



Aktualizacja: 31.12.2025 r.

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.