ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«Техникум им. С.П. Королева»

Разработка программного продукта криптографической защиты данных

Выполнил:
Студент группы 202 Д
Руководитель: Соломатин Юрий Семенович

2017 год

Цель дипломной работы:

- Изучить типы и виды криптографических систем, а так же написать программу для шифровки и расшифровки текста

Задачи дипломной работы:

- Изучить виды криптосистем
- Разобрать примеры работы этих систем
- Изучить виды шифров(с открытым и закрытым ключом)
- Написать универсальную программу

Актуальность дипломной работы:

- Криптография сейчас касается самых разных сторон жизни общества. Любой человек сейчас сталкивался со словам «шифр» «криптограмма» и «ключ». Даже чтобы правильно действовать на просторах интернета необходимо иметь представление хотя бы об основах криптографии.

- Современная криптография образует отдельное научное направление на стыке математики и информатики. Практическое применение криптографии стало неотъемлемой частью жизни современного общества - её используют в таких отраслях как электронная коммерция, электронный документооборот, телекоммуникации и других. Особенно развитию криптографии повлияли не только новые технические возможности, но и сравнительно широкое распространение криптографии для использования частными лицами.

Что такое криптография

Криптография - наука о методах обеспечения конфиденциальности, целостности данных и аутентификации.

Основные задачи криптографии

- Конфиденциальность
- Целостность передачи данных
- Аутентификация
- Невозможность отказа от авторства

Криптография разделена на две взаимодействующие части

- *Криптосинтез* - занимается разработкой и обоснованием стойкости криптографических средств защиты информации.
- *Криптоанализ* – исследование о том может ли злоумышленник расшифровать информации без знания ключа и как же.

Основные понятия в криптографии

- **Шифровка -** обратимое преобразование информации в целях скрытия от неавторизованных лиц, с предоставлением, в это же время, авторизованным пользователям доступа к ней.

- **Дешифровка** - обратный процесс шифрования.

Основные понятия в криптографии

- **Ключ -** это секретная информация, используемая криптографическим алгоритмом при зашифровании/расшифровании сообщений, постановке и проверке цифровой подписи.
- **Криптографическая стойкость** - это способность криптографического алгоритма противостоять криптоанализу.
- **Имитозащита** - это защита от внедрения ложной информации.
- **Имитовставка** - специальный набор символов, который добавляется к сообщению, предназначен для обеспечения его целостности и аутентификации источника данных.

