**НЕГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ЧАСТНОЕ** **УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ** **«МОСКОВСКИЙ ФИНАНСОВО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ** **“СИНЕРГИЯ”»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Факультет/Институт** |  | Синергия |
|  |  | (наименование факультета/ Института) |
| **Направление/специальность** |  | Информационные системы и программирование |
| **подготовки:** |  | (код и наименование направления /специальности подготовки) |
| **Форма обучения:** |  | очная |
|  |  | (очная, очно-заочная, заочная) |
|  |  |  |

**Отчет по лабораторной работе №2**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **на тему** |  | Рекурсивные функции | | |
|  |  | (наименование темы) | | |
|  |  |  | | |
| **по дисциплине** | | |  | **Разработка программных модулей | ПМ.01 | Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем** |
|  | | |  | (наименование дисциплины) |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Обучающийся** |  | Аллабердиев Деймирбек |  |  |
|  |  | (ФИО) |  | (подпись) |
| **Группа** |  | ДКИП-206ПРОГ |  |  |
|  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Преподаватель** |  | Сибирев Иван Валерьевич |  |  |
|  |  | (ФИО) |  | (подпись) |

**Москва 2024 г.**

**ВАРИАНТ 9**

**1. Теоретические сведения**

**Рекурсия — это метод, при котором функция вызывает саму себя для решения задачи, разбивая её на более простые подзадачи. В данной задаче требуется вычислить вложенные квадратные корни, где каждый следующий корень добавляется внутрь предыдущего. Это классический пример задачи, которую удобно решать с помощью рекурсии.**

**2. Рекурсивное решение**

**Рекурсивная функция для вычисления y(n)*y*(*n*) будет иметь следующий вид:**

* **Базовый случай: Если current=n*current*=*n*, возвращаем n*n*​.**
* **Рекурсивный случай: Возвращаем current+y(n,current+1)*current*+*y*(*n*,*current*+1)​, где current*current* — текущий шаг рекурсии.**

**3. **

**1. Рекурсивное решение**

**Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение

Контент, сгенерированный ИИ, может содержать ошибки.Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт

Контент, сгенерированный ИИ, может содержать ошибки.Изображение выглядит как текст, Шрифт, снимок экрана, число

Контент, сгенерированный ИИ, может содержать ошибки.**

**2. Итеративное решение**

**Изображение выглядит как текст, снимок экрана

Контент, сгенерированный ИИ, может содержать ошибки.Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт

Контент, сгенерированный ИИ, может содержать ошибки.**

**Изображение выглядит как текст, Шрифт, снимок экрана, дизайн

Контент, сгенерированный ИИ, может содержать ошибки.**

**4. Контрольные вопросы**

**1. Какая функция называется рекурсивной?**

**1. Какая функция называется рекурсивной?**

**Рекурсивная функция — это функция, которая вызывает саму себя прямо или косвенно (через другую функцию) в процессе своего выполнения.  
Ключевые особенности:**

* **Самовызов: Функция содержит вызов самой себя.**
* **Базовый случай: Обязательное условие для остановки рекурсии (иначе произойдет переполнение стека).**
* **Рекурсивный случай: Шаг, который приближает решение к базовому случаю.**

**2. Может ли в реализации рекурсивной функции существовать несколько операторов передачи управления return?**

**Да, рекурсивная функция может содержать несколько операторов return.  
Это часто необходимо для:**

1. **Обработки базового случая (например, возврат конкретного значения).**
2. **Разных ветвей логики (например, для положительных/отрицательных входных данных).**