

Power BI란?

데이터를 분석하고 처리할 수 있는 Microsoft의 셀프 서비스 비즈니스 인텔리전스 도구

구성요소

- Power BI Desktop — 데스크톱 응용 프로그램
- 보고서 — 사용자에게 보여주는 다중 페이지 캔버스이며 시각적 개체, 단추, 이미지, 슬라이더 등이 배치됩니다.
- 데이터 — 모델에 로드된 데이터를 미리 볼 수 있는 창입니다.
- 모델 — 보고서 모델에서 테이블 간 관계를 편집할 수 있는 스키마입니다. 페이지를 사용하여 쉽게 탐색할 수 있습니다.

- Power Query — 데이터를 연결하고 변환 및 결합하는 도구입니다.

"Power BI Desktop에서 새창으로 열리며, 보고서 서버 버전도 마찬가지로입니다."

- Power BI 서비스 — 출력 데이터에 대한 액세스 및 공유와 관리가 가능한 클라우드 서비스입니다.
- 작업 영역 — 세 가지 유형의 작업 영역(개인, 팀과 템플릿 앱 개발)이 있습니다. 저장소 역할을 하며 출력 데이터에 접근을 제어할 수 있습니다.
- 대시보드 — 다양한 시각적 개체와 보고서 페이지가 저장되는 타일로 구성된 공간입니다.*
- 보고서 — 다양한 시각적 개체를 포함하는 페이지로 구성된 보고서입니다.*
- 워크시트 — 게시된 Excel 워크시트를 대시보드의 타일로 사용할 수 있습니다.
- 데이터 세트 — 데이터를 가져오고 데이터를 변환하는 시퀀스이며, Power BI Desktop에서 게시됩니다.
- 데이터 흐름 — Power BI Desktop 외부의 특수한 데이터 세트를 나타내는 온라인 파워 쿼리입니다.*
- 앱 — 하나 이상의 보고서 또는 대시보드가 하나로 결합된 위치입니다.*
- 관리 포털 — 개별 사용자 및 작업 영역에 대한 용량, 권한, 기능을 구성할 수 있는 관리자 포털입니다.

* Power BI 서비스 환경에서 생성 및 편집할 수 있습니다.

- 데이터 게이트웨이 — 내부 네트워크 또는 사용자 지정 장치에서 Power BI 서비스에 데이터를 전송할 수 있는 온-프레미스 데이터 게이트웨이입니다.

- Power BI 모바일 — 보고서를 보기 위한 모바일 앱입니다. 모바일 레이아웃이 존재하는 경우, 세로로 볼 수 있으며, 그렇지 않을 경우 가로로 보이게 됩니다.

- 보고서 서버 — Power BI 서비스의 온-프레미스 버전입니다.
- 보고서 작성기 — 페이지를 매긴 보고서를 만들 수 있는 도구입니다.

기본 제공 및 추가 언어

기본 제공 언어

- M/쿼리 언어 — Power Query에서 데이터를 변환합니다.

DAX (Data Analysis Expressions) — Power BI Desktop에서 사용자 지정 계산 테이블, 열 및 측정값을 정의합니다.

"두 언어 모두 Power BI에서 사용할 수 있으며, 별도로 설치할 필요가 없습니다"

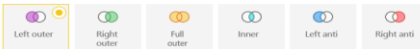
추가 언어

- Python — 데이터를 가져오고 시각적 개체를 생성할 수 있습니다. 컴퓨터에 Python을 설치하고 Python 스크립팅을 활성화해야 합니다.
- R — 데이터를 가져오고 R 시각적 개체를 생성할 수 있습니다. 컴퓨터에 R을 설치하고 R 스크립팅을 활성화해야 합니다.

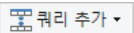
Power Query

커넥터를 사용하여 데이터 원본에서 데이터를 가져온 다음, Power BI 앱 수준에서 처리되고 프로그램 백그라운드에서 메모리 내 데이터베이스에 저장됩니다. 이것은 데이터가 원본 수준에서 처리되지 않는다는 것을 의미합니다. Power Query의 기본 단위는 쿼리이며, 이 쿼리는 여러 단계로 구성된 하나의 시퀀스를 의미합니다. 단계는 데이터가 Power BI에 로드될 때 어떤 일이 일어나야 하는지 지시하는 데이터 명령입니다. 각 단계의 기본적인 정의는 다음과 같이 단계의 용도에 기반합니다.

