

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна
Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского
федерального университета
Дата подписания: 23.08.2023 15:59:42
Уникальный программный ключ:
d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef96f

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Пятигорский институт (филиал) СКФУ

Методические указания
по выполнению лабораторных работ
по дисциплине
по дисциплине **«ОБЪЕКТНО - ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ»**
для студентов направления подготовки
10.03.01 Информационная безопасность
направленность (профиль) Безопасность компьютерных систем

Пятигорск

2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1. Цель и задачи изучения дисциплины	3
2. Оборудование и материалы	3
3. Наименование лабораторных работ	3
4. Содержание лабораторных работ	3
Лабораторная работа 1. Повторение основ языка объектно-ориентированного программирования C#.	3
Лабораторная работа 2. Создание методов (подпрограмм)	4
Лабораторная работа 3. Создание классов на C#.	5
Лабораторная работа 4. Наследование классов и полиморфизм	5
Лабораторная работа 5. Абстрактные классы и интерфейсы	6
Лабораторная работа 6. Знакомство со средой разработки Windows – приложений в Visual Studio.	
Использование различных элементов управления.	7
Лабораторная работа 7. Управление формами Windows. Структуры для работы с датами	7
Лабораторная работа 8. Разработка приложения базы данных	8
Лабораторная работа № 9. Создание SQL запросов к базе данных и отчетов	9
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	9
5.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины	9
5.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	10
5.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)	10

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

ВВЕДЕНИЕ

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель дисциплины: формирование набора профессиональных компетенций будущего бакалавра по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность.

Задачи дисциплины:

- создать теоретическую базу, ознакомив обучающихся с основными понятиями, возможностями, особенностями и преимуществами объектно-ориентированной технологии программирования;
- привить навыки работы в среде объектно-ориентированного программирования;
- изучить принципы, технологии и этапы разработки программных приложений.

2. Оборудование и материалы

Для проведения практических занятий необходимо следующее материально-техническое обеспечение: персональный компьютер; проектор; возможность выхода в сеть Интернет для поиска по образовательным сайтам и порталам; интерактивная доска.

3. Наименование лабораторных работ

№ Темы дисциплины	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Из них практическая подготовка, часов
4 семестр			
1, 2, 3	Лабораторная работа 1. Повторение основ языка объектно-ориентированного программирования C#.	3	
4, 5, 6	Лабораторная работа 2. Создание методов (подпрограмм).	3	
8, 9	Лабораторная работа 3. Создание классов на C#.	3	
10, 11	Лабораторная работа 4. Наследование классов и полиморфизм.	3	
12	Лабораторная работа 5. Абстрактные классы и интерфейсы.	3	
13, 14	Лабораторная работа 6. Знакомство со средой разработки Windows – приложений в Visual Studio. Использование различных элементов управления.	3	
7, 13	Лабораторная работа 7. Управление формами Windows. Структуры для работы с датами.	3	
15, 16	Лабораторная работа 8. Разработка приложения базы данных.	3	
17, 18	Лабораторная работа 9. Создание запросов к базе данных и отчетов.	3	
	Итого	27	

4. Содержание лабораторных работ

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6 Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022	Лабораторная работа 1. Повторение основ языка объектно-ориентированного программирования C#. Форма проведения: лабораторная работа в компьютерном классе.
--	---

Ход лабораторной работы:

Разработать программу на C# в соответствии с вариантом задания.

Вопросы для обсуждения:

1. Назначение и синтаксис оператора цикла for.
2. Назначение и синтаксис оператора цикла while .
3. Назначение и синтаксис оператора цикла do ... while.
4. Инструкция выбора switch.
5. Использование управляющих символов и форматных строк.

Работа с литературой:

Рекомендуемые источники информации (№ источника)			
Основная	Дополнительная	Методическая	Интернет-ресурсы
1	1-2	1	1-6

Оценочные средства: отчет по лабораторной работе (см.: Фонд оценочных средств)

Лабораторная работа 2. Создание методов (подпрограмм)

Форма проведения: лабораторная работа в компьютерном классе.

Ход лабораторной работы:

1. Даны два одномерных и два двумерных массива целых чисел. Написать программу, содержащую процедуры (методы) для выполнения операций с массивами в соответствии с номером варианта.
2. Применить методы к каждому из двух массивов соответствующей размерности.

