

IBM Smarter Analytics 솔루션의 가능성 탐구



IBM® Redbooks®
Point-of-View 발행물 -
IBM Academy of Technology



Jean Francois Puget, Ph.D.,
IBM Distinguished Engineer &
Baruch Schieber, Ph.D.,
IBM Research Staff Member

주요 내용

기업에서 분석 기술을 도입함으로써 다음 목표를 달성할 수 있습니다.

- ▶ Smarter Analytics 솔루션을 활용하여 실시간 비즈니스 의사결정 지원
- ▶ 사실 및 객관적 대안 평가를 토대로 가장 효과적인 일련의 조치 탐색 및 수행
- ▶ 빠르게 변화하는 환경에서도 더 확신을 가지고 선택하고 비즈니스 결과 예측 및 형상화
- ▶ 정보를 활용하여 기업의 혁신 지원

효과적인 분석 솔루션 도입의 과제

분석의 이론은 수학적 법칙을 토대로 합니다. *분석론* (analytics)이라는 용어가 단순 기술통계학 (descriptive statistics)으로 출발했지만 일반적으로 데이터를 사용하여 통찰력을 얻고 더 나은 의사결정을 내리는 프로세스에 적용되고 있습니다. 이러한 통찰력의 전달에 대시보드 또는 기타 리포팅 도구를 활용하고 의사결정 프로세스는 여전히 사람의 몫으로 남겨둘 수 있습니다. 혹은 자동화된 의사결정 관리 시스템에서도 통찰력이 사용될 수 있습니다. 이러한 두 극단의 사이에서는 사람과 시스템 간 협업 프로세스의 일부인 의사결정 지원 기능에 통찰력이 사용되곤 합니다.

분석은 최근에 Nate Silver와 같은 유명 통계학자들의 예측에 쓰이고 뉴스에서도 자주 다뤄지고 있습니다. 예를 들어, Silver는 분석 기술을 적용하여 2012 미 대선 결과를 정확히 예측했습니다. 또한 기상학자들은 분석 기술을 활용한 컴퓨터 모델을 통해 슈퍼 태풍인 허리케인 샌디의 강도를 파악했습니다. 한편 분석 기술은 주식 시장의 실시간 거래에도 쓰이면서 금융 기관의 비용 부담을 절반 이상 줄이는 데 기여하고 있습니다.

오늘날 각 기업은 수많은 정보를 다룹니다. 지난 수십 년간 데이터 수집 능력이 비약적으로 발전함에 따라 기업 경영자는 이 데이터를 활용하여 경쟁 우위를 확보할 방법을 모색하는 데 더욱 주력하고 있습니다. 분석 기술을 통해 각종 데이터와 정보를 흡수하고 소화하고 실행할 수 있습니다.

분석은 어디서든 필요합니다. 모든 산업 분야에서 폭발적으로 증가하는 데이터에도 불구하고 무수히 많은 기회를 놓치고 있습니다. 예를 들어, 소매업에서 적합한 상품을 내놓지 못한 데 따른 기회 비용이 약 9백억 달러로 추산됩니다. 뿐만 아니라 매일 수억 달러씩 발생하는 의료 사기에서 볼 수 있듯 부실한 리스크 관리도 심각한 문제입니다.

다음 기업의 사례는 분석의 효용성을 입증합니다.

- ▶ Best Buy는 등록 고객에게 초점을 맞추고 행동을 분석함으로써 이 고객을 대상으로 한 광고에서 5% ~ 7% 적은 비용으로 8배 ~ 10배의 효과를 거뒀습니다 (기회 창출).¹
- ▶ 앨러미다 카운티 사회복지국은 시민 대상의 재정 지원을 관리하고 사기 행위를 적발, 근절하면서 더 효과적으로 케이스를 관리하는 데 분석을 사용하여 연간 2,500만 달러의 절감 효과를 거뒀습니다 (사기 감소).²

¹ Best Buy의 고객 통찰 활용 경험담 :
<http://www.youtube.com/watch?v=H8-0oab7sz0>

² 앨러미다 카운티 사회복지국 사례 연구 :
ftp://public.dhe.ibm.com/software/solutions/soa/pdfs/IBMROIcasestudy_AlamedaCountySocialServ.pdf



