

Звіт по StyleCop

Використовуючи StyleCop пакет для Visual Studio ми прогнали наш проект через код аналіз цього інструмента та отримали інформацію про кількість зауважень та їх тип. Наведемо декілька скріншотів цих зауважень. Отже, у нас є два solution файли, які ми будемо перевіряти, ClientWpf та ChatServer.

Отже, для ClientWpf отримали такі результати:

Список ошибок					Поиск по списку ошибок		
Код	Описание	Проект	Файл	Ст.	Состояние поддел...		
SA1633	The file header is missing or not located at the top of the file.	ClientWpf	AssemblyInfo.cs	1	Активные		
SA1005	Single line comment should begin with a space.	ClientWpf	AssemblyInfo.cs	4	Активные		
SA1005	Single line comment should begin with a space.	ClientWpf	AssemblyInfo.cs	5	Активные		
SA1515	Single line comment should be preceded by blank line	ClientWpf	AssemblyInfo.cs	5	Активные		
SA1005	Single line comment should begin with a space.	ClientWpf	AssemblyInfo.cs	7	Активные		
SA1005	Single line comment should begin with a space.	ClientWpf	AssemblyInfo.cs	8	Активные		
SA1515	Single line comment should be preceded by blank line	ClientWpf	AssemblyInfo.cs	8	Активные		
SA1111	Closing parenthesis should be on line of last parameter	ClientWpf	AssemblyInfo.cs	10	Активные		
SA1009	Closing parenthesis should not be preceded by a space.	ClientWpf	AssemblyInfo.cs	10	Активные		
SA1200	Using directive should appear within a namespace declaration	ClientWpf	Client.cs	1	Активные		
SA1633	The file header is missing or not located at the top of the file.	ClientWpf	Client.cs	1	Активные		
SA1200	Using directive should appear within a namespace declaration	ClientWpf	Client.cs	2	Активные		
SA1210	Using directives should be ordered alphabetically by the namespaces.	ClientWpf	Client.cs	2	Активные		
SA1200	Using directive should appear within a namespace declaration	ClientWpf	Client.cs	3	Активные		
SA1200	Using directive should appear within a namespace declaration	ClientWpf	Client.cs	4	Активные		
SA1210	Using directives should be ordered alphabetically by the namespaces.	ClientWpf	Client.cs	4	Активные		
SA1200	Using directive should appear within a namespace declaration	ClientWpf	Client.cs	5	Активные		
SA1600	Elements should be documented	ClientWpf	Client.cs	9	Активные		

Як бачимо, StyleCop знайшов 347 зауважень. Серед них багато типових, як наприклад відступи в коментарях, namespace зауваження, зауваження щодо документації, модифікатори доступу, префіки this та інші. Наведемо ще декілька скріншотів.