Вопросы для обсуждения:

1. Что такое подпрограмма, и какие преимущества дает использование подпрограмм?
2. Общая форма описания подпрограммы (метода). Структура заголовка и тела подпрограммы.
3. Какие типы данных может возвращать подпрограмма? Какой оператор используется для возвращения значения подпрограммы? В каких случаях используется служебное слово void?
4. В чем разница между фактическими и формальными параметрами подпрограммы?
5. Какие способы передачи параметров в подпрограммах предусматривает синтаксис языка C#? Какие ключевые слова при этом используются?
6. Как можно изменить значение фактического параметра подпрограммы в теле самой подпрограммы?
7. Можно ли использовать подпрограмму без параметров?
8. Обязательно ли инициализировать значения фактических параметров подпрограммы перед ее вызовом?

Работа с литературой:

Рекомендуемые источники информации (№ источника)			
Основная	Дополнительная	Методическая	Интернет-ресурсы
1	1-2	1	1-6

Оценочные средства: отчет по лабораторной работе (см.: Фонд оценочных средств)

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
 Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
 Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Лабораторная работа 3. Создание классов на C#.

Форма проведения: лабораторная работа в компьютерном классе.

Ход лабораторной работы:

1. Разработать консольное приложение на C# в среде Visual Studio для решения задачи в соответствии номером варианта. Создать класс. Поля и методы класса перечислены в задании.
2. Доступ к значениям полей должен осуществляться с использованием общедоступных операций set и get.
3. Включить в класс методы, обеспечивающие:
 - заполнение полей данных;
 - отображение (вывод) полей данных;
 - конструктор, который инициализирует поля класса.
4. Главная программа должна демонстрировать выполнение всех методов класса.

Вопросы для обсуждения:

1. Принципы ООП. Инкапсуляция. Наследование. Полиморфизм.
2. Объявление класса в C#. Модификаторы доступа класса.
3. Члены класса и их уровни доступа.
4. Назначение и описание свойств объектов класса.
5. Назначение и описание методов класса.
6. Назначение и описание конструкторов класса. Перегрузка конструкторов.
7. Назначение и описание инициализаторов класса.
8. Деструкторы и «сборка мусора» в C#.

Работа с литературой:

Рекомендуемые источники информации (№ источника)			
Основная	Дополнительная	Методическая	Интернет-ресурсы
1	1-2	1	1-6

Оценочные средства: отчет по лабораторной работе (см.: Фонд оценочных средств)

Лабораторная работа 4. Наследование классов и полиморфизм

Форма проведения: лабораторная работа в компьютерном классе.

Ход лабораторной работы:

Написать программу на C#, используя наследование и абстрактные классы. Программа должна соответствовать следующим требованиям:

1. Базовый класс объявить как абстрактный. Объявить в нем несколько абстрактных методов (в соответствии с вариантом задания).
2. Создать, как минимум, два производных от абстрактного класса.
3. Переопределить в производных классах абстрактные методы.
4. В основной программе создать список объектов, принадлежащих различным дочерним классам, вычислить их количество и другие характеристики (по смыслу задачи). Для каждого объекта списка продемонстрировать правильность работы созданных методов.

5. Использовать статические поля и методы.

Вопросы для обсуждения:

1. Назначение статических методов.

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

2. Чем статические методы отличаются от нестатических?
3. Виртуальные методы. Понятие и назначение.
4. Переопределение виртуального метода.
5. Абстрактные методы и классы. Их назначение.
6. Объявление абстрактного метода.
7. Наследование абстрактного класса.
8. В чем отличие виртуальных методов от абстрактных?
9. Что такое интерфейс и для чего нужны интерфейсы?
10. Свойства интерфейса.
11. Объявление интерфейса.
12. Реализация интерфейса.
13. В чем отличия интерфейсов от абстрактных классов?

Работа с литературой:

Рекомендуемые источники информации (№ источника)			
Основная	Дополнительная	Методическая	Интернет-ресурсы
1	1-2	1	1-6

Оценочные средства: отчет по лабораторной работе (см.: Фонд оценочных средств)

Лабораторная работа 5. Абстрактные классы и интерфейсы

Форма проведения: лабораторная работа в компьютерном классе.

Ход лабораторной работы:

1. Для классов, созданных в лабораторной работе № 6, предусмотреть переопределение методов в производном классе.
2. Реализовать по два конструктора в базовом и производном классах.

Вопросы для обсуждения:

1. Принцип полиморфизма в ООП.
2. Переопределение методов.
3. Абстрактные классы.
4. Определение абстрактного метода.
5. Наследование абстрактного класса.
6. Перегрузка методов.
7. Чем перегрузка отличается от переопределения метода?

