

ТЕМА 16. Рекурсивные алгоритмы. Программы с двумя рекурсивными функциями с возвращаемыми значениями ВАРИАНТ 1.

1. Ниже на пяти языках программирования записаны две рекурсивные функции: F и G .

Бейсик	Python	Паскаль	Алгоритмический язык
<pre> DECLARE FUNCTION F(n) DECLARE FUNCTION G(n) FUNCTION F(n) IF n > 2 THEN F = F(n - 1) + G(n-2) ELSE F = 1 END IF END FUNCTION FUNCTION G(n) IF n > 2 THEN G = G(n - 1) + F(n-2) ELSE G = 1 END IF END FUNCTION </pre>	<pre> def F(n): if n > 2: return F(n-1)+ G(n-2) else: return 1 def G(n): if n > 2: return G(n-1) + F(n-2) else: return 1 </pre>	<pre> function F(n: integer): integer; begin if n > 2 then F := F(n - 1) + G(n - 2) else F := 1; end; function G(n: integer): integer; begin if n > 2 then G := G(n - 1) + F(n - 2) else G := 1; end; </pre>	<pre> алг цел F(цел n) нач если n > 2 то знач := F(n - 1) + G(n - 2) иначе знач := 1 все кон алг цел G(цел n) нач если n > 2 то знач := G(n - 1) + F(n - 2) иначе знач := 1 все кон </pre>

Чему будет равно значение, вычисленное при выполнении вызова $F(7)$?

2. Ниже на пяти языках программирования записаны две рекурсивные функции: F и G .

Бейсик	Python	Паскаль	Алгоритмический язык
<pre> FUNCTION F(n) IF n > 2 THEN F = F(n - 1) + G(n - 2) ELSE F = n END IF END FUNCTION FUNCTION G(n) IF n > 2 THEN G = G(n - 1) + F(n - 2) ELSE G = n + 1 END IF END FUNCTION </pre>	<pre> def F(n): if n > 2: return F(n-1) + G(n-2) else: return n def G(n): if n > 2: return G(n-1) + F(n-2) else: return n+1 </pre>	<pre> function F(n: integer): integer; begin if n > 2 then F := F(n - 1) + G(n - 2) else F := n; end; function G(n: integer): integer; begin if n > 2 then G := G(n - 1) + F(n - 2) else G := n+1; end; </pre>	<pre> алг цел F(цел n) нач если n > 2 то знач := F(n - 1)+G(n - 2) иначе знач := n все кон алг цел G(цел n) нач если n > 2 то знач := G(n - 1)+F(n - 2) иначе знач := n+1 все кон </pre>

Чему будет равно значение, вычисленное при выполнении вызова $F(6)$?

3. Ниже на пяти языках программирования записаны две рекурсивные функции: F и G .

Бейсик	Python	Паскаль	Алгоритмический язык
<pre> FUNCTION F(n) IF n > 2 THEN F = F(n-1)+G(n-1)+F(n-2) ELSE F = n END IF END FUNCTION FUNCTION G(n) IF n > 2 THEN G = G(n-1)+F(n-1)+G(n-2) ELSE G = n+1 END IF END FUNCTION </pre>	<pre> def F(n): if n > 2: return F(n-1)+G(n-1)+F(n-2) else: return n def G(n): if n > 2: return G(n-1)+F(n-1)+G(n-2) else: return n+1 </pre>	<pre> function F(n: integer): integer; begin if n > 2 then F := F(n-1)+G(n-1)+F(n-2) else F := n; end; function G(n: integer): integer; begin if n > 2 then G := G(n-1)+F(n-1)+G(n-2) else G := n+1; end; </pre>	<pre> алг цел F(цел n) нач если n > 2 то знач := F(n-1)+G(n-1)+F(n-2) иначе знач := n все кон алг цел G(цел n) нач если n > 2 то знач := G(n-1)+F(n-1)+G(n-2) иначе знач := n+1 все кон </pre>

Чему будет равно значение, вычисленное при выполнении вызова $G(5)$?

ТЕМА 16. Рекурсивные алгоритмы. Программы с двумя рекурсивными функциями с возвращаемыми значениями ВАРИАНТ 2.