- ▶ Red Electrica de Espana, S. A.는 최적화된 발전소 활용으로 매일 5 만 유로 ~ 10 만 유로 (65,000 달러 ~ 10 만 달러) 의 비용을 절감한다고 밝혔습니다.³
- ▶ Netherlands Railways 는 최적화된 열차 운행 스케줄로 매년 2,300 만 유로 (3 천만 달러) 를 절감하게 되었다고 밝혔습니다.⁴

기업은 분석을 통해 가변성과 미래의 불확실성을 파악하고 공략하는 고객을 더 정확하게 이해할 수 있습니다. 끊임없이 변화하는 환경에서 비즈니스 프로세스, 생산 계획, 인적 자본을 최적화하여 비즈니스 효율성을 높일 수 있습니다. 이러한 분석을 지원하는 IBM 솔루션이 바로 Smarter Analytics 입니다.

현재의 동향과 과제

분석의 미래는 다음과 같은 현재의 동향에 의해서도 달라질 것입니다.

- ▶ 이용 가능한 정형 데이터와 비정형 데이터가 급증하고 있습니다.
웹 애플리케이션, 사용자가 생성한 콘텐츠, 물리적 인프라의 기능화 (instrumentation) 에 의해 점점 더 많은 데이터가 수집됩니다. 이러한 데이터 유형은 분석을 활용할 기회를 제공합니다.
- ▶ 일관성 있고 확장 가능하며 사용하기 편리한 분석 플랫폼이 등장하고 있습니다.
기업은 기존의 기술력을 바탕으로 비즈니스 애플리케이션과 솔루션에서 분석의 적용 범위를 확대할 방법을 모색해야 합니다.
- ▶ 기업 전반의 시스템이 분석 솔루션 배치에 알맞은 조건으로 최적화되고 있습니다.
분석이 대표적인 IT 워크로드로 자리매김하여 기업의 하드웨어 설계를 주도함으로써 이 워크로드를 사용하기 위한 확장의 기회를 생성할 수 있습니다.

성공적으로 분석을 사용하기 위해서는 기술력과 선행 조건의 조합이 필요합니다.

- ▶ 우수한 품질의 데이터가 있어야 합니다.
- ▶ 비즈니스 프로세스 및 목표에 대한 명확한 이해를 전제로 합니다.

- ▶ 비즈니스 환경이 분석의 결과로 수행되는 조치를 수용할 만큼 유연성을 지녀야 합니다.
- ▶ 비즈니스 문제가 모델 변환 후 최신 분석 기술로 추적할 수 있는 유형이어야 합니다.

이러한 선행 조건의 조합에서 특별한 해결 과제가 제시됩니다.

- ▶ 어떤 방법으로 분석 애플리케이션에서 불확실하거나 불완전한 데이터를 효율적으로 활용할 수 있습니까?
- ▶ 시스템의 일부에 사람의 상호작용을 필요로 할 때 어떤 방법으로 효과적인 의사결정 시스템을 설계할 수 있습니까?
- ▶ 어떻게 하면 사회적으로, 조직적으로 분석을 수용하게 할 수 있습니까?
- ▶ 비즈니스 문제에 분석을 적용하는 데 적합한 기술력을 지닌 인재를 어떤 방법으로 충원할 수 있습니까?
- ▶ 어떤 학습 도구, 샌드박스 환경, 교육, (학생 및 기타 자원의 교육을 위한) 산학 제휴프로그램을 마련해야 합니까?
- ▶ 어떻게 하면 더 강력한 도구를 활용하여 모델링 프로세스를 간소화할 수 있습니까? 분석의 사용 및 배치 편의성을 높이기 위해 소프트웨어 및 하드웨어 오픈이 포함된 통합 참조 아키텍처를 정의할 수 있습니까?

오늘날의 기업은 합리적인 가격이고 간단하게 사용할 수 있으면서도 사용자가 솔루션의 가치를 인정할 만큼 강력한 분석 솔루션을 필요로 합니다.

IBM 은 소프트웨어, 하드웨어와 서비스를 포함하는 광범위하고 통합된 정보 및 분석 기능의 포트폴리오를 제공합니다. 이러한 기능을 통해 모든 데이터 소스를 효과적으로 활용할 수 있습니다.