Код	Описание	Проект	Файл	Ст.	Состояние поддел...
SA1400	Element 'networkStream' should declare an access modifier	ClientWpf	Client.cs	58	Активные
SA1400	Element 'BinaryReader' should declare an access modifier	ClientWpf	Client.cs	59	Активные
SA1400	Element 'BinaryWriter' should declare an access modifier	ClientWpf	Client.cs	60	Активные
SA1028	Code should not contain trailing whitespace	ClientWpf	Client.cs	61	Активные
SA1400	Element 'CreateConnection' should declare an access modifier	ClientWpf	Client.cs	62	Активные
SA1028	Code should not contain trailing whitespace	ClientWpf	Client.cs	62	Активные
SA1101	Prefix local calls with this	ClientWpf	Client.cs	64	Активные
SA1101	Prefix local calls with this	ClientWpf	Client.cs	64	Активные
SA1028	Code should not contain trailing whitespace	ClientWpf	Client.cs	64	Активные
SA1101	Prefix local calls with this	ClientWpf	Client.cs	65	Активные
SA1101	Prefix local calls with this	ClientWpf	Client.cs	65	Активные
SA1101	Prefix local calls with this	ClientWpf	Client.cs	67	Активные
SA1101	Prefix local calls with this	ClientWpf	Client.cs	67	Активные
SA1101	Prefix local calls with this	ClientWpf	Client.cs	67	Активные
SA1101	Prefix local calls with this	ClientWpf	Client.cs	68	Активные
SA1101	Prefix local calls with this	ClientWpf	Client.cs	68	Активные
SA1101	Prefix local calls with this	ClientWpf	Client.cs	70	Активные
SA1101	Prefix local calls with this	ClientWpf	Client.cs	70	Активные
SA1101	Prefix local calls with this	ClientWpf	Client.cs	71	Активные
SA1101	Prefix local calls with this	ClientWpf	Client.cs	71	Активные
SA1101	Prefix local calls with this	ClientWpf	Client.cs	72	Активные
SA1101	Prefix local calls with this	ClientWpf	Client.cs	72	Активные
SA1101	Prefix local calls with this	ClientWpf	Client.cs	73	Активные
SA1101	Prefix local calls with this	ClientWpf	Client.cs	73	Активные
SA1101	Prefix local calls with this	ClientWpf	Client.cs	74	Активные
SA1101	Prefix local calls with this	ClientWpf	Client.cs	76	Активные
SA1122	Use string.Empty for empty strings	ClientWpf	Client.cs	76	Активные
SA1101	Prefix local calls with this	ClientWpf	Client.cs	78	Активные
SA1028	Code should not contain trailing whitespace	ClientWpf	Client.cs	78	Активные
SA1101	Prefix local calls with this	ClientWpf	Client.cs	79	Активные
SA1101	Prefix local calls with this	ClientWpf	Client.cs	80	Активные
SA1503	Braces should not be omitted	ClientWpf	Client.cs	80	Активные
SA1101	Prefix local calls with this	ClientWpf	Client.cs	84	Активные

Код	Описание	Проект	Файл	Ст.	Состояние поддел...
SA1513	Closing brace should be followed by blank line	ClientWpf	Client.cs	118	Активные
SA1516	Elements should be separated by blank line	ClientWpf	Client.cs	119	Активные
SA1600	Elements should be documented	ClientWpf	Client.cs	119	Активные
SA1516	Elements should be separated by blank line	ClientWpf	Client.cs	120	Активные
SA1600	Elements should be documented	ClientWpf	Client.cs	120	Активные
SA1513	Closing brace should be followed by blank line	ClientWpf	Client.cs	121	Активные
SA1516	Elements should be separated by blank line	ClientWpf	Client.cs	122	Активные
SA1600	Elements should be documented	ClientWpf	Client.cs	122	Активные
SA1201	A delegate should not follow a class	ClientWpf	Client.cs	122	Активные
SA1200	Using directive should appear within a namespace declaration	ClientWpf	LoginWindow.xaml.cs	1	Активные
SA1633	The file header is missing or not located at the top of the file.	ClientWpf	LoginWindow.xaml.cs	1	Активные
SA1200	Using directive should appear within a namespace declaration	ClientWpf	LoginWindow.xaml.cs	2	Активные
SA1200	Using directive should appear within a namespace declaration	ClientWpf	LoginWindow.xaml.cs	3	Активные
SA1200	Using directive should appear within a namespace declaration	ClientWpf	LoginWindow.xaml.cs	4	Активные
SA1200	Using directive should appear within a namespace declaration	ClientWpf	LoginWindow.xaml.cs	5	Активные
SA1200	Using directive should appear within a namespace declaration	ClientWpf	LoginWindow.xaml.cs	6	Активные
SA1601	Partial elements should be documented	ClientWpf	LoginWindow.xaml.cs	10	Активные
SA1400	Element 'login' should declare an access modifier	ClientWpf	LoginWindow.xaml.cs	12	Активные
SA1400	Element 'email' should declare an access modifier	ClientWpf	LoginWindow.xaml.cs	13	Активные
SA1400	Element 'password' should declare an access modifier	ClientWpf	LoginWindow.xaml.cs	14	Активные
SA1400	Element 'image' should declare an access modifier	ClientWpf	LoginWindow.xaml.cs	15	Активные
SA1600	Elements should be documented	ClientWpf	LoginWindow.xaml.cs	17	Активные
SA1101	Prefix local calls with this	ClientWpf	LoginWindow.xaml.cs	19	Активные
SA1101	Prefix local calls with this	ClientWpf	LoginWindow.xaml.cs	20	Активные
SA1122	Use string.Empty for empty strings	ClientWpf	LoginWindow.xaml.cs	20	Активные
SA1101	Prefix local calls with this	ClientWpf	LoginWindow.xaml.cs	21	Активные
SA1122	Use string.Empty for empty strings	ClientWpf	LoginWindow.xaml.cs	21	Активные
SA1101	Prefix local calls with this	ClientWpf	LoginWindow.xaml.cs	22	Активные
SA1122	Use string.Empty for empty strings	ClientWpf	LoginWindow.xaml.cs	22	Активные
SA1101	Prefix local calls with this	ClientWpf	LoginWindow.xaml.cs	23	Активные
SA1122	Use string.Empty for empty strings	ClientWpf	LoginWindow.xaml.cs	23	Активные
SA1400	Element 'client' should declare an access modifier	ClientWpf	LoginWindow.xaml.cs	25	Активные
SA1201	A field should not follow a constructor	ClientWpf	LoginWindow.xaml.cs	26	Активные

