



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Институт автоматики и информационных технологий
Кафедра «Электронные системы и информационная
безопасность»

О Т Ч Е Т

о выполнении лабораторной работы №1

«Основы Python»

по дисциплине «Технологии и методы программирования»

Преподаватель	07.10.2023			Панфилова И.Е.
	(должность)	(подпись)	(дата)	(инициалы, фамилия)
Преподаватель	07.10.2023			Трофимычев И.И.
	(должность)	(подпись)	(дата)	(инициалы, фамилия)
Студент	2-ИАИТ-102			Марченко И.К.
	(группа)	(подпись)	(дата)	(инициалы, фамилия)

Цель работы: изучить основы языка программирования Python и научиться решать задачи с помощью него.

2.1

The screenshot shows the Yandex.Practicum web interface. On the left, a sidebar contains a vertical list of letters from A to O. The main content area is divided into two columns. The left column contains the task description: 'Привет, Яндекс!', a brief introduction, the output format (one line), and a 'Пример' (Example) section. The 'Пример' section includes a 'Ввод' (Input) field with a copy icon, a 'Вывод' (Output) field with a copy icon showing 'Привет, Яндекс!', and two boxes for 'Ограничение памяти' (64.0 MB) and 'Ограничение времени' (1 s). Below these are 'Ввод' (standard input/output) and 'Вывод' (standard output) labels. The right column features a Python code editor with a single line of code: `print("Привет, Яндекс!")`. A 'Загрузить файл' (Load file) button is in the top right of the editor, and an 'Отправить' (Submit) button is at the bottom right. The bottom of the page includes a footer with 'Правовая информация', 'О сервисе', 'Поддержка', and a copyright notice '© 2013–2023 ООО «Яндекс»'.

The screenshot shows the Yandex.Practicum web interface for a different task titled 'Привет, всем!'. The layout is similar to the previous one. The task description includes a more detailed introduction, the input format (one line with a name), the output format (two lines: a question and a greeting), and a 'Пример 1' (Example 1) section. The 'Пример 1' section shows 'Ввод' (Input) as 'Апп' and 'Вывод' (Output) as 'Как Вас зовут?' followed by 'Привет, Апп'. There is also a 'Пример 2' (Example 2) section. The code editor on the right contains two lines of Python code: `name = input("Как Вас зовут?")` and `print("Привет,", name)`. The 'Отправить' (Submit) button is now yellow. The footer remains the same.

Общие баллы: 3 / 20

Описание Отправленные решения Полное решение

Излишняя автоматизация

«Повторение — мать учения!» и «Если это можно автоматизировать — автоматизируй!»
Этим принципам следуют многие программисты. Но что будет, если их объединить?

Формат ввода
Одна строка — весьма полезная информация.

Формат вывода
Трижды повторённая весьма полезная информация.

Пример 1

Ввод
2 + 2 = 4

Вывод
2 + 2 = 4
2 + 2 = 4
2 + 2 = 4

Пример 2

Ввод

Python ▼ Загрузить файл

```
1 print((input() + '\n') * 3)
```

Отправить

Правовая информация О сервисе Поддержка © 2013–2023 ООО «Яндекс»

2.2

Общие баллы: 3 / 20

Описание Отправленные решения Полное решение

Просто здравствуй, просто как дела

Умение вести диалог — важный навык для воспитанного человека.
Напишите диалоговую программу, которая сначала познакомится с пользователем, а затем поинтересуется его настроением.

Формат ввода
В первой строке записано имя пользователя.
Во второй — ответ на вопрос: «хорошо» или «плохо».

Формат вывода
В первой строке должен быть вопрос «Как Вас зовут?»
Во второй строке — «Здравствуйте, %username!»
В третьей строке — вопрос «Как дела?»
В четвёртой строке реакция на ответ пользователя:

- если пользователь ответил «хорошо», следует вывести сообщение «Я за вас рада!»;
- если пользователь ответил «плохо», следует вывести сообщение «Всё наладится!».