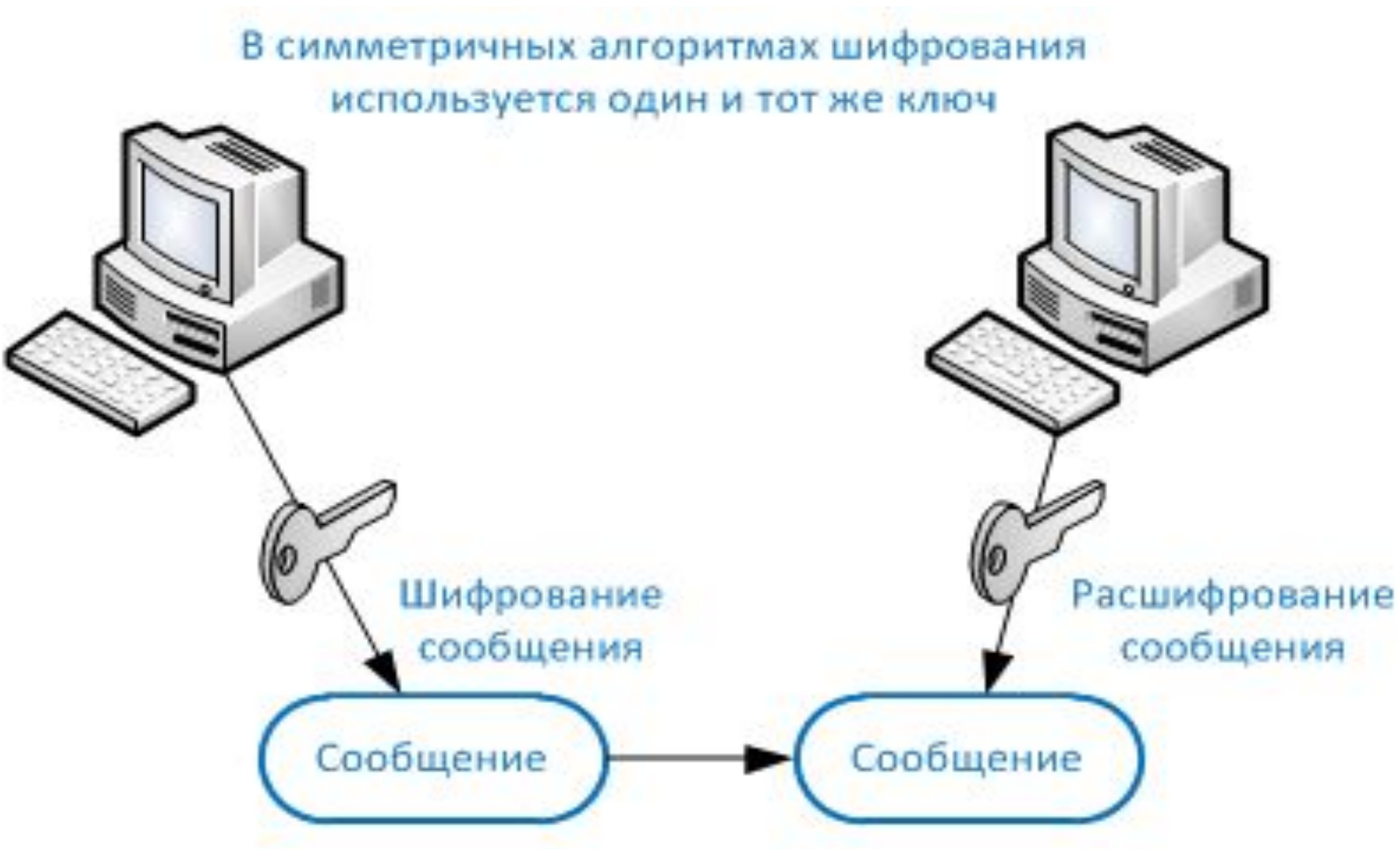
Виды ключей

- Секретный ключ - специальный параметр криптографического алгоритма, знакомый одному или нескольким сообщникам и не знакомый неприятелю и оппоненту.
- Публичный ключ - специальный параметр криптографического алгоритма, знакомый всем сообщникам, охватывая конкурента и неприятеля. Находится в конкретном соотношении со скрытым ключом.

