```
LinksPlatform's Platform.Data.Sequences Class Library
     ./csharp/Platform.Data.Sequences/ISequenceAppender.cs
   using System.Runtime.CompilerServices;
2
   #pragma warning disable CS1591 // Missing XML comment for publicly visible type or member
3
   namespace Platform.Data.Sequences
5
6
       public interface ISequenceAppender<TLinkAddress>
            [MethodImpl(MethodImplOptions.AggressiveInlining)]
9
            TLinkAddress Append(TLinkAddress sequence, TLinkAddress appendant);
10
11
       }
   }
12
     ./csharp/Platform.Data.Sequences/ISequenceWalker.cs
1.2
   using System.Collections.Generic;
   using System.Runtime.CompilerServices;
   #pragma warning disable CS1591 // Missing XML comment for publicly visible type or member
   namespace Platform.Data.Sequences
       public interface ISequenceWalker<TLinkAddress>
9
            [MethodImpl(MethodImplOptions.AggressiveInlining)]
10
            IEnumerable<IList<TLinkAddress>?> Walk(TLinkAddress sequence);
11
       }
12
   }
13
    ./csharp/Platform.Data.Sequences/SequenceWalker.cs
1.3
   using System;
using System.Collections.Generic;
   using System.Runtime.CompilerServices;
4
   #pragma warning disable CS1591 // Missing XML comment for publicly visible type or member
   namespace Platform.Data.Sequences
   {
       /// <remarks>
9
        /// Реализованный внутри алгоритм наглядно показывает,
10
       /// что совершенно не обязательна рекурсивная реализация (с вложенным вызовом функцией самой
11

→ себя),
       /// так как стэк можно использовать намного эффективнее при ручном управлении.
12
       ///
13
       /// Решить объединять ли логику в одну функцию, или оставить 4 отдельных реализации?
14
        /// Решить встраивать ли защиту от зацикливания.
       /// Альтернативой защиты от закливания может быть заранее известное ограничение на
16
           погружение вглубь.
        /// А так же качественное распознавание прохода по циклическому графу.
17
       /// Ограничение на уровень глубины рекурсии может позволить использовать уменьшенный размер
18
        /// Можно использовать глобальный стек (или несколько глобальных стеков на каждый поток).
19
       /// </remarks>
20
       public static class SequenceWalker
21
22
            [MethodImpl(MethodImplOptions.AggressiveInlining)]
23
            public static void WalkRight<TLinkAddress>(TLinkAddress sequence, Func<TLinkAddress,
               TLinkAddress> getSource, Func<TLinkAddress, TLinkAddress> getTarget,
               Func<TLinkAddress, bool> isElement, Action<TLinkAddress> visit)
            {
25
                var stack = new Stack<TLinkAddress>();
26
                var element = sequence;
27
                if (isElement(element))
                {
                    visit(element);
30
                }
31
                else
32
                {
33
                    while (true)
                    {
                        if (isElement(element))
36
37
                            if (stack.Count == 0)
                             {
39
                                 break;
40
41
                            element = stack.Pop();
42
                            var source = getSource(element);
```

```
var target = getTarget(element);
44
                              if (isElement(source))
46
                                  visit(source);
47
                              }
                              if (isElement(target))
49
50
                                  visit(target);
51
                              element = target;
53
                          }
                          else
55
                          {
56
                              stack.Push(element);
                              element = getSource(element);
58
                          }
59
                     }
                 }
61
62
63
             [MethodImpl(MethodImplOptions.AggressiveInlining)]
64
            public static void WalkLeft<TLinkAddress>(TLinkAddress sequence, Func<TLinkAddress,
65
                 TLinkAddress> getSource, Func<TLinkAddress, TLinkAddress> getTarget,
                 Func<TLinkAddress, bool> isElement, Action<TLinkAddress> visit)
66
                 var stack = new Stack<TLinkAddress>();
67
                 var element = sequence;
68
                 if (isElement(element))
69
70
                     visit(element);
71
                 }
72
                 else
73
74
                     while (true)
75
                          if (isElement(element))
77
78
                              if (stack.Count == 0)
79
                                  break;
81
                              }
                              element = stack.Pop();
83
                              var source = getSource(element);
84
                              var target = getTarget(element);
85
                              if (isElement(target))
86
                              {
87
                                  visit(target);
88
                              }
                                 (isElement(source))
90
91
92
                                  visit(source);
93
                              element = source;
94
                          else
96
                              stack.Push(element);
98
                              element = getTarget(element);
99
                         }
100
                     }
                 }
102
            }
103
        }
104
105
     ./csharp/Platform.Data.Sequences/StopableSequenceWalker.cs
    using System;
          System Collections Generic;
 2
    using System.Runtime.CompilerServices;
 3
    #pragma warning disable CS1591 // Missing XML comment for publicly visible type or member
    namespace Platform.Data.Sequences
        /// <remarks>
        /// Реализованный внутри алгоритм наглядно показывает,
10
        /// что совершенно не обязательна рекурсивная реализация (с вложенным вызовом функцией самой
11
            себя),
        /// так как стэк можно использовать намного эффективнее при ручном управлении.
```

```
/// Решить объединять ли логику в одну функцию, или оставить 4 отдельных реализации?
/// Решить встраивать ли защиту от зацикливания.
/// Альтернативой защиты от закливания может быть заранее известное ограничение на
   погружение вглубь.
/// 	t A так же качественное распознавание прохода по циклическому графу.
/// Ограничение на уровень глубины рекурсии может позволить использовать уменьшенный размер
    стека.
/// Можно использовать глобальный стек (или несколько глобальных стеков на каждый поток).
/// </remarks>
public static class StopableSequenceWalker
    [MethodImpl(MethodImplOptions.AggressiveInlining)]
    public static bool WalkRight<TLinkAddress>(TLinkAddress sequence, Func<TLinkAddress,</pre>
       TLinkAddress> getSource, Func<TLinkAddress, TLinkAddress> getTarget, Func<TLinkAddress, bool> isElement, Action<TLinkAddress> enter, Action<TLinkAddress>
        exit, Func<TLinkAddress, bool> canEnter, Func<TLinkAddress, bool> visit)
        var exited = 0;
        var stack = new Stack<TLinkAddress>();
        var element = sequence;
        if (isElement(element))
            return visit(element);
        }
        while (true)
            if (isElement(element))
                if (stack.Count == 0)
                {
                    return true;
                }
                element = stack.Pop();
                exit(element);
                exited++;
                var source = getSource(element);
                var target = getTarget(element);
                if ((isElement(source) || (exited == 1 && !canEnter(source))) &&
                    !visit(source))
                {
                    return false;
                if ((isElement(target) || !canEnter(target)) && !visit(target))
                {
                    return false;
                element = target;
            else
                if (canEnter(element))
                {
                    enter(element);
                    exited = 0;
                    stack.Push(element);
                    element = getSource(element);
                }
                else
                    if (stack.Count == 0)
                    {
                        return true;
                    element = stack.Pop();
                    exit(element);
                    exited++;
                    var source = getSource(element);
                    var target = getTarget(element);
                    if ((isElement(source) || (exited == 1 && !canEnter(source))) &&
                         !visit(source))
                    {
                        return false;
                       return false;
                    element = target;
```