분석 : 효과적으로 모든 정보 활용

이용 가능한 데이터로부터 얻어지는 통찰은 그 복잡도가 각기 다를 수 있습니다. 가장 단순한 형태의 분석으로는 요약 보고서의 데이터가 있습니다. 즉 간단한 쿼리를 실행하여 최상의 결정을 내리는 데 필요한 답을 얻을 수 있습니다. 가장 복잡한 형태로는, 이용 가능한 데이터를 수집, 보고, 수용하는 데 분석을 적용하여 미래의 동향과 사건을 예측할 수 있습니다. 그리고 ±3σ 1 에서 볼 수 있듯 가장 효과적인 다음 조치를 결정하는 데 이러한 지식을 적용할 수 있습니다.

³ Red Electrica de Espana, S. A., 사례 연구 : [ftp://public.dhe.ibm.com/common/ssi/ecm/en/WSW14064usen/WSW14064USEN.PDF](http://public.dhe.ibm.com/common/ssi/ecm/en/WSW14064usen/WSW14064USEN.PDF)

⁴ Netherlands Railways 사례 연구 : [ftp://public.dhe.ibm.com/common/ssi/ecm/en/ODC03170usen/ODC03170USEN.PDF](http://public.dhe.ibm.com/common/ssi/ecm/en/ODC03170usen/ODC03170USEN.PDF)

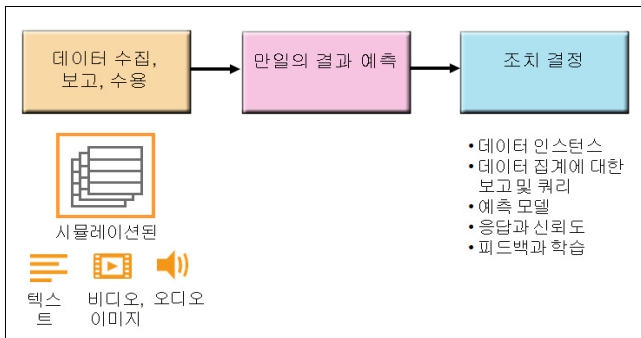


그림 1 분석을 사용하여 만일의 결과 예측

분석 기술을 활용하는 방법은 다음 범주로 분류할 수 있습니다 .

- ▶ **기술적 분석(Descriptive analytics)** 어떤 기업과 그 환경의 과거 상황 또는 실적에 대한 정보를 제공합니다 . 이미 저장된 (이를테면 데이터베이스에 저장된) 데이터를 필요로 합니다 . 따라서 기술적 분석은 원칙적으로 (불과 1 초 전이라도) 과거에 대한 관점을 제공합니다 .

기술적 분석은 이미 발생한 이벤트에 대한 정기 보고서와 제공하고 사실 , 즉 무엇이 어디서 얼마나 자주 , 얼마나 많이 발생했는가를 파악하는 데 도움이 되는 임시 (ad hoc) 보고서를 제공합니다 . 누군가가 정확한 문제를 조사할 수 있도록 개별 쿼리를 수행하는 기능도 포함하고 있습니다 .

- ▶ **예측적 분석(Predictive analytics)** (데이터 및 통계 기법을 통해) 다음에 일어날 상황을 확실하게 예측할 수 있도록 지원합니다 . 따라서 충분한 정보를 바탕으로 의사결정하고 더 나은 비즈니스 성과를 거둘 수 있습니다 .

예측적 분석은 과거의 데이터 , 실시간 이벤트와 경로를 활용합니다 . 통계 분석 및 시뮬레이션 모델을 통해 만일의 상황을 제시합니다 .

이를테면 이러한 데이터로 예측적 분석을 실시하여 다음과 같은 작업을 수행할 수 있습니다 .

- 포캐스팅(Forecasting) - 아직 그 결과가 관찰되지 않은 이벤트에 대해 진술하는 프로세스
- 예측 모델링 (Predictive modeling) - what-if 상황 또는 시나리오를 대상으로 함
- ▶ **지시적 분석 (Prescriptive analytics)** 복합적인 목표 , 한도 및 선택의 집합에 대해 가치 높은 대안적 조치 또는 결정을 제안합니다 . **최적화 (Optimization)**를 통해 특정 상황에서 최상의 결과를 얻을 수 있는 방법을 조사합니다 . 어떤 정보의

범위 또는 복잡성을 전문가에게 설명하고 의사결정을 지원할 현실적인 방법이 없을 경우에 진가를 발휘합니다 . **주제적 최적화 (Stochastic optimization)**는 불확실한 위험을 줄이거나 피할 수 있는 방법을 제안합니다 . 따라서 지시적 분석은 미래에 일어날 수 있는 모든 결과를 각각의 확률과 함께 고려합니다 . 기대한 편익을 극대화하고 만일의 부정적 결과를 피하기 위한 일련의 조치를 제안합니다 .

