



OGÓLNOPOLSKIE ZAWODY TECHNICZNE
PRIMUS INTER PARES

EDYCJA 2026 - ETAP 2

OBSZAR: Informatyka i Programowanie

Pytania drużyn i odpowiedzi

Odpowiedzi umieszczone są kolorem niebieskim

1. Regały i miejsca na regale:

- 1.1. Czy w jednym miejscu na regale (pojedynczym polu/elementie) może znajdować się kilka przedmiotów, jeżeli łącznie mieszczą się w dopuszczalnych wymiarach oraz limicie wagi przewidzianym dla tego miejsca?**
- 1.2. Jakich gabarytów regałów należy się spodziewać? Czy będą to konstrukcje bardzo duże (np. około 1000 x 1000), czy raczej mniejsze?**
- 1.3. Czy dopuszczalne jest obracanie przedmiotu (zmiana orientacji), tj. traktowanie wymiarów jako zamiennych w celu dopasowania do danego pola?**

Odpowiedzi:

1.1. Nie.

Zgodnie z definicją zawartą w treści zadania:
Element – pojedyncze miejsce na asortyment w regale.

Oznacza to, że jedno pole (element) regału przeznaczone jest do przechowywania jednego asortymentu (jednej jednostki magazynowej).

Nie należy zakładać składowania wielu przedmiotów w jednym elemencie, nawet jeśli ich łączne wymiary lub waga mieściłyby się w dopuszczalnych limitach regału.

1.2. W treści zadania nie są narzucone fizyczne gabaryty regałów, a jedynie ich struktura logiczna:

- regał składa się z $M \times N$ elementów,
- obowiązują ograniczenia dotyczące:
 - o temperatury,
 - o maksymalnej wagi,



o maksymalnych wymiarów asortymentu.

Drużyny nie powinny zakładać bardzo dużych, nierealistycznych rozmiarów regałów, ani też projektować rozwiązania zależne od konkretnych fizycznych gabarytów (np. 1000×1000).

System powinien być skalowalny i niezależny od rzeczywistych rozmiarów fizycznych, opierając się na parametrach logicznych opisanych w zadaniu.

1.3. Nie.

Wymiary asortymentu oraz maksymalne wymiary dopuszczalne dla regału należy traktować jednoznacznie i bez zamiany osi.

Oznacza to, że:

- wymiar X asortymentu porównywany jest z maksymalnym wymiarem X regału,
- analogicznie dla Y i Z.

Nie należy zakładać automatycznego obracania przedmiotów ani dowolnej zamiany wymiarów w celu dopasowania asortymentu do elementu regału.

2. FIFO i wskazywanie konkretnej sztuki do pobrania

2.1. Czy mechanizm FIFO powinien wskazywać konkretny regał/miejsce, czy wystarczy aktualizacja stanu magazynowego?

System **powinien realizować zasadę FIFO w sposób jednoznaczny**, co oznacza, że przy zdejmowaniu asortymentu:

- system **musi identyfikować konkretną sztukę (jednostkę magazynową)** jako najstarszą,
- a tym samym **wskazywać jej fizyczną lokalizację** (regał / element regału), niezależnie od tego, gdzie znajdują się inne sztuki tego samego asortymentu.

Wynika to bezpośrednio z zapisu:



System powinien realizować zasadę FIFO dla jednostek magazynowych tego samego asortymentu, niezależnie od ich fizycznego położenia w magazynie.

Sama aktualizacja stanu magazynowego bez wskazania konkretnej lokalizacji **nie spełnia wymogu realizacji FIFO**.

2.2. Jak postąpić w sytuacji pobrania sztuki niezgodnej z FIFO?

Jeżeli zeskanowano identyfikator asortymentu w celu zdjęcia ze stanu, a fizycznie pobierany jest egzemplarz **inny niż ten wynikający z FIFO** (np. nowszy):

- system **powinien wykryć niezgodność** pomiędzy oczekiwaną (FIFO) a faktycznie pobraną sztuką,
- oraz **zareagować zgodnie z logiką systemu**, np.:
 - komunikatem ostrzegawczym,
 - rejestracją zdarzenia,
 - oznaczeniem operacji jako niezgodnej z FIFO.

Treść zadania **nie narzuca obowiązku blokowania takiej operacji**, dlatego:

- **dopuszczalne jest pobranie niezgodne z FIFO**,
- pod warunkiem, że system **nie traci informacji o naruszeniu zasady FIFO** i zachowuje spójność danych magazynowych.

Szczegółowy sposób obsługi takiej sytuacji pozostaje **decyzją projektową drużyny**, o ile nie narusza jednoznacznych wymagań zadania.

3. Identyfikacja asortymentu / sztuk oraz monitorowanie

3.1. Czy dopuszczalne jest przyjęcie wielu sztuk tego samego asortymentu w ramach jednej operacji?

Tak.

Dopuszczalne jest przyjęcie wielu sztuk tego samego



asortymentu w ramach jednej operacji (np. jeden skan identyfikatora + podanie liczby), **pod warunkiem**, że:

- **każda sztuka (jednostka magazynowa) zostanie zarejestrowana indywidualnie w systemie,**
- system zachowa dla każdej sztuki:
 - datę i godzinę przyjęcia,
 - informację o użytkowniku przyjmującym,
 - jednoznaczną identyfikację umożliwiającą realizację FIFO.

Z punktu widzenia systemu FIFO i monitorowania, **każda sztuka musi istnieć jako osobna jednostka logiczna**, nawet jeśli operacja przyjęcia została wykonana zbiorczo.

