

Целочисленная арифметика многократной точности

Лабораторная работа №8

Шутенко Виктория

17 сентября 2023

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Информация

- Шутенко Виктория михайловна
- студентка Магистратуры
- группы НФИмд-02-23
- Российский университет дружбы народов

Задание лабораторной работы

1. Реализовать представленные алгоритмы.

Выполнение лабораторной работы

Выполнение лабораторной работы

```
def mod(a, b):  
    return a % b  
  
def big_sum(u, v, b):  
    u_ = str(u)  
    v_ = str(v)  
  
    j = len(u_) - 1  
  
    if j != len(v_) - 1:  
        print("bad N")  
        return None  
  
    k = 0  
    w = ""  
  
    while j >= 0:  
        w_ = mod(int(u_[j]) + int(v_[j]) + k, b)  
        w += str(w_)  
        k = (int(u_[j]) + int(v_[j]) + k) // b  
        j = j - 1  
  
    w += str(k)  
    return int(w[::-1])  
  
def big_differ(u, v, b):  
    u_ = str(u)  
    v_ = str(v)  
  
    j = len(u_) - 1  
  
    if j != len(v_) - 1:  
        print("bad N")  
        return None  
  
    k = 0  
    w = ""  
  
    while j >= 0:  
        w_ = mod(int(u_[j]) - int(v_[j]) + k, b)  
        w += str(w_)  
        k = (int(u_[j]) - int(v_[j]) + k) // b  
        j = j - 1  
  
    w += str(k)
```

Выполнение лабораторной работы

Выполнение лабораторной работы

```
def big_multiple(u, v, b):
    u_ = str(u)
    v_ = str(v)

    j = len(v_) - 1
    w = [0] * (j * len(u_))

    while j >= 0:
        if v_[j] == 0:
            w[j] = 0
            j = j - 1
        else:
            i = len(u_) - 1
            k = 0
            while i >= 0:
                t = int(u_[i]) * int(v_[j]) + w[i+j] + k
                w[i+j] = mod(t, b)
                k = t // b
                i = i - 1
            w[j] = k
            j = j - 1

    return int("".join(list(map(str, w))))

def main():
    x = 874
    y = 775

    print(f"Sum: {x} + {y} (10)")
    print(big_sum(x, y, 10))

    print(f"Differ: {x} - {y} (10)")
    print(big_differ(x, y, 10))

    print(f"Multiplication: {x} * {y} (10)")
    print(big_multiple(x, y, 10))

if __name__ == "__main__":
    main()
```

Результаты

Sum: $874 + 775$ (10)

1649

Differ: $874 - 775$ (10)

99

Multiplication: $874 * 775$ (10)

684500

Выводы

1. Реализован алгоритм, реализующий p -метод Полларда для задач дискретного логарифмирования.