

Załącznik nr 2 do Regulaminu konkursu

## Zakres konkursu (zadania + punktacja) i jego beletrystyczny opis.

**Warunek konieczny udziału w konkursie (APA gwarantuje szkolenie z instalacji i programowania środowiska):**

1. Instalacja i parametryzacja środowiska NAZCA 4.0 do zbierania i eksploracji danych.
2. Przetworzenie projektu badawczego symulującego proces przemysłowy, do akceptacji APA (cel: predykcja sytuacji awaryjnej, lub jakości produktu).
3. Podłączenie badanego układu do środowiska NAZCA 4.0.
4. Zebranie danych pomiarowych, wg. zaakceptowanych założeń z pkt 2.

### A. Punktacja: Część związana z agregacją danych w NAZCA 4.0 (max 100 pkt):

1. Agregacja danych z różnych czujników z własnego układu pomiarowego 10 pkt za sygnał – (max 40 pkt);
2. Synchronizacja danych – (max 15 pkt);
3. Wyciągnięcie cyklu z sygnału (jeśli istnieje) – (max 15 pkt);
4. Wyznaczenie trendu sygnału i sezonowości jeśli istnieje – (max 10 pkt)
5. Określenie współczynników (2 punkt za każdy, np. MTTB oraz MTBF) – (max 10 pkt);
6. Wyliczenie wskaźników z pkt 9 za pomocą narzędzia JUPYTER – (2 punkt za każdy, np. MTTB oraz MTBF) – (max 10 pkt);

**Część A do 30.06.2022 – to ma być potwierdzenie, że koła działają i pracują. Do 30.09.2022 pozostałe kategorie B i C.**

**Poniższe prace należy wykonać w środowisku NAZCA 4.0.**

### B. Część związana z ML (200pkt):

1. Analiza eksploracyjna danych (EDA) wraz z analizą statystyczną (max 80 pkt):
  - a. Ekstrakcja cech sygnałowych na podstawie których można przeprowadzić wnioskowanie;
  - b. Wyznaczenie zależności pomiędzy zmiennymi;
  - c. Analiza statystyczna zmiennych;
2. Zaproponowanie algorytmu sztucznej inteligencji do problemu klasyfikacji lub predykcji (max 60 pkt):
  - a. Dobór algorytmu do klasy problemu;
  - b. Przygotowanie danych do procesu uczenia i weryfikacji algorytmu;
  - c. Analiza uzyskanych rezultatów;
3. Weryfikacja poprawności pracy algorytmu i wyciągnięcie odpowiednich wniosków na podstawie nowego zbioru danych (max 60 pkt)

### C. Wizualizacja danych (max 100 pkt):

Część polega na wizualizacji poprzednio realizowanych kroków.

1. Przygotowanie raportu prezentacyjnego (np. z wykorzystaniem PowerPoint) (max 20pkt);
2. Wizualizacja danych z wykorzystaniem dowolnego środowiska graficznego np. Grafana (max 40pkt):
  - a. Prezentacja zagregowanych przebiegów sygnałowych;
  - b. Prezentacja zmienności cech sygnałowych na podstawie których odbywa się wnioskowanie z wykorzystaniem algorytmu AI;
  - c. Prezentacja wyników działania algorytmu;
3. Przygotowanie raportu biznesowego w postaci raportu BI (max 40pkt).