**Zadanie 2**

Spark UI zapewnia zestaw webowych interfejsów użytkownika, które mogą być używane do monitorowania statusu i zużycia zasobów twojego klastra Spark. W Spark UI znajduje się kilka elementów, z których każdy dostarcza innych informacji o aplikacji:

1. **Jobs Tab:** Ta zakładka wyświetla stronę podsumowania wszystkich zadań w aplikacji Spark oraz stronę szczegółów dla każdego zadania. Strona podsumowania pokazuje informacje wysokiego poziomu, takie jak status, czas trwania i postęp wszystkich zadań oraz ogólną oś czasu zdarzenia.
2. **Stages Tab:**Ta zakładka wyświetla stronę podsumowującą, która pokazuje aktualny stan wszystkich etapów wszystkich zadań w aplikacji Spark. Na początku strony znajduje się podsumowanie z liczbą wszystkich etapów według statusu (aktywny, oczekujący, zakończony, pominięty i nieudany). Następnie znajdują się szczegóły etapów według statusu (aktywny, oczekujący, zakończony, pominięty, nieudany.

W przypadku etapów nieudanych wyświetlana jest przyczyna niepowodzenia.

1. **Environment Tab:** Ta zakładka wyświetla wartości dla różnych zmiennych środowiskowych i konfiguracyjnych, w tym właściwości JVM, Spark i systemu. Ta strona środowiska ma pięć części: Runtime Information, Spark Properties, Hadoop Properties, Classpath Entries oraz System Properties.
2. **Streaming (DStreams) Tab:** Ta zakładka wyświetla opóźnienie harmonogramu i czas przetwarzania dla każdej mikrowyprawki w strumieniu danych, co może być przydatne do rozwiązywania problemów z aplikacją strumieniową.
3. **Job Details Page:** Ta strona dostarcza informacji o tym, co dzieje się w aplikacji. Pierwszą rzeczą, której należy szukać na tej stronie, jest sprawdzenie, czy aplikacja strumieniowa otrzymuje jakiekolwiek zdarzenia wejściowe ze swojego źródła.
4. **Thread Dump:** Zrzuty wątków są przydatne w debugowaniu konkretnego zawieszającego się lub wolno działającego zadania. Zrzuty wątków są przydatne do usuwania błędów, gdy sterownik wydaje się zawieszać lub nie robi postępów w zapytaniach.
5. **Driver Logs:** Ta strona jest przydatna do sprawdzania wyjątków, które mogły wystąpić podczas uruchamiania zadania strumieniowego. Wszelkie polecenia wydruku jako część DAG również pojawiają się w logach.