거대한 산업

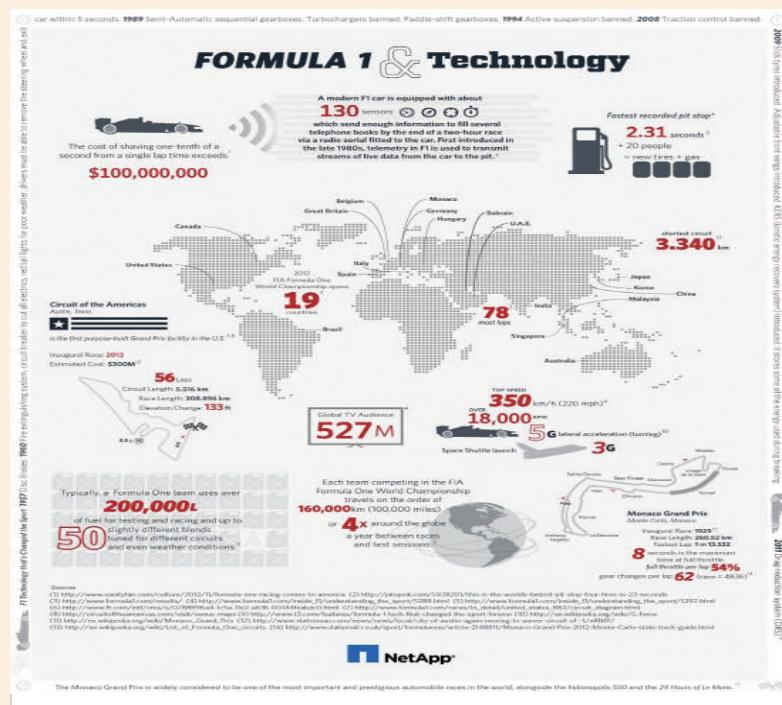
■ 수많은 데이터를 최소의 시간으로 분석하여 경기 운영

- F1 경주를 위한 자동차에는 약 225개의 부품이 들어가며, 운전자의 기량 외에도 언제 타이어를 교체하고 어떻게 부품을 정비하느냐에 따라 경기 승패 좌우
- 자동차에 부착된 센서를 통해 달리고 있는 자동차의 속도, 자동차가 받는 공기 저항의 강도, 자동차를 구성하고 있는 수많은 부품의 퍼포먼스 등에 관한 데이터가 기록되고 저장
- 1대의 차량이 평균 5km 정도의 서킷을 한 바퀴 도는 동안 저장되는 데이터의 용량은 15MB, 차량을 개발하고 테스트하는 팩토리에 저장되는 데이터는 약 500TB
- 이외에도 심박수, 체온, 반응 속도 등 트레이닝 중의 운전자들의 데이터를 산출하여 이후 트레이닝 전략, 경기 운영 등에 활용

■ 프랑스 자동차 업체인 르노가 운영하는 로터스 팀의 경주 차 분석

- 경주 차 부품의 설계부터 제조와 테스트까지 모든 부분의 데이터를 실시간으로 분석
- 드라이버와 레이싱 머신이 트랙에 들어서는 순간부터 실시간으로 데이터를 분석
- 자동차에 부착되어 있는 200개가 넘는 센서로부터 엔진 피로도, 압력, 추력, 진동, 타이어에 작용하는 압력 크기까지 다양한 증상을 측정해 적시에 부품을 교체할 수 있도록 분석한 데이터 활용

참고 | 빅데이터로 본 2012 F1 브라질 그랑프리



출처 : 디지털데일리, 2012.11.26

- 스토리지 업체인 넷앱은 2012 F1 시즌 마감을 기념하여, 빅데이터 분석을 통해 F1에 사용된 최첨단 기술을 소개
 - 싱글 랩(Single Lap)에서 초과된 시간을 두 번째 랩에서 1/10 줄이기 위해 필요한 투자비용은 1억 달러
 - F1 경주차는 약 130가지의 센서가 장착돼 있으며, 이를 통해 피트와 선수는 다양한 정보 교류
 - 현재까지 가장 빠른 피트 스톰은 2.31초로, 이 짧은 시간 동안 20여 명의 스템이 타이어 교체와 주유 등을 진행
 - 2012년 전 세계 F1 시청자 수는 5억 2,700만 명이었으며, '2012 F1 브라질 그랑프리' 최고 속도는 350km/h(220 mph), RPM은 1만 8,000 이상
 - '2012 F1 브라질 그랑프리'에서 발생한 터닝 시 중력가속도는 5G
 - F1 각 팀은 연습 및 경기를 위해 일반적으로 20만 리터의 연료를 사용하며, 연습 및 경기를 위해 16만km를 주행