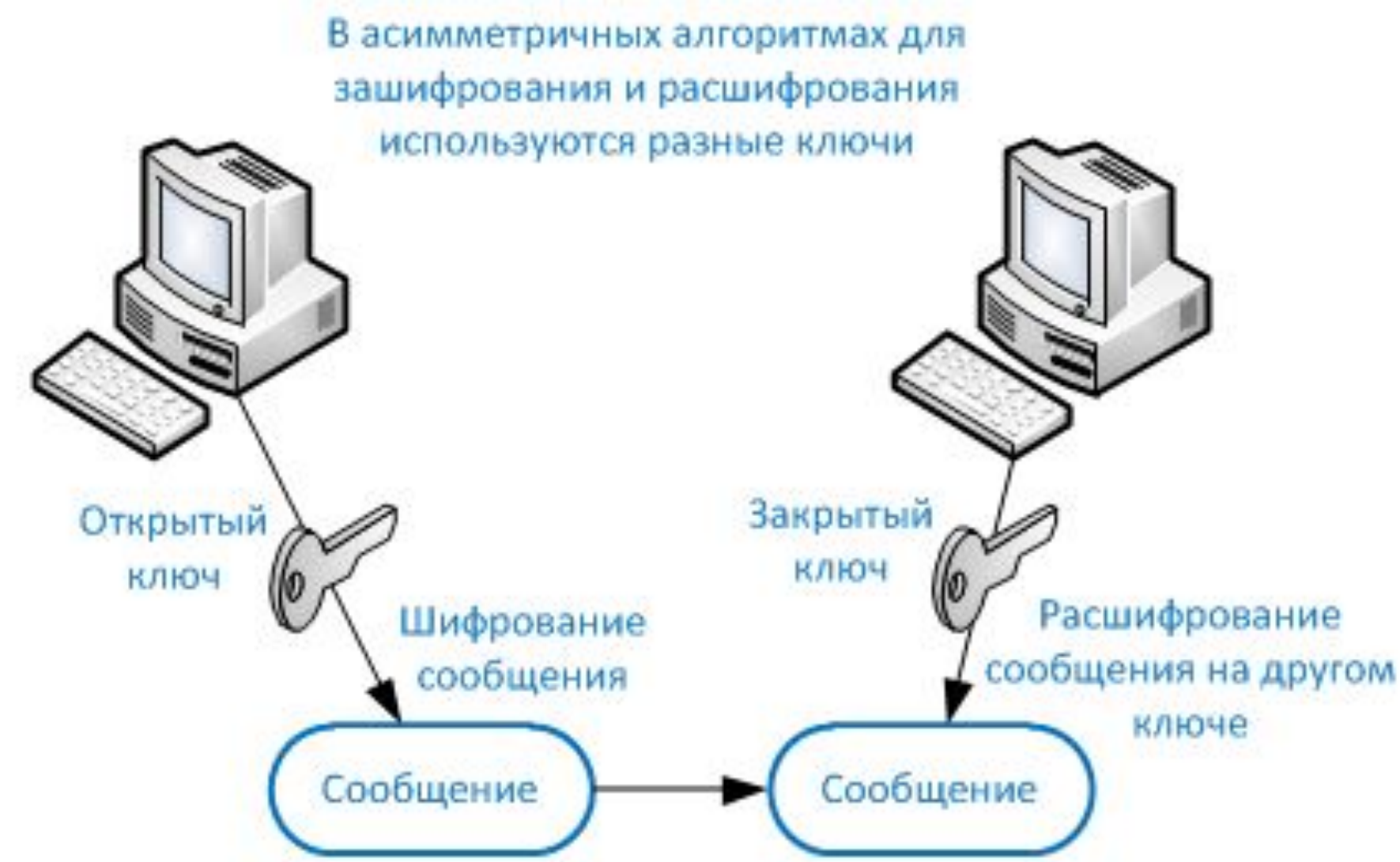
Алгоритмы криптосистем

1. Симметричные
2. Асимметричные

Симметричный алгоритм



Асимметричный алгоритм



