**WSM/ Administrowanie i strojenie Baz danych**

**Zadanie / 2022 / dr. Inż Paweł Figat**

Pewna firma produkcyjna „BuBuBiBi 3D Company” oferuje usługi drukowania 3D na szeroką skalę. Posiada kilka tysięcy urządzeń do drukowania 3D w różnych oddziałach rozsianych po kilku krajach. Każda maszyna ma swój unikalny 26 cyfrowy identyfikator i nazwę oraz przypisanych do niej pracowników. Firma ma strukturę hierarchii 3 poziomową (Prezes -> Kierownicy oddziałow-> obsługa drukarek, Dział administracji->pracownicy działu)

W związku z planowanym dalszym rozwojem usług stwórz dla ww. firmy bazę danych umożliwiającą przechowanie informacji na temat zamówień. Przy tym każde zamówienie może składać się z kilku elementów, lub gotowych zdefiniowanych zestawów. Każdy element ma swój określony czas drukowania na drukarce. (*dla uproszczenia przyjmujemy ze drukarki robią to z tą samą prędkością czas wydrukowania jednego elementu to ok. 10- 15 minut*). Każde zlecenie po przyjęciu powinno być zrealizowane w ciągu 36h roboczych.

Ponadto w każdym oddziale firma działa na 3 zmiany w taki sposób że

* I zmiana zaczyna się od 6:00 – 14.00
* II zmiana zaczyna się od 14.00-22.00
* III zmiana zaczyna się od 22.00 i trwa do 6.00 rano

Firma pracuje w trybie tygodniowym od poniedziałku od 6:00 do soboty do 6:00 rano

Mankamentem używanych urządzeń jest to że ulegają awariom wynikającym z błędów pracowników lub defektów fabrycznych. Poniżej możliwe statusy:

* 0 – urządzenie działa poprawnie
* 1 etap – w momencie awarii i przestoju przekazywana jest informacja do centrali.
* 2 etap to diagnoza przyczyny awarii,
* 3 etap to rozpoczęcie naprawy,
* 4 testy ,
* 5 przywrócenie do etapu działania produkcyjnego.
* 6 urządzenia nie udaje się naprawić podlega kasacji (\* - przypadek wyjątkowy)

Przestój danej maszyny (status od 1 do 5) zwykle trwa od kilku do kilkunastu minut ale zdarzają się tez dłuższe nawet miesięczne przestoje związane z koniecznością dostarczenia elementu do wymiany w urządzeniu. Mogą być też zgłaszane na raz więcej niż jedna awaria dla danego urządzenia, czasy tych awarii mogą na siebie nachodzić tj. w trakcie naprawy wykrywana jest inna usterka.

Baza ma dać możliwość stworzenia raportów odpowiadających na następujące pytania:

1. Wskaż na jakiej zmianie dane urządzenie uległo awarii
2. Wskaż na jakiej zmianie maszyna została naprawiona
3. Wskaż jaki był czas postoju danego urządzenia w ciągu zadanego okresu czasu nie wliczając w to czasu kiedy zakład produkcyjny nie pracował (weekendy)
4. Jaki był sumaryczny czas postoju wszystkich urządzeń w ciągu zadanego okresu czasu nie wliczając w to czasu kiedy zakład produkcyjny nie pracował (weekendy)
5. Wskaż oddział w którym w 2020 roku urządzenia psuły się najczęściej
6. Wskaż oddział w którym w 2020 roku był najdłuższy czas postoju urządzeń.
7. Ile % urządzeń jest w poszczególnej fazach awarii w stosunku do ilości wszystkich dostępnych
8. Wskaż na ilu zmianach nie pracowała maszyna (wliczając to zmianę na której zgłoszono awarię i na której uruchomiono ja znów produkcyjnie )
9. Ile zamówień ma dany oddział do realizacji.
10. Jaki będzie łączny czas drukowania zleconych oddziałowi elementów.
11. Czy jest możliwe przyjęcie zgłoszenia zamówienia w danym oddziale aby było zrealizowane w ciągu 36 h roboczych.
12. Czy awaria danego urządzenia zagraża czasom poprawnej realizacji zleceń już zgłoszonych w danym oddziale.(TRIGGER)

*Dla uproszczenia przyjmij ze wszystkie zakłady oraz centrala pracuje w jednej strefie czasowej*

*Odpowiedzi:*

1. *A*
2. *B*
3. *C*
4. *D*
5. *E*
6. *F*
7. *G*
8. *H*
9. *I*
10. *J*
11. *K*
12. *L*