

Практическое занятие №4

Тема: Составление программ циклической структуры в IDE PyCharm Community.

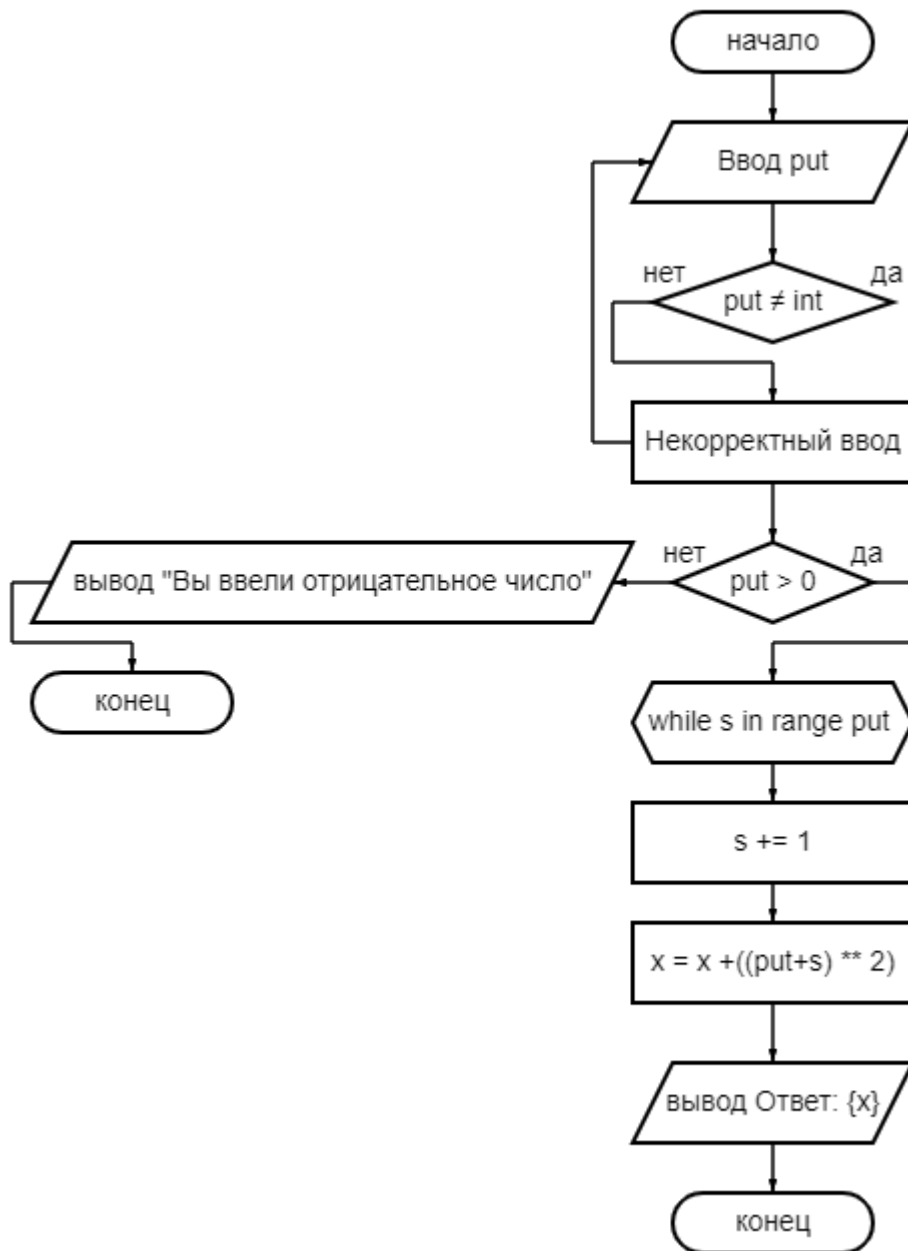
Цель: закрепить усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрести навыки составления программ циклической структуры в IDE PyCharm Community.

1

Постановка задачи: Дано целое число N (> 0). Найти сумму $N^2 + (N + 1)^2 + (N + 2)^2 + \dots + (2N)^2$

Тип алгоритма: циклический

Блок-схема алгоритма:



Текст программы:

```

put = input("Введите положительное число: ")
while type(put) != int:
    try:
        put = int(put)
    except ValueError:
        print("Вы ввели неправильное число")
if put > 0:
    x = put**2
    i = 0
    while i in range(put):

```

```
i += 1
x = x + ((put + i) ** 2)
print(f"Ответ: {x}")
else:
    print("Вы ввели отрицательное число")
```

Протокол работы программы:

Введите положительное число: 1

Ответ: 5

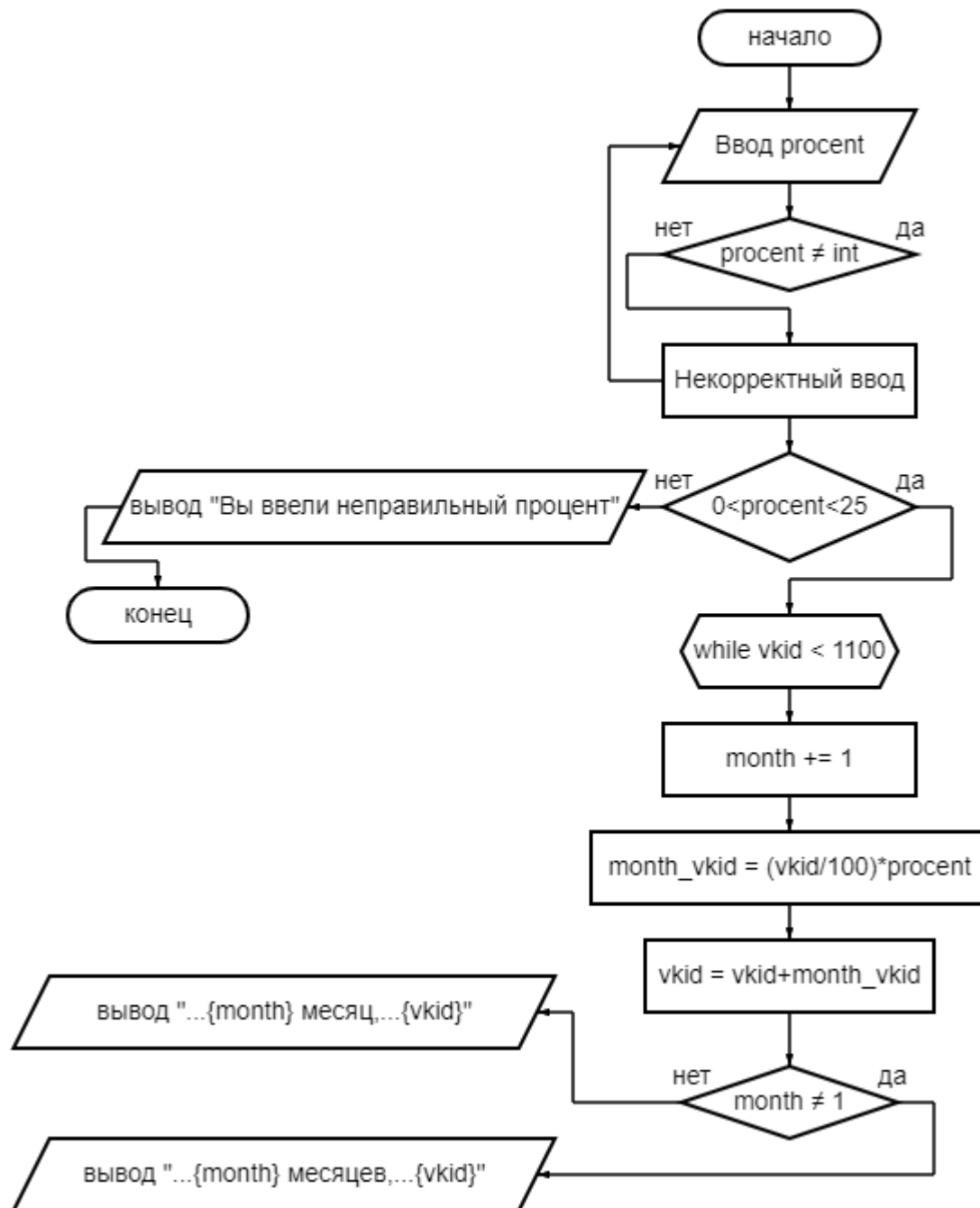
Process finished with exit code 0

2

Постановка задачи: Начальный вклад в банке равен 1000 руб. Через каждый месяц размер вклада увеличивается на P процентов от имеющейся суммы (P — вещественное число, $0 < P < 25$). По данному P определить, через сколько месяцев размер вклада превысит 1100 руб., и вывести найденное количество месяцев K (целое число) и итоговый размер вклада S (вещественное число).

Тип алгоритма: циклический

Блок-схема алгоритма:



Текст программы:

```

# Начальный вклад в банке равен 1000 руб.
# Через каждый месяц размер вклада
# увеличивается на P процентов от имеющейся суммы (P —
# вещественное число, 0 < P
# < 25). По данному P определить, через сколько месяцев размер
# вклада превысит 1100
# руб., и вывести найденное количество месяцев K (целое число) и
# итоговый размер

```

```

# вклада S (вещественное число).
procent = float(input("Введите процент по вкладу(не более 25%):
"))
while type(procent) != float: # Обработка исключений
    try:
        procent = float(procent)
    except ValueError:
        print("Вы ввели неправильное число")
        procent = float(input("Введите процент по вкладу(не более
25%): "))
vkid = 1000
month = 0
if 0 < procent < 25:
    while vkid < 1100:      # Расчет данных по вкладу
        month += 1
        month_vkid = (vkid/100)*procent
        vkid = vkid+month_vkid
    if month != 1:      # Условие для исключения грамматической
ошибки
        print(f"Размер вклада превысит 1100 через {month} месяцев,
итоговая сумма будет составлять {vkid}")
    else:
        print(f"Размер вклада превысит 1100 через {month} месяц,
итоговая сумма будет составлять {vkid}")
else:
    print("Вы ввели неправильный процент")

```

Протокол работы программы:

Введите процент по вкладу(не более 25%): 15

Размер вклада превысит 1100 через 1 месяц, итоговая сумма будет составлять 1150.0

Process finished with exit code 0

Вывод: В процессе выполнения практического занятия я закрепил усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ и приобрел навыки составления программ циклической структуры в IDE PyCharm Community.