Модель исследуемой предметной области:

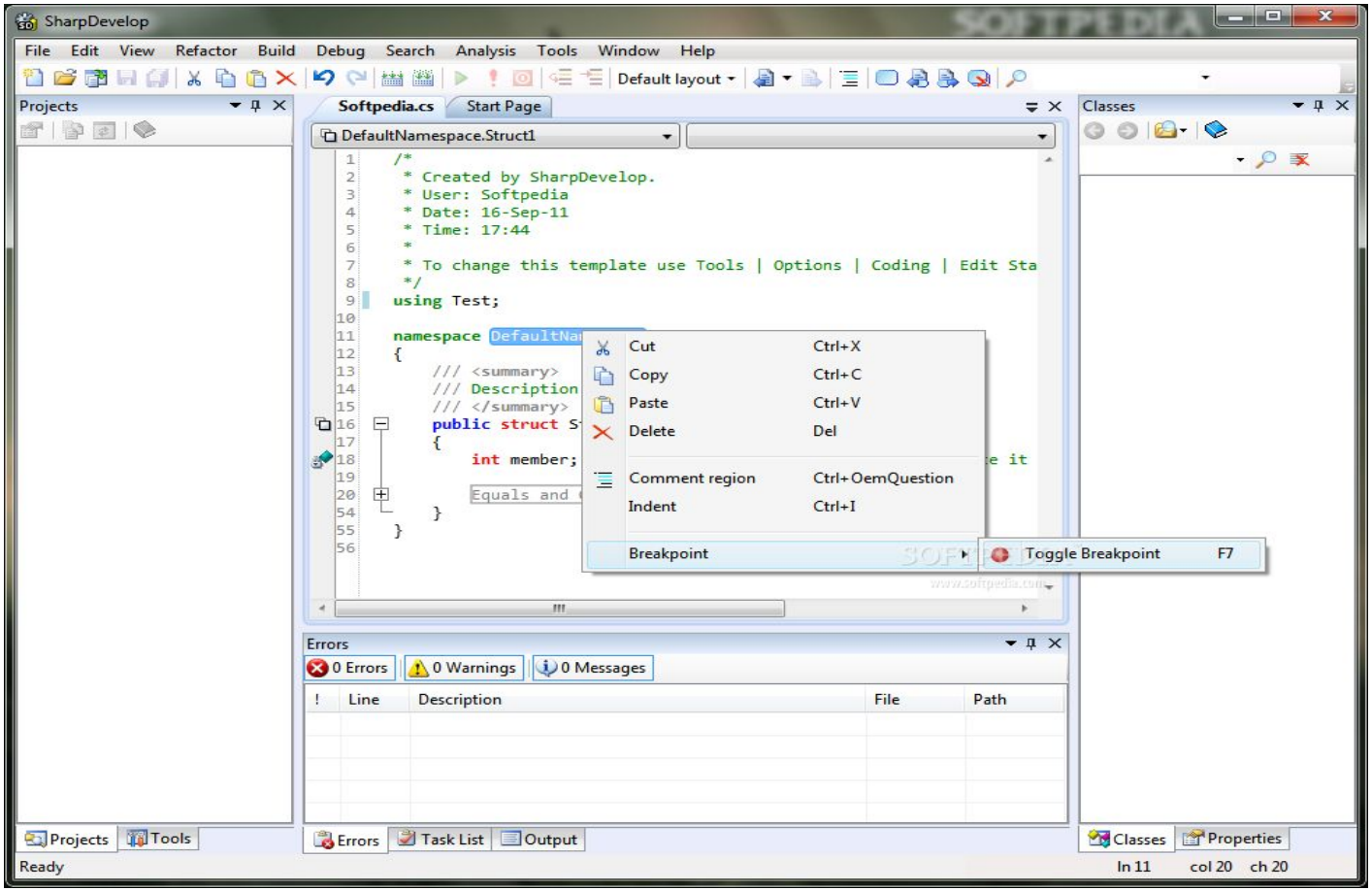
Обоснование выбора языка программирования:

В качестве языка программирования был выбран язык C#.

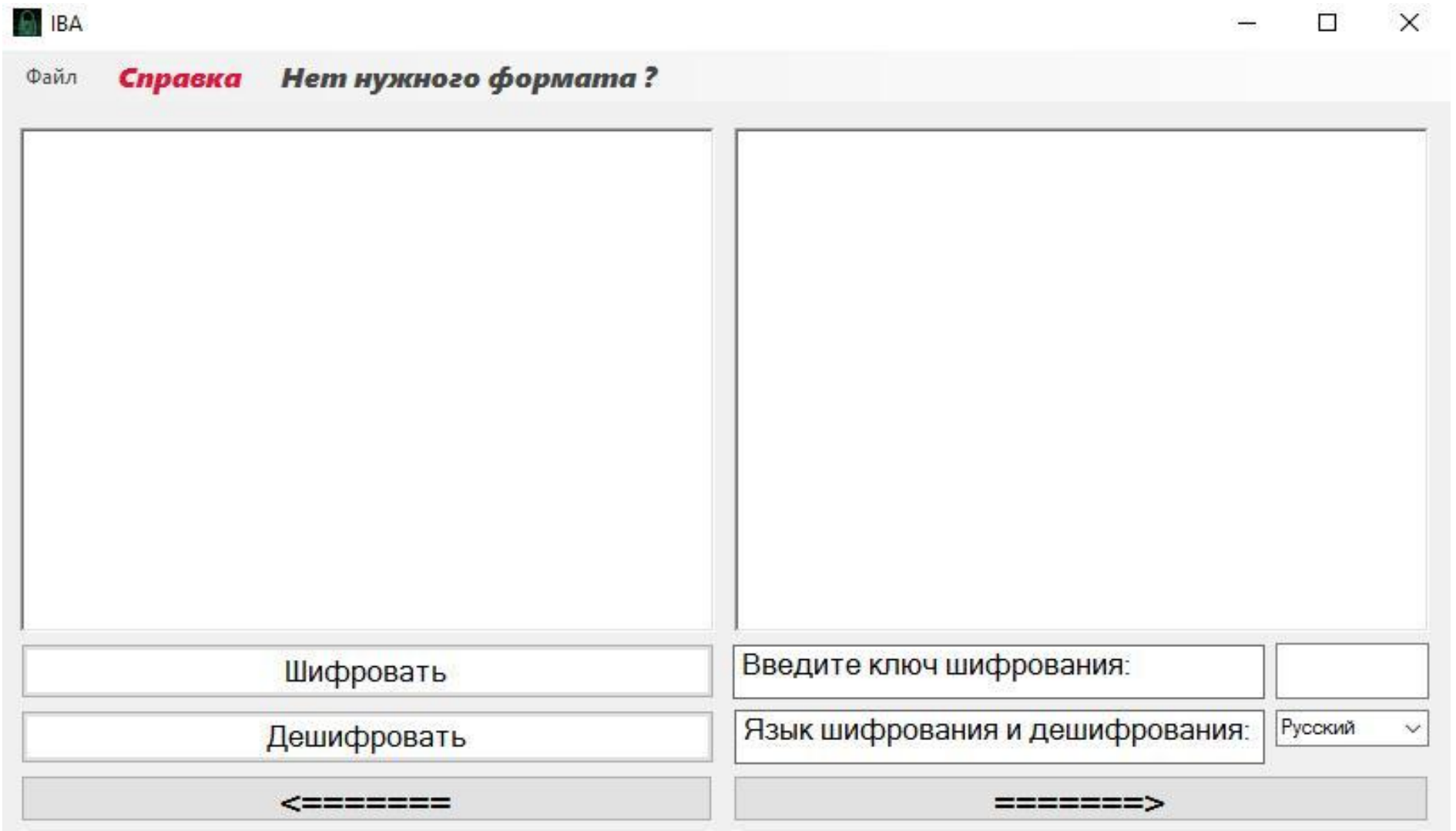
- C# является полностью объектно-ориентированным языком, где даже виды, встроенные в язык, представлены посредством классов;
- C# является мощным объектным языком с возможностями наследования и универсализации;
- C# является наследником языков C/C++, сохраняя лучшие черты этих популярных языков программирования. У C# общий с этими языками синтаксис, знакомые операторы языка облегчают переход программистов от C++ к C#;
- Сохранив основные черты своего великого родителя, язык стал надежнее и проще. Простота и надежность, главным образом, связаны с тем, что на C# хотя и допускаются, но не поощряются такие опасные свойства C++ как же указатели, адресация, разыменование, адресная арифметика;

