

Дисциплина «Программирование»

Практическое задание №1

14 сентября – 21 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 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. Также рекомендуется писать комментарии, связанные с тонкостями программной реализации, предлагать автору работу более оптимальные, на ваш взгляд, решения. Снимать баллы за субъективные особенности реализации запрещено.

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.

Также допустима перепроверка Вашей работы преподавателем или ассистентом. В таком случае оценки других проверявших работу не учитываются.

Дедлайн загрузки работы: 21 сентября 23:59

Дедлайн проверки: 24 сентября 23:59

Дедлайн обсуждения оценок: 26 сентября 23:59

Дедлайн выставления флагов: 27 сентября 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»¹.

Алгоритм игры:

1. Компьютер загадывает четырёхзначное число, состоящее из неповторяющихся цифр (никакая цифра не может присутствовать в числе дважды, число не может начинаться с нуля). Для генерации случайного числа необходимо использовать методы библиотечного класса Random².
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.

¹ https://en.wikipedia.org/wiki/Bulls_and_Cows

² <https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/api/system.random?view=net-5.0>

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 5.0. Ожидается, что проверка работы будет проводиться, в среде разработки Microsoft Visual Studio 2019, поэтому в случае выполнения задания с использованием другой среды разработки настоятельно рекомендуется проверить возможность открытия и запуска проекта в Microsoft Visual Studio 2019.
2. Текст программы должен быть отформатирован согласно кодстайлу языка C#³. Для автоматического форматирования в среде Visual Studio достаточно нажать Ctrl+K, D.
3. Программа не должна завершаться аварийно (или уходить в бесконечный цикл) 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. Работа должна быть выполнена в соответствии с заданием, критерии оценивания (“Rubric”) доступны для пред-просмотра в системе “PeerGrade”.
9. Для получения отличной оценки более 8 баллов студенту необходимо реализовать функционал превышающий тот, что описан в задании выше. В данном задании требуется реализовать игру не только для четырёхзначного числа, но и для произвольного N-значного (длина

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

числа задаётся пользователем при старте игры и, очевидно, не может превышать 10).

10. 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.