

LinksPlatform's Platform.Disposables Class Library

1.1 ./csharp/Platform.Disposables/Disposable.cs

```
1 using System;
2 using System.Runtime.CompilerServices;
3
4 namespace Platform.Disposables
5 {
6     /// <summary>
7     /// <para>Represents disposable object that contains OnDispose event which is raised when
8     ///     ↳ the object itself is disposed.</para>
9     /// <para>Представляет высвобождаемый объект, который содержит событие OnDispose, которое
10    ///     ↳ возникает при высвобождении самого объекта.</para>
11    /// </summary>
12    public class Disposable : DisposableBase
13    {
14        private static readonly Disposal _emptyDelegate = (manual, wasDisposed) => { };
15
16        /// <summary>
17        /// <para>Occurs when the object is being disposed.</para>
18        /// <para>Возникает, когда объект высвобождается.</para>
19        /// </summary>
20        public event Disposal OnDispose;
21
22        /// <summary>
23        /// <para>Initializes a new instance of the <see cref="Disposable"/> object.</para>
24        /// <para>Инициализирует новый экземпляр объекта <see cref="Disposable"/>.</para>
25        /// </summary>
26        /// <param name="action"><para>The <see cref="Action"/> delegate.</para><para>Делегат
27        ///     ↳ <see cref="Action"/>.</para></param>
28        [MethodImpl(MethodImplOptions.AggressiveInlining)]
29        public Disposable(Action action)
30        {
31            OnDispose = (manual, wasDisposed) =>
32            {
33                if (!wasDisposed)
34                {
35                    action();
36                }
37            };
38        }
39
40        /// <summary>
41        /// <para>Initializes a new instance of the <see cref="Disposable"/> object.</para>
42        /// <para>Инициализирует новый экземпляр объекта <see cref="Disposable"/>.</para>
43        /// </summary>
44        /// <param name="disposal"><para>The <see cref="Disposal"/>
45        ///     ↳ delegate.</para><para>Делегат <see cref="Disposal"/>.</para></param>
46        [MethodImpl(MethodImplOptions.AggressiveInlining)]
47        public Disposable(Disposal disposal) => OnDispose = disposal;
48
49        /// <summary>
50        /// <para>Initializes a new instance of the <see cref="Disposable"/> object.</para>
51        /// <para>Инициализирует новый экземпляр объекта <see cref="Disposable"/>.</para>
52        /// </summary>
53        [MethodImpl(MethodImplOptions.AggressiveInlining)]
54        public Disposable() => OnDispose = _emptyDelegate;
55
56        /// <summary>
57        /// <para>Creates a new <see cref="Disposable"/> object initialized with specified
58        ///     ↳ delegate <see cref="Action"/>.</para>
59        /// <para>Создает новый объект <see cref="Disposable"/>, инициализированный с помощью
60        ///     ↳ указанного делегата <see cref="Action"/>.</para>
61        /// </summary>
62        /// <param name="action"><para>The <see cref="Action"/> delegate.</para><para>Делегат
63        ///     ↳ <see cref="Action"/>.</para></param>
64        [MethodImpl(MethodImplOptions.AggressiveInlining)]
65        public static implicit operator Disposable(Action action) => new Disposable(action);
66
67        /// <summary>
68        /// <para>Creates a new <see cref="Disposable"/> object initialized with specified
69        ///     ↳ delegate <see cref="Disposal"/>.</para>
70        /// <para>Создает новый объект <see cref="Disposable"/>, инициализированный с помощью
71        ///     ↳ указанного делегата <see cref="Disposal"/>.</para>
72        /// </summary>
73        /// <param name="disposal"><para>The <see cref="Disposal"/>
74        ///     ↳ delegate.</para><para>Делегат <see cref="Disposal"/>.</para></param>
75        [MethodImpl(MethodImplOptions.AggressiveInlining)]
```

```

66     public static implicit operator Disposable(Disposal disposal) => new
        ↳ Disposable(disposal);
67
68     /// <summary>
69     /// <para>Disposes unmanaged resources.</para>
70     /// <para>Высвобождает неуправляемые ресурсы.</para>
71     /// </summary>
72     /// <param name="manual">
73     /// <para>A value that determines whether the disposal was triggered manually (by the
        ↳ developer's code) or was executed automatically without an explicit indication from
        ↳ a developer.</para>
74     /// <para>Значение определяющие было ли высвобождение вызвано вручную (кодом
        ↳ разработчика) или же выполнилось автоматически без явного указания со стороны
        ↳ разработчика.</para>
75     /// </param>
76     /// <param name="wasDisposed">
77     /// <para>A value that determines whether the object was released before calling this
        ↳ method.</para>
78     /// <para>Значение определяющие был ли высвобожден объект до вызова этого метода.</para>
79     /// </param>
80     [MethodImpl(MethodImplOptions.AggressiveInlining)]
81     protected override void Dispose(bool manual, bool wasDisposed) =>
        ↳ RaiseOnDisposeEvent(manual, wasDisposed);
82
83     /// <summary>
84     /// <para>Raises an unmanaged resource dispose event.</para>
85     /// <para>Генерирует событие высвобождения неуправляемых ресурсов.</para>
86     /// </summary>
87     /// <param name="manual">
88     /// <para>A value that determines whether the disposal was triggered manually (by the
        ↳ developer's code) or was executed automatically without an explicit indication from
        ↳ a developer.</para>
89     /// <para>Значение определяющие было ли высвобождение вызвано вручную (кодом
        ↳ разработчика) или же выполнилось автоматически без явного указания со стороны
        ↳ разработчика.</para>
90     /// </param>
91     /// <param name="wasDisposed">
92     /// <para>A value that determines whether the object was released before calling this
        ↳ method.</para>
93     /// <para>Значение определяющие был ли высвобожден объект до вызова этого метода.</para>
94     /// </param>
95     [MethodImpl(MethodImplOptions.AggressiveInlining)]
96     protected void RaiseOnDisposeEvent(bool manual, bool wasDisposed) => OnDispose(manual,
        ↳ wasDisposed);
97
98     /// <summary>
99     /// <para>Attempts to dispose the specified object, as well as set the value of the
        ↳ variable containing this object to the default value.</para>
100    /// <para>Выполняет попытку высвободить указанный объект, а так же установить значение
        ↳ переменной содержащей этот объект в значение по умолчанию.</para>
101    /// </summary>
102    /// <typeparam name="T"><para>Type of the specified object.</para><para>Тип указанного
        ↳ объекта.</para></typeparam>
103    /// <param name="object"><para>The object to dispose.</para><para>Объект, который
        ↳ необходимо высвободить.</para></param>
104    /// <returns><para>A value that determines whether the attempt to release the specified
        ↳ object was successful.</para><para>Значение, определяющие удачно ли была выполнена
        ↳ попытка высвободить указанный объект.</para></returns>
105    [MethodImpl(MethodImplOptions.AggressiveInlining)]
106    public static bool TryDisposeAndResetToDefault<T>(ref T @object)
107    {
108        var result = @object.TryDispose();
109        if (result)
110        {
111            @object = default;
112        }
113        return result;
114    }
115 }
116 }

```

1.2 ./csharp/Platform.Disposables/DisposableBase.cs

```

1  using System;
2  using System.Collections.Concurrent;
3  using System.Runtime.CompilerServices;
4  using System.Threading;
5  using Platform.Exceptions;

