

## **Krytyka architektury medalionu:**

1. Złożoność operacyjna
  - Trzy warstwy oznaczają więcej pipeline'ów, więcej kodu, więcej błędów.
2. Duplikacja danych
  - Te same dane istnieją w wielu kopiach (bronze, silver, gold) — zwiększa koszty storage.
3. Wysokie koszty przetwarzania
  - Każde przekształcenie i zapis między warstwami generuje koszty obliczeniowe i I/O.
4. Wysoka latencja
  - Dane muszą przejść przez trzy etapy – od opóźnień ingestu po dostęp do analiz.
5. Nadmierne opóźnienia dla AI/ML
  - Czas dostępu do aktualnych danych może być zbyt długi dla modeli predykcyjnych.
6. Utrudniona diagnostyka błędów
  - Trudno znaleźć źródło problemów, gdy dane przechodzą przez wiele warstw.
7. Zależność od konkretnego silnika
  - Architektura w praktyce najlepiej działa tylko na Databricks/Spark.
8. Przesadna standaryzacja
  - Niekiedy wystarczyłby pipeline Bronze → Gold, a warstwa Silver to sztuczny narzut.
9. Złożoność testowania
  - Konieczność testowania i walidacji wielu warstw i transformacji.
10. Problemy z wersjonowaniem danych
  - Trudno śledzić zmiany między warstwami bez dedykowanego narzędzia do lineage.
11. Brak elastyczności w szybkiej analizie ad-hoc
  - Analitycy muszą czekać, aż dane "dojrzeją" do warstwy Gold.
12. Wysokie koszty storage Cold → Hot
  - Dane w Gold/Silver często są przechowywane w warstwie "hot" mimo że rzadko używane.
13. Nieefektywna replikacja schematów
  - Te same kolumny i dane są utrzymywane w trzech formatach (często bez zmian).
14. Trudność w zarządzaniu zależnościami tabel
  - Tabele Silver zależą od Bronze, Gold od Silver – awaria jednej łamie całość.
15. Zbyt duża liczba warstw dla prostych use case'ów

- Nie każda firma potrzebuje takiej rozbudowanej architektury – może być overengineering.

#### 16. Sztuczne podziały logiczne

- Brak elastycznego podejścia do danych – wszystko musi być podporządkowane regułom architektury.

#### 17. Brak bezpośredniego wsparcia dla real-time BI

- Agregacja danych w Gold oznacza, że są one „przestarzałe” w czasie rzeczywistym.

#### 18. Potencjalna niezgodność ze strukturą domenową

- Dane w warstwach nie zawsze odwzorowują strukturę organizacyjną (np. wg działów, a nie jakości danych).

#### 19. Problemy z uprawnieniami

- Trzeba osobno konfigurować dostęp do Bronze/Silver/Gold – może powodować chaos.

#### 20. Trudna automatyzacja utrzymania

- Różne warstwy wymagają różnych strategii optymalizacji, indeksowania, retencji.