1. What is Power BI, and what are its three main components?

Power BI Desktop

Power BI Service (Bulut xizmati / PowerBI.com)

Power BI Mobile

1. Name two business use cases for Power BI dashboards.

 **Savdo (Sales) tahlili**

* Power BI yordamida kompaniya oylik yoki choraklik savdo ko‘rsatkichlarini ko‘rishi mumkin.
* Masalan: eng ko‘p sotilgan mahsulotlar, eng yaxshi mijozlar, hududlar bo‘yicha savdo hajmi, vaqt o‘tishi bilan sotuvlarning o‘sishi.
* Bu rahbarlarga strategik qaror qabul qilishda yordam beradi.

 **Moliyaviy (Finance) monitoring**

* Daromad va xarajatlarni tahlil qilish.
* Budjet va haqiqiy xarajatlarni solishtirish, foyda-moddiy ko‘rsatkichlarni kuzatib borish.
* Investorlar va boshqaruvchilar uchun moliyaviy ahvolni real vaqt rejimida kuzatish imkonini beradi.

1. How do you download and install Power BI Desktop?

**Microsoft Store orqali** (eng oson yo‘li):

* 1. Kompyuteringizda **Microsoft Store** dasturini oching.
  2. Qidiruv oynasiga **Power BI Desktop** deb yozing.
  3. “Get” yoki **Install** tugmasini bosing.

**Rasmiy sayt orqali**:

* 1. Power BI Desktop download sahifasi ga kiring.
  2. “Download” tugmasini bosing.
  3. Windows’ga mos versiyasini tanlab, yuklab oling.

**O‘rnatish**

Yuklab olingan faylni (.exe fayl) ishga tushiring.

“Next” tugmalarini bosib, ko‘rsatmalarga amal qiling.

Dastur o‘rnatilgandan so‘ng **Power BI Desktop** ni Start menyusidan topib ochishingiz mumkin.

1. What is the difference between Power BI Desktop and Power BI Service?

**Power BI Desktop**

Kompyuterga (Windows) o‘rnatiladigan dastur.

Asosiy vazifasi: **hisobot yaratish**.

Unda ma’lumot manbalariga ulaniladi, ma’lumotlar tozalanadi, vizualizatsiyalar (diagramma, grafik, jadval) yaratiladi.

Ishlagan fayl .pbix formatida saqlanadi.

**Power BI Service (PowerBI.com)**

Internet (bulut) orqali ishlaydigan platforma.

Asosiy vazifasi: **hisobotlarni ulashish va hamkorlik qilish**.

Power BI Desktop’da yaratilgan hisobotlar shu yerga yuklanadi.

Real vaqt rejimida ma’lumotlarni yangilash, dashboardlar yaratish va jamoa bilan ishlash imkonini beradi.

1. What file extension does a Power BI project use?

Power BI loyihalari **.pbix** fayl kengaytmasida (extension) saqlanadi. ✅

.pbix fayllar **Power BI Desktop** da yaratiladi va unda ma’lumot manbalari, modellash, vizualizatsiyalar va hisobot dizayni saqlanadi.

Bu faylni keyinchalik **Power BI Service** ga yuklab, ulashish va jamoaviy ishlash mumkin.

1. Explain the role of Power Query in Power BI.

1. **Extract (Olish)/**

Turli manbalardan ma’lumotlarni olish (Excel, SQL Server, CSV, Web API va h.k.).

1. **Transform (O‘zgartirish)**

Ma’lumotlarni kerakli ko‘rinishga keltirish:

Keraksiz ustun/qatorlarni o‘chirish

* + - Formatlarni (sana, raqam) to‘g‘rilash
    - Ma’lumotlarni birlashtirish yoki bo‘lish
    - Kalkulyatsiyalar qo‘shish

1. **Load (Yuklash)**
   * Tozalangan va tayyor bo‘lgan ma’lumotlarni **Power BI data model** ga yuklash.

