

Введение в C#. ООП

версия 2

Задание на самостоятельную работу:

1 Задача

Напишите программу - эмулятор тотализатора, которая принимает ставки на результаты забегов.

Программа должна представлять собой Windows приложение примерный вид которого приведен на Рисунке 1.

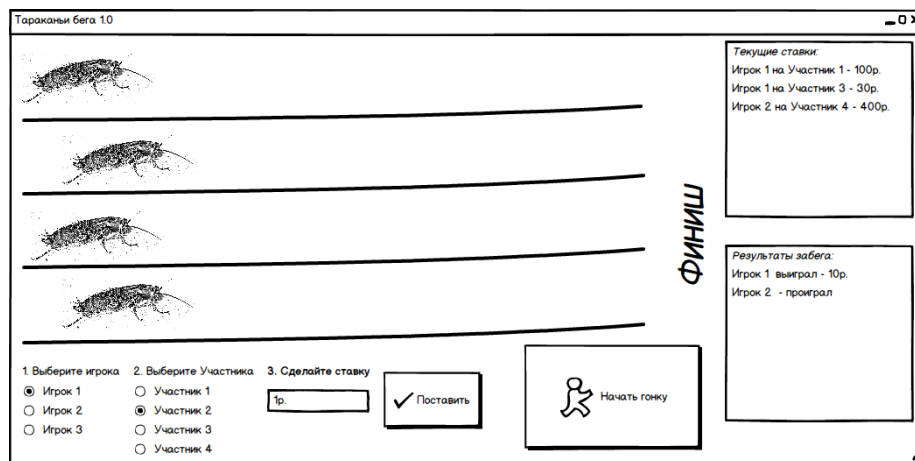


Рис. 1: Макет основного окна

В ставках участвуют 3 игрока(человека), которые могут ставить деньги на четверых участников(жуков). В основном окне программы находится 4 дорожки, которые предлагается разделить на несколько клеток. Программа

должна бросить кубики (сгенерировать несколько случайных чисел) для каждого участника(жука). Число шагов участника будет равно полученному числу. Побеждает участник(жук) первым дошедший до финиша. Победителями считаются игроки поставившие на победившего участника. Выигрыш распределяется между всеми игроками победителями

1.1 Реализация

Основное окно Используйте стандартный проект *Windows Forms* в основном окне которого будут находиться 4 экземпляра **PictureBox** для каждого из участников и компоненты управления для осуществления ставок и начала игры.

Объектная модель В программе должны быть реализованы следующие классы:

Bug – Участник, содержит свойства: номер игрока, картинка и метод *Move*, который будет приводить изображение игрока в движение.

Gambler – Игрок, содержит свойства: имя, номер, количество денег и методы: сделать ставку, получить выигрыш.

Bet – Ставка, содержит свойства: Игрок, размер ставки

GameController – Игра, содержит списки участников, игроков и методы необходимые для управления основной формой приложения.

2 Дополнительные задания

Алгоритм распределения выигрыша Придумайте (найдите готовый) алгоритм распределения выигрыша между участниками, который будет учитывать размер вклада, соотношение ставок и другие параметры (например статистику побед)

Победитель Придумайте что делать если финишировало несколько участников одновременно, при необходимости добавьте объекту *Bug* необходимые дополнительные свойства.

Архитектура Приведите диаграмму классов в виде диаграммы UML. Рекомендуемая литература: [1, 2, 3].

Список литературы

- [1] Andrew Stellman. *Head First C#*. O'Reilly, 3 edition, 2013.
- [2] Мартин Фаулер. *UML. Основы. Краткое руководство по стандартному языку объектного моделирования*. Символ-Плюс, 3 edition, 2003.
- [3] David West Brett McLaughlin, Gary Pollice. *Head First Object-Oriented Analysis and Design*. O'Reilly, 1 edition, 2006.