Ось як це виглядає в коді:

```

1  using System;
2  using System.Text;
3  using System.Net.Sockets;
4  using System.Threading;
5  using System.IO;
6
7  namespace ClientWpf
8  {
9      Ссылка: 6
10     public class Client
11     {
12         Thread tcpThread;
13         bool isConnected = false;
14
15         public event IMReceivedEventHandler MessageReceived;
16
17         Ссылка: 1
18         public string Server { get { return "localhost"; } }
19         Ссылка: 1
20         public int Port { get { return 2000; } }
21
22         Ссылка: 2
23         public string UserName { get; private set; }
24         Ссылка: 2
25         public string Password { get; private set; }
26         Ссылка: 3
27         public string Email { get; private set; }
28         Ссылка: 2
29         public string Image { get; private set; }
30
31         Ссылка: 1
32         virtual protected void OnMessageReceived(IMReceivedEventArgs e)
33         {
34             MessageReceived?.Invoke(this, e);
35         }
36
37         Ссылка: 2
38         public void Connect(string user, string password, string email, string image)
39         {
40
41         }
42     }
43 }

```

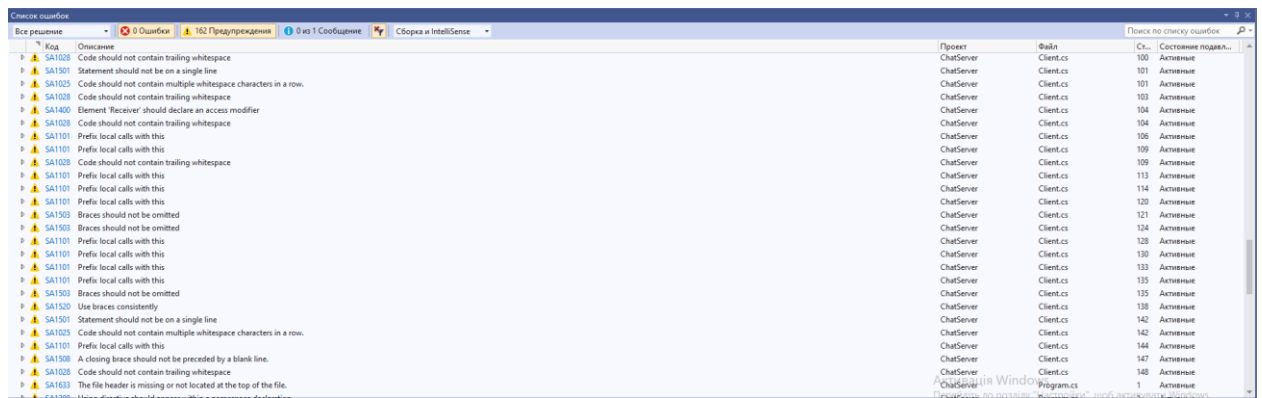
Для ChatServer отримали такі результати:

Список ошибок				Поиск по списку ошибок	
Код	Описание	Проект	Файл	Ст...	Состояние поддел...
SA1433	The file header is missing or not located at the top of the file.	ChatServer	Client.cs	1	Активные
SA1200	Using directive should appear within a namespace declaration	ChatServer	Client.cs	1	Активные
SA1200	Using directive should appear within a namespace declaration	ChatServer	Client.cs	2	Активные
SA1200	Using directive should appear within a namespace declaration	ChatServer	Client.cs	3	Активные
SA1200	Using directive should appear within a namespace declaration	ChatServer	Client.cs	4	Активные
SA1210	Using directives should be ordered alphabetically by the namespaces.	ChatServer	Client.cs	4	Активные
SA1200	Using directive should appear within a namespace declaration	ChatServer	Client.cs	5	Активные
SA1210	Using directives should be ordered alphabetically by the namespaces.	ChatServer	Client.cs	14	Активные
SA1200	Using directive should appear within a namespace declaration	ChatServer	Client.cs	6	Активные
SA1200	Using directive should appear within a namespace declaration	ChatServer	Client.cs	7	Активные
SA1200	Using directive should appear within a namespace declaration	ChatServer	Client.cs	8	Активные
SA1400	Elements should be documented	ChatServer	Client.cs	12	Активные
SA1400	Element 'program' should declare an access modifier	ChatServer	Client.cs	14	Активные
SA1400	Elements should be documented	ChatServer	Client.cs	15	Активные
SA1202	'public' members should come before 'private' members	ChatServer	Client.cs	15	Активные
SA1307	Field 'client' should begin with upper-case letter	ChatServer	Client.cs	15	Активные
SA1401	Field should be private	ChatServer	Client.cs	15	Активные
SA1400	Elements should be documented	ChatServer	Client.cs	16	Активные
SA1307	Field 'networkStream' should begin with upper-case letter	ChatServer	Client.cs	16	Активные
SA1401	Field should be private	ChatServer	Client.cs	16	Активные
SA14028	Code should not contain trailing whitespace	ChatServer	Client.cs	16	Активные
SA1400	Elements should be documented	ChatServer	Client.cs	17	Активные
SA1307	Field 'binaryReader' should begin with upper-case letter	ChatServer	Client.cs	17	Активные
SA1401	Field should be private	ChatServer	Client.cs	17	Активные
SA1400	Elements should be documented	ChatServer	Client.cs	18	Активные
SA1307	Field 'binaryWriter' should begin with upper-case letter	ChatServer	Client.cs	18	Активные
SA1401	Field should be private	ChatServer	Client.cs	18	Активные
SA1400	Element 'currentUser' should declare an access modifier	ChatServer	Client.cs	20	Активные

StyleCop знайшов 162 зауваження, серед яких багато типових, які описані в попередньому прикладі. Також є зауваження щодо назви полів, пробілів, модифікаторів доступу, namespaces та інші.

Декілька додаткових скріншотів:

Список ошибок				Поиск по списку ошибок	
Код	Описание	Проект	Файл	Ст...	Состояние поддел...
SA1400	Element 'image' should declare an access modifier	ChatServer	Client.cs	23	Активные
SA1400	Elements should be documented	ChatServer	Client.cs	25	Активные
SA1119	Statement should not use unnecessary parenthesis	ChatServer	Client.cs	29	Активные
SA1101	Prefix local calls with this	ChatServer	Client.cs	29	Активные
SA1400	Element 'CreateConvention' should declare an access modifier	ChatServer	Client.cs	32	Активные
SA1028	Code should not contain trailing whitespace	ChatServer	Client.cs	32	Активные
SA1101	Prefix local calls with this	ChatServer	Client.cs	37	Активные
SA1101	Prefix local calls with this	ChatServer	Client.cs	37	Активные
SA1101	Prefix local calls with this	ChatServer	Client.cs	39	Активные
SA1101	Prefix local calls with this	ChatServer	Client.cs	39	Активные
SA1101	Prefix local calls with this	ChatServer	Client.cs	40	Активные
SA1101	Prefix local calls with this	ChatServer	Client.cs	40	Активные
SA1101	Prefix local calls with this	ChatServer	Client.cs	44	Активные
SA1101	Prefix local calls with this	ChatServer	Client.cs	44	Активные
SA1101	Prefix local calls with this	ChatServer	Client.cs	45	Активные
SA1101	Prefix local calls with this	ChatServer	Client.cs	45	Активные
SA1101	Prefix local calls with this	ChatServer	Client.cs	46	Активные
SA1101	Prefix local calls with this	ChatServer	Client.cs	46	Активные
SA1101	Prefix local calls with this	ChatServer	Client.cs	47	Активные
SA1101	Prefix local calls with this	ChatServer	Client.cs	47	Активные
SA1101	Prefix local calls with this	ChatServer	Client.cs	47	Активные
SA1101	Prefix local calls with this	ChatServer	Client.cs	50	Активные
SA1101	Prefix local calls with this	ChatServer	Client.cs	50	Активные
SA1101	Prefix local calls with this	ChatServer	Client.cs	51	Активные
SA1101	Prefix local calls with this	ChatServer	Client.cs	52	Активные
SA1513	Closing brace should be followed by blank line	ChatServer	Client.cs	61	Активные
SA1000	The keyword 'if' should be followed by a space.	ChatServer	Client.cs	62	Активные

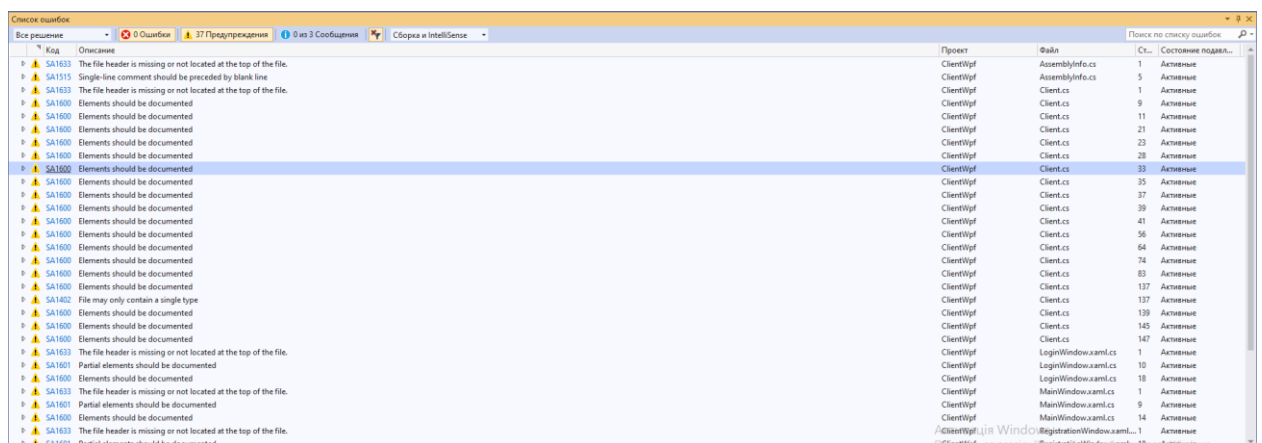


Також наведемо приклад, як це виглядає в коді:



Тепер спробуємо виправити зауваження та порівняємо результати до і після.

ClientWpf:



Як бачимо, після виправлення кількість зауважень суттєво зменшилася з 347 до 37. Більшість зауважень, які залишилися, є про документацію елементів та заголовки файлів. Проте, основні зауваження, зв'язані з читабельністю та стилем, були виправлені, що в результаті зробило наш код більш читабельним та стилістично правильним.