참고문헌

- 김자선(2012.10.14.), '괴력의 F1' ...그 차에만 있는 비밀, 디지털타임즈
- 백지영(2012.11.26.), "F1 뛰기위해 주입한 연료만 20만 리터" ...빅데이터로 본 자동차 경주, 디지털데일리

파리바게트

기상 데이터 분석을 통한 생산관리 체계화

효율적인 수요 예측 및 재고 관리를 위해 날씨 정보 활용

- 전국 기상 관측 자료와 점포별 판매 데이터 분석
- 날씨에 따라 제품 선호도가 바뀌는 점을 활용하여 재고 관리 및 마케팅에 활용

추진목적 및 배경

▣ 날씨 마케팅의 중요성 확대

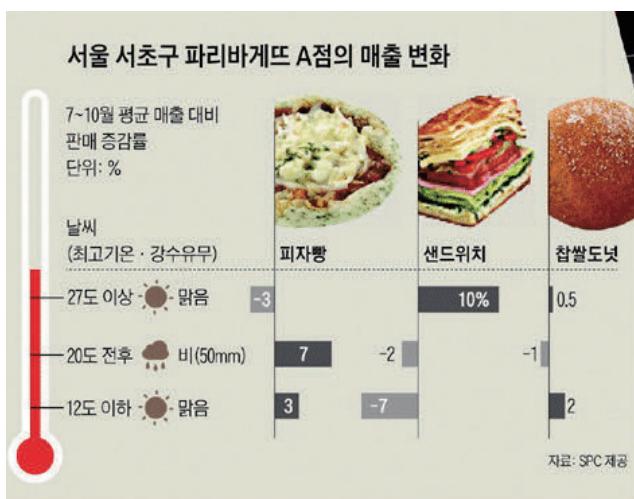
- 일기예보나 기상 통계 등 기상 정보와 자료를 마케팅 활동에 효과적으로 활용하는 기업 증가
 - 국내에서는 최근 케이웨더, 웨더뉴스 등 기상정보 제공업체가 생겨 고정적으로 날씨 정보를 회원들에게 제공하는 업체 증가
 - 기업에서는 기상 정보를 분석하여 이를 적극적으로 마케팅에 활용하고 있으며 날씨에 따른 전략상품으로 차별화
 - 기상 특징이 서로 다른 지역은 지역의 기후에 적합한 제품군을 선별해 전략상품으로 활용

추진내용

▣ 파리바게트(SPC)는 날씨 판매지수를 만들어 실시간으로 점포에 제공

- 최근 5년간 전국 169개 지점의 일별 매출과 기상자료를 통계기법으로 지수화한 날씨판매 지수 개발
 - 날씨 판매지수는 날씨에 따른 판매율을 나타내는 지수로 가맹점에서는 이를 바탕으로 판매량을 예측하고, 주문량을 조절할 수 있는 찬스로스(판매할 제품이 없어 발생하는 손실)를 방지하고 재고 부담 감소
 - 기상관측 자료와 10억 건 이상의 점포별 상품 판매 데이터를 분석하여, 실시간으로 전국 3,100여개 파리바게트 점포의 단말기에 제공
- 날씨 예측을 통해 판매 수요 예측 및 생산 관리 가능
 - 날씨별로 판매가 높은 빵을 파악하여, 점포 단말기로 주문량 권장 가능
 - 파리바게트 매장의 계산대 단말기 화면에는 ‘일별 날씨 판매지수 최대 변동’이라는 항목에 제품 이름이 표기
 - 예를 들면, 생크림 케이크 항목 옆에 ‘토요일 50.15%, 일요일 27.15%’ 같은 숫자가 표기되며, 이는 매장 주변 날씨 예보, 요일 등의 요소를 종합했을 때 최근 2주 평균보다 그만큼 매출이 늘어날 전망이라는 뜻
 - 날씨 지수를 도입한지 한달만에 조리빵 매출 30% 증가

날씨지수에 따른 제품 판매 현황



출처 : 조선비즈

효과 및 전망

- 날씨 정보를 이용하는 기업에게 날씨 경영 인증을 해주고 있으며 날씨로 인한 위험을 최소화하는 방안 마련
- 날씨 판매지수를 활용 한 후 폐기량이 감소, 음식물 쓰레기가 줄어들어 환경보호에도 기여 가능
- 국내 기상 정보 업체는 16개 정도가 있으며 날씨 관측 및 분석 기술도 매우 우수함에도 불구하고 날씨를 경영 및 마케팅에 적극적으로 활용하는 기업은 매우 드문 상황

정책적 시사점

- 외부 요인에 매우 민감한 업종일수록 다양한 변수를 적극적으로 활용하여 위험을 최소화할 수 있는 방안을 마련해야 할 필요가 있음
- 여름과 같이 생산관리가 힘든 시기일수록 날씨의 영향을 최소화하면서도 생산량을 예측하여 재고 감소시키는 방안 마련 필요

