

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 (3×3);
 - 15 (4×4).

- 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.