Приклад коду з ClientWpf.

```
1 namespace ClientWpf
2 {
3     using System;
4     using System.IO;
5     using System.Net.Sockets;
6     using System.Text;
7     using System.Threading;
8
9     public delegate void IMReceivedEventHandler(object sender, IMReceivedEventArgs e);
10
11     // Ссылка: 6
12     public class Client
13     {
14         private Thread tcpThread;
15         private bool isConnected = false;
16
17         private TcpClient client;
18         private NetworkStream networkStream;
19         private BinaryReader binaryReader;
20         private BinaryWriter binaryWriter;
21
22         public event IMReceivedEventHandler MessageReceived;
23
24         // Ссылка: 1
25         public string Server
26         {
27             get { return "localhost"; }
28         }
29
30         // Ссылка: 1
31         public int Port
32         {
33             get { return 2000; }
34         }
35
36         // Ссылка: 2
37         public string UserName { get; private set; }
38
39         // Ссылка: 2
40         public string Password { get; private set; }
41
42         // Ссылка: 3
43         public string Email { get; private set; }
```

ChatServer:

Список ошибок					Полоса по статусу ошибок	
Всё решено					0 Ошибки	10 Предупреждения
Код	Описание	Проект	Файл	Ст...	Состояние поддел...	
SA1633	The file header is missing or not located at the top of the file.	ChatServer	Client.cs	1	Активные	
SA1600	Elements should be documented	ChatServer	Client.cs	12	Активные	
SA1600	Elements should be documented	ChatServer	Client.cs	25	Активные	
SA1633	The file header is missing or not located at the top of the file.	ChatServer	Program.cs	1	Активные	
SA1600	Elements should be documented	ChatServer	Program.cs	9	Активные	
SA1600	Elements should be documented	ChatServer	Program.cs	11	Активные	
SA1401	Field should be private	ChatServer	Program.cs	11	Активные	
SA1600	Elements should be documented	ChatServer	Program.cs	15	Активные	
SA1600	Elements should be documented	ChatServer	Program.cs	26	Активные	
SA1600	Elements should be documented	ChatServer	Program.cs	42	Активные	

Після виправлення зауважень, їх кількість в ChatServer зменшилася з 162 до 10, і так само як на попередньому скріншоті, більшість з них зв'язані з документацією та заголовками файлів. Тому, можна сказати, що виправлення зауважень покращило читабельність і сам вигляд коду, що не тільки є зручним при розробці, але і допомагає іншим розробникам швидше і ефективніше розібратися в коді інших.

Приклад коду з ChatServer.

```

1 namespace InstantMessengerServer
2 {
3     using System;
4     using System.Collections.Generic;
5     using System.IO;
6     using System.Linq;
7     using System.Net.Sockets;
8     using System.Text;
9     using System.Threading;
10    using ChatServer;
11
12    ссылка: 5
13    public class Client
14    {
15        private readonly Program program;
16        private TcpClient client;
17        private NetworkStream networkStream;
18        private BinaryReader binaryReader;
19        private BinaryWriter binaryWriter;
20
21        private string currentUser;
22        private string password;
23        private string email;
24        private string image;
25
26        ссылка: 1
27        public Client(Program program, TcpClient client)
28        {
29            this.program = program;
30            this.client = client;
31            new Thread(new ThreadStart(this.CreateConnention)).Start();
32        }
33
34        ссылка: 1
35        private void CreateConnention()
36        {
37            try
38            {
39                Console.WriteLine($"New connection at {DateTime.Now}");
40                this.networkStream = this.client.GetStream();
41            }
42            catch { }
43        }
44    }
45 }

```

Підбиваючи підсумки, можна сказати, що інструмент StyleCop є зручним та ефективним рішенням для розробників, яке допомагає при створенні більш читабельного та стилістично правильного коду, а також дозволяє різним групам розробників узгодити правила, щодо написання коду, тим самим спрощуючи його підтримку та розвиток.