

데이터 속의 개인정보 보호 (사용자 정의 프로파일링)

발표자 : 오경조 상무

개인 정보 보호 이슈

개인정보 보호법

개인정보의 유출 및 오·남용 등의 근절을 통해 안전하고 신뢰받는 정보 사회를 구현

✓ 살아 있는 개인에 관한 정보로서 성명, 주민등록번호 및 영상 등을 통하여 개인을 알아볼 수 있는 정보 (해당 정보만으로는 특정 개인을 알아볼 수 없더라도 다른 정보와 쉽게 결합하여 알아볼 수 있는 것을 포함)

- 분야별 개별 법에 따라 시행되던 개인정보 보호의무 적용 대상을 공공/민간 부문의 모든 개인정보 처리자로 확대



- 주민번호 등 고유식별 정보는 원칙적 처리 금지, 사전 규제제도 신설 (위반 시 5년 이하 징역 또는 5천만원 이하 벌금)



- 주민번호 외 회원가입 방법 제공 의무화 및 암호화 등의 안전조치 의무화 (위반 시 3천만원 이하 과태료)



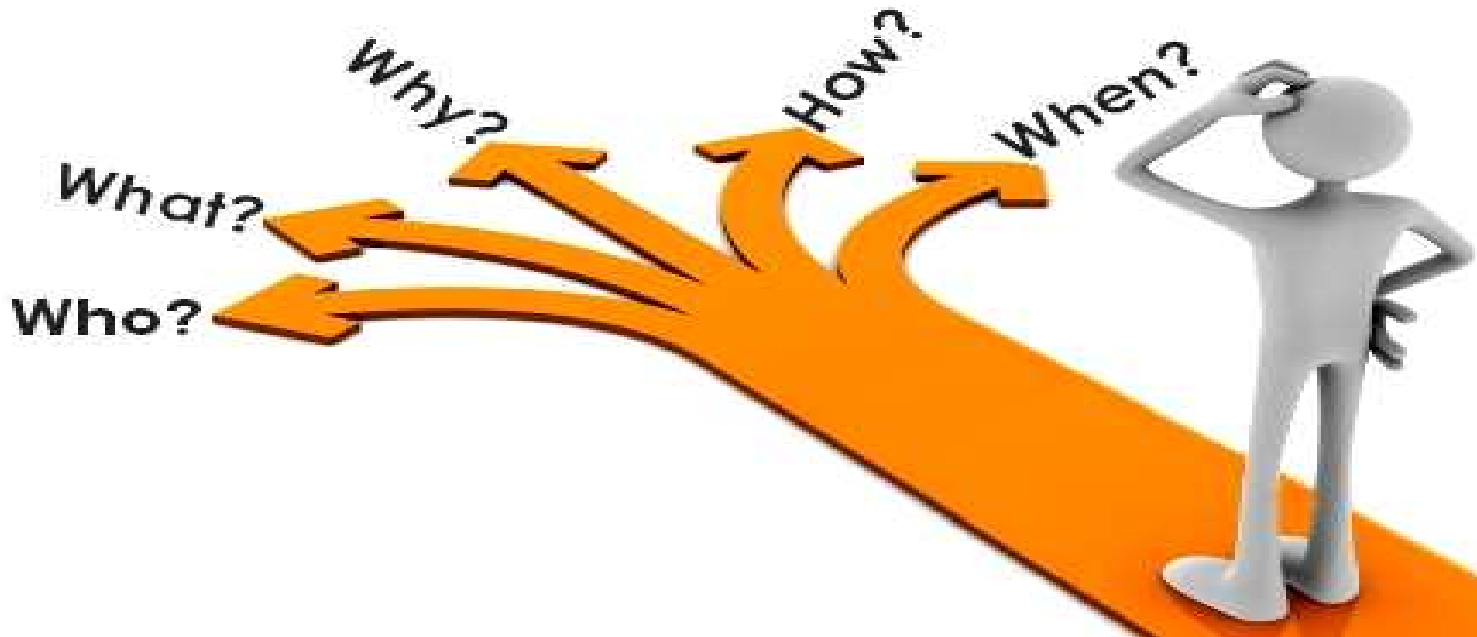
- 정보 주체에게 유출 사실을 통지 / 대규모 유출 시에는 안전행정부 또는 전문기관에 신고 (위반 시 3천만원 이하 과태료)



기업의 이미지 실추, 소비자단체 등의 불매운동,
다수 피해자에 대한 집단적 손해배상시 기업 경영에 큰 타격

데이터 프로파일링(Data Profiling)

1. "minimum, maximum, mean, mode, percentile, standard deviation, frequency, and variation as well as other aggregates such as count and sum"
2. "data type, length, discrete values, uniqueness, occurrence of null values, typical string patterns, and abstract type recognition"



데이터 프로파일링(Data Profiling) 효과

The benefits of data profiling is to improve data quality, “shorten the implementation cycle of major projects”, and “improve understanding of data for the users”. “Discovering business knowledge embedded in data itself” is one of the significant benefits derived from data profiling.