기존의 분석론 외에 새로운 데이터 소스도 사용할 수 있게 되었습니다 . 이 새로운 데이터 소스는 이미지 데이터 , 센서에서 수집한 정보 , 블로그에 단 댓글과 같이 비정형 데이터가 대부분입니다 . 이러한 비정형 데이터는 분석에 앞서 이해해야 하므로 분석 기술의 측면에서 상당한 어려움을 야기합니다 . 교통 카메라 촬영 자료로 차량 수를 계산하거나 고객의 블로그 리뷰로부터 고객의 정서를 추론하는 것도 비정형 데이터의 예입니다 .

지시적 계층은 불확실성 조건에서의 최적화 기능을 추가하도록 확장해야 합니다 . 의사결정에 쓰이는 데이터는 불완전하거나 부정확할 수도 있기 때문입니다 . 또한 상당량의 데이터가 거의 실시간으로 사용 가능하므로 , 수신되는 데이터를 대상으로 연속적인 분석을 수행하는 기능도 새로운 요구사항입니다 .

최신 컴퓨팅의 발전 (기본 컴퓨팅 성능 , 알고리즘 , 메서드 등) 으로 경쟁력 있는 분석 솔루션이 더욱 필요하게 되었습니다 . Jeopardy 에 출연한 IBM Watson ™이 입증한 것처럼 시스템의 기본 컴퓨팅 성능은 필수 조건 중 하나입니다 . 그러나 수십 년간의 연구 결과를 토대로 최근 눈부시게 발전한 자연어 처리 (NLP) 와 기계 학습 기술이 없다면 그러한 성과는 불가능할 것입니다 .

분석 솔루션의 개발

많은 기업에서 Smarter Analytics 를 적용하고 있으며 , 산업용 솔루션에서는 주로 **BAO (Business Analytics and Optimization)**라고 부르곤 합니다 . 이러한 솔루션은 더 깊이 고객을 이해하고 실시간 의사결정을 수행하고 사실에 기초한 의사결정을 발전시키고 조직 차원의 협업과 생산성 증진을 지원하는 데 쓰일 수 있습니다 . Smarter Analytics 를 통해 사실 및 객관적 대안 평가를 토대로 가장 효과적인 일련의 조치를 찾아내고 수행할 수 있습니다 . Smarter Analytics 솔루션을 구현함으로써 빠르게 변화하는 환경에서도 더 확

신을 가지고 선택하고 비즈니스 결과를 예측하며 향상화할 수 있습니다 .

Smarter Analytics 는 정보를 활용하여 기업의 혁신을 가능하게 하며 , 다음 도구를 통해 지속 가능한 차별화를 실현합니다 .

- ▶ 고급 정보 관리 및 분석 서비스
- ▶ 산업 및 분야별로 수준 높은 전문성
- ▶ 복잡한 비즈니스 해결에 필요한 세계적 수준의 솔루션
- ▶ 엔티티의 가치 사슬 전반에서의 사회적 기회

Smarter Analytics 는 의사결정을 뒷받침합니다 . 예측적 통찰 , 더 똑똑한 기술 , 산업 프레임워크와 액셀러레이터의 조합을 통해 인텔리전스를 제공하여 최상의 의사결정과 더 우수한 성과를 이끌어냅니다 . 탄탄하게 다져진 정보와 분석의 기초를 제공합니다 . 더 기능화되고 상호 연결되고 지능화된 세상에 필요한 것을 해결합니다 .

IBM Smarter Analytics 솔루션은 사람과 신뢰 받는 정보를 연결하여 혁신을 가지고 실시간으로 결정하고 행동함으로써 더 우수한 비즈니스 성과를 거둘 수 있게 합니다 . 정보 의제를 계획하고 완전하게 정보를 다루고 비즈니스 분석을 적용함으로써 다음 영역에서 최고의 가치를 실현할 수 있습니다 .