- 데이터 연결 — 각 쿼리는 후속 단계에 대한 데이터를 제공하는 기능으로 시작됩니다. 예를 들어, Excel, SQL 데이터베이스, SharePoint 등으로부터 데이터를 로드할 수 있습니다. 연결 단계도 나중에 사용될 수 있습니다.
- 데이터 변환 — 데이터의 구조를 수정하는 단계입니다. 데이터 변환 단계에는 피벗 열, 열을 행으로 변환, 데이터 그룹화, 열 분할, 열 제거 등과 같은 기능이 포함됩니다. 정리되지 않은 데이터 원본에서 데이터를 정리하는 데이터로 변환하는 단계가 필요합니다.
- 데이터 결합 — 여러 원본 파일로 분리된 데이터는 대량으로 분석하기 위해 결합해야 합니다. 쿼리 병합과 쿼리 추가 함수를 사용할 수 있습니다.
- 쿼리 병합 — 선택한 키를 기반으로 쿼리를 병합합니다. 기본 쿼리는 보조 쿼리에서 데이터를 추출하는데 사용할 수 있는 열을 포함합니다. 보통 다음과 같은 조건 유형에서 지원합니다.



쿼리 추가 — 기본 쿼리에서 하나 이상의 선택된 쿼리의 결과 데이터를 배치합니다. 이 경우, 데이터는 정확히 일치하는 이름의 열에 배치됩니다. 일치하는 않는 열은 기본 쿼리에 고유한 이름을 가진 새 열로 만들어집니다.



- 사용자 지정 함수 — 사용자의 반복적인 작성을 줄이기 위해 미리 정의된 단계의 시퀀스를 적용할 수 있는 쿼리입니다. 사용자 지정 함수는 시퀀스에서 사용될 입력 데이터(값, 시트 등)를 허용할 수도 있습니다.
- 매개 변수 — 데이터 세트와 독립적인 값입니다. 쿼리에서 이 값을 사용할 수 있습니다. 그리고, Power BI 서비스 환경에서 그 값을 변경할 수 있으므로 모델을 빠르게 편집할 수 있습니다.

데이터 흐름

데이터 흐름의 기본 단위는 필드와 열로 구성된 테이블 또는 엔터티입니다. Power Query의 쿼리처럼 데이터 흐름의 엔터티는 여러 단계의 시퀀스로 구성됩니다. 그러한 단계의 결과는 Azure Data Lake Gen 2에 저장됩니다.

"사용자 지정 Data Lake를 연결하여 데이터를 저장할 수 있습니다"

엔터티의 세가지 유형:

- 표준 엔터티 — 데이터 원본에서 가져온 데이터 또는 동일 데이터 흐름 내에 있는 저장되지 않은 엔터티의 데이터로만 동작합니다.
- 계산된 엔터티* — 동일 데이터 흐름 내에 있는 저장된 엔터티의 데이터를 사용합니다.

연결된 엔터티* — 다른 데이터 흐름에 위치한 엔터티의 데이터를 사용합니다. 원본 엔터티의 데이터가 변경되면, 모든 연결된 엔터티로 새 데이터가 직접 전달됩니다.

*전용 Power BI 프리미엄 작업 영역에서만 사용 가능합니다.

"매개 변수뿐만 아니라 사용자 지정 함수도 지원합니다."

DAX

데이터 분석을 위해 개발된 언어입니다. 표현식을 사용하여 다음과 같은 개체를 생성할 수 있습니다.

- 측정값
 - 계산된 열
 - 계산된 테이블
- 각 표현식은 = 기호로 시작되며, 테이블/열/함수/측정값과 연산자로 구성됩니다. 다음과 같은 연산자들이 지원됩니다.
- 산술 {+, -, /, *, ^}
 - 비교 {=, >, <, >=, <=, <>}
 - 텍스트 연결 {&, &&, ||, IN}
 - 우선순위 {(,)}
- 연산자와 함수는 사용된 모든 값/열이 동일한 데이터 형식이어야 합니다. 예를 들어, 날짜 또는 숫자.

