1. **Контейнеры**

Цели:

* + познакомиться с реализациями контейнерных классов;
  + познакомиться с итераторами;
  + познакомиться с обобщенными типами;
  + познакомиться с с использованием исключений для сигнализации об ошибках в процессе работы программы;

**Стек**

Требуется написать класс, реализующий структуру данных "стек" со следующим минимальным набором операций: добавить элемент (push), извлечь элемент (pop), узнать размер (size), проверить на пустоту (isEmpty), посмотреть на вершину (top). Класс должен предоставлять доступ к элементам посредством итератора и (в случае реализации класса с использованием техники обобщенных типов) быть совместимым с циклом for по итератору.

*Наблюдение:* в качестве усложнения во всех трех вариантах можно рассматривать реализацию такого класса с использованием техники обобщенных типов (Generics).

1. **Файловый ввод-вывод и кодировки**

Цели:

* + познакомиться с библиотеками ввода-вывода (файлы);
  + научиться писать отказоустойчивые программы (грамотное использование исключений).

**Конвертор кодировок**

Требуется написать программу, которая получает из командной строки 4 аргумента: имя исходного файла, имя исходной кодировки, имя выходного файла, имя выходной кодировки. Программа должна выполнять копирование указанного текстового файла, выполняя трансформацию кодировки.

*Наблюдение:* в качестве усложнения можно реализовать автоопределение входной кодировки на основе частотного анализа файла.