

Федеральное государственное образовательное бюджетное
учреждение высшего образования
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

Уфимский филиал Финуниверситета

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Алгоритмы и структуры данных на языке Python»

Разработчик: кафедра «Математика и информатика»

Направления подготовки: 09.03.03 Прикладная информатика

Образовательная программа: Прикладные информационные системы в экономике и финансах


Профиль: Прикладные информационные системы в экономике и финансах

Форма образования: заочная

РАССМОТРЕН
На заседании кафедры
«Математика и информатика»

Протокол № 12
от « 30 » июня 2023 г.

Зав. кафедрой



/С.А. Фархиева

Подпись

Разработан на основе

ОС ФГОБУ ВО Финуниверситета по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата) № 1523/о от 28.06.2021 г.

Оценочные средства для оценки сформированности компетенций

ПКН-2 Способность разрабатывать алгоритмы и программы с использованием современных технологий программирования

ПКН-3 Способность проектировать и реализовывать архитектуру и дизайн программной системы в соответствии с анализом задачи и требований к ней

Задания в виде расчетных задач (ПКН-3, ПКН-2)

Задание 1 (ПКН-3, ПКН-2)

Напишите программу, которая определяет, является ли год с данным номером високосным. Если год является високосным, то выведите «YES», иначе выведите «NO». Год является високосным, если его номер кратен 4, но не кратен 100, или если он кратен 400.

Задание 2 (ПКН-3, ПКН-2)

Написать функцию `arithmetic`, принимающую 3 аргумента: первые 2 - числа, третий - операция, которая должна быть произведена над ними. Если третий аргумент `+`, сложить их; если `-`, то вычесть; `*` — умножить; `/` — разделить (первое на второе). В остальных случаях вернуть строку "Неизвестная операция".

Задание 3 (ПКН-3, ПКН-2)

Написать функцию `square`, принимающую 1 аргумент — сторону квадрата, и возвращающую 3 значения (с помощью кортежа): периметр квадрата, площадь квадрата и диагональ квадрата.

Задание 4 (ПКН-3, ПКН-2)

Написать функцию `is_prime`, принимающую 1 аргумент — число от 0 до 1000, и возвращающую `True`, если оно простое, и `False` - иначе.

Задание 5 (ПКН-3, ПКН-2)

Шахматная ладья ходит по горизонтали или вертикали. Даны две различные клетки шахматной доски, определите, может ли ладья попасть с первой клетки на вторую одним ходом. Программа получает на вход четыре числа от 1 до 8 каждое, задающие номер столбца и номер строки сначала для первой клетки, потом для второй клетки. Программа должна вывести **YES**, если из первой клетки ходом ладьи можно попасть во вторую или **NO** в противном случае.

Задание 6 (ПКН-3, ПКН-2)

Дана строка, в которой буква `h` встречается минимум два раза. Удалите из этой строки первое и последнее вхождение буквы `h`, а также все символы, находящиеся между ними.

Задание 7 (ПКН-3, ПКН-2)

Дана последовательность натуральных чисел, завершающаяся числом 0. Определите, какое наибольшее число подряд идущих элементов этой последовательности равны друг другу.

Задание 8 (ПКН-3, ПКН-2)

Дан список чисел. Выведите все элементы списка, которые больше предыдущего элемента.

Задание 9 (ПКН-3, ПКН-2)

Написать функцию `XOR_cipher`, принимающая 2 аргумента: строку, которую нужно зашифровать, и ключ шифрования, которая возвращает строку, зашифрованную путем применения функции `XOR (^)` над символами строки с ключом. Написать также функцию `XOR_uncipher`, которая по зашифрованной строке и ключу восстанавливает исходную

строку.

Задание 10 (ПКН-3, ПКН-2)

Напишите программу, которая принимает текст и выводит два слова: наиболее часто встречающееся и самое длинное.

