

ZAAWANSOWANE TECHNOLOGIE JAVY

PRODUCENCI I KONSUMENCI

Instytut Informatyki Uniwersytetu Wrocławskiego

Paweł Rzechonek

Gaz ziemny zwany również błękitnym paliwem to rodzaj paliwa kopalnego pochodzenia organicznego, gaz zbierający się w skorupie ziemskiej w pokładach wypełniających przestrzenie, niekiedy pod wysokim ciśnieniem. Pokłady gazu ziemnego występują samodzielnie lub towarzyszą złożom ropy naftowej lub węgla kamiennego.

Zawartość składników jest zmienna i zależy od miejsca wydobycia, jednak głównym składnikiem stanowiącym ponad 90% gazu ziemnego jest zawsze metan. Oprócz niego mogą występować niewielkie ilości etanu, propanu, butanu i innych związków organicznych oraz mineralnych.

http://pl.wikipedia.org/wiki/Gaz_ziemny

Największe zasoby gazu ziemnego posiada Rosja (ok. 48 bilionów m³) — jest to blisko $\frac{1}{3}$ wszystkich światowych zasobów tego surowca (ok. 154 bilionów m³).

* * *

Napisz parę programów: dostawcę i odbiorcę, które będą umożliwiały zasymulowanie serii transakcji na giełdzie towarowej. Na giełdzie tej niech się znajduje tylko jeden towar, ale produkowany przez różnych producentów w różnych cenach i ilościach. Istnieją też odbiorcy tego towaru, którzy będą kupowali zawsze towar o najniższej w danym momencie cenie. Można sobie wyobrazić, że tym towarem jest gaz ziemny. Producent gazu wydobywa go i udostępnia informację o ilości dostępnego paliwa i jego cenie za kubik. Konsument gazu patrzy na oferty różnych producentów i wybiera najtańszego dostawcę (lub dostawców jeśli jeden nie zaspokoi jego potrzeb).

Informację o towarach będziemy więc opisywać za pomocą trzech liczb całkowitych: identyfikator producenta, ilości jego towaru i cena jednostkowa. Informacje te będziemy zapisywali w pliku binarnym i przechowywali je w kolejce priorytetowej, na przykład w postaci kopca.

Program dostawcy i odbiorcy mają wymieniać dane za pomocą zmapowanego pliku. Każdy z programów ma pracować w pętli, dostarczać albo odbierać towar i zasypiać na losową ilość milisekund. Mapowanie polega na odzwierciedleniu zawartości pliku w pamięci bezpośrednio dostępnej dla programu — wykorzystaj do tego celu klasę `FileChannel` z technologii NIO wraz z buforami i kanałami bajtowymi (oczywiście użyj widoków dla typu `int` zamiast kanałów bajtowych). Każdą operację modyfikującą na pliku z ofertami wykonuj na pliku zablokowanym.

Uwaga.

Testując program, uruchom kilku dostawców i kilku odbiorców i monitoruj ich działanie za pomocą trzeciego programu kontrolującego plik z informacjami ofertowymi.