

Опашка

Трифон Трифонов

Структури от данни и програмиране,
спец. Компютърни науки, 2 поток, 2015/16 г.

30 октомври 2015 г.



АТД: опашка

Хомогенна линейна структура с организация “пръв влязъл — пръв излязъл” (FIFO)

Операции

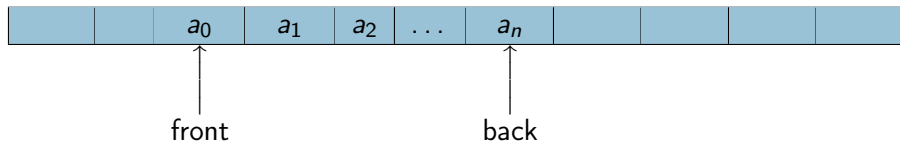
- `create()` — създаване на празна опашка
- `empty()` — проверка за празнота на опашка
- `enqueue(x)` — включване на елемент в края на опашката
- `dequeue()` — изключване на елемент от началото на опашката
- `head()` — достъп до първия елемент

АТД: опашка

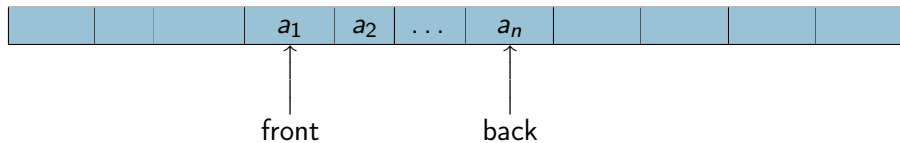
Свойства на операциите

- $\text{create().empty()} = \text{true}$
- $q.\text{enqueue}(x).\text{empty()} = \text{false}$
- $\text{create().head()}, \text{create().dequeue()} — \text{грешка}$
- $\text{create().enqueue}(x_1).\text{enqueue}(x_2)\dots\text{enqueue}(x_n).\text{head()} = x_1$
- $\text{create().enqueue}(x_1).\text{enqueue}(x_2)\dots\text{enqueue}(x_n).\text{dequeue()} = \text{create().enqueue}(x_2)\dots\text{enqueue}(x_n)$

Последователно представяне

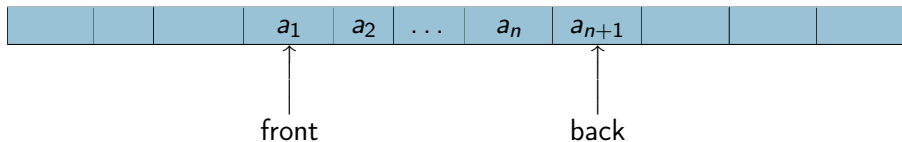


Последователно представяне



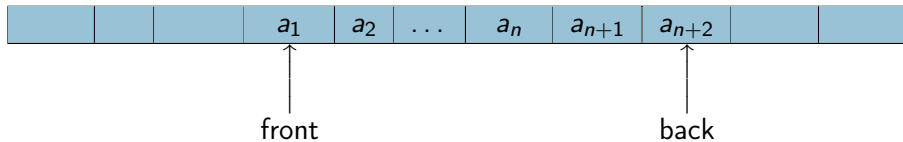
- изключване на елемент (dequeue)

Последователно представяне



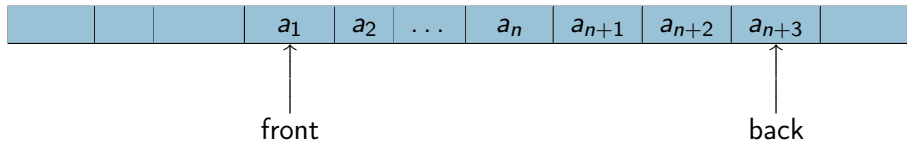
- изключване на елемент (dequeue)
- включване на елемент (enqueue)

Последователно представяне



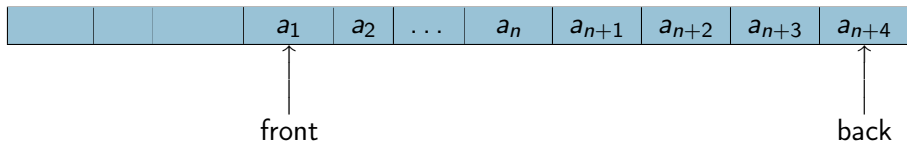
- изключване на елемент (dequeue)
- включване на елемент (enqueue)

