

# Экзаменационное задание «Основы программирования на C++»

## Версия 1.0.0

Практическая часть экзамена состоит из двух заданий.

Студент должен выбрать и выполнить два задания из предложенных ниже.

### Первое задание

Создайте игру «Морской бой».

Правила игры на английском языке можно прочесть по [этой ссылке](#).

Главные особенности реализации игры:

- Режимы игры:
  - Человек – компьютер;
  - Компьютер – компьютер.
- Расстановка кораблей:
  - Игрок расставляет вручную;
  - Компьютер расставляет за игрока.
- Компьютер может играть в двух режимах:
  - Случайный выстрел;
  - Интеллектуальная игра. Компьютер строит стратегию игры, а не стреляет случайно.
- Отображать текущее состояние игрового поля игрока и компьютера.
- Возможность остановки, приостановки, нового запуска игры.

### Второе задание

Создайте игру «Пятнашки».

Правила игры на английском языке можно прочесть по [этой ссылке](#).

Главные особенности реализации игры:

- Выбор режима игры:
  - 8 ( $3 \times 3$ );
  - 15 ( $4 \times 4$ ).

- Режимы игры:
  - Человек собирает;
  - Компьютер собирает.
- Начальное размешивание пятнашек:
  - Ручное размешивание;
  - Компьютерное размешивание.
- Статистика:
  - Количество времени, потраченное на сбор пятнашек;
  - Количество перестановок пятнашек для сбора.

### Третье задание

**Создайте приложение «Список дел».**

**Приложение должно позволять:**

- Добавление дел. У дела есть:
  - название;
  - приоритет;
  - описание;
  - дата, время исполнения.
- Удаление дел.
- Редактирование дел.
- Поиск дел по:
  - названию;
  - приоритету;
  - описанию;
  - дате и времени исполнения.
- Отображение списка дел:
  - на день;
  - на неделю;
  - на месяц.
- При отображении должна быть возможность сортировки:
  - по приоритету;
  - по дате и времени исполнения.

## Четвертое задание

Создайте игру «Память».

Правила игры на английском языке можно прочесть по [этой ссылке](#).

Главные особенности реализации игры:

- Выбор размера поля.
- Начальная расстановка карт выполняется компьютером.
- Звуковое сопровождение игры:
  - Если карты совпали, звучит один звук;
  - Если карты не совпали, звучит другой звук.
- Статистика:
  - Время игры;
  - Количество переворотов карт.

## Пятое задание

Создайте приложение для подсчета арифметического выражения пользователя.

Пользователь вводит с клавиатуры некоторое арифметическое выражение. Выражение может содержать: (), +, -, \*, /.

Приложение рассчитывает результат выражения с учетом скобок, приоритетов. Результат отображается на экране.

Например, если пользователь ввел:

$5 * 2 + 1$

Результат: 11

Если пользователь ввел:

$5 * (2 + 1)$

Результат: 15

## Шестое задание

Создайте приложение «Каталог текстов песен».

Приложение должно иметь следующие возможности:

- Добавление текста песни:
  - Текст песни:
    - может быть введен с клавиатуры;
    - загружен из файла.

- Для каждой песни нужно указывать название песни, автора текста и год создания песни (если он известен).
- Удаление текста песни.
- Изменение текста песни.
- Отображение текста песни на экран.
- Сохранение текста песни в файл.
- Поиск и отображение всех песен одного автора.
- Поиск и отображение всех песен, содержащих слово, указанное пользователем.