Пример 1

Ввод
Аня
хорошо

Вывод

Python ▼ Загрузить файл

```
1 name, status = input(), input()
2 print('Как Вас зовут?', f'Здравствуйте, {name}!', 'Как дела?', sep='\n')
3 if status == 'хорошо':
4     print('Я за вас рада!')
5 else:
6     print('Всё наладится!')
```

Отправить

Правовая информация О сервисе Поддержка © 2013–2023 ООО «Яндекс»

Общие баллы: 3 / 20

Описание Отправленные решения Полное решение

Кто быстрее?

В главной велогонке года участвует более тысячи гонщиков. Им предстоит пройти трассу длиной 43872м. Самая сложная и ответственная задача — определение победителя.

Нам известны средние скорости двух фаворитов — Пети и Васи. Помогите выяснить, кто из них пришёл к финишу первым.

Формат ввода

В первой строке записана средняя скорость Пети.
Во второй — Васи.

Формат вывода

Имя победителя гонки.

Примечание

Гарантируется, что победителем стал только один.

Пример 1

Ввод

```
10
5
```

Вывод

```
Пете
```

Python ▼ Загрузить файл

```
1 petya_speed, vasya_speed = int(input()), int(input())
2 if petya_speed > vasya_speed:
3     print('Петя')
4 else:
5     print('Вася')
```

Отправить

© 2013–2023 ООО «Яндекс»

Общие баллы: 3 / 20

Описание Отправленные решения Полное решение

Кто быстрее на этот раз?

Вновь велогонщики собрались узнать, кто из них быстрее. Им предстоит пройти трассу длиной 43872м, и нам нужно вновь определить победителя.

Полное решение 1 / 1 известны средние скорости трёх фаворитов — Пети, Васи и Толи. Кто из них пришёл к финишу первым?

Формат ввода

В первой строке записана средняя скорость Пети.
Во второй — Васи.
В третьей — Толи.

Формат вывода

Имя победителя гонки.

Примечание

Гарантируется, что победителем стал только один.

Пример 1

Ввод

```
10
5
7
```

Python ▼ Загрузить файл

```
1 petya_speed, vasya_speed, tolya_speed = int(input()), int(input()), int(input())
2 winner_speed = max(petya_speed, vasya_speed, tolya_speed)
3 if winner_speed == petya_speed:
4     print('Петя')
5 elif winner_speed == tolya_speed:
6     print('Толя')
7 else:
8     print('Вася')
```

Отправить

© 2013–2023 ООО «Яндекс»

Общие баллы: 3 / 20

Описание

Отправленные решения

Полное решение

Раз, два, три! Ёлочка, гори!

В детском саду проводят новогодний утренник. Со знанием чисел и их порядком у детей пока есть небольшие проблемы, но цифру три знают все без исключения.

Напишите программу, которая зажигает Ёлочку, когда все дети прокричат «Три!»

Формат ввода

Вводятся крики детей.

Формат вывода

Выводить «Режим ожидания...», пока дети не прокричат «Три!». В конце вывести «Ёлочка, гори!»

Пример 1

Ввод

Раз!
два!
Три!

Вывод

Режим ожидания...
Режим ожидания...
Ёлочка, гори!

Python

Загрузить файл

```
1 while input() != 'Три':
2     print('Режим ожидания...')
3 print('Ёлочка, гори!')
```

Отправить

Правовая информация

О сервисе

Поддержка

© 2013–2023 ООО «Яндекс»

Общие баллы: 3 / 20

Описание

Отправленные решения

Полное решение

Зайка — 3

В задачки ко второй лекции мы помогли детям искать зайца. На этот раз мы будем искать и считать сразу нескольких зайчат.

Формат ввода

Вводятся строки, описывающие придорожную местность. В конце поездки вводится «Приехали!»

Формат вывода

Количество строк, в которых есть зайка.

Пример 1

Ввод

березка елочка зайка волк березка
сосна сосна сосна елочка грибочки медведь
сосна сосна сосна белочка сосна белочка
Приехали!

Вывод

1

Пример 2

Python

Загрузить файл

```
1 counter = 0
2 while (x := input()) != 'Приехали!':
3     if 'зайка' in x:
4         counter += 1
5 print(counter)
```

Отправить

Правовая информация

О сервисе

Поддержка

© 2013–2023 ООО «Яндекс»

Общие баллы: 3 / 20

Описание

Отправленные решения

Полное решение

Считалочка

Ребята в детском саду учат числа, и мы можем им в этом помочь. Ребята дают нам два числа — начало и конец последовательности чисел. Наша задача вывести все числа от начала до конца, заполнив промежуток между ними.