```

```

6
7 namespace Platform.Disposables
8 {
9     /// <summary>
10    /// <para>Represents a base implementation for <see
11    ↪ cref="Platform.Disposables.IDisposable"/> interface with the basic logic necessary to
12    ↪ increase the likelihood of correct unmanaged resources release.</para>
13    /// <para>Представляет базовую реализацию для интерфейса <see
14    ↪ cref="Platform.Disposables.IDisposable"/> с основной логикой необходимой для повышения
15    ↪ вероятности корректного высвобождения неуправляемых ресурсов.</para>
16    /// </summary>
17    public abstract class DisposableBase : IDisposable
18    {
19        private static readonly AppDomain _currentDomain = AppDomain.CurrentDomain;
20        private static readonly ConcurrentStack<WeakReference<DisposableBase>>
21        ↪ _disposablesWeakReferencesStack = new
22        ↪ ConcurrentStack<WeakReference<DisposableBase>>();
23        private volatile int _disposed;
24
25        /// <summary>
26        /// <para>Gets a value indicating whether the object was disposed.</para>
27        /// <para>Возвращает значение определяющее был ли высвобожден объект.</para>
28        /// </summary>
29        public bool IsDisposed
30        {
31            [MethodImpl(MethodImplOptions.AggressiveInlining)]
32            get => _disposed > 0;
33        }
34
35        /// <summary>
36        /// <para>Gets the name of an object or a unique string describing this object.</para>
37        /// <para>Возвращает имя объекта или уникальную строку описывающую этот объект.</para>
38        /// </summary>
39        protected virtual string ObjectName
40        {
41            [MethodImpl(MethodImplOptions.AggressiveInlining)]
42            get => GetType().Name;
43        }
44
45        /// <summary>
46        /// <para>Gets a value indicating whether multiple attempts to dispose this object are
47        ↪ allowed.</para>
48        /// <para>Возвращает значение определяющие разрешено ли выполнять несколько попыток
49        ↪ высвободить этот объект.</para>
50        /// </summary>
51        protected virtual bool AllowMultipleDisposeAttempts
52        {
53            [MethodImpl(MethodImplOptions.AggressiveInlining)]
54            get => false;
55        }
56
57        /// <summary>
58        /// <para>Gets a value indicating whether it is allowed to call this object disposal
59        ↪ multiple times.</para>
60        /// <para>Возвращает значение определяющие разрешено ли несколько раз вызывать
61        ↪ высвобождение этого объекта.</para>
62        /// </summary>
63        protected virtual bool AllowMultipleDisposeCalls
64        {
65            [MethodImpl(MethodImplOptions.AggressiveInlining)]
66            get => false;
67        }
68
69        /// <summary>
70        /// <para>
71        /// Initializes a new <see cref="DisposableBase"/> instance.
72        /// </para>
73        /// <para></para>
74        /// </summary>
75        [MethodImpl(MethodImplOptions.AggressiveInlining)]
76        static DisposableBase() => _currentDomain.ProcessExit += OnProcessExit;
77
78        /// <summary>
79        /// <para>Initializes a new instance of the <see cref="DisposableBase"/> class.</para>
80        /// <para>Инициализирует новый экземпляр класса <see cref="DisposableBase"/>.</para>
81        /// </summary>
82        [MethodImpl(MethodImplOptions.AggressiveInlining)]
83        protected DisposableBase()

```

```

74 {
75     _disposed = 0;
76     _disposablesWeakReferencesStack.Push(new WeakReference<DisposableBase>(this, false));
77 }
78
79 /// <summary>
80 /// <para>Performs any necessary final clean-up when a class instance is being collected
81   ↳ by the garbage collector.</para>
82 /// <para>Выполняет любую необходимую окончательную очистку, когда сборщик мусора
83   ↳ собирает экземпляр класса.</para>
84 /// </summary>
85 [MethodImpl(MethodImplOptions.AggressiveInlining)]
86 ~DisposableBase() => Destruct();
87
88 /// <summary>
89 /// <para>Disposes unmanaged resources.</para>
90 /// <para>Высвобождает неуправляемые ресурсы.</para>
91 /// </summary>
92 /// <param name="manual">
93 /// <para>A value that determines whether the disposal was triggered manually (by the
94   ↳ developer's code) or was executed automatically without an explicit indication from
95   ↳ a developer.</para>
96 /// <para>Значение определяющие было ли высвобождение вызвано вручную (кодом
97   ↳ разработчика) или же выполнилось автоматически без явного указания со стороны
98   ↳ разработчика.</para>
99 /// </param>
100 /// <param name="wasDisposed">
101 /// <para>A value that determines whether the object was released before calling this
102   ↳ method.</para>
103 /// <para>Значение определяющие был ли высвобожден объект до вызова этого метода.</para>
104 /// </param>
105 [MethodImpl(MethodImplOptions.AggressiveInlining)]
106 protected abstract void Dispose(bool manual, bool wasDisposed);
107
108 /// <summary>
109 /// <para>Performs application-defined tasks associated with freeing, releasing, or
110   ↳ resetting unmanaged resources.</para>
111 /// <para>Выполняет определенные пользователем задачи, связанные с освобождением,
112   ↳ высвобождением или сбросом неуправляемых ресурсов.</para>
113 /// </summary>
114 [MethodImpl(MethodImplOptions.AggressiveInlining)]
115 public void Dispose()
116 {
117     Dispose(true);
118     GC.SuppressFinalize(this);
119 }
120
121 /// <summary>
122 /// <para>Performs application-defined tasks associated with freeing, releasing, or
123   ↳ resetting unmanaged resources without throwing any exceptions.</para>
124 /// <para>Выполняет определенные пользователем задачи, связанные с освобождением,
125   ↳ высвобождением или сбросом неуправляемых ресурсов без выбрасывания исключений.</para>
126 /// </summary>
127 /// <remarks>
128 /// <para>Should be called only from classes destructors, or in case exceptions should
129   ↳ be not thrown.</para>
130 /// <para>Должен вызываться только из деструкторов классов, или в случае, если
131   ↳ исключения выбрасывать нельзя.</para>
132 /// </remarks>
133 [MethodImpl(MethodImplOptions.AggressiveInlining)]
134 public void Destruct()
135 {
136     try
137     {
138         if (!IsDisposed)
139         {
140             Dispose(false);
141         }
142     }
143     catch (Exception exception)
144     {
145         exception.Ignore();
146     }
147 }
148
149 /// <summary>
150 /// <para>Disposes unmanaged resources.</para>

```

```

138     /// <para>Высвобождает неуправляемые ресурсы.</para>
139     /// </summary>
140     /// <param name="manual">
141     /// <para>A value that determines whether the disposal was triggered manually (by the
    ↪ developer's code) or was executed automatically without an explicit indication from
    ↪ a developer.</para>
142     /// <para>Значение определяющие было ли высвобождение вызвано вручную (кодом
    ↪ разработчика) или же выполнилось автоматически без явного указания со стороны
    ↪ разработчика.</para>
143     /// </param>
144     protected virtual void Dispose(bool manual)
145     {
146         var originalDisposedValue = Interlocked.CompareExchange(ref _disposed, 1, 0);
147         var wasDisposed = originalDisposedValue > 0;
148         if (wasDisposed && !AllowMultipleDisposeCalls && manual)
149         {
150             Ensure.Always.NotDisposed(this, ObjectName, "Multiple dispose calls are not
    ↪ allowed. Override AllowMultipleDisposeCalls property to modify behavior.");
151         }
152         if (AllowMultipleDisposeAttempts || !wasDisposed)
153         {
154             Dispose(manual, wasDisposed);
155         }
156     }
157     private static void OnProcessExit(object sender, EventArgs e)
158     {
159         while (_disposablesWeekReferencesStack.TryPop(out WeakReference<DisposableBase>
    ↪ weakReference))
160         {
161             if (weakReference.TryGetTarget(out DisposableBase disposable))
162             {
163                 GC.SuppressFinalize(disposable);
164                 disposable.Destruct();
165             }
166         }
167         UnsubscribeFromProcessExitedEventIfPossible();
168     }
169     private static void UnsubscribeFromProcessExitedEventIfPossible()
170     {
171         try
172         {
173             if (_currentDomain != null)
174             {
175                 _currentDomain.ProcessExit -= OnProcessExit;
176             }
177             else
178             {
179                 AppDomain.CurrentDomain.ProcessExit -= OnProcessExit;
180             }
181         }
182         catch (Exception exception)
183         {
184             exception.Ignore();
185         }
186     }
187 }
188 }