Работа с литературой:

Рекомендуемые источники информации (№ источника)			
Основная	Дополнительная	Методическая	Интернет-ресурсы
1	1-2	1	1-6

Оценочные средства: отчет по лабораторной работе (см.: Фонд оценочных средств)

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Лабораторная работа 6. Знакомство со средой разработки Windows – приложений в Visual Studio. Использование различных элементов управления.

Форма проведения: лабораторная работа в компьютерном классе.

Ход лабораторной работы:

1. Настроить среду разработки Visual Studio.
2. Создать приложение для Windows, которое имитирует игровой автомат со "счастливыми" числами. При нажатии на кнопку «Крутить» должны генерироваться три случайных числа от 0 до 9. Если хотя бы одно из них равно семи, на форме должны появляться надпись «Счастливая семерка» и картинка с изображением человека, платящего игроку деньги при выигрыше.
3. Решение сохранить под именем «Игра». Создать исполняемый файл приложения.

Вопросы для обсуждения:

1. Основные инструменты (окна) Visual Studio и их назначение. Закрепление, перемещение и скрытие окон инструментов.
2. Перечислить элементы управления, используемые в задании, и объяснить установку их свойств.
3. Объекты и методы для генерации случайных чисел.
4. Какие файлы создаются при сохранении решения?
5. Как и для чего создается исполняемый файл приложения?

Работа с литературой:

Рекомендуемые источники информации (№ источника)			
Основная	Дополнительная	Методическая	Интернет-ресурсы
1	1-2	1	1-6

Оценочные средства: отчет по лабораторной работе (см.: Фонд оценочных средств)

Лабораторная работа 7. Управление формами Windows. Структуры для работы с датами

Форма проведения: лабораторная работа в компьютерном классе.

Ход лабораторной работы:

1. В программе Microsoft Access или SQL Server создать базу данных для хранения сведений, необходимых для расчета заработной платы сотрудников, и результатов расчетов. База данных должна содержать 4 таблицы: Отделы, Должности, Сотрудники, ЗарПлата и запрос ЗапросСотрудники.
 2. Разработать приложение, выполняющее следующие функции:
 - ввод исходных данных в базу через формы приложения;
 - расчет заработной платы сотрудников за указанный месяц и запись результатов в таблицу ЗарПлата;
 - формирование и печать следующих отчетов по зарплате: «Отчет по месяцам», «Отчет по фамилиям», «Ведомость за месяц»;
 - формирование запросов в соответствии с номером варианта.
 3. Доплата за стаж работы на данном предприятии вычисляется следующим образом:
 - если стаж составляет от 5 до 10 лет, то доплата равна 10% от оклада;
 - если стаж составляет от 10 до 15 лет, то доплата равна 20% от оклада;
 - если стаж составляет от 15 лет, то доплата равна 30% от оклада.
- Удерживается налог на доходы физических лиц 13% от начисленной суммы (НДФЛ).
- Стаж и начисление заработной платы за 1-ое число месяца начисления.

Вопросы для обсуждения:

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 285 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/39552>.— ЭБС «IPRbooks».

5.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Зыков, С.В. Введение в теорию программирования. Объектно-ориентированный подход / С.В. Зыков. - 2-е изд., испр. - М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 189 с. [Электронный ресурс]. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429073](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429073).

2. Битюцкая Н.И. Разработка программных приложений: лабораторный практикум. – Ставрополь: Изд-во СКФУ, 2015. – 140 с.

5.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ по дисциплине "Объектно-ориентированное программирование "

2. Методические рекомендации по организации практической работы студентов по дисциплине " Объектно-ориентированное программирование "

3. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов по дисциплине " Объектно-ориентированное программирование "

5.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. <http://el.ncfu.ru/> – система управления обучением ФГАОУ ВО СКФУ. Дистанционная поддержка дисциплины «Объектно-ориентированное программирование»

2. <http://www.intuit.ru> – сайт дистанционного образования в области информационных технологий.

3. <http://www.iqlib.ru> - интернет библиотека образовательных изданий, в которой собраны электронные учебники, справочные и учебные пособия.

4. <http://www.iprbookshop.ru> – ЭБС «IPRbooks».

5. <http://www.biblioclub.ru> - электронная библиотечная система «Университетская библиотека – online».

6. <http://window.edu.ru> – образовательные ресурсы ведущих вузов.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Пятигорский институт (филиал) СКФУ

Методические указания

по выполнению практических работ

по дисциплине

по дисциплине «**ОБЪЕКТНО - ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ**»

для студентов направления подготовки

10.03.01 Информационная безопасность

направленность (профиль) Безопасность компьютерных систем

Пятигорск

2022

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Введение

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины: формирование набора универсальных и общепрофессиональных компетенций будущего бакалавра по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность.