**🔹 Nega Power Query muhim?**

* Chunki ko‘pincha **xom ma’lumotlar** (raw data) toza bo‘lmaydi. Power Query esa ularni avtomatik qayta ishlash va har safar yangilaganda bir xil qoidalarga asoslanib tozalash imkonini beradi.

1. Why would a business prefer Power BI over Excel for reporting?

**1. Interaktiv dashboardlar**

* Excel’da grafiklar statik (oddiy).
* Power BI’da esa foydalanuvchi grafik ustiga bosganda, boshqa grafiklar ham avtomatik filtrlanadi → bu qaror qabul qilishni tezlashtiradi.

**🔹 2. Katta hajmdagi ma’lumotlarni boshqarish**

* Excel odatda **1 million qator** bilan chegaralangan.
* Power BI esa **millionlab-qatorli ma’lumotlarni** tezda qayta ishlay oladi.

**🔹 3. Avtomatik ma’lumot yangilanishi**

* Power BI turli manbalarga (SQL, API, Excel, bulut servislar) ulanib, ma’lumotlarni **real vaqt rejimida** yangilab turadi.
* Excel’da buni qo‘lda qilish kerak.

**🔹 4. Hamkorlik (Collaboration)**

* Power BI Service orqali hisobotlarni **online ulashish** mumkin.
* Excel fayllarini esa odatda elektron pochta orqali yuborish kerak bo‘ladi (bu noqulay va xavfli).

**🔹 5. Vizualizatsiya imkoniyatlari**

* Power BI’da yuzlab professional diagramma va grafik vizuallar mavjud.
* Excel’da esa grafik imkoniyatlari cheklangan.

1. Describe one limitation of the free version of Power BI.

**Power BI Free versiyasining cheklovi:**

🔹 **Hisobotlarni ulashib bo‘lmaydi**

* Power BI Free’da foydalanuvchi faqat **o‘zi uchun** hisobot va dashboard yaratishi mumkin.
* Lekin uni **boshqa foydalanuvchilar bilan online (Power BI Service orqali) ulashish** imkoni yo‘q.
* Ulashish uchun **Power BI Pro yoki Premium** litsenziyasi kerak bo‘ladi

1. What is a "published report" in Power BI Service?

**Boshqacha qilib aytganda:**

* Siz **Power BI Desktop** da .pbix fayl yaratib, ma’lumotlarni vizuallashtirasiz.
* Keyin uni **Publish** tugmasi orqali **Power BI Service** ga yuborasiz.
* Natijada bu hisobot **onlayn ko‘rinishda** mavjud bo‘ladi va internet orqali kirib ko‘rish, dashboardlarga qo‘shish, real vaqt yangilanishini sozlash va jamoa bilan ulashish mumkin bo‘ladi.

**🔹 Afzalliklari:**

* Hisobotni **istalgan qurilmadan (web yoki mobile)** ochish mumkin.
* Jamoa a’zolari bilan **hamkorlikda ishlash** imkonini beradi.
* Ma’lumotlar avtomatik yangilanib turadi.

1. How does Power BI Mobile enhance accessibility?

**Power BI Mobile qanday qilib “accessibility”ni (foydalanish qulayligini) oshiradi?**

1. **Istalgan joyda va vaqtda kirish**
   * Telefon yoki planshet orqali hisobotlarni ko‘rish mumkin → ofisda bo‘lmasangiz ham ma’lumot qo‘lingizda bo‘ladi.
2. **Real vaqt rejimida yangilanish**
   * Ma’lumot manbalari yangilanganda, mobil ilovadagi dashboardlar ham avtomatik ravishda yangilanadi.
3. **Interaktiv boshqaruv**
   * Mobil qurilmada grafik ustiga bosib, filtr qo‘llash yoki ma’lumotlarni chuqurroq ko‘rib chiqish mumkin.
4. **Xavfsiz ulanish**
   * Microsoft account orqali xavfsiz kirish ta’minlanadi.
   * Ma’lumotlar bulutda saqlanadi va himoyalanadi.
5. **Bildirishnomalar (notifications)**
   * Muhim o‘zgarishlar yoki KPI (asosiy ko‘rsatkichlar) belgilangan chegaradan chiqsa, mobil ilova orqali darhol xabar keladi.
6. Compare Power BI with Tableau—pros and cons.