Обоснование выбора среды разработки:

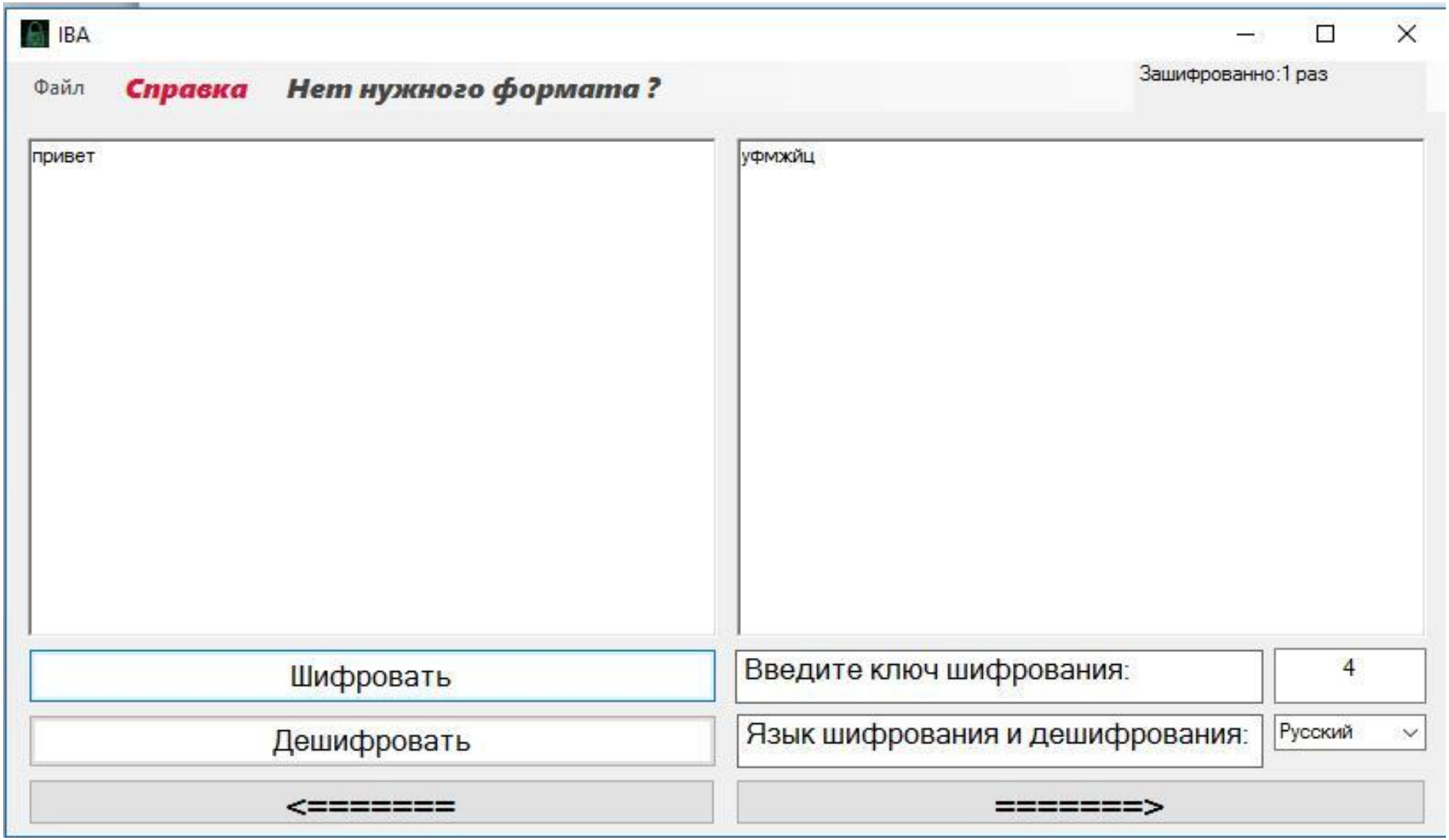
- В качестве среды разработки я выбрал свободно распространяемую среду SharpDevelop.



Интерфейс программного продукта



Пример работы



Реализация шифрования

```
113         for (int i = 0; i < poluch.Length; i++)
114             {
115             if (((int)(poluch[i]) < 1040)||((int)(poluch[i])>1103))
116             result += poluch[i];
117             if ((Convert.ToInt16(poluch[i]) >= 1072) && (Convert.ToInt16(poluch[i]) <= 1103))
118             {
119                 if (Convert.ToInt16(poluch[i]) + shift > 1103)
120                 {
121                     result += Convert.ToChar(Convert.ToInt16(poluch[i]) + shift - 32);
122                 }
123                 else
124                 {
125                     result += Convert.ToChar(Convert.ToInt16(poluch[i]) + shift);
126                 }
127             }
128             if ((Convert.ToInt16(poluch[i]) >= 1040) && (Convert.ToInt16(poluch[i]) <= 1071))
129             {
130             if (Convert.ToInt16(poluch[i]) + shift > 1071)
131                 result += Convert.ToChar(Convert.ToInt16(poluch[i]) + shift - 32);
132             else
133                 result += Convert.ToChar(Convert.ToInt16(poluch[i]) + shift);
134             }
```

Реализация дешифрования

```
231         for (int i = 0; i < poluch2.Length; i++)
232             {
233             if (((int)(poluch2[i]) < 1040)||((int)(poluch2[i])>1103))
234             result2 += poluch2[i];
235             if ((Convert.ToInt16(poluch2[i]) >= 1072) && (Convert.ToInt16(poluch2[i]) <= 1103))
236             {
237                 if (Convert.ToInt16(poluch2[i]) - shift > 1103)
238                 {
239                     result2 += Convert.ToChar(Convert.ToInt16(poluch2[i]) - shift + 32);
240                 }
241                 else
242                 {
243                     result2 += Convert.ToChar(Convert.ToInt16(poluch2[i]) - shift);
244                 }
245             }
246             if ((Convert.ToInt16(poluch2[i]) >= 1040) && (Convert.ToInt16(poluch2[i]) <= 1071))
247             {
248             if (Convert.ToInt16(poluch2[i]) - shift > 1071)
249                 result2 += Convert.ToChar(Convert.ToInt16(poluch2[i]) - shift + 32);
250             else
251                 result2 += Convert.ToChar(Convert.ToInt16(poluch2[i]) - shift);
252             }
253         }
254         richTextBox1.Text=result2;
255         }
```

Структура затрат на создание дипломной работы

Затраты на выполнение проекта:

$К = С_{ЗАРП.} + С_{ОБ.} + С_{ОРГ.} + С_{НАКЛ.}$

К=17024+887+13860+1964=33735 руб.