참고문헌

- 박수찬(2012.11.15), 하늘만 바라보던 날씨 마케팅 이제 빅데이터로 본다, 조선비즈
- 유정현(2012.10.29), 파리바게트, 베이커리업계 날씨 경영 시대 열었다, 디지털타임스

현대카드

사용 통계를 기반으로 한 외식 가이드 ‘MY MENU’

회원들의 카드 사용 정보를 분석하여 객관적인 맛집을 추천하는 서비스

- 왜곡되기 쉬운 이용 후기 중심의 평가와 일부 전문가의 주관적인 평가에서 탈피
- 외식 가맹점점의 객관적인 평가를 통한 추천 서비스 제공

추진목적 및 배경

- ▣ 왜곡된 맛집 추천 서비스로 인한 이용자의 불만 증가
- 다양한 맛집 추천 서비스가 증가함에도 불구하고 원하는 식당 선별의 어려움 발생
 - 다양한 음식 관련 프로그램과 온라인 블로그, 레스토랑을 평가하는 스마트폰 어플리케이션의 증가에 따라 맛집 추천하는 다양한 방법을 제시
 - 최근에는 일부 방송 프로그램과 온라인 평가 사이트의 조작 논란이 불거지면서, 기준의 후기 및 방송 유무에 따른 평가 방법 등에 대한 문제점 제기
 - 단편적인 이용후기 또는 일부 전문가의 주관적인 평가에 의해 맛집을 추천하는 것이 일반적인 추천 방식이었으나 입맛은 주관적 느낌이므로 공감대 형성의 어려움 존재

추진내용

- 현대카드 가입자의 3개월 치 이용 실적 데이터를 분석하여 ‘마이메뉴’ 앱 개발

- 외식업계의 별점이나 블로거의 평가가 아닌 실제 카드 사용 데이터를 기반으로 외식 가이드 서비스 제공

■ 마이 메뉴라는 서비스를 통해서 맛집 추천 서비스 제공

- 카드를 사용한 고객들의 이용 실적 및 정보를 이용하여 이용자에 맞춘 외식 추천 서비스 제공
- 고객의 성별, 연령대, 직업, 재방문률 등의 항목을 세분화하여 파악한 정보에 리뷰를 더하여 이용자에게 맞는 맛집을 추천하는 서비스 제공
- 재방문률을 동일 업종 평균과 비교하여 보여줌으로써 단골이 많은 식당인지 뜨내기 장사를 하는 곳인지도 구별 가능

■ 지역에 따라 무료 메뉴 증정이나 할인 등이 가능한 쿠폰이나 이벤트 정보도 쉽게 사용할 수 있도록 함께 제공

■ 서울, 부산 등 주요 상권 맛집 순위, 스마트폰 위치정보를 활용하여 반경 150~2000m 안에 있는 외식 가맹점 순위 제공

- 분류된 데이터를 분석하여 1,000여 곳의 추천 맛집을 제공하며, 요리 종류와 테마, 고객군 등에 따라 다양하게 활용 가능

현대카드 마이메뉴 서비스

내 주변 방문번호순	주요 거리 맛집 방문번호순
사보텐서여의도점 한식 	头痛리스 네이버 추천
주소: 서울 영등포구 여의동 14-8 전화번호: 02-785-4510	지간 서울 레스토랑
성별 남성 65% VS 여성 35%	스탬프&쿠폰
	Like & Deal

출처 : 조선비즈

참고 | 신용카드社의 빅데이터를 활용한 앱

회사명	서비스	내용
삼성	m포켓	가맹점 매출, 결제건수 등을 분석하여 인기 가맹점 선정, 조건에 따라 검색 가능
롯데	스마트컨슈머	모든 업종에서 결제한 고객을 대상으로 가맹점 평가 수집, 정보 제공
비씨	대박창업	가맹점 데이터베이스와 GIS를 융합하여 창업정보 제공

출처 : 매일경제, 빅데이터 시대..카드 통계는 횡금알, 2012.10.5

효과 및 전망

- 고객에게 매우 객관적인 데이터를 제공함으로써 카드 사용 증가
 - 기존의 이용 후기나 전문가의 평가에 의존하는 주관적인 맛집 추천 방식에서 다양한 데이터를 기반으로 하는 객관적인 정보를 제공함으로써 고객으로부터 신뢰 확보
 - 다양한 카드 활용 정보를 같이 제공함으로써 카드 사용 증가 효과로 연계 가능

정책적 시사점

- 고객의 이용 정보를 분석함으로써 새로운 서비스를 제공할 수 있는 기회 발생
- 과학적 근거를 바탕으로 한 고객 맞춤 서비스를 통해 고객 신뢰도 증대 가능