**🔹 Power BI – Pros va Cons**

✅ **Afzalliklari (Pros):**

* **Narx:** Power BI **arzonroq** (hatto bepul versiyasi ham bor).
* **Microsoft ekotizimiga integratsiya:** Excel, SQL Server, Azure bilan juda yaxshi ishlaydi.
* **Oson foydalanish:** Yangi boshlovchilar uchun qulay interfeys.
* **Real-time data refresh:** Ma’lumotlar avtomatik yangilanadi.
* **Community & support:** Katta foydalanuvchi hamjamiyati.

❌ **Cheklovlari (Cons):**

* **Custom vizualizatsiya cheklangan:** Tableau’ga qaraganda grafiklarni chuqur sozlash imkoniyati kamroq.
* **Katta hajmli datasetlarda sekinlashishi mumkin.**
* **Linux va MacOS uchun to‘liq versiya yo‘q** (faqat Windows Desktop).

**🔹 Tableau – Pros va Cons**

✅ **Afzalliklari (Pros):**

* **Vizualizatsiya kuchi:** Juda professional va chuqur grafik imkoniyatlari.
* **Katta hajmdagi ma’lumotlar bilan ishlash:** Power BI’dan tezroq ishlashi mumkin.
* **Platforma moslashuvchanligi:** Windows va MacOS’da ishlaydi.
* **Analitik imkoniyatlar:** Data exploration uchun kuchli vositalar.

❌ **Cheklovlari (Cons):**

* **Narxi qimmat:** Tableau Power BI’dan ancha qimmat.
* **Murakkablik:** Yangi boshlovchilar uchun biroz qiyinroq o‘rganiladi.
* **Microsoft mahsulotlari bilan integratsiyasi Power BI kabi kuchli emas.**

1. Explain how Power BI integrates with Azure services.

**🔹 Power BI qanday qilib Azure bilan integratsiya qiladi?**

1. **Azure SQL Database va Azure Synapse Analytics**
   * Power BI to‘g‘ridan-to‘g‘ri **Azure SQL** yoki **Synapse** (Data Warehouse) ga ulanib, katta hajmdagi ma’lumotlarni vizualizatsiya qiladi.
2. **Azure Data Lake Storage (ADLS)**
   * Ma’lumotlar bulutda (Data Lake) saqlansa, Power BI ulardan to‘g‘ridan-to‘g‘ri o‘qib, hisobot yaratishi mumkin.
3. **Azure Analysis Services**
   * Murakkab ma’lumot modellarini qurish uchun ishlatiladi. Power BI ularga ulanib, tayyor modellardan foydalanadi.
4. **Azure Machine Learning (ML)**
   * Power BI ichida **ML model natijalarini** ishlatish mumkin (masalan, prognozlash, tasniflash).
5. **Azure Active Directory (Azure AD)**
   * Foydalanuvchilarni autentifikatsiya qilish va xavfsizlikni ta’minlashda qo‘llanadi.
   * Kim qanday ma’lumotni ko‘ra olishini nazorat qiladi.
6. **Azure Stream Analytics**
   * Real-time ma’lumot oqimlarini (masalan, IoT qurilmalardan kelayotgan ma’lumotlar) Power BI dashboardlarida jonli ko‘rsatish mumkin.
7. What are "gateways" in Power BI, and when are they needed?

**🔹 Gateways nima?**

Power BI’dagi **Gateway** — bu **mahalliy (on-premises) ma’lumot manbalari** bilan **Power BI Service (bulut)** o‘rtasida **ko‘prik (bridge)** vazifasini bajaruvchi dastur.