```

1.3 ./csharp/Platform.Disposables/Disposable[TPrimary, TAuxiliary].cs

```

1 using System;
2 using System.Runtime.CompilerServices;
3
4 namespace Platform.Disposables
5 {
6     /// <summary>
7     /// <para>Represents disposable container that disposes two contained objects when the
    ↪ container itself is disposed.</para>
8     /// <para>Представляет высвобождаемый контейнер, который высвобождает два содержащихся в нём
    ↪ объекта при высвобождении самого контейнера.</para>
9     /// </summary>
10    /// <typeparam name="TPrimary"><para>The primary object type.</para><para>Тип основного
    ↪ объекта.</para></typeparam>
11    /// <typeparam name="TAuxiliary"><para>The auxiliary object type.</para><para>Тип
    ↪ вспомогательного объекта.</para></typeparam>
12    public class Disposable<TPrimary, TAuxiliary> : Disposable<TPrimary>
13    {
14        /// <summary>
15        /// <para>Gets the auxiliary object.</para>

```

```

16  /// <para>Возвращает вспомогательный объект.</para>
17  /// </summary>
18  public TAuxiliary AuxiliaryObject
19  {
20      [MethodImpl(MethodImplOptions.AggressiveInlining)]
21      get;
22  }
23
24  /// <summary>
25  /// <para>Initializes a new instance of the <see cref="Disposable{TPrimary,
26  ///     ↳ TAuxiliary}</see> object.</para>
27  /// <para>Инициализирует новый экземпляр объекта <see cref="Disposable{TPrimary,
28  ///     ↳ TAuxiliary}</see>.</para>
29  /// </summary>
30  /// <param name="object"><para>The primary object.</para><para>Основной
31  ///     ↳ объект.</para></param>
32  /// <param name="auxiliaryObject"><para>The auxiliary
33  ///     ↳ object.</para><para>Вспомогательный объект.</para></param>
34  /// <param name="action"><para>The <see cref="Action{TPrimary, TAuxiliary}</see>
35  ///     ↳ delegate.</para><para>Делегат <see cref="Action{TPrimary,
36  ///     ↳ TAuxiliary}</see>.</para></param>
37  [MethodImpl(MethodImplOptions.AggressiveInlining)]
38  public Disposable(TPrimary @object, TAuxiliary auxiliaryObject, Action<TPrimary,
39  ///     ↳ TAuxiliary> action)
40  ///     : base(@object)
41  {
42      AuxiliaryObject = auxiliaryObject;
43      OnDispose += (manual, wasDisposed) =>
44      {
45          if (!wasDisposed)
46          {
47              action(Object, AuxiliaryObject);
48          }
49      };
50  }
51
52  /// <summary>
53  /// <para>Initializes a new instance of the <see cref="Disposable{TPrimary,
54  ///     ↳ TAuxiliary}</see> object.</para>
55  /// <para>Инициализирует новый экземпляр объекта <see cref="Disposable{TPrimary,
56  ///     ↳ TAuxiliary}</see>.</para>
57  /// </summary>
58  /// <param name="object"><para>The primary object.</para><para>Основной
59  ///     ↳ объект.</para></param>
60  /// <param name="auxiliaryObject"><para>The auxiliary
61  ///     ↳ object.</para><para>Вспомогательный объект.</para></param>
62  /// <param name="action"><para>The <see cref="Action"> delegate.</para><para>Делегат
63  ///     ↳ <see cref="Action">.</para></param>
64  [MethodImpl(MethodImplOptions.AggressiveInlining)]
65  public Disposable(TPrimary @object, TAuxiliary auxiliaryObject, Action action) :
66  ///     ↳ base(@object, action) => AuxiliaryObject = auxiliaryObject;
67
68  /// <summary>
69  /// <para>Initializes a new instance of the <see cref="Disposable{TPrimary,
70  ///     ↳ TAuxiliary}</see> object.</para>
71  /// <para>Инициализирует новый экземпляр объекта <see cref="Disposable{TPrimary,
72  ///     ↳ TAuxiliary}</see>.</para>
73  /// </summary>
74  /// <param name="object"><para>The primary object.</para><para>Основной
75  ///     ↳ объект.</para></param>
76  /// <param name="auxiliaryObject"><para>The auxiliary
77  ///     ↳ object.</para><para>Вспомогательный объект.</para></param>
78  /// <param name="disposal"><para>The <see cref="Disposal"> delegate.</para><para>Делегат
79  ///     ↳ <see cref="Disposal">.</para></param>
80  [MethodImpl(MethodImplOptions.AggressiveInlining)]
81  public Disposable(TPrimary @object, TAuxiliary auxiliaryObject, Disposal disposal) :
82  ///     ↳ base(@object, disposal) => AuxiliaryObject = auxiliaryObject;
83
84  /// <summary>
85  /// <para>Initializes a new instance of the <see cref="Disposable{TPrimary,
86  ///     ↳ TAuxiliary}</see> object.</para>
87  /// <para>Инициализирует новый экземпляр объекта <see cref="Disposable{TPrimary,
88  ///     ↳ TAuxiliary}</see>.</para>
89  /// </summary>
90  /// <param name="object"><para>The primary object.</para><para>Основной
91  ///     ↳ объект.</para></param>
92  /// <param name="auxiliaryObject"><para>The auxiliary
93  ///     ↳ object.</para><para>Вспомогательный объект.</para></param>
94  /// <param name="disposal"><para>The <see cref="Disposal"> delegate.</para><para>Делегат
95  ///     ↳ <see cref="Disposal">.</para></param>
96  [MethodImpl(MethodImplOptions.AggressiveInlining)]
97  public Disposable(TPrimary @object, TAuxiliary auxiliaryObject, Disposal disposal) :
98  ///     ↳ base(@object, disposal) => AuxiliaryObject = auxiliaryObject;