- ▶ 정보 관리
- ▶ 엔터프라이즈 콘텐츠 관리 (ECM)
- ▶ 비즈니스 분석 기술
- ▶ 혁신에 기초한 이해 , 예측 , 계획 , 실천을 통해 최적의 비즈니스 성과를 얻기 위한 전문성

다음 단계 : IBM 의 지원

IBM 은 오래 전부터 내부적으로는 연구 개발을 통해 , 외부적으로는 인수를 통해 분석 영역에 적극 투자해 왔습니다 . IBM 은 대규모 분석 포트폴리오와 더불어 분석 분야에서 탁월한 기술력을 자랑합니다 .

- ▶ 전 세계의 분석 솔루션 센터
- ▶ 10,000 명 이상의 기술 분석 전문가
- ▶ IBM 분석 솔루션을 제공하는 9,000 명 이상의 컨설턴트
- ▶ 민간 분야에서는 세계 최대 규모를 자랑하는 수학 부서
- ▶ IBM Watson을 비롯한 사상 최초의(First of a Kind, FOAK) 혁신

IBM Smarter Analytics 은 다음 역량 분야를 포함하며 , 이를 통해 성장 중인 분석시장에서 IBM 의 우위를 확고히 하고 발전시키는 데 필요한 각종 주요 기술력을 연계합니다 .

- ▶ *IBM Smarter Analytics 전략*을 통해 더 신속하게 비즈니스 목표를 달성하고 그에 따른 위험 및 비용 부담을 줄일 수 있습니다 . 정보를 식별하고 실행하는 방법을 정의하고 더 발전된 형태로 구현할 수 있습니다 . 이러한 전략을 전사적 범위에서 그리고 각 비즈니스 기능의 심층부에 적용함으로써 정책 , 분석 , 비즈니스 프로세스 , 조직 , 애플리케이션과 데이터를 포괄하는 활동을 통해 무엇을 어떻게 할지 결정할 수 있습니다 .
- ▶ *비즈니스 인텔리전스 및 성과 관리 (Business Intelligence and Performance Management)* 는 실행 가능하고 정확하고 개인화된 정보를 적시에 액세스 , 분석하고 보고하여 더 효과적으로 의사결정하고 더 우수한 비즈니스 성과를 거둘 수 있도록 지원합니다 . 기업의 전략을 실행 가능한 포커스트 또는 계획으로 전환하고 재무 및 운영상의 주요 지표를 모니터링하고 전사적 범위에서 더 우수한 통찰력 , 그에 따른 조치 , 궁극적으로는 더 우수한 성과를 실현할 수 있습니다 .
- ▶ *고급 분석 및 최적화 (Advanced Analytics and Optimization)* 는 수학 모델링 , 고급 컴퓨팅 , 시뮬레이션 , 데이터 분석 및 최적화 기술을 적용하여 운영 효율성을 높임으로써 조직 차원에서 더 우수한 성과를 거둘 수 있도록 지원합니다 . 구체적인 비즈니스 프로세스 영역을 다루는 분석 엔진 , 데이터 마이닝 , 통계 모델을 통해 운영 효율성을 실현합니다 .
- ▶ *엔터프라이즈 정보 관리 (Enterprise Information Management)* 는 기업의 정보와 마스터 데이터를 대상으로 데이터 아키텍처 , 추출 , 변환 , 이동 , 저장 , 통합과 거버넌스를 다루는 방법 , 기법과 기술을 적용합니다 .
- ▶ *엔터프라이즈 콘텐츠 관리 (Enterprise Content Management)* 는 비정형 콘텐츠에 대한 수집 , 관리 , 저장 , 액세스 , 보존 및 eDiscovery (electronic discovery) 를 향상시키는 서비스 , 기술과 프로세스를 포함합니다 . 비정형 콘텐츠를 관리하고 개선된 정보 관리 , 비즈니스 프로세스 , 고급 분석을 통해 콘텐츠로부터 가치를 이끌어내는 데 중점을 둡니다 . 고객은 이러한 기능을 활용하여 비용을 줄이고 효율성을 높여 궁극적으로 더 우수한 비즈니스 성과를 거둘 수 있습니다 .