Задачи дисциплины: ознакомить студентов с современными системами шифрования на основе симметричных и асимметричных алгоритмов; научить выбирать параметры псевдослучайных последовательностей для генерирования криптостойких ключей; изучить стандарты систем шифрования; изучить криптографические протоколы.

2. Наименование практических занятий

№ темы	Наименование работы	Объем часов	Из них практическая подготовка, часов
4 семестр			
1, 2, 3	Повторение основ языка объектно-ориентированного программирования C#.	3	
4, 5, 6	Создание методов (подпрограмм).	3	
8, 9	Создание классов на C#.	3	
10, 11	Наследование классов и полиморфизм.	3	
12	Абстрактные классы и интерфейсы.	3	
13, 14	Приложения Windows Forms в Visual Studio. Основные элементы управления. Управление формами Windows.	3	
7, 13	Структуры для работы с датами.	3	
15, 16	Разработка приложения базы данных.	3	
17, 18	Создание запросов к базе данных и отчетов.	3	
Итого		27	

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Практическая работа №1

Цель практической работы: изучение концепций и освоение технологии структурного программирования, приобретение навыков структурного программирования на языке C# при решении простейших вычислительных задач.

Задание на программирование: используя технологию структурного программирования, разработать линейную программу решения индивидуальной вычислительной задачи.

Порядок выполнения работы:

1) Получить у преподавателя индивидуальное задание и выполнить *постановку задачи*: сформулировать условие, определить входные и выходные данные.

2) Разработать *структурную модель* вычислений.

3) Построить *линейную программу* решения задачи.

4) Сформулировать *алгоритм* на языке C#.

5) В программе использовать данные типа *unsigned char*.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

- 5) *Выходные данные (сообщения)* выводить на экран в развернутой форме.
6) Проверить и продемонстрировать преподавателю работу программы.
7) Оформить отчет по практической работе в составе: *постановка задачи, математическая модель, схема алгоритма решения, текст программы, контрольные примеры.*

Варианты индивидуальных заданий

Выполнить поразрядные логические операции над машинными кодами

1

117 AND 90

-117 XOR 90

117 → 3

NOT 21 XOR -13 AND (-23 OR NOT 9)

2

135 AND 106

135 OR -106

135 → 4

NOT 17 OR (NOT 111 XOR -19) AND 91

3

207 AND 37

207 XOR -37

37 ← 2

-21 AND (NOT 75 OR -20) XOR NOT 59

4

27 AND 13

-27 OR 13

27 <- 2

NOT 21 XOR -3 AND (NOT 26 OR -13)

5

-21 OR 43

21 XOR 43

43 ← 2

(NOT 19 OR -6) AND NOT -9 XOR 4

6

55 AND 15

55 XOR -15

15 ← 3

NOT 7 AND -5 XOR (NOT 127 OR -8)

7

99 OR -17

99 AND 17

17 ← 2

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

8

29 **OR** -49

29 **XOR** 49

49 $\leftarrow$ 4

(**NOT** 8 **XOR** -6) **AND** 9 **XOR NOT** -12

9

42 **AND** 17

42 **OR** -17

42 $\rightarrow$ 3

NOT 25 **XOR** -4 **AND** (**NOT** 22 **OR** -10)

10

36 **AND** 12

36 **XOR** 12

36 $\leftarrow$ 3

NOT -3 **XOR** 15 **AND** (**NOT** 8 **OR** -6)

11

25 **AND** 18

25 **XOR** 18

25 $\leftarrow$ 2

NOT 23 **OR** -4 **AND** (**NOT** 24 **OR** -9)

12

39 **AND** 14

39 **OR** -14

39 $\leftarrow$ 3

NOT 17 **AND** -5 **OR** (25 **AND NOT** -9)

13

49 **AND** 11

49 **XOR** 11

49 $\rightarrow$ 2

15 **OR NOT** -3 **AND** (14 **OR NOT** 16)

14

180 **AND** 35

180 **XOR** 35

35 $\leftarrow$ 2

NOT -7 **OR** 8 **AND** (26 **XOR NOT** -9)

15

120 **AND** 37

120 **OR** -37

120 $\rightarrow$ 2

85 **OR NOT** -9 **AND** (**NOT** 46 **OR** -13)

16
137 **AND** 90
137 **XOR** 80
137 $\rightarrow$ 3
165 **XOR NOT** 19 **AND** (**NOT** 82 **OR** -25)

