1. **Zbieranie danych – Azure Event Hubs / Azure IoT Hub**

* Klient gry i serwery przesyłają dane telemetryczne (JSON): ID sesji, zdarzenia w grze, logi błędów, czat gracza.
* Dane docierają do Event Hubs w czasie rzeczywistym.
* Dane mogą pochodzić z różnych platform (PC, konsola, chmura).

1. **Stream processing – Azure Stream Analytics / Azure Functions**

* W czasie rzeczywistym przetwarzane są dane z Event Hubs.
* Weryfikacja reguł: np. crash event, nagły spadek FPS, nadmierne zużycie pamięci.
* W przypadku wykrycia wzorca błędu – uruchamiana funkcja (reakcja).

1. **Reakcja – Azure Functions / Logic Apps**

* Automatyczne tworzenie zgłoszeń (ticket w Azure DevOps, Jira).
* Wysyłanie alertów do zespołu QA/DevOps (Teams, e-mail).
* Logowanie zdarzenia do systemu monitoringu.

1. **Przechowywanie – Azure Data Lake Storage Gen2**

* Dane z gier oraz dane o błędach są zapisywane w Data Lake.
* Surowe i przetworzone dane (silver/gold layer).
* Partycjonowanie wg gry, wersji, regionu, czasu – wspiera analitykę.

1. **Zaawansowana analiza – Azure Synapse Analytics + Azure Databricks**

* Analiza zachowań graczy, crashów, ścieżek w grze.
* Trenowanie modeli ML: predykcja crashów, wykrywanie exploitów, churn prediction.
* Użycie NLP (np. z OpenAI) do analizy czatów (toxicity, feedback).
* Integracja z real-time scoringiem (np. model wykrywa podejrzane zachowanie).

1. **Wizualizacja – Power BI / Grafana**

* Dashboardy dla zespołów QA, LiveOps, Product:
  + Liczba błędów/crashów na wersję gry.
  + Mapa cieplna błędów w poziomach.
  + Satysfakcja graczy (feedback, wskaźniki).
  + Churn rate i segmentacja graczy.