뿐만 아니라 IBM Global Business Services가 고급 분석 솔루션을 다루며 축적한 광범위한 경험과 지식도 활용할 수 있습니다 . 이 그룹은 Smarter Analytics Signature Solutions 의 설계 , 구현 , 관리 서비스를 담당하며 고객의 비즈니스 요구사항에 부합하는 수준의 지원을 제공합니다 .

추가 정보 자료

이 백서에서 다룬 주제와 IBM Smarter Analytics 솔루션에 대한 자세한 내용은 다음 자료를 참조하십시오 .

- ▶ *Smarter Analytics: Making Better Decisions Faster with IBM Business Analytics and Optimization Solutions*, REDP-4886
<http://www.redbooks.ibm.com/abstracts/redp4886.html?Open>
- ▶ *Smarter Analytics: Driving Customer Interactions with the IBM Next Best Action Solution*, REDP-4888
<http://www.redbooks.ibm.com/abstracts/redp4888.html?Open>
- ▶ IBM Smarter Analytics
<http://ibm.com/analytics/us/en>
- ▶ H.G. Courtney. "Making the most of uncertainty," *McKinsey Quarterly*, 2001 년 11 월
- ▶ H.G. Courtney, J. Kirkland, S. P. Viguier. "Strategy under Uncertainty," *McKinsey Quarterly*, 2000 년 6 월
- ▶ T.H. Davenport, J.G. Harris. *Competing on Analytics: The New Science of Winning*, Harvard Business School Press, 2007 년 3 월
- ▶ T.H. Davenport, J.G. Harris, R. Morison. *Analytics at Work: Smarter Decisions, Better Results*, Harvard Business Review Press, 2010 년 2 월
- ▶ H. J. Greenberg. "Representing uncertainty in decision support," *OR/MS Today*, 2007 년 6 월
- ▶ Irv Lustig, Brenda Dietrich, Christer Johnson, Christopher Dziekan. "The Analytics Journey," *Analytics Magazine*, 2010 년 11 월 /12 월
<http://www.analytics-magazine.org/november-december-2010/54-the-analytics-journey>
- ▶ Analytics Magazine
<http://www.analytics-magazine.org>
- ▶ Interfaces Journal
<http://interfaces.journal.informs.org>
- ▶ OR/MS Today
<http://www.orms-today.org>

주의사항

이 정보는 미국에서 제공되는 제품과 서비스를 대상으로 개발된 것입니다.

IBM은 이 문서에서 언급된 제품, 서비스 또는 기능을 다른 국가에서 제공하지 않을 수도 있습니다. 한국에서 사용 가능한 제품 및 서비스에 대해서는 한국 IBM 담당자에게 문의하십시오. IBM 제품, 프로그램 또는 서비스를 언급했다고 해서 해당 IBM 제품, 프로그램 또는 서비스만을 사용할 수 있다는 것을 의미하지는 않습니다. IBM의 지적 재산권을 침해하지 않고 기능상 동등한 제품, 프로그램 또는 서비스를 대신 사용할 수 있습니다. 그러나 비 IBM 제품, 프로그램 또는 서비스의 운영에 대한 평가 및 검증은 사용자의 책임입니다.

IBM은 이 문서에서 다루고 있는 특정 내용에 대해 특허를 보유하고 있거나 현재 특허 출원 중일 수 있습니다. 이 문서를 제공한다고 해서 특허에 대한 라이선스까지 부여하는 것은 아닙니다. 라이선스에 대한 의문사항은 다음으로 문의하십시오.

135-700 서울특별시 강남구 도곡동 467-12 군인공제회관빌딩 한국 아이.비.엠 주식회사

다음 단락은 현지법과 상충하는 영국이나 기타 국가에서는 적용되지 않습니다. INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION은 타인의 권리 침해, 상품성 및 특정 목적에의 적합성에 대한 묵시적 보증을 포함하여 (단, 이에 한하지 않음) 묵시적이든 명시적이든 어떠한 종류의 보증 없이 이 발행물을 현상대로 제공합니다. 일부 국가에서는 특정 거래에서 명시적 또는 묵시적 보증의 면책사항을 허용하지 않으므로, 이 사항이 적용되지 않을 수도 있습니다.

이 정보에는 기술적으로 부정확한 내용이나 인쇄상의 오류가 있을 수 있습니다. 이 정보는 주기적으로 변경되며, 변경된 사항은 최신판에 통합됩니다. IBM은 이 발행물에서 설명한 제품 및 / 또는 프로그램을 사전 통지 없이 언제든지 개선 및 / 또는 변경할 수 있습니다.