13

15

16

18

19

20

21 22 23

24

26

28

29 30

31

32

35 36

37

38

40

41

42

43

44

46

47

49

50

52 53

54 55

56 57

59

60

62

63

64

65 66

67

68

7.0

7.1

73

74

75

76

77

79

80

82

84

```
}
    }
[MethodImpl(MethodImplOptions.AggressiveInlining)]
public static bool WalkRight<TLinkAddress>(TLinkAddress sequence, Func<TLinkAddress,
    TLinkAddress> getSource, Func<TLinkAddress, TLinkAddress> getTarget,
    Func<TLinkAddress, bool> isElement, Func<TLinkAddress, bool> visit)
    var stack = new Stack<TLinkAddress>();
    var element = sequence;
    if (isElement(element))
        return visit(element);
    while (true)
        if (isElement(element))
            if (stack.Count == 0)
            {
                return true;
            }
            element = stack.Pop();
            var source = getSource(element);
            var target = getTarget(element);
            if (isElement(source) && !visit(source))
            {
                return false;
            if (isElement(target) && !visit(target))
                return false;
            element = target;
        }
        else
        {
            stack.Push(element);
            element = getSource(element);
    }
}
[MethodImpl(MethodImplOptions.AggressiveInlining)]
public static bool WalkLeft<TLinkAddress>(TLinkAddress sequence, Func<TLinkAddress,</pre>
    TLinkAddress> getSource, Func<TLinkAddress, TLinkAddress> getTarget,
    Func<TLinkAddress, bool> isElement, Func<TLinkAddress, bool> visit)
    var stack = new Stack<TLinkAddress>();
    var element = sequence;
    if (isElement(element))
        return visit(element);
    while (true)
        if (isElement(element))
        {
            if (stack.Count == 0)
            {
                return true;
            element = stack.Pop();
            var source = getSource(element);
            var target = getTarget(element);
            if (isElement(target) && !visit(target))
            {
                return false;
            }
            if (isElement(source) && !visit(source))
            {
                return false;
            element = source;
        else
```

87 88 89

90

91

92

93

94

95 96 97

98

99

101 102

103

104 105

107

108

110

111

112 113

114 115

116

118

119

120

121

123

124

125

126

129

131

133 134

135

137 138

139

141

142

143 144 145

146

147

148

149

150

152

153

154 155

157

158 159

Index

- ./csharp/Platform.Data.Sequences/ISequenceAppender.cs, 1 ./csharp/Platform.Data.Sequences/ISequenceWalker.cs, 1 ./csharp/Platform.Data.Sequences/SequenceWalker.cs, 1 ./csharp/Platform.Data.Sequences/StopableSequenceWalker.cs, 2