




Zadanie 3.3. Egzamin maj 2014 r. Arkusz I, poziom rozszerzony,
zadanie 1. KORALE

Rozważamy następującą rekurencyjną procedurę *Korale*, której parametrem jest dodatnia liczba całkowita n .

***Korale*(n)**

1. Jeżeli $n = 1$, to
 - 1.1. nawlecz czarny koralik na prawy koniec sznurka,
 - 1.2. zakończ działanie procedury.
 2. Jeżeli n jest parzyste, to
 - 2.1. wykonaj *Korale*($n / 2$),
 - 2.2. nawlecz biały koralik na prawy koniec sznurka,
 - 2.3. zakończ działanie procedury.
 3. Jeżeli n jest nieparzyste, to
 - 3.1. wykonaj *Korale*(($n - 1$) / 2),
 - 3.2. nawlecz czarny koralik na prawy koniec sznurka,
 - 3.3. zakończ działanie procedury.
- a) Uzupełnij tabelę i w ten sposób przedstaw wynik działania powyższego algorytmu dla podanych argumentów n :

n	wynik działania <i>Korale</i> (n)
1	
2	
3	
4	
7	
8	
15	
16	

- b) Ile koralików zostanie nawleczonych na sznurek w wyniku wywołania procedury *Korale* dla danej liczby n ? Odpowiedź uzasadnij.
- c) Zaprojektuj i zapisz nierekurencyjną procedurę *KoraleBis*(n), po wykonaniu której uzyskamy taki sam efekt, jak po wykonaniu *Korale*(n). W procedurze *KoraleBis* można nawlekać koraliki tylko na jeden, wybrany koniec sznurka.