

Project Design Document

Projekt: Global Unified Automated Response and Disaster Intelligence Alert Network (GUARDIAN AI)

Przedmiot: Zarządzanie projektem informatycznym

Grupa: nr 2

Kierownik:

- Ruslan Zhukotynskyi

Reszta zespołu:

- Remigiusz Sęk
- Jakub Pawlak

Lab 2:

Idea: W związku z narastającym problemem, jakim jest globalne ocieplenie, ludzkość mierzy się z rosnącymi w siłę klęskami żywiołowymi. Nie jest tajemnicą, że temperatura na naszej planecie z roku na rok rośnie, co w końcowym rozrachunku może doprowadzić do przytłaczającej liczby kataklizmów. Do rozwiązania tego problemu można wykorzystać potencjał danych wytwarzanych przez sensory z różnych części ziemi, mogłaby to być dobra okazja do usprawnienia synchronizacji i integracji między istniejącymi już lokalnymi systemami takimi jak np. satelity czy systemy wykrywania trzęsień ziemi. Być może w ten sposób udałoby się lepiej informować i instruować mieszkańców zagrożonych terenów lub poprawić współpracę między organami państwowymi. **Taki projekt mógłby też pomóc z utworzeniem odpowiednich fortyfikacji przed nadciągającymi klęskami żywiołowymi.**

Lab 3:

Koncepcja technologii:

Przeprowadzono wstępną analizę możliwości technologicznych związanych z integracją danych o klęskach żywiołowych na terenie Polski. Ustalono, że optymalnym rozwiązaniem jest stworzenie systemu opartego na architekturze API, który będzie integrował dane w czasie rzeczywistym z różnych źródeł, takich jak IMGW, EUMETSAT, NASA FIRMS, Copernicus czy EMSC. Opracowywany system ma działać jako warstwa pośrednia (fusion API), która będzie interpretować wyniki z zewnętrznych interfejsów, przetwarzać je i udostępniać w zunifikowanym formacie dla innych aplikacji i systemów ostrzegania.

W ramach koncepcji zaprojektowano, aby system analizował dane w czasie rzeczywistym dotyczące m.in. powodzi, pożarów, burz, sztormów oraz trzęsień ziemi, a następnie na ich podstawie generował odpowiednie komunikaty ostrzegawcze. Mechanizm ten może być zintegrowany z lokalnymi kanałami powiadamiania, takimi jak SMS, e-mail, aplikacje mobilne czy systemy miejskie, umożliwiając szybkie i automatyczne informowanie mieszkańców zagrożonych obszarów.

Zastosowanie takiej technologii w przyszłości pozwoliłoby zwiększyć skuteczność działań prewencyjnych i operacyjnych służb ratunkowych, usprawnić wymianę informacji między instytucjami państwowymi oraz poprawić ogólny poziom bezpieczeństwa obywateli.

lista rzeczy:

1. API:

- a. NASA FIRMS (do pożarów)
- b. EMSC Real-time Feed (do trzęsień ziemi),
- c. Copernicus GFM (Sentinel-1) (do powodzi)
- d. EUMETSAT Meteosat RSS (do burz/wichur)
- e. Copernicus CDS (ERA5-Land) (do upałów/susz)
- f. Copernicus Marine (CMEMS) (do sztormów morskich)

2. Inne:

- a. 6-10 komputerów stacjonarnych o wysokiej mocy obliczeniowej (z kartami GPU) tak aby było można trenować modele sztucznej inteligencji oraz przetwarzać duże zbiory danych,
- b. serwer do obsługi API i integracji danych
- c. środowisko testowe,

- d. środowisko chmurowe,
- e. dostęp światłowodowy do Internetu,
- f. system zarządzania bazami danych
- g. środowisko programistyczne i analityczne na każdym komputerze + github i ERP (Python, TensorFlow, PyTorch, FastAPI, Docker, Visual Studio Code, GitHub / GitLab, Jira / Trello)