

Dokumentacja projektowa

Autorzy: Lena Zubik, Pavel Klimuk

Temat projektu: Symulacja działania niewielkiego sklepu

Przyjęte założenia:

Przy projektowaniu przyjęliśmy założenie, że klienci podczas każdego przebiegu pętli, symulującej przebieg czasu, dokładają do swojego koszyka towary i pod koniec każdy z nich jest rozliczany w takiej kolejności w jakiej został przydzielony do kolejki do konkretnej kasy.

Budowa projektu:

Głównymi klasami, na których opiera się funkcjonowanie projektu są klasy: Shop, jest ona odpowiedzialna za przeprowadzanie symulacji, ShopAssistant oraz Client. Klasy ShopAssistant i Client dziedziczą publicznie po klasie Character. Klasa Client korzysta z klasy Shopping_cart, której zadaniem jest przechowywanie wybranych przez klienta produktów. Kolejna część projektu jest związana z produktami. W programie istnieje abstrakcyjna klasa Products, która dziedziczy publicznie po klasie Item, która jest reprezentacją poszczególnego przedmiotu dostępnego w sklepie. Po klasie Products dziedziczą trzy inne klasy -Fruits, Vegetables, Essentials- w ten sposób zaimplementowano podział produktów na kategorie według wysokości podatku VAT.

Opis przeprowadzania symulacji:

Symulacja rozpoczyna się od wprowadzenia do programu, z pliku danych o czasie trwania symulacji ilości kas, pracowników i klientów pojawiających się w trakcie jej trwania. Następnie klasom są przyporządkowani sprzedawcy. W każdej jednostce czasu klienci wybierają produkt z jednej z trzech kategorii (Fruits, Vegetables, Essentials). Gdy zadany na wstępie czas symulacji dobiegnie końca, klienci zostają obsłużeni w kasach do których ustawili się w kolejce. Dane z przebiegu symulacji są wyświetlane na konsoli oraz zapisywane do pliku.

Wykorzystane elementy z biblioteki STL:

Wykorzystaliśmy w naszym programie dwa rodzaje kontenerów, mianowicie wektor i listę, oraz funkcje z bibliotek <string>, <algorithm> i <fstream>.

Sytuacje wyjątkowe:

Mechanizm wyjątków został wykorzystany głównie w klasach, które mają dostęp lub przechowują elementy klasy Item. W każdej klasie pochodnej Products, w metodzie, której zadaniem jest zwracanie obiektu klasy Item o konkretnej cenie lub nazwie, jest rzucany wyjątek w przypadku chęci wybrania produktu spoza listy. W przypadku doprowadzenia do takiej sytuacji użytkownikowi na konsoli wyświetli się komunikat o podaniu złego indeksu. Kolejna sytuacja, w której zostaje rzucany wyjątek powstała w klasie Shopping_cart, która zawiera listę obiektów klasy Item. Jest on rzucany w przypadku próby usunięcia obiektu, który nie występuje na liście. W tym przypadku, gdy dojdzie do sytuacji objętej wyjątkiem, obiekt, który został podany przy wywołaniu funkcji zostaje zwrócony.