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

17

157 **AND** 14

157 **XOR** 14
157 $\rightarrow$ 4
110 **OR NOT** -25 **AND** (**NOT** 46 **XOR** -11)

18
139 **AND** 18
139 **OR** -18
139 $\rightarrow$ 3
80 **OR NOT** -11 **AND** (**NOT** 48 **XOR** -15)

19
125 **AND** 20
125 **OR** -20
125 $\leftarrow$ 1
40 **OR NOT** -19 **AND** (**NOT** 50 **XOR** -7)

20
94 **AND** 15
94 **XOR** 15
94 $\rightarrow$ 2
86 **XOR NOT** -17 **AND** (**NOT** 40 **OR** -9)

21
102 **AND** 31
102 **OR** -31
102 $\rightarrow$ 3
35 **XOR NOT** -9 **AND** (**NOT** 28 **OR** -17)

22
90 **AND** 11
90 **OR** -11
90 $\leftarrow$ 2
17 **XOR NOT** -11 **AND** (**NOT** 30 **OR** -15)

23
74 **AND** 111
74 **XOR** 111
74 $\leftarrow$ 3
28 **OR NOT** -13 **AND** (**NOT** 16 **XOR** -25)

24
36 **AND** 21
36 **XOR** 21
36 $\leftarrow$ 4
14 **OR NOT** -15 **AND** (**NOT** 26 **XOR** -17)

25
61 **AND** 18

61 **OR** -18
61 $\leftarrow$ 4
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

75 **AND** 26
75 **XOR** 26
72 $\leftarrow$ 4

3

Определить название столицы по заданному названию страны.

4

Определить название десятичной цифры по заданному ее значению.

5

Определить написание заданной десятичной цифры римскими цифрами.

6

Определить двоичный код заданной десятичной цифры.

7

Определить сезон года (зима, весна, лето, осень), на который приходится заданный месяц.

8

Определить название континента (Азия, Америка, Африка, Европа) по заданному названию страны.

9

Определить название цвета радуги, следующего за заданным цветом.

10

Определить название интервала (секунда, терция, кварта, квинта, секста, септима), образованного двумя заданными нотами (до, ре, ми, фа, соль, ля, си).

11

Определить величину в метрах некоторой длины, заданной в одной из указанных единиц измерения (километр, метр, дециметр, сантиметр, миллиметр).

12

Для целого числа k от 1 до 130 вывести фразу “Мне k лет”, учитывая при этом, что при некоторых значениях k слово “лет” надо заменить словом “год” или “года”.

13

Для натурального числа k вывести фразу “Мы нашли k грибов в лесу”, согласовав слово “гриб” с числом k .

14

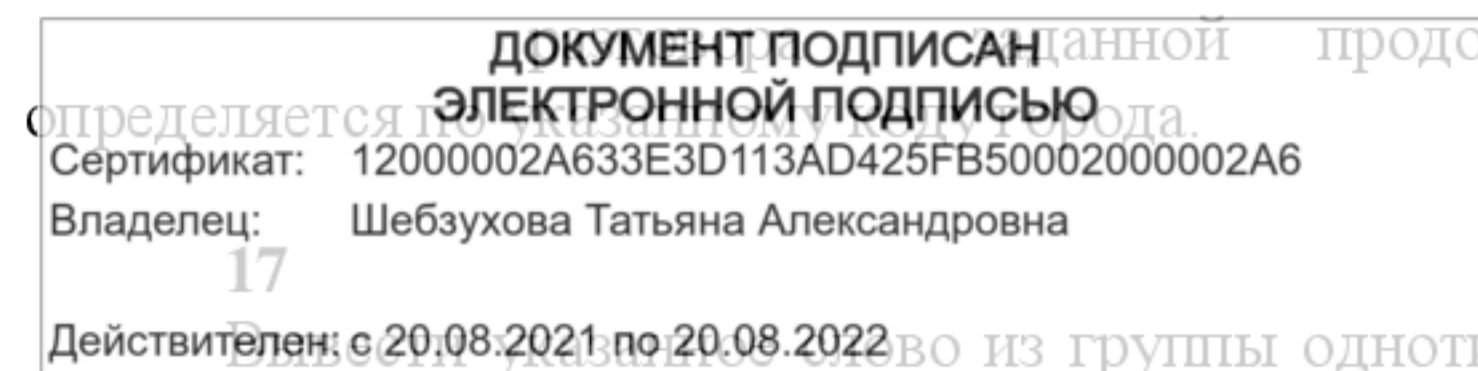
Для целого числа d от 1 до 9999, обозначающего денежную единицу, дописать слово “рубль” в правильной форме.