Формат ввода

Два числа в порядке возрастания, каждое с новой строки.

Формат вывода

Все числа от начала до конца (включительно), записанные через пробел.

Пример 1

Ввод

1
10

Вывод

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Пример 2

Ввод

Python

Загрузить файл

```
1 a, b = int(input()), int(input())
2 for i in range(a, b + 1):
3     print(i, end=' ')
```

Отправить

Правовая информация

О сервисе

Поддержка

© 2013–2023 ООО «Яндекс»

2.4

Общие баллы: 3 / 20

Описание

Отправленные решения

Полное решение

Таблица умножения

Местная фабрика канцелярских товаров заказала у вас программу, которая генерирует таблицы умножения. Давайте поддержим локального производителя!

Формат ввода

Вводится одно натуральное число — требуемый размер таблицы.

Формат вывода

Таблица умножения заданного размера.

Пример 1

Ввод

3

Вывод

1 2 3
2 4 6
3 6 9

Пример 2

Ввод

Python

Загрузить файл

```
1 for i in range(1, (x := int(input())) + 1):
2     for j in range(1, x + 1):
3         if j < x:
4             print(i * j, end=' ')
5         else:
6             print(i * j)
```

Отправить

Правовая информация

О сервисе

Поддержка

© 2013–2023 ООО «Яндекс»

Общие баллы: 3 / 20

Описание

Отправленные решения

Полное решение

Не таблица умножения

Фабрика вернулась с новой задачей — другим вариантом таблицы умножения. Она нужна в виде списка. Продолжим помогать местному бизнесу.

Формат ввода

Вводится одно натуральное число — требуемый размер «таблицы».

Формат вывода

Не таблица умножения заданного размера.

Пример 1

Ввод

3

Вывод

1 * 1 = 1
2 * 1 = 2
3 * 1 = 3
1 * 2 = 2
2 * 2 = 4
3 * 2 = 6
1 * 3 = 3
2 * 3 = 6
3 * 3 = 9

Python

```
1 for i in range(1, (x := int(input())) + 1):  
2     for j in range(1, x + 1):  
3         print(f'{j} * {i} = {i * j}')
```

Загрузить файл

Отправить

Правовая информация

О сервисе

Поддержка

© 2013–2023 ООО «Яндекс»

Общие баллы: 3 / 20

Описание

Отправленные решения

Полное решение

Новогоднее настроение

Великий математик Виталий Евгеньевич каждый Новый год проводит на работе. Коллеги всегда любили и ценили его, поэтому в этом году решили сделать ему сюрприз — украсить кабинет учёного математическими ёлками. Помогите математикам и напишите программу, которая по введённому числу строит математическую ёлку.

Формат ввода

Вводится одно натуральное число — количество чисел в математической ёлке.

Формат вывода

Требуемая новогодняя ёлка.

Пример 1

Ввод

14

Вывод

1
2 3
4 5 6
7 8 9 10
11 12 13 14

Python

```
1 for z in range(1, x := int(input()) + 1):  
2     if z in (sum(range(i)) for i in range(x)):  
3         print(z)  
4     else:  
5         print(z, end=' ')
```

Загрузить файл

Правовая информация

О сервисе

Поддержка

© 2013–2023 ООО «Яндекс»

Набросок на фрагменте экрана

Фрагмент сохранен в буфере обмена

Нажмите здесь, чтобы оставить комментарий к изображению и поделиться им

3.1

Общие баллы: 3 / 20

Описание

Отправленные решения

Полное решение

Азбука

Знакомые нам воспитанники детского сада наконец-то начали учить буквы. Воспитатель предложил ребятам назвать слова, которые начинаются с А, Б или В. Напишите программу, которая проверяет, что первая буква во всех словах — А, Б или В.

Формат ввода

Вводится натуральное число N — количество слов, названных детьми. В каждой из последующих N строк записано по одному слову строчными буквам.