Тесты (ПКН-3, ПКН-2)

1. Укажите правильное объявление переменной name, равной "jack":
А. var name = jack;
Б. string name = 'jack';
В. name = 'jack';
Г. name string = "jack".
2. Python является:
А. Компилируемым языком программирования с динамической типизацией
Б. Компилируемым языком программирования со статической типизацией
В. Интерпретируемым языком программирования со статической типизацией
Г. Интерпретируемым языком программирования со динамической типизацией
3. Каким будет результат вывода print(2**4)?
А. 8
Б. 4
В. 16
Г. 0.5
4. Объявлен массив organizations со значениями ['Apple', 'Google', 'Amazon', 'Sberbank', 'Tinkoff']. Чему равен organizations[4]:
А. 'Amazon'
Б. 'Sberbank'
В. 'Tinkoff'
Г. Будет выдана ошибка выхода за границы массива
5. Что напечатает print(0 or 10)?:
А. 0 or 10;
Б. 0;
В. Ошибка;
Г. 10.
6. Задан словарь зарплат salaries = {'John': 4000, 'Richard': 1000, 'Jane': 2500}. Какой код выведет на экран суммарную зарплату Джона и Джейн:
А. print(salaries[0] + salaries[3])
Б. print(salaries['John' + 'Jane'])
В. print(salaries['Richard'] + salaries['John'] + salaries['Jane'])
Г. print(salaries['John'] + salaries['Jane'])
7. Дан код (вне функции):
n = 0
while n < 10:
 print(n)
Как выйти из цикла?
А. Написать break внутри цикла;
Б. Написать return внутри цикла;
В. Подождать пока n станет равным 10;
Г. Написать continue внутри цикла.
8. Задана функция increment_by_one():
def increment_by_one(a):
 a = a + 1
Что выведет print(increment_by_one(4))?
А. 5
Б. 4

- В. None
Г. Произойдет ошибка
9. Даны переменные a, b, нужно обменять их значения местами. Какой синтаксис не верен:
- А. A, b = b, a;
 - Б. [a, b] = [b, a];
 - В. (a, b) = [b, a];
 - Г. {a, b} = (b, a);
10. В файл необходимо записать значение в конец. Какой синтаксис открытия файла из приведенных позволит это:
- А. f = open('text.txt', 'r')
 - Б. f = open('text.txt', 'ra')
 - В. f = open('text.txt', 'w')
 - Г. f = open('text.txt', 'x')
11. Как импортировать функцию randint из пакета random:
- А. import randint
 - Б. import random.randint;
 - В. from random import randint;
 - Г. #include <random/randint>.
12. При каком значении переменной number в функции произойдет исключение:
- ```
def plus_two(number):
 try:
 print(2 + number)
 except TypeError:
 print('О ужас! Произошло исключение')
```
- А. number = 'two'
  - Б. number = int('2')
  - В. number = -0.00009
  - Г. number = 21
13. Как расшифровывается ООП?
- А. Основы объектного программирования
  - Б. Отладка опенсорс проектов
  - В. Объектно-ориентированное программирование
  - Г. Основные опорные программы
14. Что относится к основным принципам ООП?
- А. Инкапсуляция, полиморфизм, наследование, абстракция
  - Б. Инкапсуляция, полиморфизм, делегирование, абстракция
  - В. Полиморфизм, разделение интерфейса, наследование, абстракция
  - Г. Инкапсуляция, наследование, абстракция, открытость/закрытость
15. Что такое str.lower для str:
- А. функция;
  - Б. метод;
  - В. класс;
  - Г. наследник.
16. .... - это неупорядоченная последовательность элементов, каждый из которых представлен ровно один раз.
17. Метод, который отменяет действие кавычек и переводит их в обычную последовательность символов называется ...
18. Область физической или виртуальной памяти, предназначенная для хранения данных (значений) называется ...
19. Объект, принимающий аргументы и возвращающий значение, называется ...
20. Упорядоченный набор элементов, каждый из которых имеет свой индекс — это ...

### **Критерии оценки знаний при проведении устного/письменного опроса**

Оценка «отлично» – выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов дисциплины.

Оценка «хорошо» – выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает в ответе некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» – выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» – выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий.

### **Критерии оценки знаний при решении задач**

Оценка «отлично» – выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка «хорошо» – выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» – выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» – выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий, не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

### **Критерии оценки знаний при проведении тестирования**

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 85 % тестовых заданий;

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 70 % тестовых заданий;

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51 %;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.