ПРИЛОЖЕНИЕ № 3

к Порядку организации

практической подготовки обучающихся,

утверждённому приказом от

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г. № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования   
«ЮЖНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт математики, механики и компьютерных наук им И.И. Воровича

*структурное подразделение*

*01.03.02 Прикладная математика и информатика*

*специальность/направление подготовки (код, наименование)*

**ОТЧЁТ**

**о проектной деятельности**

обучающихся 1 курса

группы 1

подгруппы 1

1. Гончаров Роман Павлович
2. Можельский Кирилл Николаевич
3. Сударкина Дарья Александровна
4. Хаткова Рузана Руслановна

Место практики Институт математики, механики и компьютерных наук им И.И. Воровича

*наименование профильной организации /структурного подразделения Университета*

Вид практики: учебная

*учебная/производственная*

Тип практики: учебная

*указывается в соответствии с ОПОП*

Способ проведения практики: стационарная

*стационарная/выездная*

Сроки прохождения практики: *с 08.02.2022 по 31.05.2022*

***Задание обучающегося согласовано:***

|  |  |
| --- | --- |
| Руководитель практики  от Университета  Махно В.В.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ подпись, Ф.И.О. |  |

**I. ЗАДАНИЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА ПРАКТИКУ**

1. «Единственный выживший».

В кругу стоят n человек, пронумерованных числами от 1 до n. Начинается расчет, при котором каждый k-й по счету человек выбывает из круга, после чего счет продолжается со следующего за ним человека. Напишите программу, определяющую номер человека, который останется в кругу последним. Входные данные – число на новой строке.

1. Реализовать игру «камень, ножницы, бумага». Используемые навыки: цикл while и оператор if.

**II. ДНЕВНИК**

|  |  |
| --- | --- |
| Дата | Выполненные мероприятия в соответствии с заданием на практику |
| 05.05.2022 | Написана программа к заданию 1 |
| 05.05.2021 | Написана программа к заданию 2 |
| 16.05.2021 | Программа отредактирована, написаны все комментарии в задании 1 |
| 16.05.2021 | Программа отредактирована, написаны все комментарии в задании 2 |

**IV. АНАЛИЗ ПРОВЕДЁННОЙ РАБОТЫ В ПЕРИОД ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ ОБУЧАЮЩИМСЯ**

**Задача 1 .**

В кругу стоят n человек, пронумерованных числами от 1 до n. Начинается расчет, при котором каждый k-й по счету человек выбывает из круга, после чего счет продолжается со следующего за ним человека. Напишите программу, определяющую номер человека, который останется в кругу последним. Входные данные – число на новой строке.

**Программа:**

1. #Рекурсивная функция Remover для удаление каждого k-ого из n участников
2. **def** Remover(n, k):
3. #Проверка правильности введённых данных
4. **if** n < 1 **or** k < 1:
5. **return** 'Переменные "n" и "k" должны быть cтрого положительными'
6. #Условие выхода из рекурсии
7. **elif** (n **==** 1):
8. **return** 1
9. **else**:
10. #Шаг рекурсии
11. **return** (Remover(n **-** 1, k) **+** k **-** 1) **%** n **+** 1
13. #Ввод данных от пользователя
14. #Кол-во учатников - n, номер удаляёмого - k
15. n **=** int(input('Введите кол-во участников (>0) >>> '))
16. k **=** int(input('Введите номер удаляемого (>0) >>> '))
18. #Вывод рекурсивной функции
19. print(f'Номер оставшегося в кругу - {Remover(n, k)}')

**Результат работы программы:**

Тест 1:

* Введите кол**-**во участников (>0) >>> 10
* Введите номер удаляемого (>0) >>> 8
* Номер оставшегося в кругу **-** 1
* >>>

Тест 2:

* Введите кол**-**во участников (>0) >>> 30
* Введите номер удаляемого (>0) >>> 6
* Номер оставшегося в кругу **-** 4
* >>>

Тест 3:

* Введите кол**-**во участников (>0) >>> 23
* Введите номер удаляемого (>0) >>> 15
* Номер оставшегося в кругу **-** 8
* >>>

**Вывод:**

Данная программа включает в себя алгоритм, оформленный в виде функции, в которую вносятся данные, затем функция возвращает результат в основную программу. Так же программа включает в себя 3 теста, демонстрирующих правильную работу программы для введенных чисел**.**

**Задача 2.**

Реализовать игру «камень, ножницы, бумага». Используемые навыки: цикл while и оператор if.