1. Ниже на пяти языках программирования записаны две рекурсивные функции: F и G .

Бейсик	Python	Паскаль	Алгоритмический язык
<pre> DECLARE FUNCTION F(n) DECLARE FUNCTION G(n) FUNCTION F(n) IF n > 2 THEN F = F(n - 1) + G(n-2) ELSE F = 1 END IF END FUNCTION FUNCTION G(n) IF n > 2 THEN G = G(n - 1) + F(n-2) ELSE G = 1 END IF END FUNCTION </pre>	<pre> def F(n): if n > 2: return F(n-1)+ G(n-2) else: return 1 def G(n): if n > 2: return G(n-1) + F(n-2) else: return 1 </pre>	<pre> function F(n: integer): integer; begin if n > 2 then F := F(n - 1) + G(n - 2) else F := 1; end; function G(n: integer): integer; begin if n > 2 then G := G(n - 1) + F(n - 2) else G := 1; end; </pre>	<pre> алг цел F(цел n) нач если n > 2 то знач := F(n - 1) + G(n - 2) иначе знач := 1 все кон алг цел G(цел n) нач если n > 2 то знач := G(n - 1) + F(n - 2) иначе знач := 1 все кон </pre>

Чему будет равно значение, вычисленное при выполнении вызова $F(8)$?

2. Ниже на пяти языках программирования записаны две рекурсивные функции: F и G .

Бейсик	Python	Паскаль	Алгоритмический язык
<pre> FUNCTION F(n) IF n > 2 THEN F = F(n - 1) + G(n - 2) ELSE F = n END IF END FUNCTION FUNCTION G(n) IF n > 2 THEN G = G(n - 1) + F(n - 2) ELSE G = n + 1 END IF END FUNCTION </pre>	<pre> def F(n): if n > 2: return F(n-1) + G(n-2) else: return n def G(n): if n > 2: return G(n-1) + F(n-2) else: return n+1 </pre>	<pre> function F(n: integer): integer; begin if n > 2 then F := F(n - 1) + G(n - 2) else F := n; end; function G(n: integer): integer; begin if n > 2 then G := G(n - 1) + F(n - 2) else G := n+1; end; </pre>	<pre> алг цел F(цел n) нач если n > 2 то знач := F(n - 1)+G(n - 2) иначе знач := n все кон алг цел G(цел n) нач если n > 2 то знач := G(n - 1)+F(n - 2) иначе знач := n+1 все кон </pre>

Чему будет равно значение, вычисленное при выполнении вызова $G(6)$?

3. Ниже на пяти языках программирования записаны две рекурсивные функции: F и G .

Бейсик	Python	Паскаль	Алгоритмический язык
<pre> FUNCTION F(n) IF n > 2 THEN F = F(n-1)+G(n-1)+F(n-2) ELSE F = n END IF END FUNCTION FUNCTION G(n) IF n > 2 THEN G = G(n-1)+F(n-1)+G(n-2) ELSE G = n+1 END IF END FUNCTION </pre>	<pre> def F(n): if n > 2: return F(n-1)+G(n-1)+F(n-2) else: return n def G(n): if n > 2: return G(n-1)+F(n-1)+G(n-2) else: return n+1 </pre>	<pre> function F(n: integer): integer; begin if n > 2 then F:=F(n-1)+G(n-1)+F(n-2) else F := n; end; function G(n: integer): integer; begin if n > 2 then G:=G(n-1)+F(n-1)+G(n-2) else G := n+1; end; </pre>	<pre> алг цел F(цел n) нач если n > 2 то знач := F(n-1)+G(n-1)+F(n-2) иначе знач := n все кон алг цел G(цел n) нач если n > 2 то знач := G(n-1)+F(n-1)+G(n-2) иначе знач := n+1 все кон </pre>

Чему будет равно значение, вычисленное при выполнении вызова $F(5)$?

ОТВЕТЫ

	1	2	3
В1	13	17	38
В2	21	17	37

Критерии оценивания:

Оценка «5»	выполнены 3 задания правильно
Оценка «4»	выполнены 2 задания правильно
Оценка «3»	выполнено 1 задание правильно
Оценка «2»	ничего не выполнено