Затраты на внедрение проекта:

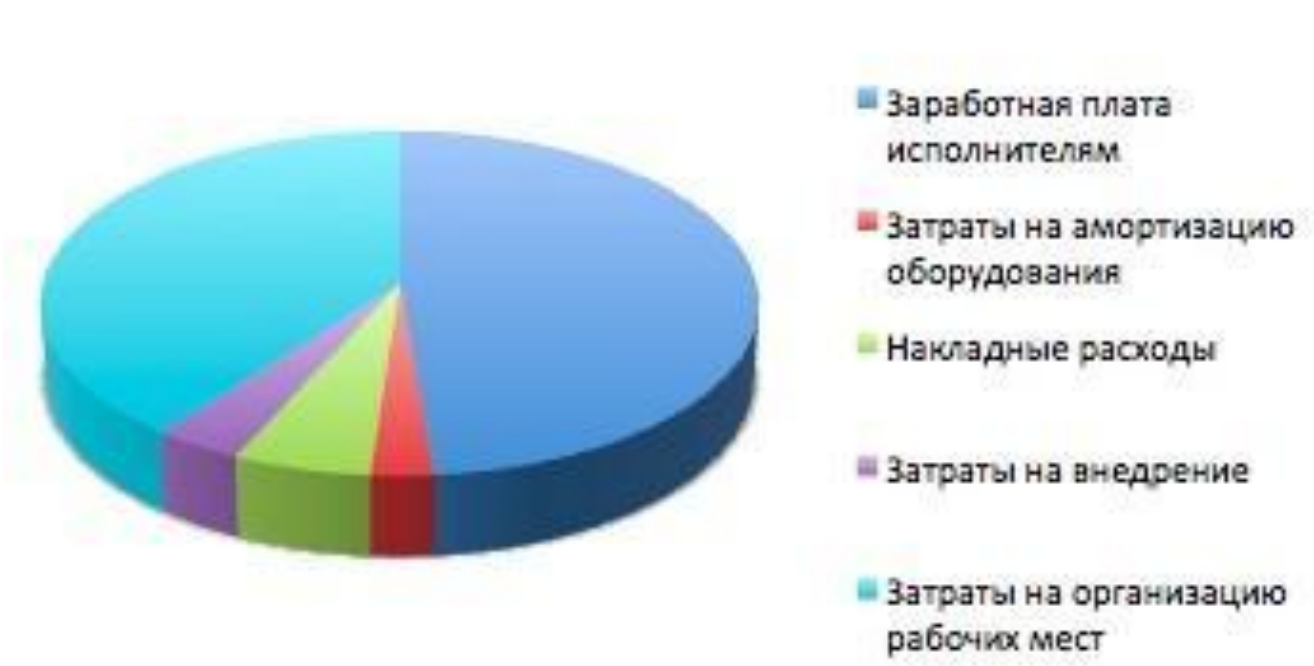
$К_{ВН.} = С_{ВН.ЗАРП.} + С_{ВН.НАКЛ.}$

Квн.=1135+131=1266 руб.

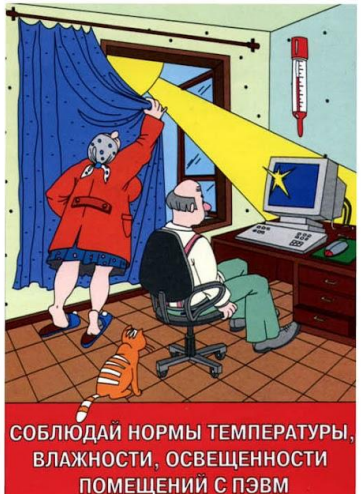
Общие затраты:

$Коб. = Квн + К$

Коб. = 1266 + 33735= 35001 руб.



Охрана труда и безопасность жизнедеятельности



Доклад окончен.

Спасибо за внимание!