참고문헌

- 경향신문(2012.8.29.), 맛집 정보도 스마트 시대, 현대카드 마이메뉴 앱 인기
- 매일경제(2012.10.5.), 빅데이터 시대..카드 통계는 횡금알
- 이대영(2013.3.4.), 2013년 빅 데이터 시장 현황 3-빅 데이터 활용, 숨은 그림 찾기는 '시작됐다', ITWorld

3

현대자동차

차량에서 발생하는 데이터 분석을 통한 맞춤형 정보 제공

자동차의 상태를 차량내 구축된 무선랜과 이동 통신망을 활용해 스마트폰과 태블릿 PC 등을 연결할 수 있는 시스템

- 날씨와 뉴스, 주식정보를 표시해주는 위젯 서비스 제공
- 대리점과 서비스 센터 위치, 주변 호텔과 식당 정보까지 제공

주진목적 및 배경

▣ 자동차 구매 기준이 우수한 엔진 성능에서 친환경/안전/커넥티드(connected)로 변화

■ 자동차 기술과 다른 분야의 지식을 결합한 서비스 제공 필요

- 스마트카 개발에 있어서 클라우드 등을 활용한 정보통신 기술의 중요성 강조
- 자동차에서 생산되는 데이터를 모아 중앙 센서에 모은 다음, 각 차량에 전송함으로써 정보 활용 용이
- 자동차와 클라우드 서비스를 결합한 쉐어링이나 위치 찾기가 가능하게 되며 자동차 보험료를 책정함에 있어 주행자의 주행 안전성을 판단, 근거로 활용 가능

■ 전기차 등 친환경 자동차에 대한 기술 개발

- 그린 모빌리티(Green mobility)를 실현할 수 있는 자동차 모델로 플러그하이브리드 차량, 클린 디젤차량, 순수 전기차와 수소연료 전지를 이용한 차량으로 구분 가능
- 플러그인하이브리드 차량은 가격이 비싸고 충전 인프라가 제한되어 있기 때문에 자동차를 사용하고 전기를 재활용하거나 평상시 충전할 수 있는 기술 개발 필요

추진내용

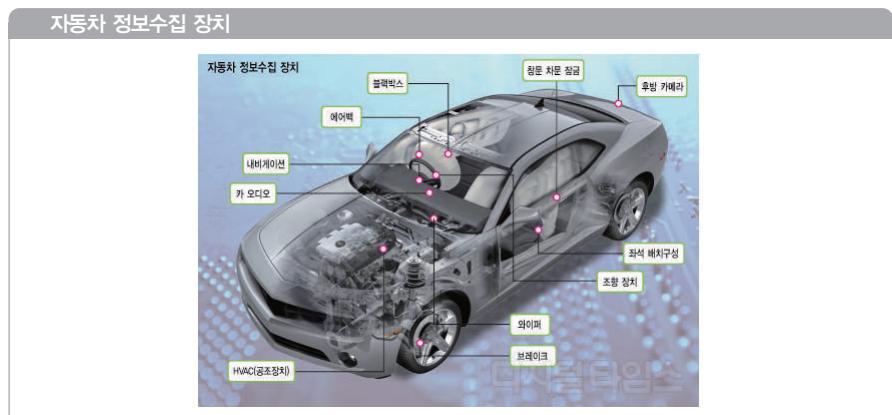
- ▣ 현대 자동차의 인포테인먼스 시스템 ‘블루링크(Blue Link)’
 - 차세대 IT 기술인 블루링크 지원 멀티미디어를 장착한 자동차 출시를 통해 스마트하게 자동차를 제어할 수 있는 환경 제공
 - 추운 겨울이나 무더운 여름에 가정이나 사무실에서도 스마트폰으로 원격 시동 장치를 이용하여 에어컨 또는 히터 제어 가능
 - 주차 위치가 기억나지 않을 때는 스마트폰을 이용하여 바로 확인 가능
 - 차문이 잠겨있는지 기억이 나지 않을 때는 다시 주차장으로 갈 필요없이 도어록(Door Lock) 기능을 통해 자동차 잠금
 - 지속적으로 자동차와 사용자간의 연결을 통해 안전한 운전을 도와주는 시스템 마련
 - 갑작스런 사고가 발생했을 경우에는 SOS 버튼만으로 사고 처리 및 구조 지원 요청 가능
 - 누군가 사용자 차량에 침입해서 도난 경보가 울리면 휴대폰으로 문자를 전송하여 사고 및 도난 방지 가능
 - 도난당한 차량의 위치 추적을 통해 더 빠르게 찾을 수 있고, 네이버 맵 또는 구글 맵에서 본 위치를 메모할 필요없이 자동차로 바로 전송
 - 급하게 인터넷을 써야 하는 경우에 자동차가 움직이는 Wifi-zone으로 사용가능