- Larry P. English

Mean

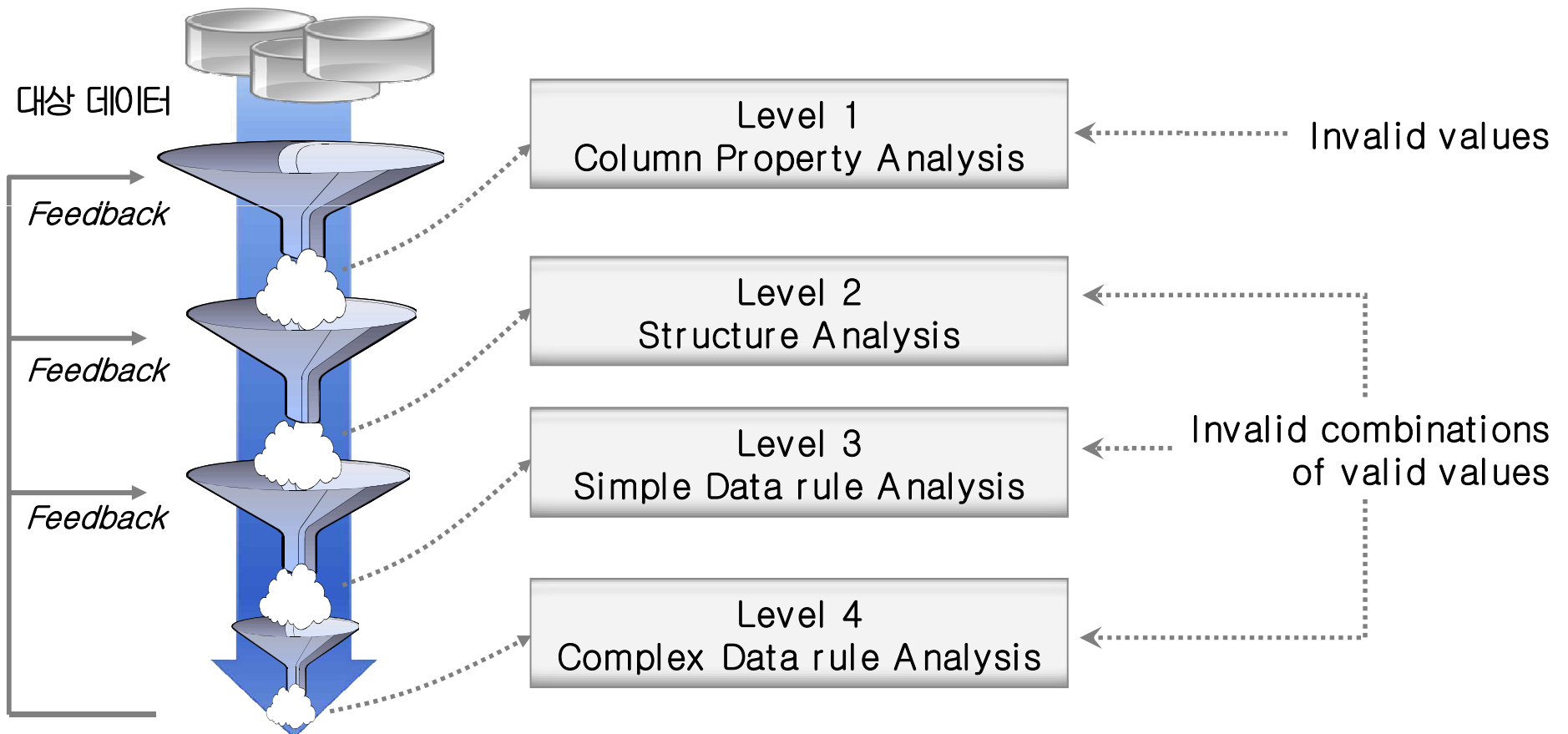
- 데이터 품질 향상을 통하여 주요 프로젝트 리스크 감소 및 기간 단축
- 데이터의 생성, 활용자의 이해를 향상 시키며
- 데이터 자체에 숨어 있는 비즈니스 지식을 확보할 수 있으며
- 사용자와 이해 관계자 만족을 증대
- 데이터 프로파일링은 기업의 데이터베이스에 데이터의 정확성 향상을 위한 가장 효과적인 기술

데이터 프로파일링(Data Profiling) 방법론

“Data profiling methodology는 bottom-up approach를 사용”