시각화

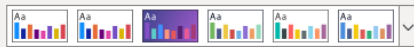
시각화 또는 시각적 개체를 통해 그래프에서 표, 지도, 값 등 다양한 그래픽 형식으로 데이터를 표시합니다. 일부 시각적 개체는 Power Apps와 같은 Power BI 외부의 다른 서비스와 연결됩니다.



Power BI는 기본 시각적 개체 외에도 사용자 지정 시각적 개체 생성을 지원합니다. 사용자 지정 시각적 개체는 인증 및 인증되지 않는 시각적 개체를 제공하는 무료 마켓플레이스 또는 파일에서 가져오기를 통해 추가할 수 있습니다. 인증은 선택사항이지만, 그중에서도 시각적 개체가 외부 서비스와 자원을 액세스하는지 여부를 확인합니다.

테마

시각적 개체와 페이지의 모든 기본적인 그래픽 설정을 한곳에서 구성할 수 있습니다.



- 기본적으로 19개의 미리 정의된 테마 중에서 선택할 수 있으며 사용자 지정 테마를 추가할 수 있습니다.
- 사용자 지정 테마는 다음 두 가지 방식으로 적용할 수 있습니다:
 - 기본 테마의 수정 — 기본 창을 통해 Power BI 환경에서 테마를 직접 수정할 수 있습니다.
 - JSON 파일 가져오기 — 사용자가 생성하는 파일을 변경해야 하는 서식만 정의합니다. 다른 부분은 모두 동일합니다. 이 방식의 장점은 어떤 하나의 시각적 개체를 사용자 지정할 수 있다는 것입니다.

"테마는 JSON 형식으로 내보내기 할 수 있고, 처음부터 테마를 만들지 않아도 모든 보고서에 사용할 수 있습니다."

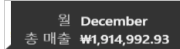
드릴다운

계층 구조를 지원하는 시각적 개체는 다음과 같은 여러가지 기호를 사용하여 계층 구조의 개별 수준까지 드릴다운할 수 있습니다:

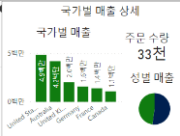
- ↗️ 위 수준 계층 구조로 드릴업
- ↘️ 특정 필드로 드릴다운
- ↕️ 계층에서 다음 수준으로 드릴다운
- ↴️ 다음 수준 계층 구조 확장

도구 설명/사용자 지정 도구 설명

- 도구 설명 — 값 위에 마우스를 올리면 시각적 개체 위에 나타나는 기본 상세 미리 보기 창입니다.

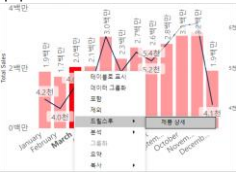


- 사용자 지정 도구 설명 — 설명으로 식별된 사용자 지정 설계된 보고서 페이지입니다. 시각적 개체에 마우스를 올리면, 시각적 개체의 값으로 지정된 기준에 따라 필터링된 콘텐츠가 있는 페이지가 나타납니다.



드릴스루

드릴스루를 사용하면 데이터 개요 시각적 개체에서 특정 세부 정보가 있는 페이지로 전달할 수 있습니다. 대상 페이지는 드릴스루가 시작된 값에 영향을 미치는 모든 필드가 적용되어 표시됩니다.



책갈피

책갈피는 현재 구성된 보기 또는 보고서 페이지를 시각적으로 캡처합니다. 나중에 저장된 책갈피를 선택하여 해당 상태로 롤백할 수 있습니다. 설정할 수 있는 옵션은 다음과 같습니다.

- 데이터 — 시각적 개체와 슬라이서의 적용된 정렬 순서, 필터를 저장합니다. 책갈피를 선택하여 해당 설정을 다시 적용할 수 있습니다.
- 표시 — 시각적 개체와 보고서 요소(단추, 이미지 등)에 대한 표시 상태를 저장합니다. 책갈피를 선택하여 이전에 저장된 표시 상태로 돌아갈 수 있습니다.
- 현재 페이지 — 현재 표시된 페이지를 저장합니다. 책갈피를 선택하여 저장된 페이지로 돌아갈 수 있습니다.