```

```

70  /// <param name="auxiliaryObject"><para>The auxiliary
    ↳ object.</para><para>Вспомогательный объект.</para></param>
71  [MethodImpl(MethodImplOptions.AggressiveInlining)]
72  public Disposable(TPrimary @object, TAuxiliary auxiliaryObject) : base(@object) =>
    ↳ AuxiliaryObject = auxiliaryObject;
73
74  /// <summary>
75  /// <para>Initializes a new instance of the <see cref="Disposable{TPrimary,
    ↳ TAuxiliary}"> object.</para>
76  /// <para>Инициализирует новый экземпляр объекта <see cref="Disposable{TPrimary,
    ↳ TAuxiliary}">.</para>
77  /// </summary>
78  /// <param name="object"><para>The primary object.</para><para>Основной
    ↳ объект.</para></param>
79  [MethodImpl(MethodImplOptions.AggressiveInlining)]
80  public Disposable(TPrimary @object) : base(@object) { }
81
82  /// <summary>
83  /// <para>Creates a new <see cref="Disposable{TPrimary, TAuxiliary}"> object
    ↳ initialized with <see cref="ValueTuple{TPrimary, TAuxiliary, TAction}.Item1"> as
    ↳ <see cref="Disposable{TPrimary}.Object">, <see cref="ValueTuple{TPrimary,
    ↳ TAuxiliary, TAction}.Item2"> as <see cref="Disposable{TPrimary,
    ↳ TAuxiliary}.AuxiliaryObject"> and <see cref="ValueTuple{TPrimary, TAuxiliary,
    ↳ TAction}.Item3"> as delegate <see cref="Action{TPrimary, TAuxiliary}">.</para>
84  /// <para>Создает новый объект <see cref="Disposable{TPrimary, TAuxiliary}">,
    ↳ инициализированную с помощью <see cref="ValueTuple{TPrimary, TAuxiliary,
    ↳ TAction}.Item1"> как <see cref="Disposable{TPrimary}.Object">, <see
    ↳ cref="ValueTuple{TPrimary, TAuxiliary, TAction}.Item2"> как <see
    ↳ cref="Disposable{TPrimary, TAuxiliary}.AuxiliaryObject"> и <see
    ↳ cref="ValueTuple{TPrimary, TAuxiliary, TAction}.Item3"> как делегат <see
    ↳ cref="Action{TPrimary, TAuxiliary}">.</para>
85  /// </summary>
86  /// <param name="tuple"><para>The tuple.</para><para>Кортеж.</para></param>
87  [MethodImpl(MethodImplOptions.AggressiveInlining)]
88  public static implicit operator Disposable<TPrimary, TAuxiliary>(ValueTuple<TPrimary,
    ↳ TAuxiliary, Action<TPrimary, TAuxiliary>> tuple) => new Disposable<TPrimary,
    ↳ TAuxiliary>(tuple.Item1, tuple.Item2, tuple.Item3);
89
90  /// <summary>
91  /// <para>Creates a new <see cref="Disposable{TPrimary, TAuxiliary}"> object
    ↳ initialized with <see cref="ValueTuple{TPrimary, TAuxiliary, TAction}.Item1"> as
    ↳ <see cref="Disposable{TPrimary}.Object">, <see cref="ValueTuple{TPrimary,
    ↳ TAuxiliary, TAction}.Item2"> as <see cref="Disposable{TPrimary,
    ↳ TAuxiliary}.AuxiliaryObject"> and <see cref="ValueTuple{TPrimary, TAuxiliary,
    ↳ TAction}.Item3"> as delegate <see cref="Action{TPrimary, TAuxiliary}">.</para>
92  /// <para>Создает новый объект <see cref="Disposable{TPrimary, TAuxiliary}">,
    ↳ инициализированную с помощью <see cref="ValueTuple{TPrimary, TAuxiliary,
    ↳ TAction}.Item1"> как <see cref="Disposable{TPrimary}.Object">, <see
    ↳ cref="ValueTuple{TPrimary, TAuxiliary, TAction}.Item2"> как <see
    ↳ cref="Disposable{TPrimary, TAuxiliary}.AuxiliaryObject"> и <see
    ↳ cref="ValueTuple{TPrimary, TAuxiliary, TAction}.Item3"> как делегат <see
    ↳ cref="Action{TPrimary, TAuxiliary}">.</para>
93  /// </summary>
94  /// <param name="tuple"><para>The tuple.</para><para>Кортеж.</para></param>
95  [MethodImpl(MethodImplOptions.AggressiveInlining)]
96  public static implicit operator Disposable<TPrimary, TAuxiliary>(ValueTuple<TPrimary,
    ↳ TAuxiliary, Action<TPrimary, TAuxiliary>> tuple) => new Disposable<TPrimary, TAuxiliary>(tuple.Item1,
    ↳ tuple.Item2, tuple.Item3);
97
98  /// <summary>
99  /// <para>Creates a new <see cref="Disposable{TPrimary, TAuxiliary}"> object
    ↳ initialized with <see cref="ValueTuple{TPrimary, TAuxiliary, TDisposable}.Item1"> as
    ↳ <see cref="Disposable{TPrimary}.Object">, <see cref="ValueTuple{TPrimary,
    ↳ TAuxiliary, TDisposable}.Item2"> as <see cref="Disposable{TPrimary,
    ↳ TAuxiliary}.AuxiliaryObject"> and <see cref="ValueTuple{TPrimary, TAuxiliary,
    ↳ TDisposable}.Item3"> as delegate <see cref="Disposable{TPrimary, TAuxiliary}">.</para>
100  /// <para>Создает новый объект <see cref="Disposable{TPrimary, TAuxiliary}">,
    ↳ инициализированную с помощью <see cref="ValueTuple{TPrimary, TAuxiliary,
    ↳ TDisposable}.Item1"> как <see cref="Disposable{TPrimary}.Object">, <see
    ↳ cref="ValueTuple{TPrimary, TAuxiliary, TDisposable}.Item2"> как <see
    ↳ cref="Disposable{TPrimary, TAuxiliary}.AuxiliaryObject"> и <see
    ↳ cref="ValueTuple{TPrimary, TAuxiliary, TDisposable}.Item3"> как делегат <see
    ↳ cref="Disposable{TPrimary, TAuxiliary}">.</para>
101  /// </summary>
102  /// <param name="tuple"><para>The tuple.</para><para>Кортеж.</para></param>