15

Для целого числа d от 1 до 9999, обозначающего денежную единицу, дописать слово “копейка” в правильной форме.

16

Вычислить стоимость междугородного телефонного звонка заданной продолжительности. Цена одной минуты определяется по заданному тарифу.



17

Вывести указанное слово из группы однотипно склоняемых слов (степь, боль, тетрадь, дверь) в заданном падеже (им., род., дат., вин., твор., предл.).

18

Корабль сначала шел по заданному курсу (север, восток, юг, запад). Затем его курс был изменен согласно заданному приказу (вперед, вправо, назад, влево). Определить новый курс корабля.

19

Определить количество дней в указанном месяце заданного года.

20

Определить, образует ли заданная тройка чисел y (год), m (месяц), d (день) правильную дату.

21

По заданной дате d (день), m (месяц), y (год) определить дату $d1$, $m1$, $y1$ следующего дня.

22

Определить порядковый номер того дня високосного года, который имеет заданную дату d (день), m (месяц).

23

Определить d (день), m (месяц) – дату k -го по счету дня високосного года.

24

Считая, что год не високосный и его 1 января приходится на день недели $wd1$, определить wd – день недели, на который приходится день с датой d (день), m (месяц).

25

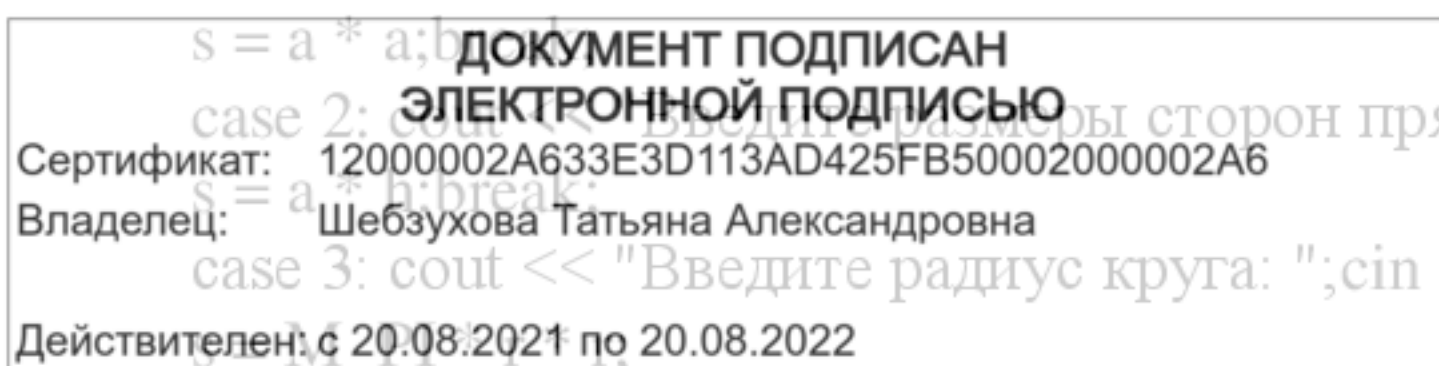
Считая, что год не високосный и его 1 января приходится на день недели $wd1$, определить количество пятниц в году, приходящихся на 13-е числа месяца.

Пример программы с оператором switch

```
//Вычисление площадей геометрических фигур.
//Входные данные:  t - тип фигуры,
//                  a, h, r - параметры фигур.
//Выходные данные: s - площадь фигуры. #include<iostream.h>
#include<conio.h>#include<math.h>

int main()
{int i, t;
float a, h, r, s;

clrscr();
cout << "Задайте тип фигуры:\n";
cout << "1 - квадрат, 2 - прямоугольник, 3 - круг -> ";cin >> t;
if(t < 1 || t > 3) cout << "\nОшибочный тип фигуры!!!";else {switch(t)
{case 1: cout << "Введите длину стороны квадрата: ";cin >> a;
s = a * a;cout << "Площадь квадрата: ";cout << s;
case 2: cout << "Введите размеры сторон прямоугольника: ";cin >> a >> h;
s = a * h;break;
case 3: cout << "Введите радиус круга: ";cin >> r;
s = 3.14 * r * r;break;
}
cout << "Площадь фигуры равна: " << s;
}
```




```

};

location::location(int initx, int inity)
{ x=initx;y=inity;
}

int location::getx()
{ return x;
}

int location::gety()
{ return y;
}

class point:public location
{protected:
int visible;
void setvisible(int pr);public:
point(int initx,int inity);
~point();
virtual void show();virtual void hide();int getvisible();
void moveto(int nx,int ny);
};

point::point(int initx,int inity):location(initx,inity)
{
}

point::~~point()
{hide();
}

void point::moveto(int nx,int ny)
{hide();x=nx; y=ny; show();
}

void point::setvisible(int pr)
{ visible=pr;
}

void point::show()
{putpixel(x,y,getcolor()); setvisible(1);
}

void point::hide()
{putpixel(x,y,getbkcolor()); setvisible(0);

}

```


2

Сортировка по возрастанию методом выбора максимума.

