

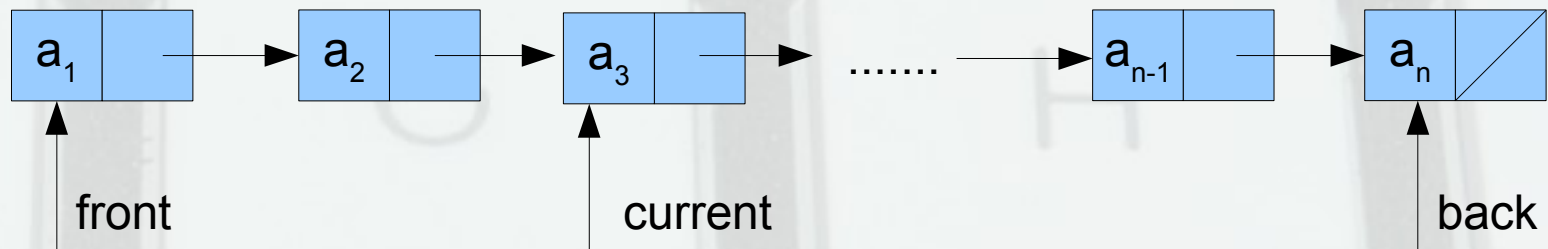
# Линеен списък



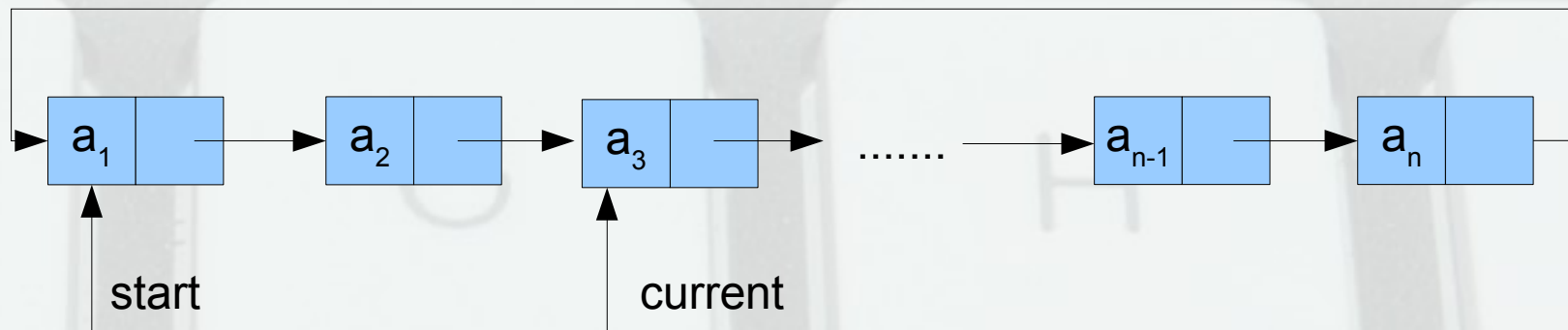
# Логическо описание

- Хомогенна линейна структура
- Последователен достъп до елементите
- Операции
  - създаване на празен списък (create)
  - проверка за празнота (empty)
  - включване на елемент на позиция (insert)
  - изключване на елемент на позиция (delete)
  - достъп до елемент на позиция (get)

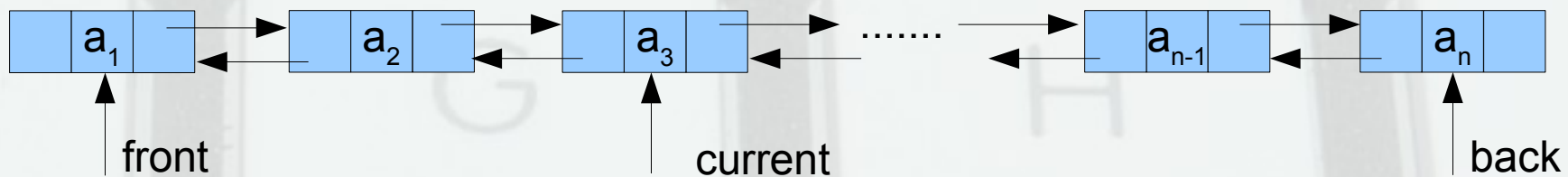
# Линейно едносвързано представяне



# Циклично едносвързано представяне

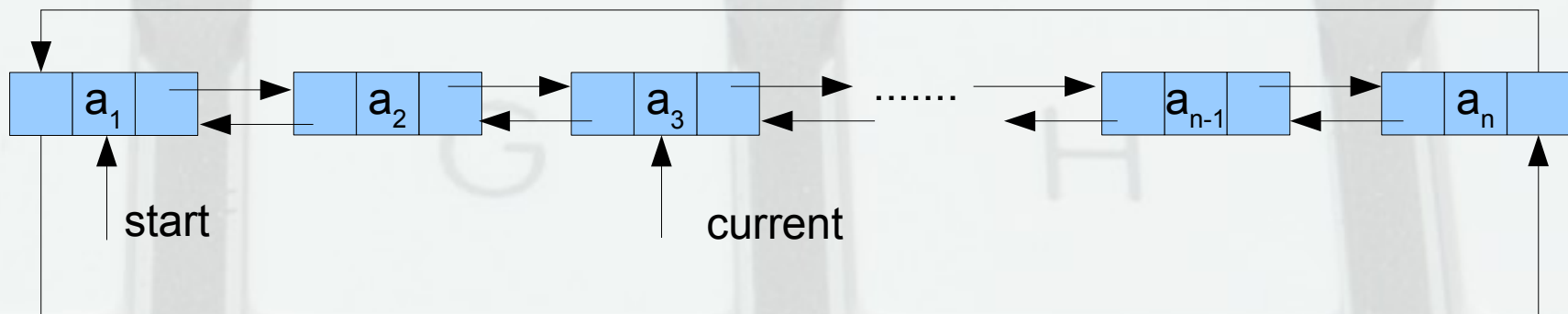


# Линейно двусвързано представяне





# Циклично двусвързано представяне



# Итератор

- Логическо описание  
Абстракция, позволяваща обхождането на елементи в дадена колекция
- Операции
  - инициализация (`init`)
  - преместване (`++/--`)
  - достъп до елемент (`*`)
  - проверка за валидност (`valid`)

# Итератор

- Физическо представяне
  - указател (при свързано представяне)
  - индекс (при последователно представяне)



# Задачи за едносвързан списък

- конкатенация
- обръщане
- сортиране чрез сливане
- аритметика с полиноми

# ФУНКЦИИ ОТ ПО-ВИСОК РЕД

- foldr

$$a_1 \circ (a_2 \circ (a_3 \circ (\dots \circ (a_{n-1} \circ (a_n \circ \emptyset)) \dots)))$$

- foldl

$$(\dots(((\emptyset \circ a_1) \circ a_2) \circ a_3) \circ \dots \circ a_{n-1}) \circ a_n$$

- map

$$f(a_1), f(a_2), f(a_3), \dots, f(a_n)$$

- filter

$$\{ a_i \mid p(a_i) = \text{true} \}$$

# Задачи за функции от по-висок ред

- сумата от нечетните квадрати
- сумата на най-малките положителни елементи на списък от списъци

# Задачи за двусвързан списък

- проверка за палиндром
- обръщане