

Zadanie 3.1. Okienka

Typowe okienko w aplikacji okienkowej jest kolekcją komponentów (np. napis, obrazek, prostokąt o zadanej barwie), z których każdy zajmuje pewien prostokąt. Każdy komponent może sam zawierać kolekcję innych komponentów (potomków). Spełniony musi być warunek, że komponent zawiera swoich potomków także w sensie geometrycznym.

Zaproponować kolekcję abstrakcyjnych klas umożliwiających budowę i łatwy dostęp do powyższej hierarchii komponentów. Kolekcja ta ma umożliwiać w szczególności:

- Dodawanie/usuwanie komponentów.
- Iteracyjny dostęp do wszystkich bezpośrednich potomków wskazanego komponentu.
- Iteracyjny dostęp do wszystkich potomków wskazanego komponentu.

Napisać program umożliwiający interakcyjną budowę i przebudowę hierarchii komponentów opisujących prostokąt na konsoli. Niech komponenty będą co najmniej dwóch typów: np. zawierające zadany napis i wypełnione w sposób jednorodny zadany znak.

Projektując aplikację student powinien zwrócić szczególną uwagę na wykorzystanie dostępnych mechanizmów języka C++ takich jak np. dziedziczenie (odpowiednie zdefiniowanie klas wzorcowych i tworzenie hierarchii klas pochodnych o złożonej strukturze danych: listy, drzewa itp.), kontenerów, iteratorów i algorytmów biblioteki STL, przeciążeń strumieni wejścia/wyjścia, obsługa sytuacji wyjątkowych, program testujący możliwości klasy.

Przedstawiane problemy są formułowane ogólnie a sposób i zakres ich uszczegóławiania jest jednym z etapów pracy nad projektem.

Dokumentacja projektowa powinna zawierać szczegółowe i kompleksowe rozwiązanie zadania, założenia wstępne, proponowany podział na klasy, z uwzględnieniem podstawowych mechanizmów komunikacji między nimi, interfejs użytkownika, sposób testowania.

Prezentowany program jest implementacją wybranych zagadnień przedstawionych w dokumentacji. Działanie przykładowego programu testującego powinno być monitorowane zarówno na konsoli jak też przebieg testowania powinien być zapisany w pliku.