Последователно представяне



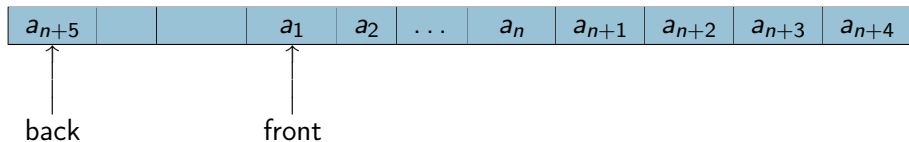
- изключване на елемент (dequeue)
- включване на елемент (enqueue)

Последователно представяне



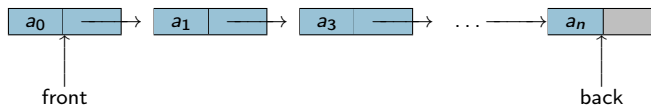
- изключване на елемент (dequeue)
- включване на елемент (enqueue)

Последователно представяне

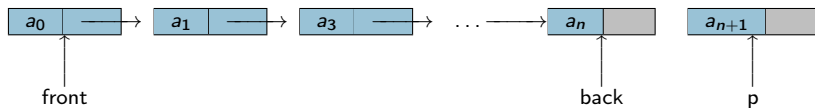


- изключване на елемент (dequeue)
- включване на елемент (enqueue)

Свързано представяне

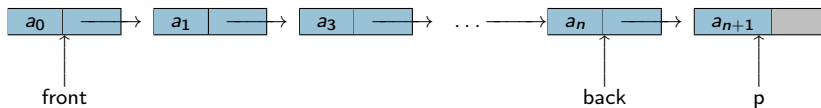


Свързано представяне



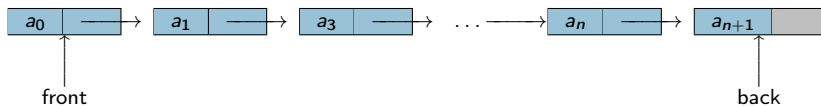
- включване на елемент (enqueue)

Свързано представяне



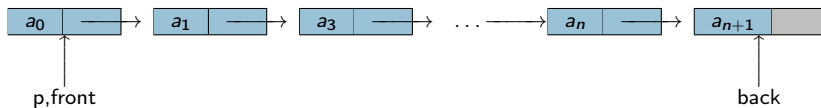
- включване на елемент (enqueue)

Свързано представяне



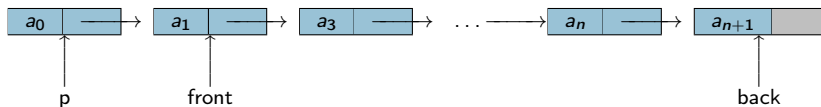
- включване на елемент (enqueue)

Свързано представяне



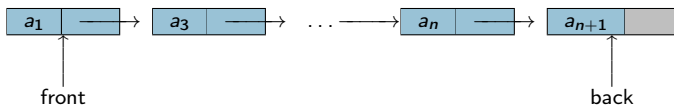
- включване на елемент (enqueue)
- изключване на елемент (dequeue)

Свързано представяне



- включване на елемент (enqueue)
- изключване на елемент (dequeue)

Свързано представяне



- включване на елемент (enqueue)
- изключване на елемент (dequeue)

Числа на Hamming

Дефиниция

Казваме, че k е число на Hamming, ако простите делители на k са сред 2, 3 и 5, т.е. $k = 2^x 3^y 5^z$ за $x, y, z \geq 0$.

Задача. Да се изведат в нарастващ ред първите n числа на Hamming.