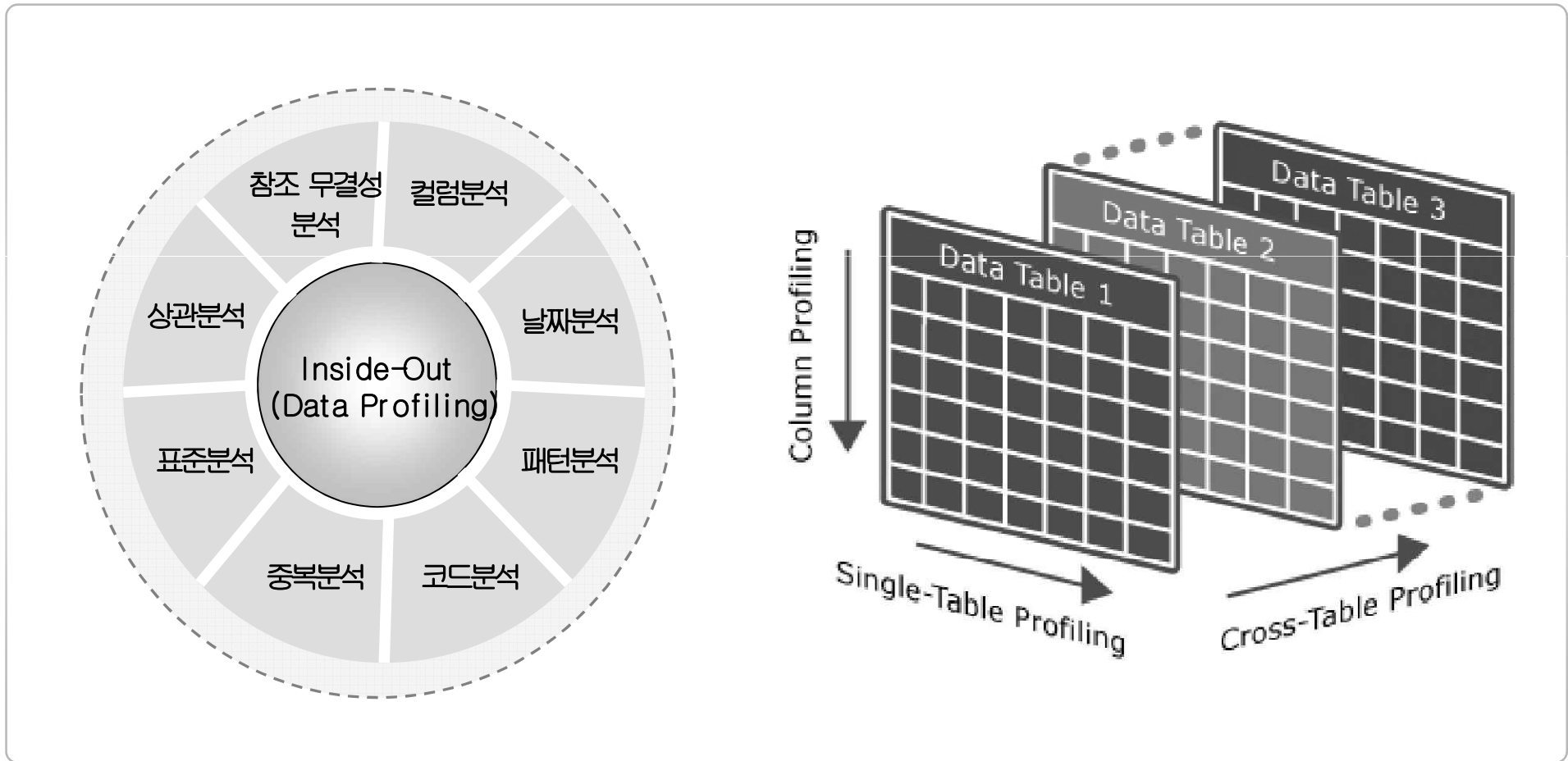
이로 인해 “낮은 level에서 문제를 발견”

top-down approach를 사용하면 낮은 레벨의 데이터 부정확성이 프로세스를 혼란 시켜 진정한 data rule을 만드는데 어려움



데이터 프로파일링(Data Profiling) 기법

데이터 프로파일링 기법은 크게
“**Simple Profiling** 기법”과 “**Complex Profiling** 기법”으로 구분되며
분석 관점별로는 “**Column** 단위 분석”과 “**Table** 단위 분석 기법”으로 분류



여러분들은?

Case 0

암호화 컬럼의 전체 데이터가 암호화가 되어 있는지 주기적으로 점검하고 계십니까?

모델 정보, 메타정보를 통해서 개인정보 항목을 추적 관리하고 계신가요?

관리항목 이외에는 다른 테이블과 컬럼에는 개인정보 항목이 저장되어 있는 않은가요?

주기적으로 전수 검사를 통하여 개인정보 항목을 점검하고 계신가요?

고객의 요구사항(1/3)

Case 1

인지하지 못한 특정 DB 테이블/컬럼들에 개인정보가 저장되어 있어 누출될 수 있음

특정 DB에 특정 스키마로 생성되어 있는 모든 테이블을 프로파일링하여 특정 패턴 (고객정보, 비밀번호, 사업자번호, 이메일, 전화번호, 개인식별번호, 신용카드번호, 계좌번호, 주소 등)을 가지는 컬럼 및 건수 식별 필요

예 1) 주민등록 번호

패턴 = ZZZZZZ-ZZZZZZ, ZZZZZZZZZZZZ + 유효율

예 2) 핸드폰 번호

패턴 = ZZZ-ZZZZ-ZZZZ, ZZZZZZZZZZZZ + 유효율

원인 추정

1. 개발자, 운영자가 개인정보 항목이 들어가 있는 테이블을 복제 혹은 일부 추출하여 새로운 테이블을 생성
2. 메타 정보상으로는 개인정보가 들어갈 수 없으나 개인정보 데이터가 존재(설명, 비고 등등)

* 테이블과 컬럼 정보만으로는 개인정보 항목 포함 여부를 알수가 없음

고객의 요구사항(2/3)

Case 2

개인정보 보호 및 암호화 대상 컬럼들 중 암호화 되지 않은 데이터 존재

주기적으로 모든 테이블을 프로파일링하여 암호화된 컬럼을 식별하고, 암호화 된 컬럼 중 암호화되지 않은 데이터가 존재하는지 검색

예 1) 주민등록 번호

길이 = 88 + 유효율

예 2) 신용카드 번호

길이 = 56 + 유효율

원인 추정

1. 정상적인 온라인 프로그램등을 통해 저장되는 데이터는 암호화가 되어 있으나 다른 비정상적인 프로그램을 통해 데이터의 갱신 및 입력 시 암호화가 되어 있지 않는 데이터가 저장됨

* 암호화 항목들에 대한 주기적인 전수 검수가 필요

고객의 요구사항(3/3)

