

Задача 3: Пренос на данни (Интерфейси)

Дефинирани са интерфейсите IConnectable и ITransferable

```
public interface IConnectable
{
    bool Connect();
    void Disconnect();
}

public interface ITransferable
{
    string ReceiveMessage();
    void SendMessage(string message);
}
```

Да се съставят класове DBConnection, CellPhoneConnection, BluetoothConnection, които имплементират и двата интерфейса според дадените по-долу указания.

Да се състави клас AirFlowConnection, който имплементира само интерфейса IConnectable според дадените по-долу указания.

Класът DBConnection да съдържа:

1) private полета

тип	име	описание
string	dbServer	име на сървъра
	dbUser	име на потребителя
	dbPass	парола на потребителя
bool	isConnected	дали има създадена връзка, или не

2) Конструктор

public DBConnection (string dbServer, string dbUser, string dbPass) – записва стойностите на параметрите в съответните им полета, а в полето isConnected записва false.

3) Методи

bool Connect() – извежда съобщението "Опит за свързване с DB Server: ??", като на мястото на "??" се извежда стойността на полето dbServer. Генерира се случайно число от 1 до 10 вкл.

Ако числото е 10 - извежда съобщението "Неуспешно свързване, моля проверете потребителското име и паролата!" и методът връща false;

Ако числото не е 10 - извежда съобщението "Успешно свързване с базата данни", стойността на полето isConnected става true и методът връща true.

void Disconnect() - извежда съобщението "Край на връзката с DB Server: ??", като на мястото на "??" се извежда стойността на полето dbServer. Стойността на полето isConnected става false.

string ReceiveMessage() – генерира и връща поредица от 10 случайно избрани букви (кирилица).

void SendMessage(string message) – извежда текста "Към базата данни е изпратено съобщението: ??", като на мястото на "??" се извежда стойността на параметъра message.

Класът `CellPhoneConnection` да съдържа:

1) private полета

тип	име	описание
string	numToCall	номер, към който ще бъде направено обаждане

2) Конструктор

`public CellPhoneConnection (string numToCall)` – записва стойността на параметъра в полето.

3) Методи

bool Connect() – извежда съобщението "Опит за свързване с телефонен номер: ??", като на мястото на "??" се извежда стойността на полето numToCall.

Генерира случайно число от 1 до 20 вкл.

Ако числото е над 15 – симулира сигнал "Заето" (помислете как) и извежда съобщението "Абонатът е зает, моля опитайте по-късно!" и методът връща false;

Ако числото е до 15 - симулира сигнал "Свободно" (помислете как) и извежда съобщението "Успешно свързване!" и методът връща true.

void Disconnect() - извежда съобщението "Край на разговора с телефонен номер: ??", като на мястото на "??" се извежда стойността на полето numToCall.

string ReceiveMessage() – връща "Ало".

void SendMessage(string message) – извежда текста "По телефона е предадено съобщението: ??", като на мястото на "??" се извежда стойността на параметъра message.

Класът `BluetoothConnection` да съдържа:

1) private полета

тип	име	описание
string	deviceToPair	устройството, с което ще се направи опит за сдвояване

2) Конструктор

`public BluetoothConnection ()` – записва празен низ в полето deviceToPair.

3) Методи

bool Connect() – организира диалог с потребителя за въвеждане на устройството за сдвояване. Въведеното име на устройството се записва в полето deviceToPair.

Извежда съобщението "Опит за установяване на Bluetooth връзка с устройство: ??", като на мястото на "??" се извежда стойността на полето deviceToPair.

Генерира се случайно число от 1 до 8 вкл.

Ако числото е над 5 – извежда съобщението "Неуспешно сдвояване, моля опитайте по-късно!" и методът връща false;

Ако числото е до 5 - извежда съобщението "Успешно сдвояване!" и методът връща true.

void Disconnect() - извежда съобщението "Прекратена е Bluetooth връзка с устройство: ??", като на мястото на "??" се извежда стойността на полето deviceToPair.

string ReceiveMessage() – връща "Bluetooth поздрав!".

void SendMessage(string message) – извежда текста "На Bluetooth сдвоеното устройство е предадено съобщението: ??", като на мястото на "???" се извежда стойността на параметъра message.

Класът AirFlowConnection да съдържа:

1) private полета

тип	име	описание
bool	connected	показва дали има създадена връзка, или не

2) Конструктор

public AirFlowConnection() – записва false в полето connected.

