

## **Дисциплина «Программирование»**

### **Практическое задание №1**

**22 сентября – 28 сентября**

#### **«Быки и коровы»**

Сейчас Вы приступите к выполнению первого задания в формате взаимного оценивания (peer review). В рамках данного формата задания Вам предстоит не только выполнить задание, но и проверить работы пяти своих однокурсников. Процесс выполнения этого задания состоит из трёх частей: 1) реализация программы, согласно описанным в условии требованиям; 2) оценивание работ других студентов; 3) период «споров».

#### ***Период реализации программы:***

После выдачи задания Вам необходимо выполнить его и загрузить архив (\*.zip) с решением задачи (полностью заархивировать решение, созданное средой разработки) до крайнего срока. В работе строго запрещается указывать ФИО, а также любую другую информацию, которая может выдать авторство работы. В случае выявления факта деанонимизации работы, работа может быть аннулирована.

#### ***Период взаимного оценивания:***

После окончания срока, отведенного на реализацию программы, начинается период взаимного оценивания. Вам будет необходимо проверить пять работ других студентов, также выполнявших данное задание, согласно критериям оценивания. Проверка осуществляется анонимно: Вы не знаете, чью работу Вы проверяете, также, как и человек, кому принадлежит решение, не знает, кем была проверена его работа. Помимо оценки Вам необходимо указать комментарий к каждому из критериев. В случае, если Вы снижаете балл, необходимо подробно описать, за что именно была снижена оценка.

#### ***Период споров:***

По окончании периода взаимного оценивания, в случае если Вы не согласны с оценкой, выставленной одним из проверяющих, Вы можете вступить с этим студентом в анонимный диалог с целью уточнения причин выставления оценки по тому или иному критерию. В случае, если проверяющий не ответил Вам, или вы не пришли к обоюдному решению об изменении оценки, Вы можете поставить флаг, и работа будет рассмотрена одним из преподавателей.

Флаги, поставленные без предварительного обсуждения с проверяющим или после окончания периода выставления флагов, будут отклонены.

**Дедлайн загрузки работы:** 28 сентября 23:59

**Дедлайн проверки:** 1 октября 23:59

**Дедлайн обсуждения оценок:** 3 октября 23:59

**Дедлайн выставления флагов:** 4 октября 23:59

#### **Оценивание:**

$O_{\text{итог}} = 0,8 * O_{\text{задание}} + 0,2 * O_{\text{проверки}}$ , где  $O_{\text{задание}}$  – неокруглённая десятибалльная оценка за решение задания выставленная проверяющими с учётом возможной перепроверки преподавателем, а  $O_{\text{проверки}}$  неокруглённая десятибалльная оценка, выставленная студентами, чьи работы вы проверяли. Также в случае, если преподаватель обнаружит, что Вы проверили работы некачественно к Вам могут быть применены санкции в виде штрафа до 3 десятичных баллов от  $O_{\text{итог}}$  (в таком случае оценка вычисляется по формуле  $O_{\text{итог}} = O_{\text{задание}} - \text{Штраф}$ ).

Необходимо разработать консольное приложение – игру «Быки и коровы»<sup>1</sup>.

#### **Алгоритм игры:**

1. Компьютер загадывает четырёхзначное число, состоящее из неповторяющихся цифр (никакая цифра не может присутствовать в числе дважды). Для генерации случайного числа необходимо использовать методы библиотечного класса Random<sup>2</sup>.
2. Затем пользователь, пытаясь угадать загаданное число, вводит четырёхзначное число.
3. Компьютер выводит сообщение о том, сколько цифр (коров) угадано, но не расположено на своих местах, и сколько цифр (быков) угадано и находится на своих местах.
4. После чего пользователь переходит к п.2. Раунды продолжаются до тех пор, пока пользователь не отгадает загаданное число (т.е. получит четыре “быка”).

#### **Дополнительные требования (критерии оценивания):**

1. Для проверки в систему PeerGrade должен быть загружен архив с решением. Тип проекта должен быть Console Application .Net Core 3.1. Ожидается, что проверка работы будет проводиться, в среде разработки Visual Studio 2019, поэтому в случае выполнения задания с

---

<sup>1</sup> [https://en.wikipedia.org/wiki/Bulls\\_and\\_Cows](https://en.wikipedia.org/wiki/Bulls_and_Cows)

<sup>2</sup> <https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/api/system.random?view=netcore-3.1>

использованием другой среды разработки настоятельно рекомендуется проверить возможность открытия и запуска проекта в этой среде разработки.

2. Текст программы должен быть отформатирован согласно кодстайлу языка C#<sup>3</sup>. Для автоматического форматирования в среде Visual Studio достаточно нажать Ctrl+K, D.
3. Программа не должна завершаться аварийно при любых входных данных. При некорректных входных данных программа должна выводить сообщение об ошибке и запрашивать ввод заново.
4. Программа должна быть декомпозирована. Каждый из логических блоков должен быть выделен в отдельный метод. Не строго, но желательно, чтобы каждый метод по длине не превышал 40 строк.
5. Интерфейс программы должен быть понятен. Пользователю должны выводиться подсказки о возможных дальнейших действиях и иные необходимые сообщения. Предполагается, что для успешного использования программы не требуется разбирательств с обращением к исходному коду программы.
6. Должно быть реализовано повторение решения. То есть, после окончания игры, пользователю предлагается завершить программу или начать игру снова.
7. Текст программы должен быть документирован. Названия переменных и методов должны быть на английском языке и отражать суть хранимых значений / выполняемых действий.
8. Для получения отличной оценки более 8 студенту необходимо реализовать больший функционал, чем описано в задании выше. В данном задании требуется реализовать игру не только для четырёхзначного числа, но и для произвольного N-значного (длина числа задаётся пользователем при старте игры). В дальнейших заданиях в этом пункте не будет конкретизировано, как именно можно расширить программу, т.е. Вам необходимо будет самостоятельно продумать, как сделать программу лучше и полезнее по сравнению с тем, что указано в основной спецификации.
9. Также оценивается общее впечатление, которое производит работа (как с точки зрения пользовательского интерфейса, так и с точки зрения написания кода программы). Эта часть оценки остаётся на усмотрение проверяющего.

---

<sup>3</sup> <https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/csharp/programming-guide/inside-a-program/coding-conventions>