```

```

103 [MethodImpl(MethodImplOptions.AggressiveInlining)]
104 public static implicit operator Disposable<TPrimary, TAuxiliary>(ValueTuple<TPrimary,
    ↳ TAuxiliary, Disposal> tuple) => new Disposable<TPrimary, TAuxiliary>(tuple.Item1,
    ↳ tuple.Item2, tuple.Item3);
105
106 /// <summary>
107 /// <para>Creates a new <see cref="Disposable{TPrimary, TAuxiliary}</> object
    ↳ initialized with <see cref="ValueTuple{TPrimary, TAuxiliary}.Item1"</> as <see
    ↳ cref="Disposable{TPrimary}.Object"</> and <see cref="ValueTuple{TPrimary,
    ↳ TAuxiliary}.Item2"</> as <see cref="Disposable{TPrimary,
    ↳ TAuxiliary}.AuxiliaryObject"</>.</para>
108 /// <para>Создает новый объект <see cref="Disposable{TPrimary, TAuxiliary}</>,
    ↳ инициализированную с помощью <see cref="ValueTuple{TPrimary, TAuxiliary}.Item1"</>
    ↳ как <see cref="Disposable{TPrimary}.Object"</> и <see cref="ValueTuple{TPrimary,
    ↳ TAuxiliary}.Item2"</> как <see cref="Disposable{TPrimary,
    ↳ TAuxiliary}.AuxiliaryObject"</>.</para>
109 /// </summary>
110 /// <param name="tuple"><para>The tuple.</para><para>Кортеж.</para></param>
111 [MethodImpl(MethodImplOptions.AggressiveInlining)]
112 public static implicit operator Disposable<TPrimary, TAuxiliary>(ValueTuple<TPrimary,
    ↳ TAuxiliary> tuple) => new Disposable<TPrimary, TAuxiliary>(tuple.Item1, tuple.Item2);
113
114 /// <summary>
115 /// <para>Creates a new copy of the primary object (<see
    ↳ cref="Disposable{TPrimary}.Object"</>).</para>
116 /// <para>Создаёт новую копию основного объекта (<see
    ↳ cref="Disposable{TPrimary}.Object"</>).</para>
117 /// </summary>
118 /// <param name="disposableContainer"><para>The disposable
    ↳ container.</para><para>Высвобождаемый контейнер.</para></param>
119 [MethodImpl(MethodImplOptions.AggressiveInlining)]
120 public static implicit operator TPrimary(Disposable<TPrimary, TAuxiliary>
    ↳ disposableContainer) => disposableContainer.Object;
121
122 /// <summary>
123 /// <para>Creates a new copy of the auxiliary object (<see
    ↳ cref="Disposable{TPrimary}.Object"</>).</para>
124 /// <para>Создаёт новую копию вспомогательного объекта (<see cref="Disposable{TPrimary,
    ↳ TAuxiliary}.AuxiliaryObject"</>).</para>
125 /// </summary>
126 /// <param name="disposableContainer"><para>The disposable
    ↳ container.</para><para>Высвобождаемый контейнер.</para></param>
127 [MethodImpl(MethodImplOptions.AggressiveInlining)]
128 public static implicit operator TAuxiliary(Disposable<TPrimary, TAuxiliary>
    ↳ disposableContainer) => disposableContainer.AuxiliaryObject;
129
130 /// <summary>
131 /// <para>Disposes unmanaged resources.</para>
132 /// <para>Высвобождает неуправляемые ресурсы.</para>
133 /// </summary>
134 /// <param name="manual">
135 /// <para>A value that determines whether the disposal was triggered manually (by the
    ↳ developer's code) or was executed automatically without an explicit indication from
    ↳ a developer.</para>
136 /// <para>Значение определяющие было ли высвобождение вызвано вручную (кодом
    ↳ разработчика) или же выполнилось автоматически без явного указания со стороны
    ↳ разработчика.</para>
137 /// </param>
138 /// <param name="wasDisposed">
139 /// <para>A value that determines whether the object was released before calling this
    ↳ method.</para>
140 /// <para>Значение определяющие был ли высвобожден объект до вызова этого метода.</para>
141 /// </param>
142 [MethodImpl(MethodImplOptions.AggressiveInlining)]
143 protected override void Dispose(bool manual, bool wasDisposed)
144 {
145     RaiseOnDisposeEvent(manual, wasDisposed);
146     AuxiliaryObject.TryDispose();
147     Object.TryDispose();
148 }
149 }
150 }

```

1.4 ./csharp/Platform.Disposables/Disposable[T].cs

```

1 using System;
2 using System.Runtime.CompilerServices;

```



```

3
4 namespace Platform.Disposables
5 {
6     /// <summary>
7     /// <para>Represents disposable container that disposes contained object when the container
8     ///   ↳ itself is disposed.</para>
9     /// <para>Представляет высвобождаемый контейнер, который высвобождает содержащийся в нём
10    ///   ↳ объект при высвобождении самого контейнера.</para>
11    /// </summary>
12    public class Disposable<T> : Disposable
13    {
14        /// <summary>
15        /// <para>Gets the object.</para>
16        /// <para>Возвращает объект.</para>
17        /// </summary>
18        public T Object
19        {
20            [MethodImpl(MethodImplOptions.AggressiveInlining)]
21            get;
22        }
23
24        /// <summary>
25        /// <para>Initializes a new instance of the <see cref="Disposable{T}"> object.</para>
26        /// <para>Инициализирует новый экземпляр объекта <see cref="Disposable{T}">.</para>
27        /// </summary>
28        /// <param name="object"><para>The object.</para><para>Объект.</para></param>
29        /// <param name="action"><para>The <see cref="Action{T}"> delegate.</para><para>Делегат
30        ///   ↳ <see cref="Action{T}">.</para></param>
31        [MethodImpl(MethodImplOptions.AggressiveInlining)]
32        public Disposable(T @object, Action<T> action)
33        {
34            Object = @object;
35            OnDispose += (manual, wasDisposed) =>
36            {
37                if (!wasDisposed)
38                {
39                    action(Object);
40                }
41            };
42        }
43
44        /// <summary>
45        /// <para>Initializes a new instance of the <see cref="Disposable{T}"> object.</para>
46        /// <para>Инициализирует новый экземпляр объекта <see cref="Disposable{T}">.</para>
47        /// </summary>
48        /// <param name="object"><para>The object.</para><para>Объект.</para></param>
49        /// <param name="action"><para>The <see cref="Action" /> delegate.</para><para>Делегат
50        ///   ↳ <see cref="Action" />.</para></param>
51        [MethodImpl(MethodImplOptions.AggressiveInlining)]
52        public Disposable(T @object, Action action) : base(action) => Object = @object;
53
54        /// <summary>
55        /// <para>Initializes a new instance of the <see cref="Disposable{T}"> object.</para>
56        /// <para>Инициализирует новый экземпляр объекта <see cref="Disposable{T}">.</para>
57        /// </summary>
58        /// <param name="object"><para>The object.</para><para>Объект.</para></param>
59        /// <param name="disposal"><para>The <see cref="Disposal" />
60        ///   ↳ delegate.</para><para>Делегат <see cref="Disposal" />.</para></param>
61        [MethodImpl(MethodImplOptions.AggressiveInlining)]
62        public Disposable(T @object, Disposal disposal) : base(disposal) => Object = @object;
63
64        /// <summary>
65        /// <para>Initializes a new instance of the <see cref="Disposable{T}"> object.</para>
66        /// <para>Инициализирует новый экземпляр объекта <see cref="Disposable{T}">.</para>
67        /// </summary>
68        /// <param name="object"><para>The object.</para><para>Объект.</para></param>
69        [MethodImpl(MethodImplOptions.AggressiveInlining)]
70        public Disposable(T @object) => Object = @object;
71
72        /// <summary>
73        /// <para>Creates a new <see cref="Disposable{T}"> object initialized with <see
74        ///   ↳ cref="ValueTuple{T, TDisposal}.Item1"/> as <see cref="Disposable{T}.Object"/> and
75        ///   ↳ <see cref="ValueTuple{T, TAction}.Item2"/> as delegate <see
76        ///   ↳ cref="Action{T}" />.</para>
77        /// <para>Создает новый объект <see cref="Disposable{T}">, инициализированную с помощью
78        ///   ↳ <see cref="ValueTuple{T, TDisposal}.Item1"/> как <see cref="Disposable{T}.Object"/>
79        ///   ↳ и <see cref="ValueTuple{T, TAction}.Item2"/> как делегат <see
80        ///   ↳ cref="Action{T}" />.</para>