3) Методи

bool Connect() – организира диалог с потребителя за отговор на въпроса "Да се свърже ли помещението към общата вентилационна система?".

При отговор "Да" - извежда съобщението "Успешно свързване към общата вентилационна система!", стойността на полето connected става true, изчаква до натискане на произволен клавиш и методът връща true.

При отговор "Не" (или друг отговор) - извежда съобщението "Неуспешно свързване към общата вентилационна система!", изчаква до натискане на произволен клавиш и методът връща false.

void Disconnect() - извежда съобщението "Прекъсната е връзката с общата вентилационна система!". Стойността на полето connected става false.

Да се състави програма, в която:

В класа Program се добавя метод

public static void TestConnection(IConnectable cntn), който прави следното с параметъра cntn:

- извиква метода за свързване и запамятава резултата;

- ако резултатът е true:

- прави проверка дали cntn изпълнява интерфейса ITransferable и евентуално извиква методите за получаване и изпращане на информация (показано е как става):

```
if(cntn is ITransferable)
{
    ITransferable itr = (ITransferable)cntn;
    Console.WriteLine("Получено е съобщение: {0}", itr.ReceiveMessage());
    itr.SendMessage("Здравей!");
}
```

- извиква метода за прекъсване на връзката;

- ако резултатът е false – не прави нищо.

За обектите, които имплементират интерфейса ITransferable и е било установено успешно свързване, се извикват методите за получаване на данни (на екрана се извежда полученото съобщение) и за изпращане на данни (изпраща се съобщението "Здравей!").

В метода Main() се създават обекти от 4-те класа и всеки обект (последователно) се изпраща като параметър на метода TestConnection().

За примерите са използвани данните "SQL_server", "Admin", "pass123" при създаване на DBConnection и "052100102" при създаване на CellPhoneConnection.

```
D:\C# projects\DataTransfer\DataTransfer\bin\Debug\DataTransfer.exe
Опит за свързване с DB Server: SQL_server
Успешно свързване с базата данни
Получено е съобщение: адзшжшойоб
Към базата данни е изпратено съобщението: Здравей
Край на връзката с DB Server: SQL_server

Опит за свързване с телефонен номер: 052100102
Успешно свързване!
Получено е съобщение: Ало
По телефона е предадено съобщението: Здравей
Край на разговора с телефонен номер: 052100102

Въведете устройство за свързване: Samsung A21 qF213s
Опит за установяване на Bluetooth връзка с устройство: Samsung A21 qF213s
Успешно сдвояване!
Получено е съобщение: Bluetooth поздрав!
На Bluetooth сдвоеното устройство е предадено съобщението: Здравей
Прекратена е Bluetooth връзка с устройство: Samsung A21 qF213s

Да се свърже ли помещението към общата вентилационна система? Да
Успешно свързване към общата вентилационна система!
Прекъсната е връзката с общата вентилационна система!
```

```
D:\C# projects\DataTransfer\DataTransfer\bin\Debug\DataTransfer.exe
Опит за свързване с DB Server: SQL_server
Неуспешно свързване, моля проверете потребителското име и паролата!

Опит за свързване с телефонен номер: 052100102
Абонатът е зает, моля опитайте по-късно!

Въведете устройство за свързване: TV LG 33F75D
Опит за установяване на Bluetooth връзка с устройство: TV LG 33F75D
Успешно сдвояване!
Получено е съобщение: Bluetooth поздрав!
На Bluetooth сдвоеното устройство е предадено съобщението: Здравей
Прекратена е Bluetooth връзка с устройство: TV LG 33F75D

Да се свърже ли помещението към общата вентилационна система? No
Неуспешно свързване към общата вентилационна система!
```

```
D:\C# projects\DataTransfer\DataTransfer\bin\Debug\DataTransfer.exe
Опит за свързване с DB Server: SQL_server
Успешно свързване с базата данни
Получено е съобщение: схжъххспрь
Към базата данни е изпратено съобщението: Здравей
Край на връзката с DB Server: SQL_server

Опит за свързване с телефонен номер: 052100102
Успешно свързване!
Получено е съобщение: Ало
По телефона е предадено съобщението: Здравей
Край на разговора с телефонен номер: 052100102

Въведете устройство за свързване: SmartTV Sony
Опит за установяване на Bluetooth връзка с устройство: SmartTV Sony
Неуспешно сдвояване, моля опитайте по-късно!

Да се свърже ли помещението към общата вентилационна система? N
Неуспешно свързване към общата вентилационна система!
```