**Програма (алгоритми теорії чисел)**

Як працює? (для користувача)

Спочатку в mainwindow обираємо кнопку з підкласом алгоритмів, які нас цікавлять, планувалося, що кожен учасник проекту пропише свою «кнопку» з певним підкласом алгоритмів, але , на жаль, на даний момент, є доступна лише одна - «Алгоритми над натуральними числами». І відкривається нове вікно.

Далі в випадаючому списку обираємо алгоритм, що нас цікавить:

* НСК & НСД
* Решето Ератосфена
* Решето Сундарама
* Розклад на прості множники
* Перетворення Коперкарда

Розглянемо детальныше кожен із них:

1. НСК & НСД - користувач вводить 2 числа, а після натиску на кнопку «Підрахувати» отримує табличку, в якій покроково записано як змінювалися значення а і b під час роботи алгоритму Евкліда, а також окремо виписані значення НСД та НСК.
2. Решето Ератосфена - користувач вводить число, до якого він хоче отримати значення всіх простих чисел, а після натиску на кнопку «Підрахувати» отримує список із всіх простих числел до вказаного.
3. Решето Сундарама - користувач вводить число, до 2\*N+1 якого він хоче отримати значення всіх простих чисел, а після натиску на кнопку «Підрахувати» отримує список із всіх простих числел до 2\*N+1.
4. Розклад на прості множники - користувач вводить число, яке він хоче розкласти на прості множники, а після натиску на кнопку «Підрахувати» отримує табличку, в якій покроково записано як змінювалися значення змінних під час роботи алгоритму (перший стовпчик – це значення ділених, а другий – простих дільників нашого числа).
5. Перетворення Коперкарда - користувач вводить число (надається можливість вводити лише 4 цифрове число, всі цифри якого не рівні між собою), а отримує послідовність перетворень Коперкарда, а результаті яких має вийти число 6174.

Також в програмі передбачено збереження історії, тобто при закритті зберігаються в файл результати її роботи, а коли ми знову відкриємо програму, то побачимо результати роботи попереднього сеансу. Це використання патерну Memento.

Ще був використаний патерн Singleton для класу алгоритмів.