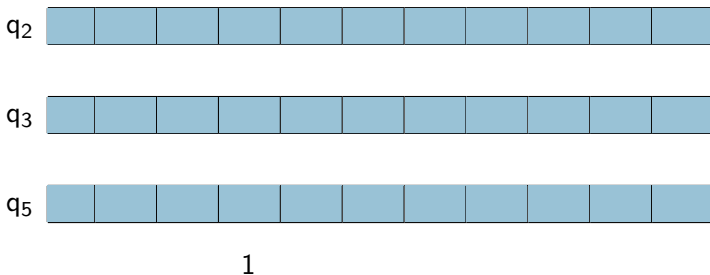
Числа на Hamming

Дефиниция

Казваме, че k е число на Hamming, ако простите делители на k са сред 2, 3 и 5, т.е. $k = 2^x 3^y 5^z$ за $x, y, z \geq 0$.

Задача. Да се изведат в нарастващ ред първите n числа на Hamming.

Решение:



Числа на Hamming

Дефиниция

Казваме, че k е число на Hamming, ако простите делители на k са сред 2, 3 и 5, т.е. $k = 2^x 3^y 5^z$ за $x, y, z \geq 0$.

Задача. Да се изведат в нарастващ ред първите n числа на Hamming.

Решение:

q_2 2

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

q_3 3

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

q_5 5

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

1

Числа на Hamming

Дефиниция

Казваме, че k е число на Hamming, ако простите делители на k са сред 2, 3 и 5, т.е. $k = 2^x 3^y 5^z$ за $x, y, z \geq 0$.

Задача. Да се изведат в нарастващ ред първите n числа на Hamming.

Решение:

q_2	2	4										
q_3	3	6										
q_5	5	10										
	1											

Числа на Hamming

Дефиниция

Казваме, че k е число на Hamming, ако простите делители на k са сред 2, 3 и 5, т.е. $k = 2^x 3^y 5^z$ за $x, y, z \geq 0$.

Задача. Да се изведат в нарастващ ред първите n числа на Hamming.

Решение:

q_2

	4	6								
--	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--

q_3

3	6	9								
---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--

q_5

5	10	15								
---	----	----	--	--	--	--	--	--	--	--

1, 2

Числа на Hamming

Дефиниция

Казваме, че k е число на Hamming, ако простите делители на k са сред 2, 3 и 5, т.е. $k = 2^x 3^y 5^z$ за $x, y, z \geq 0$.

Задача. Да се изведат в нарастващ ред първите n числа на Hamming.

Решение:

q_2

	4	6	8							
--	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--

q_3

	6	9	12							
--	---	---	----	--	--	--	--	--	--	--

q_5

5	10	15	20							
---	----	----	----	--	--	--	--	--	--	--

1, 2, 3

Числа на Hamming

Дефиниция

Казваме, че k е число на Hamming, ако простите делители на k са сред 2, 3 и 5, т.е. $k = 2^x 3^y 5^z$ за $x, y, z \geq 0$.

Задача. Да се изведат в нарастващ ред първите n числа на Hamming.

Решение:

q_2

		6	8	10						
--	--	---	---	----	--	--	--	--	--	--

q_3

	6	9	12	15						
--	---	---	----	----	--	--	--	--	--	--

q_5

5	10	15	20	25						
---	----	----	----	----	--	--	--	--	--	--

1, 2, 3, 4

Числа на Hamming

Дефиниция

Казваме, че k е число на Hamming, ако простите делители на k са сред 2, 3 и 5, т.е. $k = 2^x 3^y 5^z$ за $x, y, z \geq 0$.

Задача. Да се изведат в нарастващ ред първите n числа на Hamming.

Решение:

q_2			6	8	10	12					
-------	--	--	---	---	----	----	--	--	--	--	--

q_3		6	9	12	15	18					
-------	--	---	---	----	----	----	--	--	--	--	--

q_5		10	15	20	25	30					
-------	--	----	----	----	----	----	--	--	--	--	--

1, 2, 3, 4, 5

Числа на Hamming

Дефиниция

Казваме, че k е число на Hamming, ако простите делители на k са сред 2, 3 и 5, т.е. $k = 2^x 3^y 5^z$ за $x, y, z \geq 0$.

Задача. Да се изведат в нарастващ ред първите n числа на Hamming.

Решение:

q_2				8	10	12				
-------	--	--	--	---	----	----	--	--	--	--

q_3			9	12	15	18				
-------	--	--	---	----	----	----	--	--	--	--

q_5		10	15	20	25	30				
-------	--	----	----	----	----	----	--	--	--	--

1, 2, 3, 4, 5, 6, ...