Формат вывода

YES — если все слова начинаются с нужной буквы.
NO — если хотя бы одно слово начинается не с нужной буквы.

Пример 1

Ввод

3
арбуз
барабан
ворона

Вывод

YES

Python

```
1 for _ in range(int(input())):
2     if (word := input())[0] not in 'абв':
3         print('NO')
4         break
5 else:
6     print('YES')
```

Загрузить файл

Отправить

Правовая информация

О сервисе

Поддержка

© 2013–2023 ООО «Яндекс»

Общие баллы: 3 / 20

Описание

Отправленные решения

Полное решение

Кручу-верчу

Очень часто в текстовых редакторах требуется транспонировать (повернуть) текст. К сожалению, в Python такая функция по умолчанию отсутствует. Давайте создадим программу, которая преобразует введённую строку из горизонтальной записи в вертикальную.

Формат ввода

Одна строка.

Формат вывода

Вертикальное представление введённой строки.

Пример 1

Ввод

Привет

Вывод

П
р
и
в
е
т

Python

```
1 for i in input():
2     print(i)
```

Загрузить файл

Отправить

Правовая информация

О сервисе

Поддержка

© 2013–2023 ООО «Яндекс»

Общие баллы: 3 / 20

Описание Отправленные решения Полное решение

Анонс новости

Местная новостная компания заказала сайт. Его неотъемлемая часть — новостная лента. Чтобы пользователи могли быстрее анализировать статьи, нужно сократить заголовки. Напишите программу, которая сокращает длинные заголовки до требуемой длины и завершает их многоточием ... при необходимости.

Формат ввода

Вводится натуральное число L — необходимая длина заголовка.
Вводится натуральное число N — количество заголовков, которые требуется сократить.
В каждой из последующих N строк записано по одному заголовку.

Формат вывода

Сокращённые заголовки.

Примечание

Многоточие учитывается при подсчёте длины заголовка.

Пример

Ввод

```
25
3
Начался саммит по глобальному потеплению
Завтра Новый год!
Python и Java конкурируют за звание самого популярного языка программирования
```

Python Загрузить файл

```
1 length = int(input())
2 for _ in range(int(input())):
3     line = input()
4     print(line[:length - 3].ljust(length, "...") if len(line) > length else line)
```

Правовая информация О сервисе Поддержка

© 2013–2023 ООО «Яндекс»

3.2

Общие баллы: 3 / 20

Описание Отправленные решения Полное решение

Символическая выжимка

Во многих промышленных задачах требуется понимать, из каких символов состоят данные. Напишите программу, чтобы по введённой строке она определяла, из каких символов та состоит.

Формат ввода

Вводится одна строка.

Формат вывода

Требуется вывести все символы этой строки без повторов.
Порядок вывода не имеет значения.

Пример 1

Ввод

```
змееед
```

Вывод

```
змде
```

Пример 2

Ввод

```
велосипед
```

Python Загрузить файл

```
1 print(''.join(set(input())))
```

Отправить

Правовая информация О сервисе Поддержка

© 2013–2023 ООО «Яндекс»

Общие баллы: 3 / 20

Описание Отправленные решения Полное решение

Символическая разница

А ещё в промышленных задачах часто требуется находить общее среди данных, полученных из разных источников. Напишите программу, которая по двум строкам определяет их общие символы.

Формат ввода
Вводится две строки.

Формат вывода
Требуется вывести все символы этой строки без повторов.
Порядок вывода не имеет значения.

Пример 1

Ввод

```
змееед  
велосипед
```

Вывод

```
ед
```

Пример 2

Ввод

Python Загрузить файл

```
1 print(''.join(set(input()).intersection(set(input()))))  
2
```

Отправить

Правовая информация О сервисе Поддержка © 2013–2023 ООО «Яндекс»

Общие баллы: 3 / 20

Описание Отправленные решения Полное решение

Зайка — 8

Продолжаем считать заек за окном поезда.

Формат ввода
В первой строке записано натуральное число N — количество выделенных придорожных местностей.
В каждой из N последующих строк записано описание придорожной местности.

Формат вывода
Вывести все найденные объекты в придорожных местностях.