효과 및 전망

- 사용자와 자동차를 지속적으로 연결함으로써 안전하고 편안하게 운전할 수 있는 환경 마련

- 사용자, 자동차, 스마트폰으로 자동차의 상태를 지속적으로 연결해줌으로써 사용자가 어디에 있든지 자동차를 효율적으로 관리할 수 있는 환경 마련
 - 다양한 멀티미디어 데이터를 언제 어디서나 전송하고 전송받음으로써 자동차가 단순히 운송 수단을 넘어서 엔터테인먼트를 즐길 수 있는 공간으로 발달
- 자동차에는 수많은 센서와 전자장치 등이 존재하며 이를 위해 포드는 자동차가 실시간으로 생산하는 데이터를 분석하여 맞춤형 정보 및 서비스를 제공하기 위한 연구 실시
- BMW(M파워 메터), GM(온스타), 토요타(G북), 기아자동차(유보) 등 자동차 업체들은 스마트폰을 통해 자동차 홍보, 정보조회, 차량을 제어하는 서비스 모델 출시
 - 이를 통해 차량 내 발생하는 속도위반 횟수나 차량 정비 상태, 운전패턴, 연비효율성 등과 같은 데이터를 전문적으로 분석하여 새로운 맞춤형 서비스 개발에 적극적으로 활용될 것으로 전망



출처 : 디지털타임스(2013.1.3.), 차량 SW표준 '오토사' 활용 확대

정책적 시사점

- 자동차가 단순히 운송수단에서 벗어나 다양한 멀티미디어를 즐길 수 있는 공간으로 변화
- 사용자의 의도 및 마음을 읽고 그에 맞춰 움직이는 사용자 맞춤형 자동차로 발전 가능
- 운전중에 발생할 수 있는 여러 가지 돌발 상황을 미연에 방지함으로써 교통사고 감소

참고문헌

- 디지털타임스(2013.1.3.), 차량 SW표준 '오토사' 활용 확대

SK텔레콤

빅데이터로 정확도를 향상시킨 T맵을 통한 실시간 교통 정보 서비스

지능형 서비스 프레임워크를 이용한 교통 인프라 확충 및 새로운 가치 확보

- 위성항법장치가 장착된 콜택시, 고속버스, 기업용 렌터카, 유류 운반차량 등 5만여 대가 수집한 전국 도로의 교통정보를 바탕으로 실시간 전국 도로의 교통 정보 제공
- 기업의 정형·비정형 데이터를 활용하여 고객 만족 서비스로 확대 가능

추진목적 및 배경

- ▣ 지능형 서비스 프레임워크(ISF)를 이용한 인프라 확충 및 다양한 데이터 활용을 통한 새로운 가치 확보
- 유무선 통신망과 인터넷에 축적된 데이터를 활용한 데이터 기반 서비스를 통한 경쟁력 확보
 - 2001년 처음 서비스를 시작한 T맵은 우리나라 대표적인 길안내 서비스로 스마트폰의 보급 활성화에 따라 SK 텔레콤은 ISF를 통한 개인화 데이터 축적 및 활용을 통한 T맵의 업그레이드 진행

추진내용

- ▣ T맵 내비게이션을 통한 실시간 전국 도로의 교통 정보 제공
- 서버의 슈퍼컴퓨터를 적극적으로 활용하여 최단 거리 및 정확한 도착 시간 제공
 - T맵 내비게이션을 통해 콜택시, 유류 운반 차량, 고속버스 등에 위성 위치 확인 시스템을 장착하여 실시간으로 전국 도로의 교통 정보 제공

- 5분 단위로 알려오는 실시간 정보를 활용하여 도착 예상 시간을 예측
- 지도와 길 안내 프로그램을 기계 속에 설치하는 기존 내비게이션과 달리 T맵은 SK텔레콤 서버의 슈퍼컴퓨터가 실시간 정보를 토대로 목적지까지의 최단 거리를 계산하고 정확한 도착 시간을 제공하여 이용자의 편의 제공

■ T맵의 지속적인 업그레이드를 통한 정확도 향상

- 2012년 11월 T맵 4.0으로 업그레이드를 통해 빅데이터 기반의 정확한 서비스 제공 가능
- 스트리밍맵을 통해 자동차 길안내는 기존과 같이 내장 지도를 이용하고, 차량용 내비게이션으로 사용하지 않을 때는 스트리밍맵 기술 사용
- 대중교통 길안내 정보를 상세화시켜 버스, 지하철, 도보를 합쳐 목적지를 안내할 수 있고, 택시 앤심 앱도 추가하여 점차 구글지도나 포털지도 형태로 변화

