Hadoop i Spark

Mariusz Rafało
mrafalo@sgh.waw.pl
http://mariuszrafalo.pl

ORGANIZACJA ZAJĘĆ

Ramowy plan zajęć

1. Wprowadzenie do ekosystemu Apache Hadoop
2. Techniki i technologie przetwarzania danych
3. Wprowadzenie do platformy Databricks
4. Wybrane technologie ekosystemu Big Data
    a) Składowanie danych
    b) Zarządzanie klastrem
    c) Bezpieczeństwo klastra
5. Formaty plików w ekosystemie Apache Hadoop
6. Przetwarzanie danych w czasie rzeczywistym
7. Wprowadzenie do technologii Apache Kafka

Projekt zaliczeniowy

Literatura

1. Spark. Zaawansowana analiza danych, S. Ryza, U. Laserson, S. Owen, J. Wills, Helion, 2015

2. Big Data: A Revolution That Will Transform How We Live, Work, and Think, V. Mayer-Schönberger, K. Cukier, Eamon Dolan/Mariner Books, 2014

3. Mastering Apache Spark, M. Frampton, Packt Publishing Ltd., 2017

4. Big Data Analytics with R and Hadoop, V. Prajapati, Packt Publishing Ltd.

Materiały

1. Slajdy i materiały pdf
2. Kody źródłowe Databricks
3. Inne materiały

Organizacyjnie

BIG DATA

Definicja Big Data

- Big Data definiowane jest jako składowanie zbiorów danych o tak dużej złożoności i ilości danych, że jest to niemożliwe przy zastosowaniu podejścia tradycyjnego (np. opartego na hurtowni danych)
- Zagadnienie obejmuje identyfikację, pobieranie, składowanie, przeszukiwanie, współdzielenie, analizę i wizualizację danych

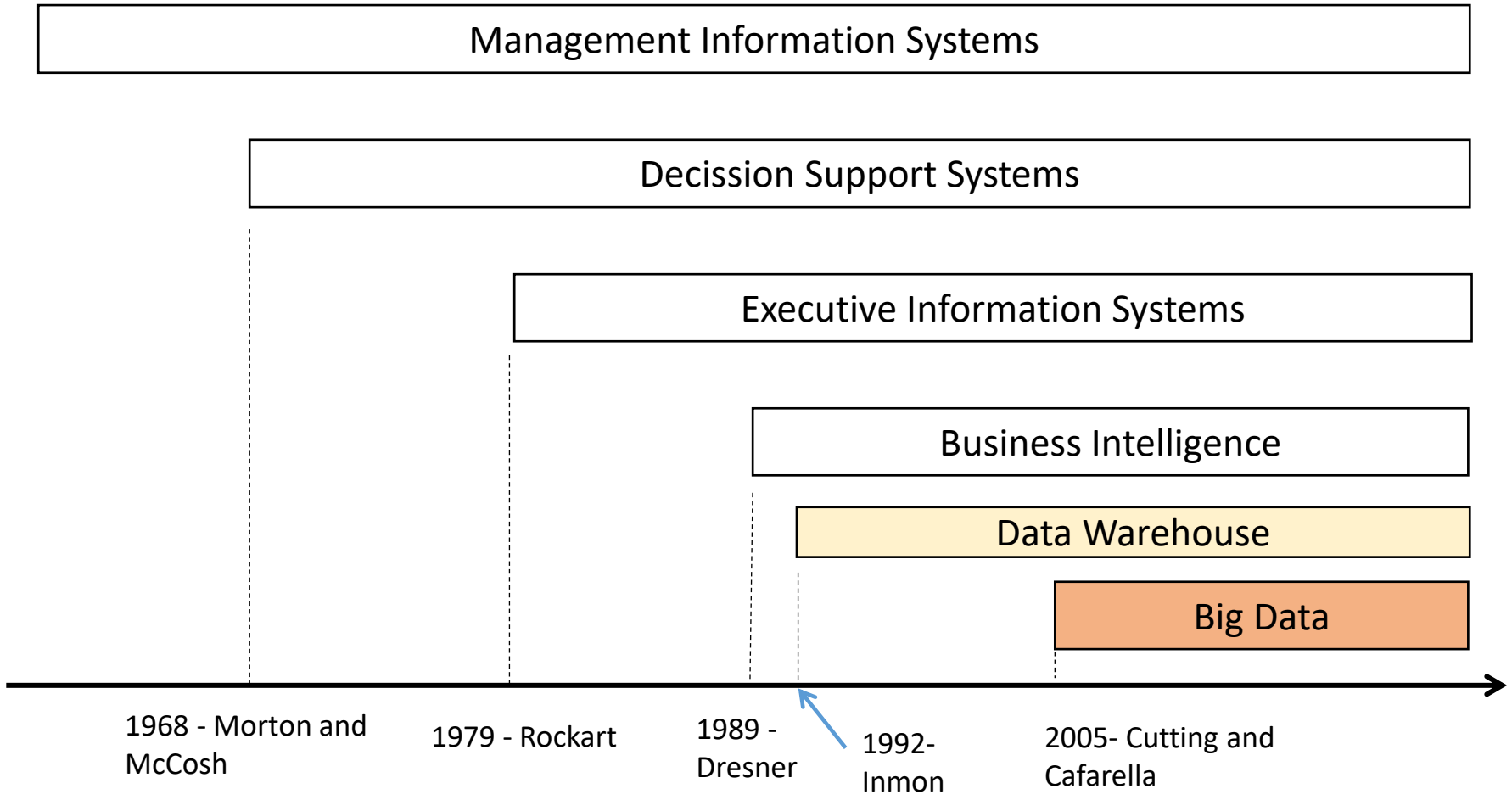
wikipedia.org

Co to jest hurtownia danych?

