

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«БРЕСТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
ФАКУЛЬТЕТ ЭЛЕКТРОННО-ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ
Кафедра интеллектуальных информационных технологий

Отчет
по дисциплине
«Современные методы защиты информации»
по лабораторной работе № 4
«Сумматор в квантовых схемах»

Выполнил:
студент 4 курса
группы ИИ-22
Заречный А.О.
Проверила:
Хацкевич А.С.

Брест 2024

Цель: ознакомление с выполнением простого сложения с помощью квантовых схем.

Постановка задачи:

- Изучить теоретический материал.
- Средствами Qiskit или используя средства интерактивной среды IBM Quantum Experience, создать квантовую схему полного сумматора.

A(input)	B(input)	X(carry input)	S(sum)	C(carry out)
0	0	0	0	0
0	0	1	1	0
0	1	0	1	0
0	1	1	0	1
1	0	0	1	0
1	0	1	0	1
1	1	0	0	1
1	1	1	1	1

Ход работы:

На языке Python реализовали требуемое приложение:



Рисунок 1 – Ссылка на исходные файлы

Получили следующую схему квантовых вентелей:

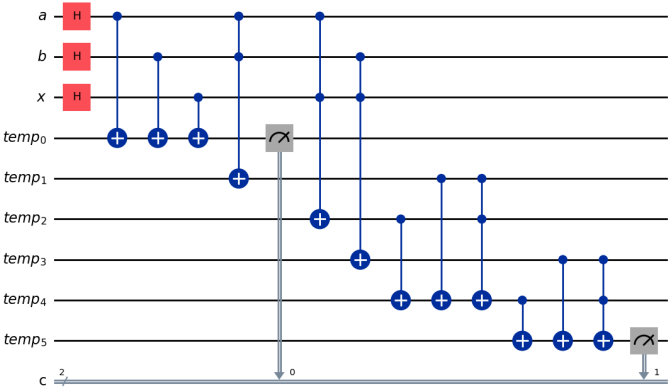


Рисунок 2 – Схема полного сумматора на квантовых вентелях

Вывод программы:

A	B	X	S	C	
0	0	0	0	0	0.1249
0	0	1	1	0	0.3749
0	1	0	1	0	0.3749
0	1	1	0	1	0.3754
1	0	0	1	0	0.3749
1	0	1	0	1	0.3754
1	1	0	0	1	0.3754
1	1	1	1	1	0.1248

Вывод: ознакомились с выполнением простого сложения с помощью квантовых схем.