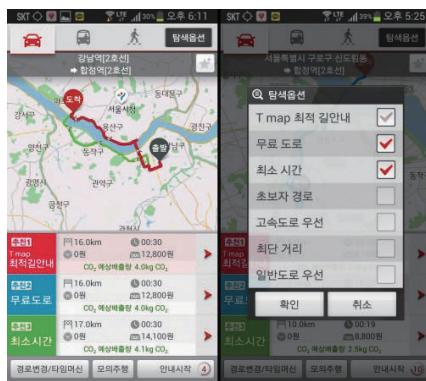
T맵을 이용한 실시간 교통정보 서비스

기본 지도는 서버에서 최신 정보를 불러오는 스트리밍 지도(좌),
길안내시에는 스마트폰 안에 넣어둔 지도(우) 이용

출처 : 블로터닷넷, 2013.1.14.

- T맵은 가장 빨리 갈 수 있는 길을 알려주지만, 무리하게 골목길로 안내한다거나 비싼 유료 도로로 진입하게 하는 것이 아니라 최적 길안내와 최단거리, 무료도로 외에 최소 시간, 고속도로 우선, 일반도로 우선, 초보자 경로 등 7가지 길안내 방법을 통해 상황에 맞게 빠른 길, 쉬운 길을 안내

7가지 길 안내 방법



출처 : 블로터닷넷, 2013.1.14.

- 타임머신 기능을 통해 도착해야 하는 시간을 입력하면 몇 시에 출발해야 하는지 알려주는데, 10년 간의 축적된 도로 정보를 통해 날짜, 요일, 공휴일 등의 데이터를 분석하여 도착 시간 예측

효과 및 전망

- 데이터베이스 관리 시스템을 통한 내부 마케팅으로 활용 가능
- 내/외부 데이터 결합을 통한 수익 모델 확보 가능

정책적 시사점

- 수집단계에서 경영 관리 정보, 고객 의견 및 청구 정보, 통화 로그, 무선 데이터 로그, 애플리케이션 로그, 외부 정보 등 다양성에 초점을 두고 다양한 서비스 제공
- 기업의 정형·비정형 데이터를 이원화하여 기업 정형 데이터를 위한 통합 모델링을 구축하고 비정형 데이터 중복을 최소화하여 이원 저장소간 연계 분석 방안 제공 가능

참고문헌

- 김관용(2012.8.16.), 빅데이터와 통신 서비스가 만나면, 아이뉴스24
- 매경이코노미(2012.9.24.), 돈이 되는 정보 '빅데이터' 국내기업, 빅데이터 활용은...아직은 걸음마 단계
- 채승병 외(2012.5.2.), 빅데이터 : 산업 지각변동의 진원, 삼성경제연구소
- 최호섭(2013.1.14.), 스트리밍맵, 타임머신..티맵4.0, 블로터닷넷

SK텔레콤

클라우드 베스(BEMS)를 이용한 건물 에너지의 효율적인 관리

건물의 에너지 효율을 높이기 위한 빌딩 자동화 시스템 개발

- 전력망에 정보기술을 접목하여 전력 공급자와 소비자가 쌍방향으로 정보 공유
- 별도의 서버없이 별도의 컨트롤 센터에서 제어 가능

주진목적 및 배경

▣ 전 세계적으로 친환경과 에너지의 효율적인 사용을 통해 빌딩에 대한 효율적인 관리가 필요

■ 저탄소 녹색성장을 위해 대형 빌딩의 에너지의 효율적인 이용이 필요한 상황

- 우리나라 에너지의 해외 의존도가 97%에 달하는 전체 에너지 사용량 중 빌딩 부분이 약 30%를 차지
- 에너지 사용량은 크게 상업용 빌딩, 주거용 건축물, 산업용 공장, 플랜트로 구분되고 있으며, 선진국으로 갈수록 상업용 빌딩의 에너지 사용 비율이 증대
- 국내 주요 대도시 빌딩 에너지 사용량을 줄이고 적절하게 운영할 수 있는 방안이 우리나라 에너지 절약 및 녹색 성장과 직결

▣ 빌딩 설비 노후화로 인한 에너지 효율 저하

■ 빌딩의 설비는 시간 경과에 따라 성능 유지 및 관리 필요

- 오래된 건물일수록 에너지 효율이 떨어질 뿐만 아니라 관리 소홀로 인한 에너지 낭비 발생
- 시간의 경과에 따른 경년열화에 의하여 성능이 저하될 뿐만 아니라 고장으로 인해 에너지 사용량 증가