```

```

70     /// </summary>
71     /// <param name="tuple"><para>The tuple.</para><para>Копреж.</para></param>
72     [MethodImpl(MethodImplOptions.AggressiveInlining)]
73     public static implicit operator Disposable<T>(ValueTuple<T, Action<T>> tuple) => new
74     ↪ Disposable<T>(tuple.Item1, tuple.Item2);
75
76     /// <summary>
77     /// <para>Creates a new <see cref="Disposable{T}"> object initialized with <see
78     ↪ cref="ValueTuple{T, TDisposal}.Item1"/> as <see cref="Disposable{T}.Object"/> and
79     ↪ <see cref="ValueTuple{T, TAction}.Item2"/> as delegate <see cref="Action"/>.</para>
80     /// <para>Создаёт новый объект <see cref="Disposable{T}">, инициализированную с помощью
81     ↪ <see cref="ValueTuple{T, TDisposal}.Item1"/> как <see cref="Disposable{T}.Object"/>
82     ↪ и <see cref="ValueTuple{T, TAction}.Item2"/> как делегат <see cref="Action"/>.</para>
83     /// </summary>
84     /// <param name="tuple"><para>The tuple.</para><para>Копреж.</para></param>
85     [MethodImpl(MethodImplOptions.AggressiveInlining)]
86     public static implicit operator Disposable<T>(ValueTuple<T, Action> tuple) => new
87     ↪ Disposable<T>(tuple.Item1, tuple.Item2);
88
89     /// <summary>
90     /// <para>Creates a new <see cref="Disposable{T}"> object initialized with <see
91     ↪ cref="ValueTuple{T, TDisposal}.Item1"/> as <see cref="Disposable{T}.Object"/> and
92     ↪ <see cref="ValueTuple{T, TDisposal}.Item2"/> as delegate <see
93     ↪ cref="Disposal"/>.</para>
94     /// <para>Создаёт новый объект <see cref="Disposable{T}">, инициализированную с помощью
95     ↪ <see cref="ValueTuple{T, TDisposal}.Item1"/> как <see cref="Disposable{T}.Object"/>
96     ↪ и <see cref="ValueTuple{T, TDisposal}.Item2"/> как делегат <see
97     ↪ cref="Disposal"/>.</para>
98     /// </summary>
99     /// <param name="tuple"><para>The tuple.</para><para>Копреж.</para></param>
100    [MethodImpl(MethodImplOptions.AggressiveInlining)]
101    public static implicit operator Disposable<T>(ValueTuple<T, Disposal> tuple) => new
102    ↪ Disposable<T>(tuple.Item1, tuple.Item2);
103
104    /// <summary>
105    /// <para>Creates a new <see cref="Disposable{T}"> object initialized with specified
106    ↪ object as <see cref="Disposable{T}.Object"/>.</para>
107    /// <para>Создаёт новый объект <see cref="Disposable{T}">, инициализированную с помощью
108    ↪ указанного объекта как <see cref="Disposable{T}.Object"/>.</para>
109    /// </summary>
110    /// <param name="object"><para>The object.</para><para>Объект.</para></param>
111    [MethodImpl(MethodImplOptions.AggressiveInlining)]
112    public static implicit operator Disposable<T>(T @object) => new Disposable<T>(@object);
113
114    /// <summary>
115    /// <para>Creates a new copy of the primary object (<see
116    ↪ cref="Disposable{T}.Object"/>).</para>
117    /// <para>Создаёт новую копию основного объекта (<see
118    ↪ cref="Disposable{T}.Object"/>).</para>
119    /// </summary>
120    /// <param name="disposableContainer"><para>The disposable
121    ↪ container.</para><para>Высвобождаемый контейнер.</para></param>
122    [MethodImpl(MethodImplOptions.AggressiveInlining)]
123    public static implicit operator T(Disposable<T> disposableContainer) =>
124    ↪ disposableContainer.Object;
125
126    /// <summary>
127    /// <para>Disposes unmanaged resources.</para>
128    /// <para>Высвобождает неуправляемые ресурсы.</para>
129    /// </summary>
130    /// <param name="manual">
131    /// <para>A value that determines whether the disposal was triggered manually (by the
132    ↪ developer's code) or was executed automatically without an explicit indication from
133    ↪ a developer.</para>
134    /// <para>Значение определяющие было ли высвобождение вызвано вручную (кодом
135    ↪ разработчика) или же выполнилось автоматически без явного указания со стороны
136    ↪ разработчика.</para>
137    /// </param>
138    /// <param name="wasDisposed">
139    /// <para>A value that determines whether the object was released before calling this
140    ↪ method.</para>
141    /// <para>Значение определяющие был ли высвобожден объект до вызова этого метода.</para>
142    /// </param>
143    [MethodImpl(MethodImplOptions.AggressiveInlining)]
144    protected override void Dispose(bool manual, bool wasDisposed)
145    {

```

```

122         base.Dispose(manual, wasDisposed);
123         Object.TryDispose();
124     }
125 }
126 }

```

1.5 ./csharp/Platform.Disposables/Disposal.cs

```

1 namespace Platform.Disposables
2 {
3     /// <summary>
4     /// <para>Encapsulates a method that is used to dispose unmanaged resources.</para>
5     /// <para>Инкапсулирует метод, который используется для высвобождения неуправляемых
6     ///   ↪ ресурсов.</para>
7     /// </summary>
8     /// <param name="manual">
9     /// <para>A value that determines whether the disposal was triggered manually (by the
10    ///   ↪ developer's code) or was executed automatically without an explicit indication from a
11    ///   ↪ developer.</para>
12    /// <para>Значение определяющие было ли высвобождение вызвано вручную (кодом разработчика)
13    ///   ↪ или же выполнилось автоматически без явного указания со стороны разработчика.</para>
14    /// </param>
15    /// <param name="wasDisposed">
16    /// <para>A value that determines whether the object was released before calling this
17    ///   ↪ method.</para>
18    /// <para>Значение определяющие был ли высвобожден объект до вызова этого метода.</para>
19    /// </param>
20    public delegate void Disposal(bool manual, bool wasDisposed);
21 }

```

1.6 ./csharp/Platform.Disposables/EnsureExtensions.cs

```

1 using System;
2 using System.Diagnostics;
3 using System.Runtime.CompilerServices;
4 using Platform.Exceptions;
5 using Platform.Exceptions.ExtensionRoots;
6
7 #pragma warning disable IDE0060 // Remove unused parameter
8
9 namespace Platform.Disposables
10 {
11     /// <summary>
12     /// <para>Provides a set of extension methods for <see
13     ///   ↪ cref="Platform.Exceptions.ExtensionRoots.EnsureAlwaysExtensionRoot"/> and <see
14     ///   ↪ cref="Platform.Exceptions.ExtensionRoots.EnsureOnDebugExtensionRoot"/> objects.</para>
15     /// <para>Предоставляет набор методов расширения для объектов <see
16     ///   ↪ cref="Platform.Exceptions.ExtensionRoots.EnsureAlwaysExtensionRoot"/> и <see
17     ///   ↪ cref="Platform.Exceptions.ExtensionRoots.EnsureOnDebugExtensionRoot"/>.</para>
18     /// </summary>
19     public static class EnsureExtensions
20     {
21         #region Always
22
23         /// <summary>
24         /// <para>Ensures that an object that implements the <see cref="IDisposable"/> interface
25         ///   ↪ has not been released. This check is performed regardless of the build
26         ///   ↪ configuration.</para>
27         /// <para>Гарантирует, что объект, реализующий интерфейс <see cref="IDisposable"/> не
28         ///   ↪ был высвобожден. Эта проверка выполняется независимо от конфигурации
29         ///   ↪ сборки.</para>
30         /// </summary>
31         /// <param name="root"><para>The extension root to which this method is
32         ///   ↪ bound.</para><para>Корень-расширения, к которому привязан этот метод.</para></param>
33         /// <param name="disposable"><para>The object implementing the <see cref="IDisposable"/>
34         ///   ↪ interface.</para><para>Объект, реализующий интерфейс <see
35         ///   ↪ cref="IDisposable"/>.</para></param>
36         /// <param name="objectName"><para>The name of object.</para><para>Имя
37         ///   ↪ объекта.</para></param>
38         /// <param name="message"><para>The message of the thrown
39         ///   ↪ exception.</para><para>Сообщение выбрасываемого исключения.</para></param>
40         [MethodImpl(MethodImplOptions.AggressiveInlining)]
41         public static void NotDisposed(this EnsureAlwaysExtensionRoot root, IDisposable
42         ///   ↪ disposable, string objectName, string message)
43         {
44             if (disposable.IsDisposed)
45             {
46                 throw new ObjectDisposedException(objectName, message);
47             }
48         }
49     }
50 }