3.2. W jaki sposób będzie realizowane i oceniane monitorowanie wagi regałów oraz przekroczeń temperatury?

Treść zadania **nie narzuca konkretnego źródła danych ani formatu ich dostarczania** (np. rzeczywisty strumień danych, symulacja, pliki testowe).

Ocenie podlegać będzie:

- **logika systemu** umożliwiająca:
 - rejestrowanie pomiarów wagi i temperatury,
 - wykrywanie przekroczeń zadanych progów,
 - generowanie odpowiednich komunikatów / raportów / zdarzeń,
- **spójność rozwiązania** z wymaganiami zadania.

Dopuszczalne są m.in.:

- dane symulowane,
- dane wczytywane z plików,
- dane przesyłane poprzez API.

Ponieważ aplikacja nie ma podłączenia do fizycznego czujnika to funkcjonalność ta może zostać sprawdzona przez zasymulowanie pomiaru pochodzącego z czujnika wagi.



3.3. Czy oczekiwane jest przygotowanie endpointów API do odbioru danych pomiarowych?

Treść zadania **nie wymaga wprost** implementacji endpointów API do odbioru danych z czujników.

Jeżeli jednak drużyna zdecyduje się na takie rozwiązanie, jest ono **jak najbardziej dopuszczalne**, o ile:

- spełnia wymagania funkcjonalne zadania,
- jest odpowiednio udokumentowane,
- pozwala na zaprezentowanie działania systemu w filmie oraz podczas prezentacji.

4. Architektura systemu – lokalnie vs chmura

Czy system musi być w całości lokalny, czy dopuszczalne jest rozdzielenie go na część lokalną i chmurową?

Treść zadania nie narzuca architektury systemu.

5. Czy format pliku CSV musi być identyczny jak w udostępnionym przez Państwa przykładzie (tj. ten sam układ kolumn, nazwy nagłówków, kolejność pól oraz sposób zapisu danych), czy też dopuszczalne są modyfikacje formatu, o ile plik zawiera wszystkie wymagane informacje?

Zamieszczony plik CSV i jego struktura będzie wykorzystywana do testu aplikacji. Komisja zawodów dostarczy plik CSV, który będzie musiał zostać wczytany do aplikacji. Format pliku i struktura będzie identyczna jak w zaproponowanym przykładzie.

Organizatorzy dopuszczają wykorzystanie konwerterów, aplikacji dodatkowych, które mogą być wykorzystywane konwersji pliku CSV dostarczonego przez komisję.

Organizatorzy nie narzucają formatu i struktury plików które będą wykorzystywane w aplikacji do wczytywania danych, kopii bezpieczeństwa itp.



6. W wymaganiach konkursowych znajduje się opis wymaganego systemu, wymaganie dokumentacji (instrukcja obsługi, API, diagramy) oraz filmu prezentującego działanie systemu. Czy dobrze rozumiemy, że prezentacja z której będziemy korzystać podczas prezentacji systemu nie jest wymagana do deadline'u 11 lutego i możemy ją stworzyć po oddaniu projektu wraz z dokumentacją i filmem?

Tak, dobrze państwo rozumieją. Prezentacja użyta w trakcie obrony pracy nie musi być tym samym filmem który prezentuje działanie systemu i prezentuje funkcjonalności systemu.

Film prezentujący działanie systemu i przedstawiający jego funkcjonalności jest wymagany wraz z inną dokumentacją, musi być przesłany do 11.02.2026.

7. W formacie pliku CSV dla asortymentu w kolumnie 'Zdjecie' podane są nazwy plików (np. 'mleko.jpg'). Czy system powinien przechowywać same nazwy plików i oczekiwać, że pliki te będą fizycznie dostarczone w osobnym katalogu, czy może powinniśmy zaimplementować mechanizm uploadu/importu tych zdjęć podczas przetwarzania pliku CSV? Jeśli tak, skąd system ma je pobrać przy imporcie?

Na tym etapie proszę potraktować że kolumna „zdjęcie” przechowuje jedynie lokalizację powiązanego pliku.

W trakcie testowania aplikacji organizatorzy dostarczą do testów plik CSV i katalog ze zdjęciami.

8. Czy komendy do asystenta głosowego mogą działać jedynie w języku angielskim?

Zadanie nie narzuca języka asystenta głosowego.

9. Wymaganie 7a (str. 5) mówi o rozpoznawaniu przedmiotów kamerą (np. przy uszkodzonym kodzie). Czy system ma uczyć się wyglądu nowych przedmiotów automatycznie na podstawie



dodanego zdjęcia (pkt 2.a.iii), czy zezwala się na wykorzystanie API ogólnodostępnego, wielozadaniowego modelu w celu rozpoznawania produktów i dobierania najprawdopodobniejszych dopasowań?

Zadanie nie narzuca sposobu realizacji.

10. W dokumencie wspomniano o 'przedstawieniu testów aplikacji na podstawie dostarczonych plików testowych' (pkt 12.d.ii), ale w treści zadania widoczne są tylko przykłady formatu CSV na końcu pliku. Czy zostaną udostępnione osobne, dedykowane pliki testowe (np. scenariusze testowe), czy mamy bazować wyłącznie na danych z sekcji 'Format plików CSV'?

Proszę bazować na formacie plików. Drużyna odpowiedzialna jest za zaplanowanie i przetestowanie.

Proszę o przygotowanie plików testowych i wykonanie testów, wyniki testów należy zawrzeć w prezentacji.

11. Czy dodanie 2FA jako opcję którą użytkownik może włączyć/wyłączyć jest zgodne z wymaganiami konkursowymi?

Zadanie narzuca, że Two-Factor Authentication ma występować w aplikacji, nie doprecyzowuje czy użytkownik może z niej zrezygnować. Włączenie/Wyłączenie 2FA nie będzie podlegało ocenie.