Case 3

Case 1, 2에서 식별된 컬럼들을 대상으로 특정 규칙에 부합하는지 검증

예 1) 주민등록 번호 생성 규칙

검증 함수 = 주민등록 번호 생성 규칙 함수 적용 프로파일링

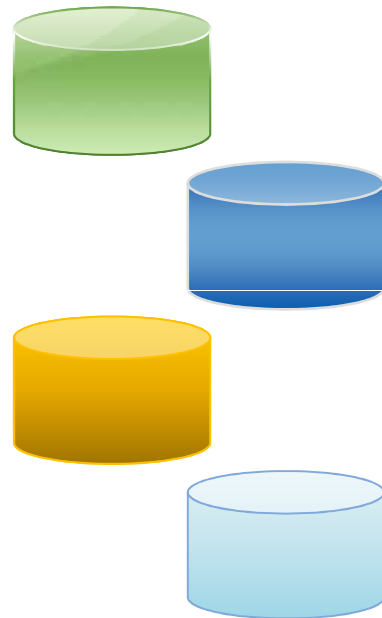
예 2) 신용카드 번호 생성 규칙

검증 함수 = 신용카드 번호 생성 규칙 함수 적용 프로파일링

- 다양한 검증 방식 인터페이스가 필요
 - SQL, Oracle 정규식, Class, 함수 등

개인 정보 보호를 위한 사용자 정의 프로파일링

사용자 정의 프로파일링 지원



DQ
Profiler



개인정보 보호 관련 통계적 DB 모니터링

- ▶ 고객정보, 비밀번호, 사업자번호, 이메일, 전화번호, 개인식별번호, 주소 등을 가지는 컬럼 및 건수 통계
- ▶ 암호화 된 컬럼 중 암호화되지 않은 데이터 식별
- ▶ 주민등록번호 생성 규칙이나 기타 데이터 형식 규칙에 맞지 않는 데이터 식별
- ▶ ...

사용자가 프로파일
그룹을 설정하고
기능 정의

대상 컬럼 자동 추출
및 유효/비 유효
데이터 확인

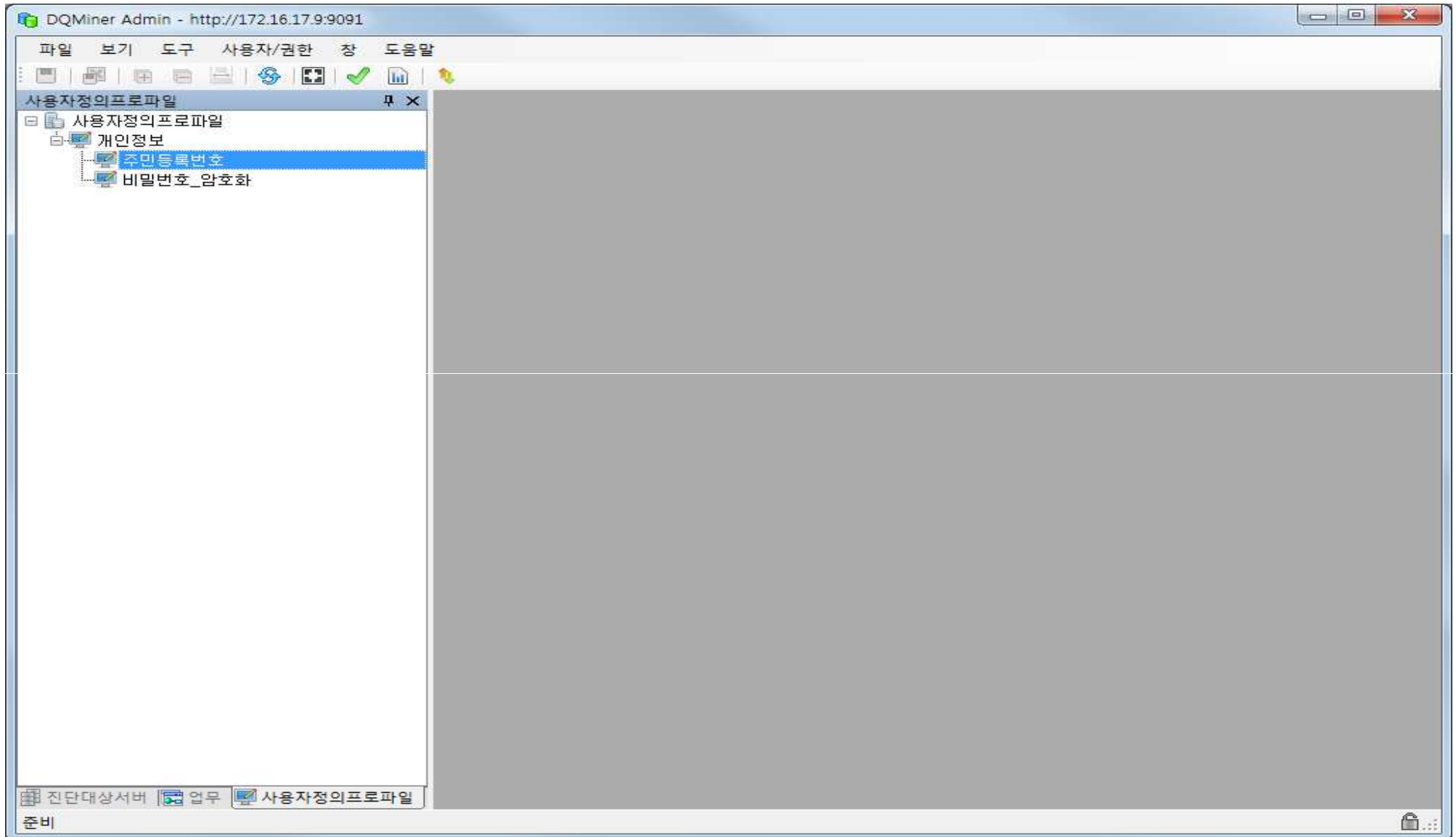
사용자가 정의한
함수, 정규식 등을
통한 상세 분석

주기적인 Batch Job
프로파일링 수행

Demo



관리 정보항목을 관리



세부 항목을 관리(패턴,길이)