- „Hurtownia danych jest zbiorem danych
  - zorientowanych tematycznie,
  - zintegrowanych,
  - przeznaczonych tylko do odczytu,
  - wersjonowanych czasem,
  - zorganizowanych dla wspierania celów zarządczych.”

- William H. Inmon

Systemy wspomagania decyzji



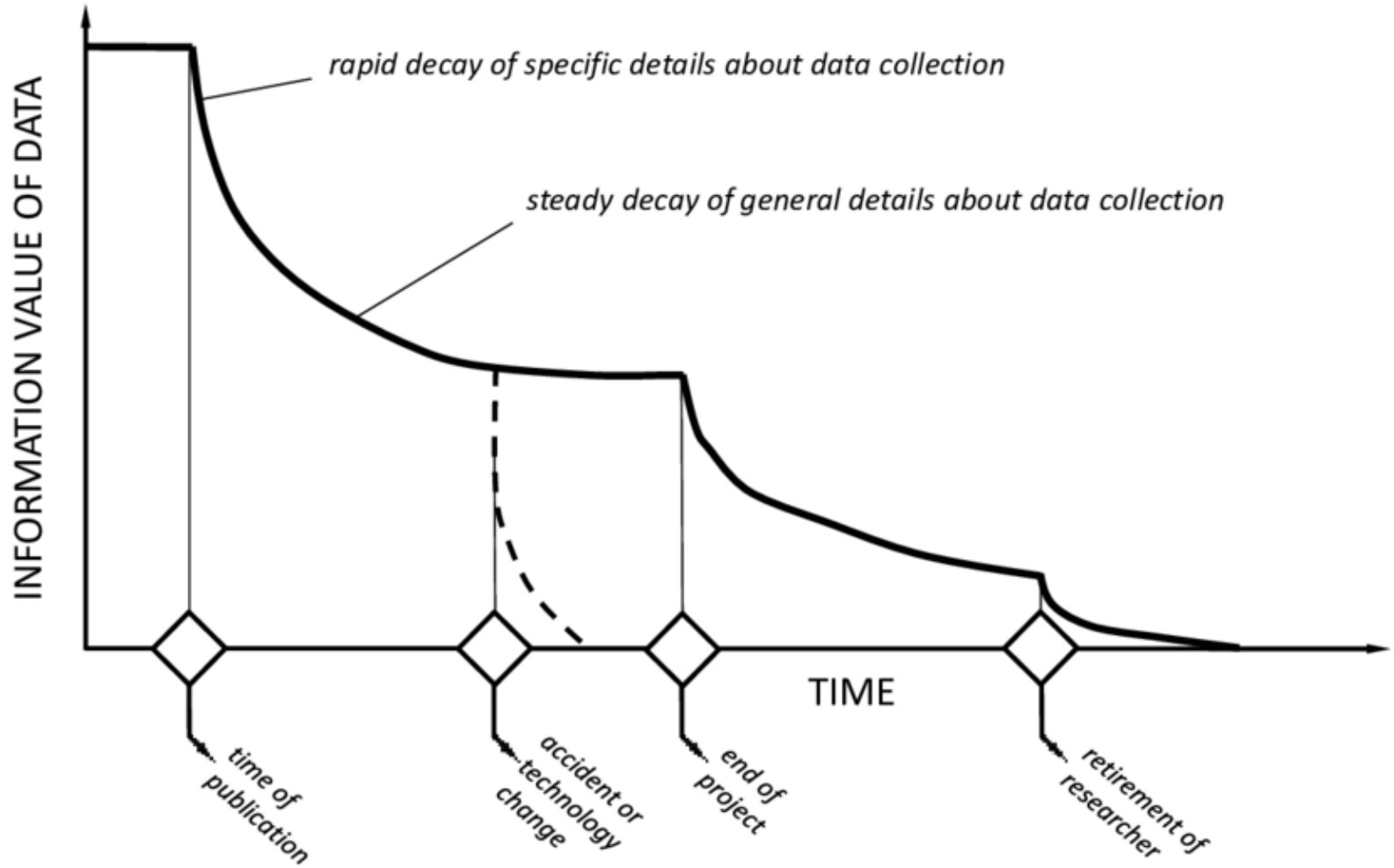
Paradygmat Big Data

Element	Paradygmat klasyczny	Paradygmat Big Data
Ilość danych	Kolejne przyrosty danych cyklicznie ładowane do hurtowni danych	Analizowanie danych w czasie rzeczywistym, zapisywanie wyłącznie informacji kluczowych
Szybkość danych	Cykliczne pobieranie wyłącznie istotnych danych. Wysoki (względnie) poziom latencji (opóźnienia) danych	Nasłuch strumienia danych, w momencie pojawienia się określonych sytuacji, natychmiastowe podjęcie działania
Różnorodność danych	Umieszczanie danych w bazie danych o określonej strukturze	Strukturyzowanie danych, które pozwalają na określenie kontekstu danych o nieustrukturyzowanej postaci

Big Data: 3V’s

- Wolumen danych (***Volume***)
- Zróżnicowanie danych (***Variety***)
- Szybkość zmian danych (***Velocity***)

Big Data – kolejne V: Value (wartość)



https://www.researchgate.net/figure/Information-value-of-data-over-time_fig1_329062811

Big Data – kolejne V: Veracity (wiarygodność)

- Big data, ze względu na rodzaj danych oraz ich skalę, obarczony jest szeregiem problemów:
  - Błędy danych
  - Przekłamania
  - Szum informacyjny
  - Anomalie w danych
- W takich uwarunkowaniach istotne jest zarządzanie wiarygodnością danych dla ich użytkowników

Dziękuję za uwagę