3

Сортировка по убыванию методом выбора минимума.

4

Сортировка по убыванию методом выбора максимума.

5

Сортировка по возрастанию методом обмена без флага перестановки.

6

Сортировка по убыванию методом обмена без флага перестановки.

7

Сортировка по возрастанию методом обмена с флагом перестановки.

8

Сортировка по убыванию методом обмена с флагом перестановки.

9

Сортировка по возрастанию методом вставки.

10

Сортировка по убыванию методом вставки.

11

Быстрая сортировка по возрастанию.

12

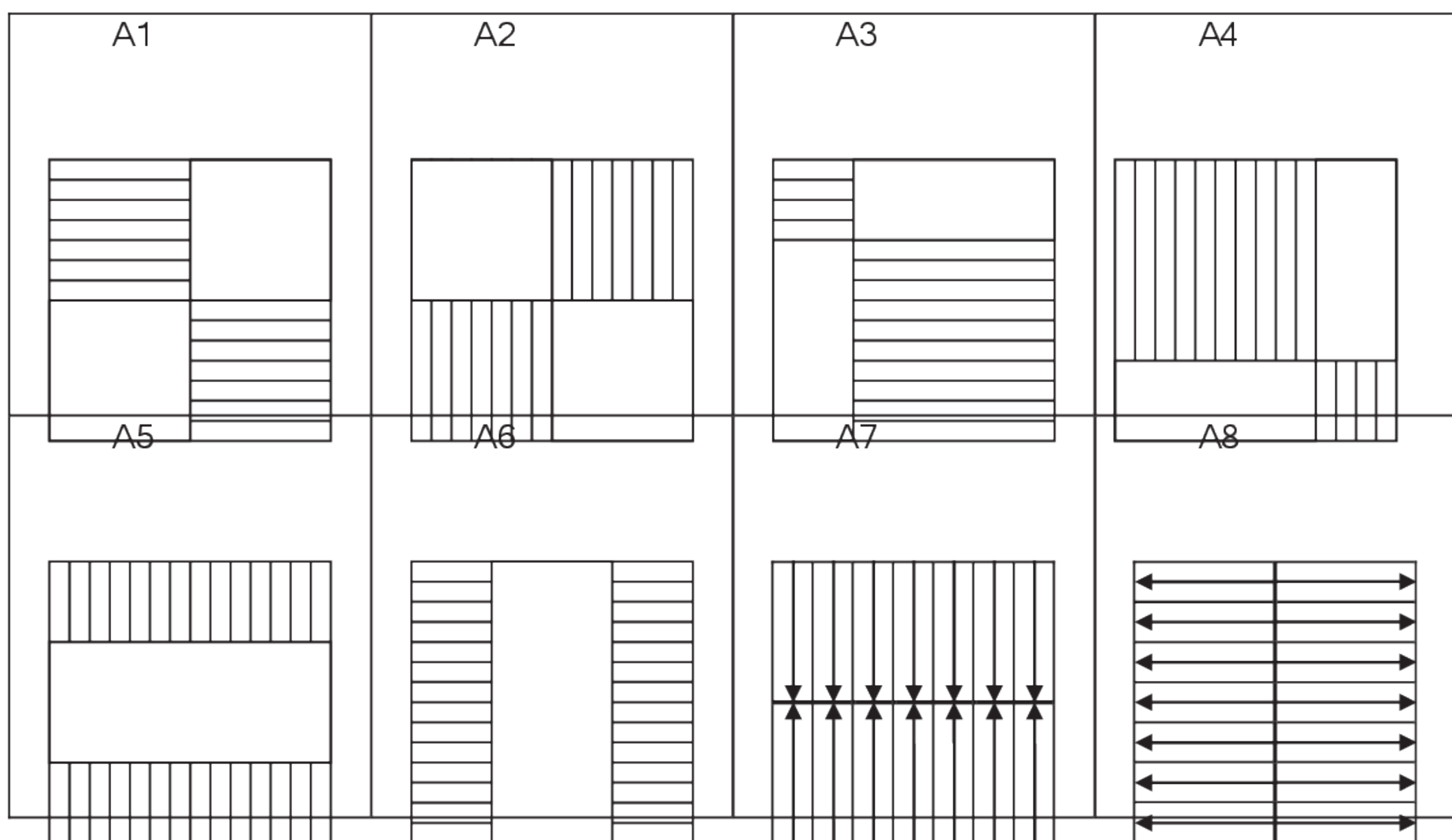
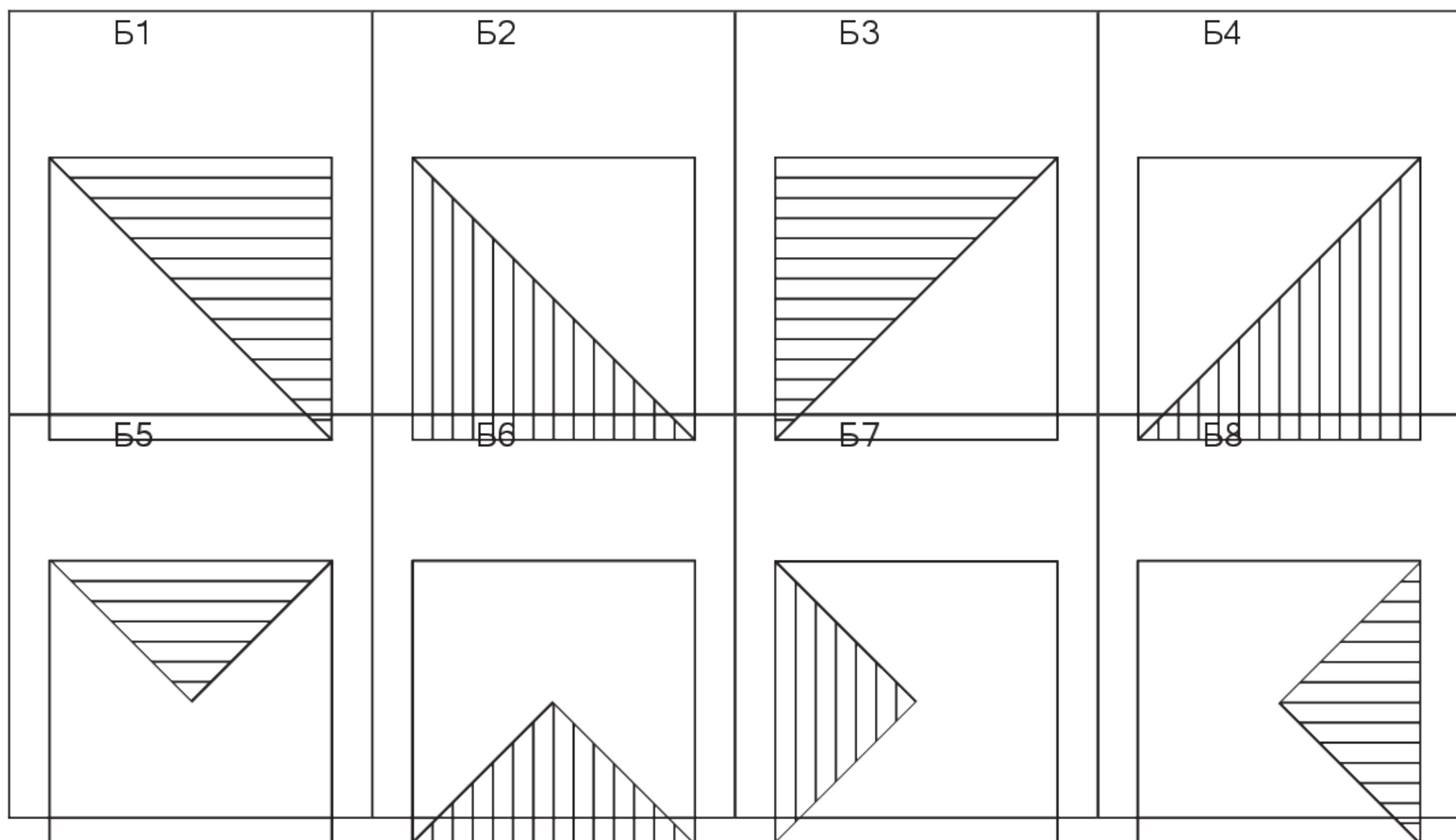
Быстрая сортировка по убыванию.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