사용자정의프로파일 추가/수정

상위 프로파일명: 개인정보

프로파일명: 주민등록번호

NULL 제외여부: 제외 유효 기준 비율: 90 % 이상

대상 자동 등록: 사용 데이터 저장 유형: 비매칭

데이터 저장건수 제한: 사용 데이터 저장건수: 100

설명:

유효 패턴 유효 길이 프로파일 정의

[범례] : B : 공백 | C : 영문대문자 | c : 영문소문자 | H : 유니코드 | Z : 0 ~ 9

유효 패턴 목록

| | |
|---|-----------------|
| 1 | ??????-??????? |
| 2 | ??????B??????? |
| 3 | ??????????????? |

확인 취소

다양한 세부 점검 모듈

사용자정의프로파일 추가/수정

상위 프로파일명: 개인정보
 프로파일명: 주민등록번호
 NULL 제외여부: 제외 유효 기준 비율: 90 % 이상
 대상 자동 등록: 사용 데이터 저장 유형: 비매칭
 데이터 저장건수 제한: 사용 데이터 저장건수: 100

설명

유효 패턴 유효 길이 프로파일 정의

| DBMS | 데이터베이스 | 정의 유형 | 정의 상세 |
|----------|------------|-------|---|
| 1 Oracle | OLTP_PRO | 함수 | 1 CREATE OR REPLACE FUNCTION FN_CHK_SSN (P1 VARCHAR2(4000) IS |
| 2 Oracle | DQM_TARGET | Class | |

```

v_sum number(4) := 0;
ssn VARCHAR2(4000);
ssn_date DATE;

ssn := REPLACE(P1, '-', '');
ssn := REPLACE(ssn, ' ', '');

SELECT TO_DATE('19' || SUBSTR(ssn, 1, 6)

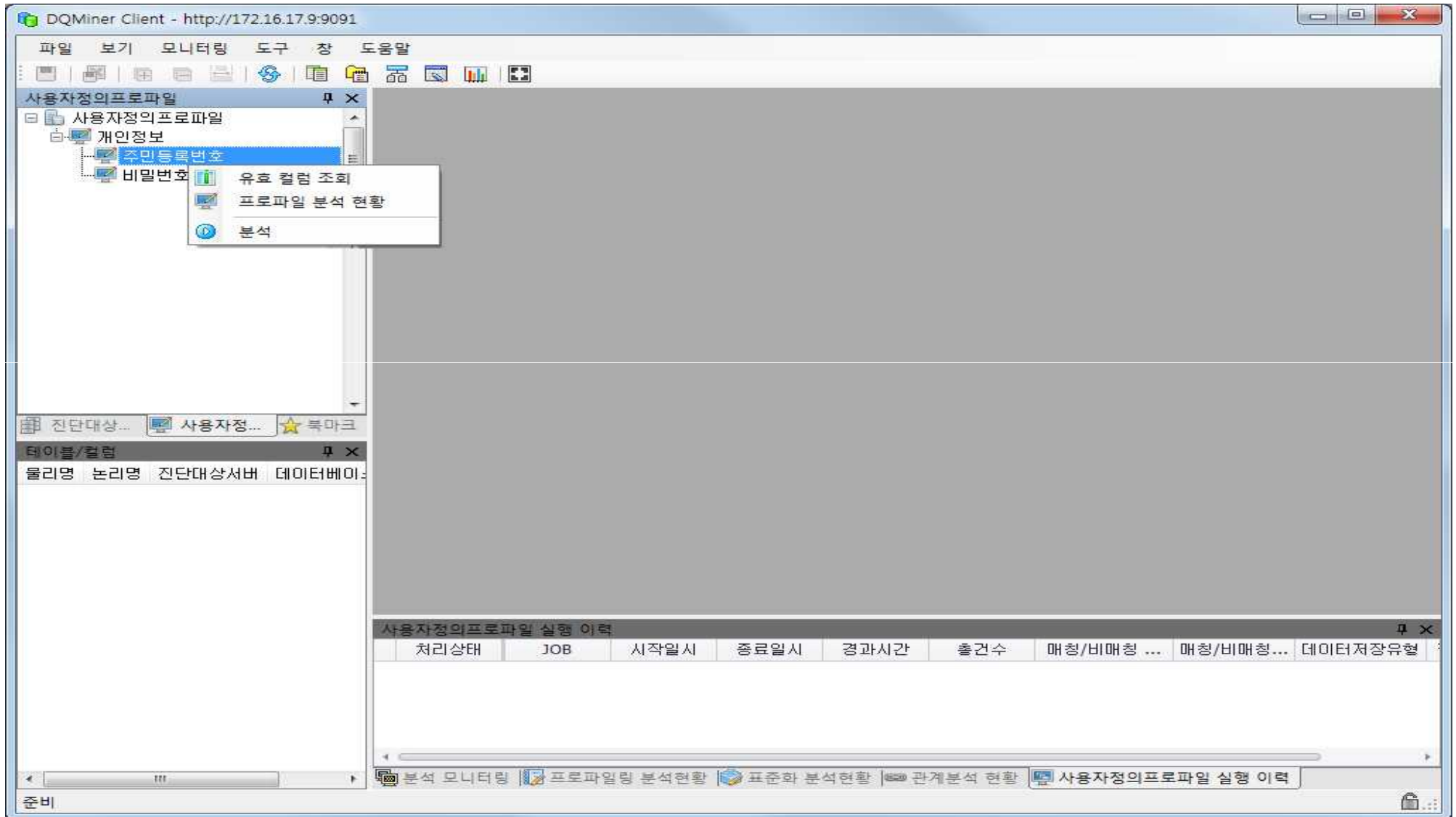
IF (length(ssn) <> 13) or ssn is null
return 0;
END if;

for i in 1..12 loop
if i < 9 then
v_sum := v_sum + (substr(ssn,
else