```

```

34     }
35
36     /// <summary>
37     /// <para>Ensures that an object that implements the <see cref="IDisposable"/> interface
    → has not been released. This check is performed regardless of the build
    → configuration.</para>
38     /// <para>Гарантирует, что объект, реализующий интерфейс <see cref="IDisposable"/> не
    → был высвобожден. Эта проверка выполняется независимо от конфигурации
    → сборки.</para>
39     /// </summary>
40     /// <param name="root"><para>The extension root to which this method is
    → bound.</para><para>Корень-расширения, к которому привязан этот метод.</para></param>
41     /// <param name="disposable"><para>The object implementing the <see cref="IDisposable"/>
    → interface.</para><para>Объект, реализующий интерфейс <see
    → cref="IDisposable"/></para></param>
42     /// <param name="objectName"><para>The name of object.</para><para>Имя
    → объекта.</para></param>
43     [MethodImpl(MethodImplOptions.AggressiveInlining)]
44     public static void NotDisposed(this EnsureAlwaysExtensionRoot root, IDisposable
    → disposable, string objectName) => NotDisposed(root, disposable, objectName, null);
45
46     /// <summary>
47     /// <para>Ensures that an object that implements the <see cref="IDisposable"/> interface
    → has not been released. This check is performed regardless of the build
    → configuration.</para>
48     /// <para>Гарантирует, что объект, реализующий интерфейс <see cref="IDisposable"/> не
    → был высвобожден. Эта проверка выполняется независимо от конфигурации
    → сборки.</para>
49     /// </summary>
50     /// <param name="root"><para>The extension root to which this method is
    → bound.</para><para>Корень-расширения, к которому привязан этот метод.</para></param>
51     /// <param name="disposable"><para>The object implementing the <see cref="IDisposable"/>
    → interface.</para><para>Объект, реализующий интерфейс <see
    → cref="IDisposable"/></para></param>
52     [MethodImpl(MethodImplOptions.AggressiveInlining)]
53     public static void NotDisposed(this EnsureAlwaysExtensionRoot root, IDisposable
    → disposable) => NotDisposed(root, disposable, null, null);
54
55     #endregion
56
57     #region OnDebug
58
59     /// <summary>
60     /// <para>Ensures that an object that implements the <see cref="IDisposable"/> interface
    → has not been released. This check is performed only for DEBUG build
    → configuration.</para>
61     /// <para>Гарантирует, что объект, реализующий интерфейс <see cref="IDisposable"/> не
    → был высвобожден. Эта проверка выполняется только для конфигурации сборки
    → DEBUG.</para>
62     /// </summary>
63     /// <param name="root"><para>The extension root to which this method is
    → bound.</para><para>Корень-расширения, к которому привязан этот метод.</para></param>
64     /// <param name="disposable"><para>The object implementing the <see cref="IDisposable"/>
    → interface.</para><para>Объект, реализующий интерфейс <see
    → cref="IDisposable"/></para></param>
65     /// <param name="objectName"><para>The name of object.</para><para>Имя
    → объекта.</para></param>
66     /// <param name="message"><para>The message of the thrown
    → exception.</para><para>Сообщение выбрасываемого исключения.</para></param>
67     [Conditional("DEBUG")]
68     public static void NotDisposed(this EnsureOnDebugExtensionRoot root, IDisposable
    → disposable, string objectName, string message) =>
    → Ensure.Always.NotDisposed(disposable, objectName, message);
69
70     /// <summary>
71     /// <para>Ensures that an object that implements the <see cref="IDisposable"/> interface
    → has not been released. This check is performed only for DEBUG build
    → configuration.</para>
72     /// <para>Гарантирует, что объект, реализующий интерфейс <see cref="IDisposable"/> не
    → был высвобожден. Эта проверка выполняется только для конфигурации сборки
    → DEBUG.</para>
73     /// </summary>
74     /// <param name="root"><para>The extension root to which this method is
    → bound.</para><para>Корень-расширения, к которому привязан этот метод.</para></param>

```

```

75     /// <param name="disposable"><para>The object implementing the <see cref="IDisposable"/>
    → interface.</para><para>Объект, реализующий интерфейс <see
    → cref="IDisposable"/></para></param>
76     /// <param name="objectName"><para>The name of object.</para><para>Имя
    → объекта.</para></param>
77     [Conditional("DEBUG")]
78     public static void NotDisposed(this EnsureOnDebugExtensionRoot root, IDisposable
    → disposable, string objectName) => Ensure.Always.NotDisposed(disposable, objectName,
    → null);
79
80     /// <summary>
81     /// <para>Ensures that an object that implements the <see cref="IDisposable"/> interface
    → has not been released. This check is performed only for DEBUG build
    → configuration.</para>
82     /// <para>Гарантирует, что объект, реализующий интерфейс <see cref="IDisposable"/> не
    → был высвобожден. Эта проверка выполняется только для конфигурации сборки
    → DEBUG.</para>
83     /// </summary>
84     /// <param name="root"><para>The extension root to which this method is
    → bound.</para><para>Корень-расширения, к которому привязан этот метод.</para></param>
85     /// <param name="disposable"><para>The object implementing the <see cref="IDisposable"/>
    → interface.</para><para>Объект, реализующий интерфейс <see
    → cref="IDisposable"/></para></param>
86     [Conditional("DEBUG")]
87     public static void NotDisposed(this EnsureOnDebugExtensionRoot root, IDisposable
    → disposable) => Ensure.Always.NotDisposed(disposable, null, null);
88
89     #endregion
90 }
91 }

```

1.7 ./csharp/Platform.Disposables/GenericObjectExtensions.cs

```

1  using System;
2  using System.Runtime.CompilerServices;
3  using Platform.Exceptions;
4
5  namespace Platform.Disposables
6  {
7      /// <summary>
8      /// <para>Provides a set of static methods that help dispose a generic objects.</para>
9      /// <para>Предоставляет набор статических методов которые помогают высвободить универсальные
    → объекты.</para>
10     /// </summary>
11     static public class GenericObjectExtensions
12     {
13         /// <summary>
14         /// <para>Attempts to dispose the specified object.</para>
15         /// <para>Выполняет попытку высвободить указанный объект.</para>
16         /// </summary>
17         /// <typeparam name="T"><para>Type of the specified object.</para><para>Тип указанного
    → объекта.</para></typeparam>
18         /// <param name="object"><para>The object to dispose.</para><para>Объект, который
    → необходимо высвободить.</para></param>
19         /// <returns><para>A value that determines whether the attempt to release the specified
    → object was successful.</para><para>Значение, определяющие удачно ли была выполнена
    → попытка высвободить указанный объект.</para></returns>
20         public static bool TryDispose<T>(this T @object)
21         {
22             try
23             {
24                 if (@object is DisposableBase disposableBase)
25                 {
26                     disposableBase.DisposeIfNotDisposed();
27                 }
28                 else if (@object is System.IDisposable disposable)
29                 {
30                     disposable.Dispose();
31                 }
32                 return true;
33             }
34             catch (Exception exception)
35             {
36                 exception.Ignore();
37             }
38             return false;
39         }
40     }

```

```

41     /// <summary>
42     /// <para>Attempts to dispose the specified object.</para>
43     /// <para>Выполняет попытку высвободить указанный объект.</para>
44     /// </summary>
45     /// <typeparam name="T"><para>Type of the specified object.</para><para>Тип указанного
    ↪ объекта.</para></typeparam>
46     /// <param name="object"><para>The object to dispose.</para><para>Объект, который
    ↪ необходимо высвободить.</para></param>
47     [MethodImpl(MethodImplOptions.AggressiveInlining)]
48     public static void DisposeIfPossible<T>(this T @object) => TryDispose(@object);
49 }
50 }