추진내용

- ❖ SKT는 빌딩에너지관리시스템(Building Energy Management System : BEMS)와 네트워크 운영센터(NOC)를 결합한 새로운 비즈니스 모델 개발
- ICT 기술을 결합한 에너지 절감 모델 개발을 통해 효율적인 빌딩 관리 시스템 구축
 - SK텔레콤이 세계 최초로 자체 개발한 클라우드 벤스는 빌딩 안의 에너지 설비를 유·무선 네트워크로 연결해 에너지 사용 추이 및 설비성능을 실시간으로 수집·분석하고, 이를 바탕으로 정확한 에너지 사용량 예측 및 설비 가동을 가능하게 하는 시스템
 - SKT는 최근 SK T타워와 SK 남산 그린빌딩, SK텔레콤 미래경영연구원에 NOC-BEMS 구축을 완료하고 에너지 관리 대행 사업 추진
 - 빌딩 각각에 설치되어 있는 빌딩 자동화 시스템(BAS)을 중앙에서 에이전트 방식으로 운영 제어
 - 전기, 가스, 수도, 냉방, 난방, 조명 등 주요 에너지 사용 정보를 축적하고 시간대, 날짜, 구역별, 사용 내역을 분석하여 최적의 냉난방, 조명 여건 등을 설정 가능
 - 건물 층별 또는 일정 구역에 속한 특정 기기에 대한 설비용도 및 계통 장비별로 세분화해 체계적인 에너지 분석 및 절감 실현 가능

SKT의 BEMS를 이용한 빌딩 관리 시스템



효과 및 전망

- 에너지 낭비 요소를 최대한 줄이면서도 쾌적한 실내 환경 유지 가능
 - 불필요한 에너지를 최대한 절감함으로써 지능형 빌딩 에너지 관리 시스템 가능
 - 날씨 및 환경 요건에 맞춘 빌딩 관리를 통해 사용자에게 최적화된 실내 환경 조성
 - 노후 설비 성능 개선, 전문 전시장 리뉴얼 공사 및 LED 조명 교체 등으로 에너지 절감 실현
 - 2012년 현대백화점과 제주한라병원에 클라우드 베스를 구축한 결과, 해당 사업장의 에너지 효율성을 20% 이상 향상
- 전력 원가 개념 도입을 통한 전력 공급원 선택 가능
 - 매시간 변화하는 전력원의 가격을 비교해 가스, 전기, 냉축열 발전 중에서 가장 저렴한 공급원을 선택할 수 있게 함으로써 빌딩 관리 비용 절감 가능

정책적 시사점

- 저탄소 녹색 성장을 위해 에너지 소비가 가장 많은 대형 빌딩의 에너지 절감을 ICT 기술과 결합하여 제어할 수 있는 기술 마련
- 다양한 데이터를 통합적으로 분석하여 관리함으로써 에너지 효율적으로 이용함은 물론 이용자들에게도 쾌적한 환경 제공

참고문헌

- 강석오(2012.11.5.), SK텔레콤·현대백화점, '스마트에코 백화점' 구현 맞손, DATANET
- 박태준(2011), SKT, BEMS와 NOC를 결합한 수익모델 완성, 에너지 관리 대행사업 척수, 전자신문
- 서시오 외(2011), 지능형 빌딩 에너지 관리 시스템 연구동향, 정보통신진흥원 주간기술 동향

다음소프트

소셜 데이터 분석을 통한 사용자들의 심리 및 행동 분석

소셜 데이터 분석을 통한 트렌드 및 유행 분석 가능

- 실시간 이슈, 영향력자, 소셜 계정 분석을 통해 다양한 사용자들의 행동 분석
- 유행 및 트렌드 분석을 통해 사용자 맞춤형 의사 결정 시스템 가능

추진목적 및 배경

❖ 스마트폰의 대중화로 인한 소셜 분석의 시대 도래

■ 때와 장소에 구애받지 않고 인터넷에 접속할 수 있으며 모바일 환경에 최적화된 소셜 네트워크 서비스로 인하여 소셜 분석 가능

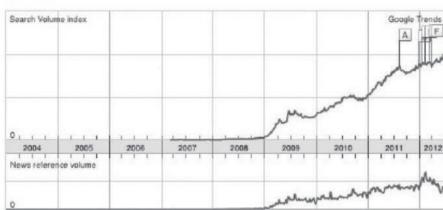
- 세계 최대 검색 엔진을 이용해 전 세계인들이 트위터와 페이스북을 검색하는 규모가 시기적으로 약간 차이는 있지만 비슷한 추이를 보이고 있음
- 소셜 분석의 검색 결과가 트위터와 페이스북이 2010년부터 함께 증가 추세
- 텔레매틱스는 유무선 통신과 방송망을 이용하여 차량을 사무실과 가정에 이어 제 3의 인터넷 공간으로 재구성 가능
- 소셜 분석은 SNS 또는 소셜 미디어에서 만들어진 메시지를 분석하는 기술을 이용해 사람이 해석할 수 있는 형태로 추출하는 것을 정의