```

확인 취소

전수 검사한 결과를 조회



세부 결과를 조회

The screenshot shows the DQMiner Client interface. The main window displays a table titled '유효 컬럼 조회 - 주민등록번호' (Valid Column Search - Resident Registration Number). The table shows analysis results for various columns, including their validity percentages and patterns. A context menu is open over the table, offering options like '비유효 데이터...' (Invalid Data...), '유효 데이터(전체)...' (Valid Data (All)...), and '유효 데이터(패턴)' (Valid Data (Pattern)).

| | | 유효율(%) | | | | | |
|-----|-------|--------------|--------------|--------------|----------|--------------|-----------|
| | | 패턴 | | | 대상 등록 유형 | 컬럼 물리명 | 컬럼 논리명 |
| | 합계 | ZZZZZ-ZZZZZZ | ZZZZZ8ZZZZZZ | ZZZZZZZZZZZZ | | | |
| 1 | 98.76 | 15.86 | 0 | 82.9 | 자동 | DW_CUST_NO | DW_주민등록번호 |
| 2 | 99.75 | 0 | 0 | 99.75 | 자동 | RSDN_RGST_NO | 주민등록번호 |
| 3 | 100 | 0 | 0 | 100 | 자동 | CUST_NO | 주민등록번호 |
| ▶ 4 | 99.75 | 0 | 0 | 99.75 | 자동 | RSDN_RGST_NO | 주민등록번호 |

비 유효 데이터를 조회

사용자정의프로파일 - 컬럼 데이터

| | 컬럼 데이터 | 패턴 | 길이 |
|-----|-----------------|-----------------|----|
| ▶ 1 | test cust num11 | ccccBccccBcccZZ | 15 |
| 2 | test cust num3 | ccccBccccBcccZ | 14 |
| 3 | test cust num1 | ccccBccccBcccZ | 14 |
| 4 | test cust num2 | ccccBccccBcccZ | 14 |
| 5 | test cust num4 | ccccBccccBcccZ | 14 |
| 6 | test cust num5 | ccccBccccBcccZ | 14 |
| 7 | test cust num6 | ccccBccccBcccZ | 14 |
| 8 | test cust num7 | ccccBccccBcccZ | 14 |
| 9 | test cust num8 | ccccBccccBcccZ | 14 |
| 10 | test cust num9 | ccccBccccBcccZ | 14 |
| 11 | test cust num10 | ccccBccccBcccZZ | 15 |

유효 데이터를 조회

사용자정의프로파일 - 컬럼 데이터

| | 컬럼 데이터 | 패턴 | 길이 |
|-----|---------------|------------------|----|
| ▶ 1 | 6304281296581 | //////////////// | 13 |
| 2 | 8709081719254 | //////////////// | 13 |
| 3 | 6709091705756 | //////////////// | 13 |
| 4 | 6804041827654 | //////////////// | 13 |
| 5 | 6711111064909 | //////////////// | 13 |
| 6 | 8401081760511 | //////////////// | 13 |
| 7 | 9411241334677 | //////////////// | 13 |
| 8 | 6507092875586 | //////////////// | 13 |
| 9 | 8711132255864 | //////////////// | 13 |
| 10 | 8908021765685 | //////////////// | 13 |
| 11 | 6503112186951 | //////////////// | 13 |
| 12 | 6102171543345 | //////////////// | 13 |
| 13 | 6207211219458 | //////////////// | 13 |
| 14 | 7502281419759 | //////////////// | 13 |
| 15 | 6002131453404 | //////////////// | 13 |
| 16 | 6801081571563 | //////////////// | 13 |
| 17 | 8908201316964 | //////////////// | 13 |
| 18 | 6301131581514 | //////////////// | 13 |
| 19 | 7604081476024 | //////////////// | 13 |
| 20 | 8803262365739 | //////////////// | 13 |
| 21 | 6510022290434 | //////////////// | 13 |
| 22 | 7905211336960 | //////////////// | 13 |

예시) 주민등록번호 컬럼에 대한 프로파일링 결과

DQMiner Client - http://172.16.17.9:9091

파일 보기 모니터링 도구 창 도움말

사용자정의프로파일

- 사용자정의프로파일
 - 개인정보
 - 주민등록번호
 - 비밀번호_암호화

프로파일 분석 현황 - 주민등록... 유효 컬럼 조회 - 주민등록번호

진단대상서버 전체 데이터베이스 전체 소유자 전체 분석

| | 테이블 물리명 | 테이블 논리명 | 컬럼 물리명 | 컬럼 논리명 | 총건수 | 비매칭건수 | 비매칭률(%) | 대상 등록 |
|-----|------------------|---------|--------------|-----------|--------|--------|---------|-------|
| ▶ 1 | TB_CUST | 고 | CUST_NO | 주민등록번호 | 633 | 132 | 20.85 | 자동 |
| 2 | TB_CUSTOMER10 | 고객 | RSDN_RGST_NO | 주민등록번호 | 36,894 | 10,544 | 28.58 | 자동 |
| 3 | DW_CUST_TESTDATA | DW_고객 | DW_CUST_NO | DW_주민등록번호 | 889 | 249 | 28.01 | 자동 |
| 4 | TB_CUSTOMER10 | 고객 | RSDN_RGST_NO | 주민등록번호 | 36,894 | 10,544 | 28.58 | 자동 |