**Программа:**

1. #Импортируем choice, чтобы реализовать выбор бота
2. **from** random **import** choice

5. #функци меню (запуск/ помощь/ выключение меню)
6. #\*Всё описано в самой функции меню\*
7. **def** menu():
8. answer **=** 2
9. **while** answer **not** **in** [0, 1]:
10. print('Камень ножницы бумага')
11. print('Введите :', '\n', \
12. '1 - для запуска игры', '\n', \
13. '2 - для помощи', '\n', \
14. '0 - для выхода из игры')
16. answer **=** int(input('Введите число (0-2) >>> '))
17. print()
19. **if** answer **==** 2:
20. print('Правила :', '\n'
21. '1)Во время игры игроку желательно', '\n'
22. 'отворачиваться от ввода оппонента', '\n'
23. '2)Ножницы режут бумагу,', '\n'
24. 'бумага заворачивает камень,', '\n'
25. 'камень ломает ножницы', '\n'
26. '3)Для ввода используйте англ. язык', '\n',
27. 'а именно заглавные буквы : K(Kамень) N(Nожницы) B(Bумага)', '\n')

30. **if** answer **==** 0:
31. **return** False
33. **elif** answer **==** 1:
34. **return** True
36. **elif** answer !**=** 2:
37. print('---Ошибка ввода---')
38. **return** False