이 정보에서 언급되는 비 IBM의 웹 사이트는 단지 편의상 제공된 것으로, 어떤 방식으로든 이들 웹 사이트를 옹호하고자 하는 것은 아닙니다. 해당 웹 사이트의 자료는 본 IBM 제품 자료의 일부가 아니므로 해당 웹 사이트 사용으로 인한 위험은 사용자 본인이 감수해야 합니다.

IBM은 귀하의 권리를 침해하지 않는 범위 내에서 적절하다고 생각하는 방식으로 귀하가 제공한 정보를 사용하거나 배포할 수 있습니다.

비 IBM 제품에 관한 정보는 해당 제품의 공급업체, 공개 자료 또는 기타 범용 소스로부터 얻은 것입니다. IBM에서는 이러한 제품들을 테스트하지 않았으므로, 비 IBM 제품과 관련된 성능, 호환성, 기타 주장의 정확성을 확인할 수 없습니다. 비 IBM 제품의 성능에 대한 의문사항은 해당 제품의 공급업체에 문의하십시오.

이 정보에는 일상의 비즈니스 운영에서 사용되는 자료 및 보고서에 대한 예제가 들어 있습니다. 이들 예제에는 개념을 가능한 완벽하게 설명하기 위하여 개인, 회사, 상표 및 제품의 이름이 사용될 수 있습니다. 이들 이름은 모두 가공의 것이며 실제 기업의 이름 및 주소와 유사하더라도 이는 전적으로 우연입니다.

본 문서에 포함된 모든 성능 데이터는 제한된 환경에서 산출된 것입니다. 따라서 다른 운영 환경에서 얻어진 결과는 상당히 다를 수 있습니다. 일부 성능은 개발 단계의 시스템에서 측정되었을 수 있으므로 이러한 측정치가 일반적으로 사용되고 있는 시스템에서도 동일하게 나타날 것이라고는 보증할 수 없습니다. 또한 일부 성능은 추정을 통해 추측되었을 수도 있으므로 실제 결과는 달라질 수 있습니다. 이 문서의 사용자는 해당 데이터를 본인의 특정 환경에서 검증해야 합니다.

저작권 라이선스 :

이 정보에는 여러 운영 플랫폼에서의 프로그래밍 기법을 보여주는 원어로 된 샘플 응용프로그램이 들어 있습니다. 귀하는 이러한 샘플 프로그램의 작성 기준이 된 운영 플랫폼의 응용프로그램 프로그래밍 인터페이스(API)에 부합하는 응용프로그램을 개발, 사용, 판매 또는 배포할 목적으로 추가 비용 없이 이들 샘플 프로그램을 어떠한 형태로든 복사, 수정 및 배포할 수 있습니다. 이러한 샘플 프로그램은 모든 조건하에서 완전히 테스트된 것은 아닙니다. 따라서 IBM은 이들 샘플 프로그램의 신뢰성, 서비스 가능성 또는 기능을 보증하거나 진술하지 않습니다.

이 REDP-4942-00 문서는 11 21, 2013 에 작성되거나 업데이트되었습니다.

상표

IBM, IBM 로고, ibm.com은 미국 또는 기타 국가에서 사용되는 International Business Machines Corporation의 상표 또는 등록 상표입니다. 이와 함께 기타 IBM 상표가 기재된 용어가 상표 기호 (® 또는 ™)와 함께 이 정보에 처음 표시된 경우, 이와 같은 기호는 이 정보를 발행할 때 미국에서 IBM이 소유한 등록상표 또는 일반 법적 상표입니다. 또한 이러한 상표는 기타 국가에서 등록상표 또는 일반 법적 상표입니다. 현재 IBM 상표 목록은 다음 사이트에 있습니다. ibm.com/legal/copytrade.shtml

다음 용어는 미국 또는 기타 국가에서 사용되는 International BusinessMachines Corporation의 상표입니다.

Global Business Services®
IBM Watson™
IBM®
Redbooks®
Redbooks(logo) 

다음 용어는 타사의 상표입니다.

기타 회사, 제품 및 서비스 이름은 타사의 상표 또는 서비스표입니다.