진단대상... 사용자정... 북마크

테이블/컬럼

| 물리명 | 논리명 | 진단대상서버 | 데이터베이스 |
|-----|-----|--------|--------|
| | | | |

사용자정의프로파일 실행 이력

| | 처리상태 | 경과시간 | 총건수 | 매칭/비매칭 건수 | 매칭/비매칭률(%) | 데이터저장유형 | 결과메시지 |
|-----|------|-------------|-----|-----------|------------|---------|------------------------|
| 1 | 정상종료 | 0d 0h 0m 0s | 633 | 132 | 20.85 | 비매칭 | 총건수 : 633, 비매칭건수 : 132 |
| 2 | 정상종료 | 0d 0h 0m 0s | 633 | 132 | 20.85 | 비매칭 | 총건수 : 633, 비매칭건수 : 132 |
| ▶ 3 | 정상종료 | 0d 0h 0m 1s | 633 | 132 | 20.85 | 비매칭 | 총건수 : 633, 비매칭건수 : 132 |

비매칭 데이터

분석 모니터링 프로파일링 분석현황 표준화 분석현황 관계분석 현황 사용자정의프로파일 실행 이력

준비

비 매칭 데이터

DQMiner Client - http://172.16.17.9:9091

파일 보기 모니터링 도구 창 도움말

사용자정의프로파일

- 사용자정의프로파일
 - 개인정보
 - 주민등록번호
 - 비밀번호_암호화

진단대상... 사용자정... 북마크

테이블/컬럼

물리명 논리명 진단대상서버 데이터베이스

비매칭 데이터

| 비매칭 데이터 | |
|---------|---------------|
| 1 | 8856793008705 |
| 2 | 3037972004413 |
| 3 | 5361780817731 |
| 4 | 3531811132397 |
| 5 | 7471214785875 |
| 6 | 3163282061334 |
| 7 | 9080375329023 |
| 8 | 6370144747962 |
| 9 | 8124467780207 |
| 10 | 0220480778139 |
| 11 | 4708856297827 |
| 12 | 7954235691122 |
| 13 | 5728425777676 |
| 14 | 2168447864755 |
| 15 | 1502702009494 |
| 16 | 9476165565852 |
| 17 | 7772903377243 |
| 18 | 0093619834801 |
| 19 | 3485738248594 |
| 20 | 2585135763369 |
| 21 | 0774009322114 |

사용자정의프로파일 실행 이력

| 처리상태 | 경과시간 | 총건수 | 매칭/비매칭 건수 | 매칭/비매칭률(%) | 데이터저장유형 | 결과메시지 |
|------|--------------------|-----|-----------|------------|---------|------------------------|
| 1 | 정상종료 5 0d 0h 0m 0s | 633 | 132 | 20.85 | 비매칭 | 총건수 : 633, 비매칭건수 : 132 |
| 2 | 정상종료 4 0d 0h 0m 0s | 633 | 132 | 20.85 | 비매칭 | 총건수 : 633, 비매칭건수 : 132 |
| 3 | 정상종료 3 0d 0h 0m 1s | 633 | 132 | 20.85 | 비매칭 | 총건수 : 633, 비매칭건수 : 132 |

분석 모니터링 프로파일링 분석현황 표준화 분석현황 관계분석 현황 사용자정의프로파일 실행 이력

준비

유효 길이 설정

사용자정의프로파일 추가/수정

상위 프로파일명: 개인정보

프로파일명: 비밀번호_암호화

NULL 제외여부: 제외 유효 기준 비율: 90 % 이상

대상 자동 등록: 사용 데이터 저장 유형: 비매칭

데이터 저장건수 제한: 사용 데이터 저장건수: 100

설명: 암호화가 되지 않은 비밀번호 컬럼을 검색합니다.

유효 패턴 유효 길이 프로파일 정의

| | 최소값 | 최대값 |
|-----|-----|-----|
| ▶ 1 | 88 | 88 |
| 2 | 56 | 56 |

확인 취소

유효 컬럼 조회

DQMiner Client - http://172.16.17.9:9091

파일 보기 모니터링 도구 창 도움말

사용자정의프로파일

- 사용자정의프로파일
 - 개인정보
 - 주민등록번호
 - 비밀번호_암호화

유효 컬럼 조회 - 비밀번호_암호화 | 비매칭 데이터 | 프로파일 분석 현황 - 주민등록... | 유효 컬럼 조회 - 주민등록번호

진단대상서버: 데이터베이스 전체 | 소유자: 전체 | 유효율: 90 % 이상

| | 유효율(%) | | | 대상 등록 유형 | 컬럼 물리명 | 컬럼 논리명 | 컬럼정보 | |
|-----|--------|-------|-------|----------|--------|---------|------------------|---------|
| | 합계 | 길이 | 길이 | | | | 테이블 물리명 | 테이블 논리명 |
| ▶ 1 | 98.26 | 9.32 | 88.94 | 자동 | PWD | 비밀번호 | TB_CUST | 고 |
| 2 | 94.38 | 43.53 | 50.84 | 자동 | PWD | DW_비밀번호 | DW_CUST_TESTDATA | DW_고객 |

진단대상... 사용자정... 북마크

테이블/컬럼

물리명 논리명 진단대상서버 데이터베이스

사용자정의프로파일 실행 이력

| | 처리상태 | 경과시간 | 총건수 | 매칭/비매칭 건수 | 매칭/비매칭률(%) | 데이터저장유형 | 결과메시지 |
|-----|------|---------------|-----|-----------|------------|---------|------------------------|
| 1 | 정상종료 | 5 0d 0h 0m 0s | 633 | 132 | 20.85 | 비매칭 | 총건수 : 633, 비매칭건수 : 132 |
| 2 | 정상종료 | 4 0d 0h 0m 0s | 633 | 132 | 20.85 | 비매칭 | 총건수 : 633, 비매칭건수 : 132 |
| ▶ 3 | 정상종료 | 3 0d 0h 0m 1s | 633 | 132 | 20.85 | 비매칭 | 총건수 : 633, 비매칭건수 : 132 |