Пример 1

Ввод

```
3  
березка елочка зайка волк березка  
сосна зайка сосна елочка зайка медведь  
сосна сосна сосна белочка сосна белочка
```

Вывод

```
сосна  
березка  
волк  
елочка  
медведь  
Зайка
```

Python Загрузить файл

```
1 objects = []  
2 for _ in range(int(input())):  
3     objects.extend(input().split())  
4 print('\n'.join(set(objects)))
```

Отправить

Правовая информация О сервисе Поддержка © 2013–2023 ООО «Яндекс»

Общие баллы: 3 / 10

Описание

Отправленные решения

Полное решение

Список квадратов

Большинство задач этой главы ориентированы на отработку навыков по построению списочных выражений.

Вашему решению будет предоставлены две переменные a и b . Напишите списочное выражения для получения квадратов чисел из диапазона $[a, b]$.

Примечание

В решении не должно быть ничего, кроме списочного выражения.

Пример 1

Ввод

$a = 1$
 $b = 5$

Вывод

$[1, 4, 9, 16, 25]$

Пример 2

Ввод

$a = -5$
 $b = 5$

Python

Загрузить файл

```
1 [number ** 2 for number in range(a, b + 1)]
2
```

Отправить

Правовая информация

О сервисе

Поддержка

© 2013–2023 ООО «Яндекс»

Общие баллы: 3 / 10

Описание

Отправленные решения

Полное решение

Таблица умножения 2.0

Вашему решению будет предоставлена единственная переменная n — необходимый размер таблицы умножения.

Напишите списочное выражения для генерации таблицы умножения.

Примечание

В решении не должно быть ничего, кроме списочного выражения.

Пример 1

Ввод

$n = 3$

Вывод

$[[1, 2, 3], [2, 4, 6], [3, 6, 9]]$

Пример 2

Ввод

$n = 4$

Вывод

Python

Загрузить файл

```
1 [[i * j for i in range(1, n + 1)] for j in range(1, n + 1)]
2
```

Отправить

Правовая информация

О сервисе

Поддержка

© 2013–2023 ООО «Яндекс»

Общие баллы: 3 / 10

Описание Отправленные решения Полное решение

Длины всех слов

Вашему решению будет предоставлена строка `sentence` слов, разделённых пробелами. Напишите списочное выражения для генерации списка длин слов.

Примечание

В решении не должно быть ничего, кроме списочного выражения.

Пример 1

Ввод

```
sentence = 'Мама мыла раму'
```

Вывод

```
[4, 4, 4]
```

Пример 2

Ввод

```
sentence = 'Ехали медведи на велосипеде'
```

Вывод

```
[5, 7, 7, 10]
```

Python ▼ Загрузить файл

```
1 [len(word) for word in sentence.split()]
2
```

Отправить

Правовая информация О сервисе Поддержка © 2013–2023 ООО «Яндекс»

3.4

Общие баллы: 3 / 20

Описание Отправленные решения Полное решение

Автоматизация списка

Многим весьма часто приходится вести списки продуктов, дел и так далее. Напишите программу, которая преобразует введённую строку в нумерованный список.

Формат ввода

Вводится одна строка.

Формат вывода

Требуется вывести нумерованный список, составленный из её слов.

Пример 1

Ввод

```
картина корзина картонка
```

Вывод

```
1. картина
2. корзина
3. картонка
```

Пример 2

Ввод

Python ▼ Загрузить файл

```
1 for index, word in enumerate(input().split(), start=1):
2     print(f'{index}. {word}')
```

Отправить

Правовая информация О сервисе Поддержка © 2013–2023 ООО «Яндекс»

Общие баллы: 3 / 20

Описание Отправленные решения Полное решение

Сборы на прогулку

Воспитатель в детском саду устал тратить время, чтобы построить детей по парам. Он договорился с детьми, чтобы те делились на две, по возможности равные, группы. Напишите программу, которая по списку двух шеренг составляет пары детей.

Формат ввода

Вводится две строки с именами детей, записанными через запятую и пробел.

Формат вывода

Требуется вывести список пар, которые можно составить, если последовательно брать из каждой шеренги по одному ребёнку. Имена в парах выводить через дефис окружённый пробелами.