41. #Функция основного хода игры
42. **def** GameAction(Rounds):
43. #Rule определяет игру с ботом или с человеком
44. Rule **=** 3
45. **while** Rule **not** **in** [0, 1]:
46. Rule **=** int(input('Введите 0, чтобы играть с ботом, или 1, с человеком >>> '))
48. #Игра с человеками
49. **if** Rule **==** 1:
50. #Ввод имен игроков
51. P1 **=** str(input('Введите имя 1-го игрока >>> '))
52. P2 **=** str(input('Введите имя 2-го игрока >>> '))
54. #P(1/2)WIns - кол-во побед игрока
55. P1Wins **=** 0
56. P2Wins **=** 0
58. #Номер конкретного раунда
59. RoundCount **=** 0
60. **while** RoundCount !**=** Rounds:
62. #Переменная игрового выбора за ход конкретного игрока
63. P1Choice **=** 0
64. P2Choice **=** 0
66. print('|' **+** 38 **\*** '-' **+** '|')
68. print('Раунд', RoundCount **+** 1)
70. #Выбор игроков за ход
71. **while** P1Choice **not** **in** ['K', 'N', 'B']:
72. print('Ход игрока', P1, '(K,N,B) >>> ')
73. P1Choice **=** str(input('>>> '))
74. #Проверка выбора хода на правильность
75. **if** P1Choice **not** **in** ['K', 'N', 'B']:
76. print('Вводите только буквы: K-камень N-ножницы B-бумага')
77. **else**:
78. #Этот print прячет ход предыдущего игрока
79. print(40 **\*** '\n')
80. **while** P2Choice **not** **in** ['K', 'N', 'B']:
81. print('Ход игрока', P2, '(K,N,B) >>> ')
82. P2Choice **=** str(input('>>> '))
83. #Проверка выбора хода на правильность
84. **if** P2Choice **not** **in** ['K', 'N', 'B']:
85. print('Вводите только буквы: K-камень N-ножницы B-бумага')
86. **else**:
87. #Этот print прячет ход предыдущего игрока
88. print(40 **\*** '\n')
90. **if** P1Choice **==** P2Choice:
91. ###ВАЖНО!!!
92. ###засчитываем ничью за раунд, как победу для обоих,
93. ###чтобы партия не затягивалась надолго
94. P1Wins **+=** 1
95. P2Wins **+=** 1
96. print('Ничья', '\n', \
97. '(', P1Wins, ':', P2Wins, ')')
99. #Модуль сравнения разных ходов
100. **if** P1Choice **==** 'K' **and** P2Choice **==** 'N':
101. P1Wins **+=** 1
102. print('Игрок', P1, 'выиграл раунд (Камень/Ножницы)', '\n', \
103. '(', P1Wins, ':', P2Wins, ')')
104. **if** P1Choice **==** 'K' **and** P2Choice **==** 'B':
105. P2Wins **+=** 1
106. print('Игрок', P2, 'выиграл раунд (Камень/Бумага)', '\n', \
107. '(', P1Wins, ':', P2Wins, ')')
108. **if** P1Choice **==** 'N' **and** P2Choice **==** 'K':
109. P2Wins **+=** 1
110. print('Игрок', P2, 'выиграл раунд (Ножницы/Камень)', '\n', \
111. '(', P1Wins, ':', P2Wins, ')')
112. **if** P1Choice **==** 'N' **and** P2Choice **==** 'B':
113. P1Wins **+=** 1
114. print('Игрок', P1, 'выиграл раунд (Ножницы/бумага)', '\n', \
115. '(', P1Wins, ':', P2Wins, ')')
116. **if** P1Choice **==** 'B' **and** P2Choice **==** 'N':
117. P2Wins **+=** 1
118. print('Игрок', P2, 'выиграл раунд (Бумага/Ножницы)', '\n', \
119. '(', P1Wins, ':', P2Wins, ')')
120. **if** P1Choice **==** 'B' **and** P2Choice **==** 'K':
121. P1Wins **+=** 1
122. print('Игрок', P1, 'выиграл раунд (Бумага/Камень)', '\n', \
123. '(', P1Wins, ':', P2Wins, ')')
124. #Переход на следующий раунд
125. RoundCount **+=** 1
127. #Завершение игры/ подведение итогов
128. **if** P1Wins **==** Rounds **or** P2Wins **==** Rounds:
129. **if** P1Wins **==** P2Wins:
130. print('Ничья !', '\n', \
131. 'Ваш счёт -', '(', P1Wins, ':', P2Wins, ')')
132. **elif** P1Wins > P2Wins:
133. print('Победил игрок', P1, 'со счётом -', '(', P1Wins, ':', P2Wins, ')')
134. **else**:
135. print('Победил игрок', P2, 'со счётом -', '(', P2Wins, ':', P1Wins, ')')
137. print('|' **+** 38 **\*** '-' **+** '|')
139. #Игра с ботом (описание всего модуля аналогично
140. #с тем, что было в случае двух игроков)
141. **if** Rule **==** 0:
143. PWins **=** 0
144. BotWins **=** 0
146. RoundCount **=** 0
147. **while** RoundCount !**=** Rounds:
149. PChoice **=** 0
150. BotChoice **=** 0
152. print('|' **+** 38 **\*** '-' **+** '|')
154. print('Раунд', RoundCount **+** 1)
156. **while** PChoice **not** **in** ['K', 'N', 'B']:
157. PChoice **=** str(input('Ход игрока (K,N,B) >>> '))
158. BotChoice **=** choice(['K', 'N', 'B'])
160. **if** PChoice **==** BotChoice:
161. PWins **+=** 1
162. BotWins **+=** 1
163. print('Ничья', '\n', \
164. '(', PWins, ':', BotWins, ')')
166. **if** PChoice **==** 'K' **and** BotChoice **==** 'N':
167. PWins **+=** 1
168. print('Игрок выиграл раунд (Камень/Ножницы)', '\n', \
169. '(', PWins, ':', BotWins, ')')
170. **if** PChoice **==** 'K' **and** BotChoice **==** 'B':
171. BotWins **+=** 1
172. print('Бот выиграл раунд (Камень/Бумага)', '\n', \
173. '(', PWins, ':', BotWins, ')')
174. **if** PChoice **==** 'N' **and** BotChoice **==** 'K':
175. BotWins **+=** 1
176. print('Бот выиграл раунд (Ножницы/Камень)', '\n', \
177. '(', PWins, ':', BotWins, ')')
178. **if** PChoice **==** 'N' **and** BotChoice **==** 'B':
179. PWins **+=** 1
180. print('Игрок выиграл раунд (Ножницы/бумага)', '\n', \
181. '(', PWins, ':', BotWins, ')')
182. **if** PChoice **==** 'B' **and** BotChoice **==** 'N':
183. BotWins **+=** 1
184. print('Бот выиграл раунд (Бумага/Ножницы)', '\n', \
185. '(', PWins, ':', BotWins, ')')
186. **if** PChoice **==** 'B' **and** BotChoice **==** 'K':
187. PWins **+=** 1
188. print('Игрок выиграл раунд (Бумага/Камень)', '\n', \
189. '(', PWins, ':', BotWins, ')')
191. RoundCount **+=** 1
193. **if** PWins **==** Rounds **or** BotWins **==** Rounds:
194. **if** PWins **==** BotWins:
195. print('Ничья !', '\n', \
196. 'Ваш счёт -', '(', PWins, ':', BotWins, ')')
197. **elif** PWins > BotWins:
198. print('Победил игрок со счётом -', '(', PWins, ':', BotWins, ')')
199. **else**:
200. print('Победил бот со счётом -', '(', BotWins, ':', PWins, ')')
202. print('|' **+** 38 **\*** '-' **+** '|')
204. #Общая функция игры (Меню/ игра/ завершение игры)
205. **def** Game():
206. #Повторитель игры
207. GameTrigger **=** 1
208. #Включатель игры (через меню)
209. trigger **=** menu()
211. **while** GameTrigger **==** 1:
212. **if** trigger **==** False:
213. GameTrigger **=** 0
214. #Конец работы означает, что игра не была запущена
215. print('---Конец работы---')
216. **else**:
217. #Провекрка верности заданного кол-ва раундов (> 0)
218. rounds **=** 0
219. **while** rounds **==** 0:
220. rounds **=** int(input('Введите кол-во раундов >>> '))
221. **if** rounds <**=** 0:
222. print('Кол-во раундов - только натуральное большие нуля')
223. GameAction(rounds)
225. #Модуль повторного запуска/ завершения игры
226. **if** trigger !**=** False:
227. GameTrigger **=** int(input('Играем ещё ? (0 - нет, 1 - да) >>> '))
229. **if** GameTrigger !**=** 1:
230. print('---Конец игры---')