1. How would you convince a company to adopt Power BI? (ROI argument)

**🔹 1. Narx jihatdan tejamkor**

* Power BI **arzon**: bir foydalanuvchi uchun Pro litsenziya oyiga ~$10.
* Tableau yoki boshqa BI vositalaridan ko‘ra ancha past xarajat.
* Shunga qaramay kuchli vizualizatsiya, integratsiya va hamkorlik imkoniyatlari beradi.

**🔹 2. Vaqt va samaradorlikni oshiradi**

* Excel’da qo‘lda qilinadigan ko‘plab tahlillar Power BI’da **avtomatlashtiriladi**.
* Real-time yangilanish → rahbarlar va xodimlar tezroq qaror qabul qilishadi.
* Bu **ish vaqtini tejaydi**, ya’ni ishchi kuchi xarajatlarini kamaytiradi.

**🔹 3. Ma’lumotga asoslangan qarorlar (Data-driven decisions)**

* Power BI’da interaktiv dashboardlar rahbarlarga **aniq va tezkor** qarorlar qabul qilishga yordam beradi.
* Xatoliklar kamayadi, daromad oshadi.

**🔹 4. Integratsiya va mavjud tizimlardan foydalanish**

* Microsoft ekotizimi (Excel, Azure, SQL Server, SharePoint) bilan mukammal ishlaydi.
* Yangi katta infratuzilma xarid qilish shart emas.

**🔹 5. ROI misoli**

Agar kompaniya hisobot tayyorlashga haftasiga **40 soat** sarflayotgan bo‘lsa, Power BI yordamida bu vaqtni **10 soatga tushirish** mumkin.

* Har bir xodimning ish soati $20 bo‘lsa:
  + Oldin: 40 soat × $20 = **$800/hafta**
  + Keyin: 10 soat × $20 = **$200/hafta**
  + **Tejalgan: $600/hafta = $31,200/yil**

Bu esa Power BI litsenziya xarajatlaridan o‘nlab marta ko‘proq foyda beradi. 🚀

1. What security features does Power BI offer for sensitive data?

**🔹 1. Row-Level Security (RLS)**

* Har bir foydalanuvchi faqat **o‘ziga tegishli ma’lumotlarni** ko‘radi.
* Masalan: Toshkent bo‘limi menejeri faqat Toshkent ma’lumotlarini ko‘radi, boshqa shaharlarni emas.

**🔹 2. Azure Active Directory (AAD) integratsiyasi**

* Foydalanuvchilarni identifikatsiya qilish va kirishni boshqarish uchun ishlatiladi.
* **Single Sign-On (SSO)** imkoniyati bor → foydalanuvchi faqat bitta parol bilan barcha Microsoft xizmatlariga kiradi.

**🔹 3. Data Encryption (Shifrlash)**

* Ma’lumotlar **saqlanganda ham (at rest)** va **uzatilayotganda ham (in transit)** shifrlanadi.
* Bulutda bo‘lsa ham, maxfiylik ta’minlanadi.

**🔹 4. Sensitivity Labels (Data Classification)**

* Ma’lumotlarga yorliq (label) qo‘yish mumkin: masalan, **Confidential, Internal, Public**.
* Bu yorliqlar ma’lumotni ulashish va himoya qilishni avtomatik boshqaradi.

**🔹 5. Conditional Access & Multi-Factor Authentication (MFA)**

* Foydalanuvchi faqat ruxsat berilgan joydan yoki qurilmadan kira oladi.
* MFA orqali faqat parol emas, balki SMS/email tasdiqlash ham talab qilinadi.

**🔹 6. Audit Logs & Monitoring**

* Kim, qachon, qanday ma’lumotga kirganini kuzatish mumkin.
* Xavfsizlik bo‘yicha hisobotlar olish oson.