Примечание

В одной из групп может быть на одного ребенка больше, чем в другой. Этот ребенок при формировании пар не учитывается и идёт в паре с воспитателем.

Пример

Ввод

Аня, Вова
Боря, Дима, Гена

Вывод

Аня - Дима
Вова - Гена

Python Загрузить файл

```
1 for kids in zip(a := input().split(), b := input().split()):
2     print(f'{kids[0]} - {kids[1]}')
```

Отправить

Правовая информация О сервисе Поддержка © 2013–2023 ООО «Яндекс»

Общие баллы: 3 / 20

Описание Отправленные решения Полное решение

Рациональная считалочка

Напишите программу, которая производит счёт по заданным параметрам.

Формат ввода

В одну строку через пробел вводятся 3 рациональных числа — начало счета, конец и шаг.

Формат вывода

Последовательность чисел с заданными параметрами.

Пример 1

Ввод

3.2 6.4 0.8

Вывод

3.20
4.00
4.80
5.60
6.40

Пример 2

Ввод

3.2 6.4 0.8

Вывод

3.20
4.00
4.80
5.60
6.40

Python Загрузить файл

```
1 from itertools import count
2
3 a, b, step = list(map(float, input().split()))
4 for value in count(a, step):
5     if value <= b:
6         print(f'{value:.2f}')
7     else:
8         break
```

Отправить

Правовая информация О сервисе Поддержка © 2013–2023 ООО «Яндекс»

Общие баллы: 3 / 10

Описание

Отправленные решения

Полное решение

Функциональное приветствие

Большинство задач этой главы ориентировано на отработку навыков по разработке функций.

Ваше решение будет использоваться как библиотека.

Напишите функцию `print_hello`, которая принимает имя пользователя и выводит приветствие в стандартный поток вывода.

Примечание

Ваше решение должно содержать только функции.

В решении не должно быть вызовов требуемых функций.

Пример 1

Ввод

```
name = "world"
print_hello(name)
```

Выход

Hello, world!

Пример 2

Ввод

```
string = "Vandev"
```

Python

Загрузить файл

```
1 def print_hello(name):
2     print(f'Hello, {name}!')
```

Отправить

Правовая информация

О сервисе

Поддержка

© 2013–2023 ООО «Яндекс»

Общие баллы: 3 / 10

Описание

Отправленные решения

Полное решение

Функциональный НОД

Напишите функцию `gcd`, которая принимает два натуральных числа и возвращает их наибольший общий делитель.

Примечание

Ваше решение должно содержать только функции.

В решении не должно быть вызовов требуемых функций.

Пример 1

Ввод

```
result = gcd(12, 45)
```

Выход

result = 3

Пример 2

Ввод

```
result = gcd(144, 96)
```

Выход

Python

Загрузить файл

```
1 def gcd(a, b):
2     while b:
3         a, b = b, a % b
4     return a
```

Отправить

Правовая информация

О сервисе

Поддержка

© 2013–2023 ООО «Яндекс»

Я

Общие баллы: 3 / 10

III

A

B

C

D

E

F

G

H

I

J

MEGA PLUG

Описание

Отправленные решения

Полное решение

Длина числа

Разработайте функцию number_length, которая принимает одно целое число и возвращает его длину без учёта знака.

Примечание

Ваше решение должно содержать только функции.

В решении не должно быть вызовов требуемых функций.

Пример 1

Ввод

result = number_length(12345)

Вывод

result = 5

Пример 2

Ввод

result = number_length(-100500)

Вывод

Python

Загрузить файл

1 def number_length(number):

2 | return len(str(abs(number)))

Отправить

Правовая информация

О сервисе

Поддержка

© 2013–2023 ООО «Яндекс»

Окно для имен...

Личный кабинет - Инфо...

Портал государственн...

Основы Python

С. Длина числ...

Визитка

Виктор

Fate/Stay Night Mo...

Мессенджер

Онлайн калькулят...

Яндекс едит в KZ ...

Novate - Google Ta...

Ne Novate - Googl...

Lennon - OneDrive

Сочетания клавиш...

NOVATE 2 - Google...

FX

Верификация сч...

Настройки - Почта...

Основы Python

23:19

18.11.2023