■ 소셜 분석을 통한 트렌드 및 이슈, 영향력자들 분석 가능

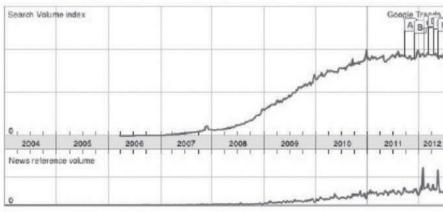
- 소셜 분석을 위해서 텍스트 마이닝 및 감성 분석 필요
- SNS에서의 텍스트에서 의미와 구조를 분석하는 자연어 처리 기술 및 특정 주제에 대한 감성을 분석할 수 있어야 함

구글의 트렌드 분석 결과

● 트위터



● 페이스북



추진내용

▣ 다음소프트의 소셜 분석 기술

■ 이슈분석

- 관심 키워드/개체명과 관련된 이슈의 발생과 변화를 감지하고 모니터링 할 수 있는 이슈 분석 서비스 제공

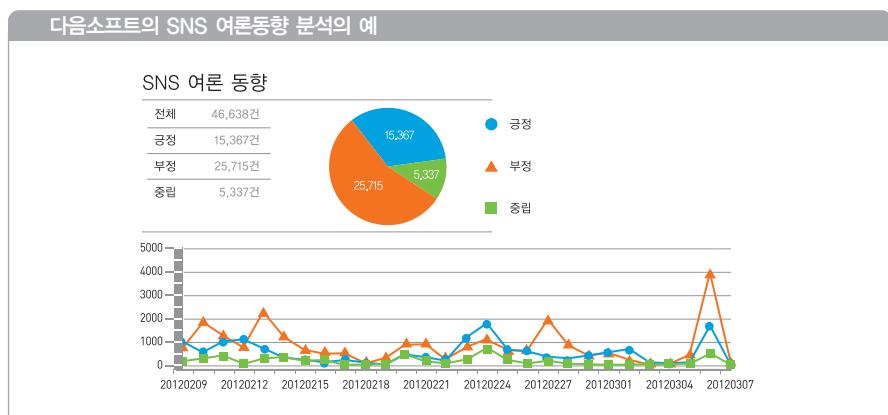
■ 영향력자 분석

- 관심 키워드/개체명과 관련된 버즈를 발생시키는 영향력 있는 사용자를 감지하고 모니터링할 수 있는 사용자 영향력 분석 서비스

■ 소셜미디어 계정 분석

- 이용자/기업의 소셜 네트워크 계정에 대한 리트윗, 맨션 등의 상호작용을 모니터링하고 대응할 수 있는 계정 분석 서비스 제공
- 오랜 연구 개발 경험을 통해 정확도가 높은 단어를 인식하고, 단어의 구조를 파악하는 형태소 분석 기술 보유
- 문장 내에서 단어들 간의 관계를 파악할 수 있는 문장 분석 기술 보유

- 개체명 사전, 사물과 상황에 대한 주관적 평가의 표현에 사용되는 표현과 감성어사전 등의 방대한 언어 자원 구축



효과 및 전망

- 한국의 수준 높은 IT 인프라 기술을 이용하여 다양한 소셜 분석을 통해 사용자 중심의 데이터 제공 가능
- 기업들은 위기 감지, 소비자 반응 분석, 소비자 트렌드 및 행동 연구, 커뮤니케이션의 활동 평가 등에 소셜 미디어의 분석 활용

정책적 시사점

- 소비자 중심의 다양한 소셜 분석을 통해 사용자의 트렌드 및 행동을 분석할 수 있으며, 이를 바탕으로 한 의사 결정 시스템 구축
- 기존에는 IT 인프라를 데이터 소비하는데 이루어졌으나, 방대한 정보를 분석 가공함으로써 새로운 데이터를 생산할 수 있는 기반 마련

참고문헌

- 노진석(2012), 빅데이터와 소셜분석, 빅데이터의 바다에서 의미를 찾다.
- 노동균(2013), 빅데이터=소셜분석? 걸음마 땐 빅데이터 시장, 미디어잇

**더 나은 미래를 위한
데이터 분석**

Big Data 글로벌 선진사례 Ⅱ

2013년 4월 1일 인쇄

2013년 4월 10일 발행

발행처	한국정보화진흥원
발행인	김 성 태
편 집	한국정보화진흥원 빅데이터 전략연구센터
제 작	호정씨앤피



더 나은 미래를 위한 데이터 분석

Big Data 글로벌 선진사례 II



한국정보화진흥원

(100-775) 서울시 종구 청계천로 14 한국정보화진흥원 빅데이터 전략연구센터
TEL 02-2131-0114 FAX 02-2131-0109
www.nia.or.kr www.bigdataforum.or.kr