

KURS JĘZYKA C++

PRODUCENCI I KONSUMENCI

Instytut Informatyki Uniwersytetu Wrocławskiego

Paweł Rzechonek

Zadanie.

Problem producenta i konsumenta to klasyczny informatyczny problem synchronizacji. W problemie występują dwa rodzaje wątków: producent i konsument, którzy dzielą wspólny zasób - magazyn dla wyprodukowanych/konsumowanych towarów. Zadaniem producenta jest wytworzenie produktu, umieszczenie go w buforze i rozpoczęcie pracy od nowa. W tym samym czasie konsument ma pobrać produkt z magazynu i go skonsumentować. Problemem jest taka synchronizacja wątków, żeby producent nie dodawał nowych towarów gdy bufor jest pełny, a konsument nie pobierał ich gdy bufor jest pusty.

Rozwiązaniem dla producenta jest uśpienie procesu w momencie gdy magazyn jest pełny. Pierwszy konsument, który pobierze produkt z magazynu budzi proces producenta, który uzupełnia magazyn. W analogiczny sposób usypiany jest konsument próbujący pobrać produkt z pustego magazynu. Pierwszy producent, po dodaniu nowego produktu umożliwi dalsze działanie konsumentowi.

Napisz program konsolowy, który będzie ilustrował zachowanie się wątków w sytuacji, gdy ze wspólnego magazynu korzystają producenci i konsumenci.

Wskazówka.

Do synchronizacji pracy wątków możesz użyć muteksów zdefiniowanych w STL.