233. Game()
235. #Программа включает в себя такие выводы как:
236. #---Ошибка ввода---
237. #---Конец работы---
238. #---Конец игры---
239. #для возможности определить ошибку

**Результат работы программы:**

Тест 1:

* Камень ножницы бумага
* Введите :
* 1 **-** для запуска игры
* 2 **-** для помощи
* 0 **-** для выхода из игры
* Введите число (0**-**2) >>> 0
* **---**Конец работы**---**
* **---**Конец игры**---**
* >>>

Тест 2.1:

* Камень ножницы бумага
* Введите :
* 1 **-** для запуска игры
* 2 **-** для помощи
* 0 **-** для выхода из игры
* Введите число (0**-**2) >>> 1
* Введите кол**-**во раундов >>> 5
* Введите 0, чтобы играть с ботом, или 1, с человеком >>> 0
* |**--------------------------------------**|
* Раунд 1
* Ход игрока (K,N,B) >>> K
* Ничья
* ( 1 : 1 )
* |**--------------------------------------**|
* Раунд 2
* Ход игрока (K,N,B) >>> B
* Бот выиграл раунд (Бумага**/**Ножницы)
* ( 1 : 2 )
* |**--------------------------------------**|
* Раунд 3
* Ход игрока (K,N,B) >>> N
* Ничья
* ( 2 : 3 )
* |**--------------------------------------**|
* Раунд 4
* Ход игрока (K,N,B) >>> B
* Ничья
* ( 3 : 4 )
* |**--------------------------------------**|
* Раунд 5
* Ход игрока (K,N,B) >>> N
* Игрок выиграл раунд (Ножницы**/**бумага)
* ( 4 : 4 )
* Играем ещё ? (0 **-** нет, 1 **-** да) >>> 0
* **---**Конец игры**---**
* >>>

Тест 2.2:

(Здесь спрятанный ход другого игрока заменили на троеточие)

* Камень ножницы бумага
* Введите :
* 1 **-** для запуска игры
* 2 **-** для помощи
* 0 **-** для выхода из игры
* Введите число (0**-**2) >>> 1
* Введите кол**-**во раундов >>> 4
* Введите 0, чтобы играть с ботом, или 1, с человеком >>> 1
* Введите имя 1**-**го игрока >>> Петя
* Введите имя 2**-**го игрока >>> Вася
* |**--------------------------------------**|
* Раунд 1
* Ход игрока Петя (K,N,B) >>>
* >>> N
* ...
* Ход игрока Вася (K,N,B) >>>
* >>> B
* ...
* Игрок Петя выиграл раунд (Ножницы**/**бумага)
* ( 1 : 0 )
* |**--------------------------------------**|
* Раунд 2
* Ход игрока Петя (K,N,B) >>>
* >>> N
* ...
* Ход игрока Вася (K,N,B) >>>
* >>> B
* ...
* Игрок Петя выиграл раунд (Ножницы**/**бумага)
* ( 2 : 0 )
* |**--------------------------------------**|
* Раунд 3
* Ход игрока Петя (K,N,B) >>>
* >>> K
* ...
* Ход игрока Вася (K,N,B) >>>
* >>> B
* ...
* Игрок Вася выиграл раунд (Камень**/**Бумага)
* ( 2 : 1 )
* |**--------------------------------------**|
* Раунд 4
* Ход игрока Петя (K,N,B) >>>
* >>> B
* ...
* Ход игрока Вася (K,N,B) >>>
* >>> N
* ...
* Игрок Вася выиграл раунд (Бумага**/**Ножницы)
* ( 2 : 2 )
* Играем ещё ? (0 **-** нет, 1 **-** да) >>> 0
* **---**Конец игры**---**
* >>> >>>

Тест 3:

* Камень ножницы бумага
* Введите :
* 1 **-** для запуска игры
* 2 **-** для помощи
* 0 **-** для выхода из игры
* Введите число (0**-**2) >>> 2
* Правила :
* 1)Во время игры игроку желательно
* отворачиваться от ввода оппонента
* 2)Ножницы режут бумагу,
* бумага заворачивает камень,
* камень ломает ножницы
* 3)Для ввода используйте англ. язык
* а именно заглавные буквы : K(Kамень) N(Nожницы) B(Bумага)
* Камень ножницы бумага
* Введите :
* 1 **-** для запуска игры
* 2 **-** для помощи
* 0 **-** для выхода из игры
* Введите число (0**-**2) >>>

**Вывод:**

Данная программа включает в себя основной алгоритм, оформленный в виде функции, с использованием функции choice, цикла while и оператора if и в которую вносятся исходные данные. Программа включает в себя 3 теста, показывающие работу алгоритма для каждого пункта меню.

**ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛНЬОСТИ от УНИВЕРСИТЕТА**

*Отзыв оформляется руководителем практики от Университета в свободной форме с указанием полноты, своевременности и качества проведенной обучающимся работы*

*Отзыв сама напишу*

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

Оценка \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*зачтено/отлично/хорошо/удовлетворительно*

Руководитель практики

от Университета \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ Махно В.В.

подпись Ф.И.О.