

Лабораторная работа № 4 «Обработка исключений»

Задание. Во всех заданиях реализуемые функции или методы должны генерировать подходящие исключения. Обработку исключений нужно выполнять главной функцией, которая должна демонстрировать обработку всех перехватываемых исключений.

ВАРИАНТЫ

Вариант 1. Функция вычисляет площадь треугольника по трем сторонам

$$S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)},$$

где $p = (a + b + c) / 2$.

Вариант 2. Требуется реализовать класс для хранения номера телефона. Необходимо обработать ошибки задания номера в неверном формате.

Вариант 3. Функция вычисляет выражение:

$$\sqrt{\frac{1}{x^3 - 8}}.$$

Вариант 4. Функция вычисляет корень линейного уравнения

$$ax + b = 0.$$

Вариант 5. Функция вычисляет периметр треугольника.

Вариант 6. Функция вычисляет выражение:

$$\ln \frac{1}{x-1}.$$

Вариант 7. Функция переводит часы и минуты в секунды.

Вариант 8. Функция вычисляет корень квадратного уравнения

$$ax^2 + bx + c = 0.$$

Вариант 9. Функция вычисляет разность между двумя датами в днях. Даты представлены структурой с тремя полями: год, месяц, день.

Вариант 10. Требуется реализовать класс для хранения личных данных (ФИО). Необходимо обработать ошибки задания ФИО (допустимый формат – «только буквы, за исключением некоторых в начале слова»).

Вариант 11. Функция вычисляет выражение:

$$\lg \frac{x-1}{x+1}.$$

Вариант 12. Функция вычисляет продолжительность телефонного разговора в минутах, принимая время начала и окончания. Время представлено структурой с тремя полями: час, минута, секунда. Неполная минута считается за полную.

Вариант 13. Требуется реализовать класс для хранения сетевого адреса в формате IPv4. Необходимо обработать ошибки задания адреса (допустимый формат – четыре числа от 0 до 255, разделенные точками, исключая некоторые недопустимые комбинации).

Вариант 14. Функция вычисляет выражение:

$$\lg(1-x)^3.$$

Вариант 15. Функция вычисляет день недели по дате. Даты представлены структурой с тремя полями: год, месяц, день. Первое января считается понедельником.

Вариант 16. Функция вычисляет выражение:

$$\sqrt{\frac{1}{x^2}}.$$

Вариант 17. Функция выясняет, является ли год високосный. Високосность определяется следующим образом: если номер года не делится на 100, то високосным считается тот, который делится на 4 без остатка; если номер года делится на 100, то номер високосного года делится на 400 без остатка.

Вариант 18. Требуется реализовать класс для хранения массива географических координат. Необходимо обработать ошибки задания неверной широты и долготы.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Лаптев В.В.* Объектно-ориентированное программирование: учеб. пособие. – СПб.: Питер, 2008. – 464 с.
2. *Лаптев В.В., Морозов А.В., Бокова А.В.* С++. Объектно-ориентированное программирование. Задачи и упражнения. – СПб.: Питер, 2007. – 288 с.
3. *Хорев П.Б.* Технологии объектно-ориентированного программирования: учеб. пособие. – М.: Академия, 2004. – 448 с.
4. *Павловская Т.А.* С/С++. Программирование на языке высокого уровня: учебник для вузов. – СПб.: Питер, 2007. – 461 с.
5. *Пышкин Е.В.* Основные концепции и механизмы объектно-ориентированного программирования. Теория и технология программирования: учеб. пособие. – СПб.: БХВ-Петербург, 2005. – 640 с.