

Отчёт по лабораторной работе №8

Целочисленная арифметика многократной точности

Шутенко Виктория Михайловна

Содержание

1	Цель работы	4
2	Ход работы	5
2.1	Программный код	5

Список иллюстраций

2.1	Тестирование	8
-----	------------------------	---

1 Цель работы

Изучить алгоритмы целочисленной арифметики многократной точности.

2 Ход работы

2.1 Программный код

```
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

    return int(w[::-1])

```

```

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()
```

```
Sum: 874 + 775 (10)
1649
Differ: 874 - 775 (10)
99
Multiplication: 874 * 775 (10)
684500
```

Рис. 2.1: Тестирование