분석 모니터링 | 프로파일링 분석현황 | 표준화 분석현황 | 관계분석 현황 | 사용자정의프로파일 실행 이력

준비

비 유효 데이터 조회

사용자정의프로파일 - 컬럼 데이터

| | 컬럼 데이터 | 패턴 | 길이 |
|----|-------------|-------------|----|
| 7 | 이해선1 | HHHZ | 4 |
| 8 | 김경애1 | HHHZ | 4 |
| 9 | 김찬길1 | HHHZ | 4 |
| 10 | 석종두1 | HHHZ | 4 |
| 11 | 백희정1 | HHHZ | 4 |
| 12 | 윤철중1 | HHHZ | 4 |
| 13 | 이선애1 | HHHZ | 4 |
| 14 | 이춘순1 | HHHZ | 4 |
| 15 | 조종국1 | HHHZ | 4 |
| 16 | 김산옥1 | HHHZ | 4 |
| 17 | 1234 | ZZZZ | 4 |
| 18 | 1234 | ZZZZ | 4 |
| 19 | 1234 | ZZZZ | 4 |
| 20 | 1234 | ZZZZ | 4 |
| 21 | 1234 | ZZZZ | 4 |
| 22 | 1234 | ZZZZ | 4 |
| 23 | 1234 | ZZZZ | 4 |
| 24 | 1234 | ZZZZ | 4 |
| 25 | 1234 | ZZZZ | 4 |
| 26 | 1234 | ZZZZ | 4 |
| 27 | 1234567890! | ZZZZZZZZZZ! | 11 |
| 28 | !@#\$%^&*() | !@#\$%^&*() | 9 |

유효 데이터 조회

사용자정의프로파일 - 컬럼 데이터

| | 컬럼 데이터 | 패턴 | 길이 |
|-----|--------------------------------|---------------------------|----|
| ▶ 1 | M2RiYzg50Tk2ZWJINDImMmE0MGE... | CZCcCccZCCcZCCcCccCcCZ... | 56 |
| 2 | M2RiYzg50Tk2ZWJINDImMmE0MGE... | CZCcCccZCCcZCCcCccCcCZ... | 56 |
| 3 | M2RiYzg50Tk2ZWJINDImMmE0MGE... | CZCcCccZCCcZCCcCccCcCZ... | 56 |
| 4 | M2RiYzg50Tk2ZWJINDImMmE0MGE... | CZCcCccZCCcZCCcCccCcCZ... | 56 |
| 5 | M2RiYzg50Tk2ZWJINDImMmE0MGE... | CZCcCccZCCcZCCcCccCcCZ... | 56 |
| 6 | M2RiYzg50Tk2ZWJINDImMmE0MGE... | CZCcCccZCCcZCCcCccCcCZ... | 56 |
| 7 | M2RiYzg50Tk2ZWJINDImMmE0MGE... | CZCcCccZCCcZCCcCccCcCZ... | 56 |
| 8 | M2RiYzg50Tk2ZWJINDImMmE0MGE... | CZCcCccZCCcZCCcCccCcCZ... | 56 |
| 9 | M2RiYzg50Tk2ZWJINDImMmE0MGE... | CZCcCccZCCcZCCcCccCcCZ... | 56 |
| 10 | M2RiYzg50Tk2ZWJINDImMmE0MGE... | CZCcCccZCCcZCCcCccCcCZ... | 56 |
| 11 | M2RiYzg50Tk2ZWJINDImMmE0MGE... | CZCcCccZCCcZCCcCccCcCZ... | 56 |
| 12 | M2RiYzg50Tk2ZWJINDImMmE0MGE... | CZCcCccZCCcZCCcCccCcCZ... | 56 |
| 13 | M2RiYzg50Tk2ZWJINDImMmE0MGE... | CZCcCccZCCcZCCcCccCcCZ... | 56 |
| 14 | M2RiYzg50Tk2ZWJINDImMmE0MGE... | CZCcCccZCCcZCCcCccCcCZ... | 56 |
| 15 | M2RiYzg50Tk2ZWJINDImMmE0MGE... | CZCcCccZCCcZCCcCccCcCZ... | 56 |
| 16 | M2RiYzg50Tk2ZWJINDImMmE0MGE... | CZCcCccZCCcZCCcCccCcCZ... | 56 |
| 17 | M2RiYzg50Tk2ZWJINDImMmE0MGE... | CZCcCccZCCcZCCcCccCcCZ... | 56 |
| 18 | M2RiYzg50Tk2ZWJINDImMmE0MGE... | CZCcCccZCCcZCCcCccCcCZ... | 56 |
| 19 | M2RiYzg50Tk2ZWJINDImMmE0MGE... | CZCcCccZCCcZCCcCccCcCZ... | 56 |
| 20 | M2RiYzg50Tk2ZWJINDImMmE0MGE... | CZCcCccZCCcZCCcCccCcCZ... | 56 |
| 21 | M2RiYzg50Tk2ZWJINDImMmE0MGE... | CZCcCccZCCcZCCcCccCcCZ... | 56 |
| 22 | M2RiYzg50Tk2ZWJINDImMmE0MGE... | CZCcCccZCCcZCCcCccCcCZ... | 56 |

THANK YOU

Question & Answer

E-mail : kjoh@gtone.co.kr

Tel : 02-2167-3670