```

1.8 ./csharp/Platform.Disposables/IDisposable.cs

```

1  using System.Runtime.CompilerServices;
2
3  namespace Platform.Disposables
4  {
5      /// <summary>
6      /// <para>Представляет расширенный интерфейс <see cref="System.IDisposable"/>.</para>
7      /// <para>Represents an extended <see cref="System.IDisposable"/> interface.</para>
8      /// </summary>
9      public interface IDisposable : System.IDisposable
10     {
11         /// <summary>
12         /// <para>Gets a value indicating whether the object was disposed.</para>
13         /// <para>Возвращает значение определяющее был ли высвобожден объект.</para>
14         /// </summary>
15         bool IsDisposed
16         {
17             [MethodImpl(MethodImplOptions.AggressiveInlining)]
18             get;
19         }
20
21         /// <summary>
22         /// <para>Performs application-defined tasks associated with freeing, releasing, or
    ↪ resetting unmanaged resources without throwing any exceptions.</para>
23         /// <para>Выполняет определенные пользователем задачи, связанные с освобождением,
    ↪ высвобождением или сбросом неуправляемых ресурсов без выбрасывания исключений.</para>
24         /// </summary>
25         /// <remarks>
26         /// <para>Should be called only from classes destructors, or in case exceptions should
    ↪ be not thrown.</para>
27         /// <para>Должен вызываться только из деструкторов классов, или в случае, если
    ↪ исключения выбрасывать нельзя.</para>
28         /// </remarks>
29         [MethodImpl(MethodImplOptions.AggressiveInlining)]
30         void Destruct();
31     }
32 }

```

1.9 ./csharp/Platform.Disposables/IDisposableExtensions.cs

```

1  using System.Runtime.CompilerServices;
2
3  namespace Platform.Disposables
4  {
5      /// <summary>
6      /// <para>Provides a set of extension methods for <see cref="IDisposable"/> objects.</para>
7      /// <para>Предоставляет набор методов расширения для объектов <see
    ↪ cref="IDisposable"/>.</para>
8      /// </summary>
9      public static class IDisposableExtensions
10     {
11         /// <summary>
12         /// <para>Attempts to dispose the specified object.</para>
13         /// <para>Выполняет попытку высвободить указанный объект.</para>
14         /// </summary>
15         /// <param name="disposable"><para>The object implementing the <see cref="IDisposable"/>
    ↪ interface.</para><para>Объект, реализующий интерфейс <see
    ↪ cref="IDisposable"/></para></param>
16         [MethodImpl(MethodImplOptions.AggressiveInlining)]
17         public static void DisposeIfNotDisposed(this IDisposable disposable)
18         {
19             if (!disposable.IsDisposed)
20             {
21                 disposable.Dispose();
22             }
23         }
24     }
25 }

```

```

23     }
24 }
25 }

```

1.10 ./csharp/Platform.Disposables.Tests/DisposableTests.cs

```

1  using System;
2  using System.Collections.Generic;
3  using System.Diagnostics;
4  using System.IO;
5  using System.Linq;
6  using System.Threading;
7  using Xunit;
8
9  namespace Platform.Disposables.Tests
10 {
11     public static class DisposableTests
12     {
13         [Fact]
14         public static void DisposalOrderTest()
15         {
16             var logPath = Path.GetTempFileName();
17             using (var process = Process.Start(CreateProcessStartInfo(logPath,
18                 ↪ waitForCancellation: false)))
19             {
20                 process.WaitForExit();
21             }
22             var result = File.ReadAllText(logPath);
23             Assert.Equal("21", result);
24             File.Delete(logPath);
25
26             [Fact]
27             public static void DisposalAtProcessKillTest()
28             {
29                 var logPath = Path.GetTempFileName();
30                 using (var process = Process.Start(CreateProcessStartInfo(logPath,
31                     ↪ waitForCancellation: true)))
32                 {
33                     Thread.Sleep(1000);
34                     process.Kill();
35                 }
36                 var result = File.ReadAllText(logPath);
37                 Assert.Equal("", result); // Currently, process termination will not release
38                 ↪ resources
39                 File.Delete(logPath);
40             }
41             private static ProcessStartInfo CreateProcessStartInfo(string logPath, bool
42                 ↪ waitForCancellation)
43             {
44                 var projectPath = GetDisposalObjectTestProjectFilePath();
45                 return new ProcessStartInfo
46                 {
47                     FileName = "dotnet",
48                     Arguments = $"run -p \"{projectPath}\" -f net5 \"{logPath}\"
49                     ↪ {waitForCancellation.ToString()}",
50                     UseShellExecute = false,
51                     CreateNoWindow = true
52                 };
53             }
54             private static string GetDisposalObjectTestProjectFilePath()
55             {
56                 const string currentProjectName = nameof(Platform) + "." + nameof(Disposables) + "." +
57                 ↪ nameof(Tests);
58                 const string disposalOrderTestProjectName = currentProjectName + "." +
59                 ↪ nameof(DisposalOrderTest);
60                 var currentDirectory = Environment.CurrentDirectory;
61                 var pathParts = currentDirectory.Split(Path.DirectorySeparatorChar);
62                 var newPathParts = new List<string>();
63                 for (var i = 0; i < pathParts.Length; i++)
64                 {
65                     if (string.Equals(pathParts[i], currentProjectName))
66                     {
67                         newPathParts.Add(disposalOrderTestProjectName);
68                         break;
69                     }
70                     else
71                     {
72                         newPathParts.Add(pathParts[i]);
73                     }
74                 }
75             }
76         }
77     }
78 }

```

```

68     }
69     pathParts = newPathParts.ToArray();
70     #if NET472
71     var directory = string.Join(Path.DirectorySeparatorChar.ToString(),
72         ↪ pathParts.ToArray());
73     #else
74     var directory = Path.Combine(pathParts);
75     #endif
76     var path = Path.Combine(directory, $"{disposalOrderTestProjectName}.csproj");
77     if (!Path.IsPathRooted(path))
78     {
79         path = $"{Path.DirectorySeparatorChar}{path}";
80     }
81     return path;
82 }
83 }

```

1.11 ./csharp/Platform.Disposables.Tests/SystemTests.cs

```

1  using Xunit;
2
3  namespace Platform.Disposables.Tests
4  {
5      public static class SystemTests
6      {
7          [Fact]
8          public static void UsingSupportsNullTest()
9          {
10             using var disposable = null as IDisposable;
11             Assert.True(disposable == null);
12         }
13     }
14 }

```


Index

./csharp/Platform.Disposables.Tests/DisposableTests.cs, 15
./csharp/Platform.Disposables.Tests/SystemTests.cs, 16
./csharp/Platform.Disposables/Disposable.cs, 1
./csharp/Platform.Disposables/DisposableBase.cs, 2
./csharp/Platform.Disposables/Disposable[TPrimary, TAuxiliary].cs, 5
./csharp/Platform.Disposables/Disposable[T].cs, 8
./csharp/Platform.Disposables/Disposal.cs, 11
./csharp/Platform.Disposables/EnsureExtensions.cs, 11
./csharp/Platform.Disposables/GenericObjectExtensions.cs, 13
./csharp/Platform.Disposables/IDisposable.cs, 14
./csharp/Platform.Disposables/IDisposableExtensions.cs, 14