라이선스

사용자 단위 라이선스

- 무료 — 회사 및 학교 메일로 얻을 수 있습니다. 개인적인 용도로 사용할 수 있는 라이선스입니다. 이 라이선스를 가진 사용자는 개인 작업 영역만 사용할 수 있습니다. 공유 콘텐츠를 보거나 콘텐츠를 공유할 수 없습니다.
 - "프라이빗 작업 영역에서 공유된 콘텐츠는 볼 수 없습니다"
- Pro — 월 \$9.9의 가격으로 회사/학교 계정과 연결되거나 E5 라이선스에 포함되어 있습니다. 팀 협업 용도의 라이선스입니다. 사용자는 팀 작업 영역에 액세스할 수 있으며, 공유 콘텐츠를 보고, 앱을 이용할 수 있습니다.
- 사용자 단위 프리미엄 — 모든 Power BI Pro 라이선스 기능을 포함하며, 추가로 페이지를 매긴 보고서, AI, 새로 고침 빈도 증가, XMLA 엔드포인트 및 프리미엄 구독자만 사용할 수 있는 그 밖에 기능이 포함됩니다.

테넌트 단위 라이선스

- 프리미엄 — 프리미엄은 개별 작업 영역에 설정됩니다. 이 라이선스의 단일 버전으로 0~N의 작업 영역에 사용할 수 있습니다. P1, P2, P3, P4*, P5* 라이선스 유형을 기반으로 전용 서버 컴퓨터 기능을 제공합니다. 데이터 세트를 위한 더 많은 저장소, 개별 작업 영역을 위한 확장된 매트릭, 전용 용량의 관리된 소비, Azure AI 기능과 데이터 세트 연결 그리고 무료 라이선스 사용자를 위한 공유 콘텐츠에 대한 액세스를 제공합니다. 가격은 \$4,995에서 시작합니다.
 - *별도의 요청에 의해서만 가능합니다. 100GB 이상의 데이터 모델을 위한 용도입니다.
- Embedded — 사용자 지정 앱에 보고서와 대시보드를 포함할 수 있습니다.
- 보고서 서버 — SQL Server Enterprise 라이선스 또는 프리미엄에 포함되어 있습니다.

관리

- 사용 현황 매트릭 — 조직에서 Power BI 사용량을 모니터링할 수 있습니다.
- 사용자 — 사용자 탭은 Microsoft 365 관리 센터에 대한 링크를 제공합니다.
- 감사 로그 — 감사 로그 탭은 보안 및 준수 센터에 대한 링크를 제공합니다.
- 테넌트 설정 — 테넌트 설정에서는 조직에서 사용할 수 있는 세 가지 제약을 사용할 수 있습니다. 이 설정에서는 사용자와 그룹에 대해 사용 또는 사용 안함으로 설정하여 기능을 제어합니다.
- 용량 설정 — Power BI 프리미엄과 Embedded 용량을 관리할 수 있습니다.
- Embed 태그 — 보고서를 공개적으로 공유하기 위해 생성한 embed 태그를 확인할 수 있습니다. 그리고, 코드를 삭제하거나 취소할 수도 있습니다.
- 조직 시각적 개체 — 조직 전체에서 사용자가 액세스할 수 있는 Power BI 시각적 개체를 제어할 수 있습니다.
- Azure 연결 — Azure Data Lake Gen 2를 위한 작업 영역 수준의 저장소 권한을 제어할 수 있습니다.
- 작업 영역 — 작업 영역 탭에서 테넌트에 존재하는 작업 영역을 확인할 수 있습니다.
- 사용자 지정 브랜딩 — 조직 전체에 대한 Power BI의 모양을 사용자 지정합니다.
- 보호 매트릭 — 민감도 레이블이 콘텐츠를 보호하는 방법을 보여줍니다.
- 추천 콘텐츠 — 추천 섹션에서 강조된 콘텐츠를 관리합니다.

외부 도구

외부 도구를 통해 Power BI 사용을 단순화하고 Power BI에서 제공되는 기능을 확장할 수 있습니다. 이러한 도구들은 대부분 커뮤니티에서 개발됩니다.

권장되는 외부도구는 다음과 같습니다:

- Tabular Editor
- DAX studio
- ALM Toolkit
- VertiPaaS Analyzer