

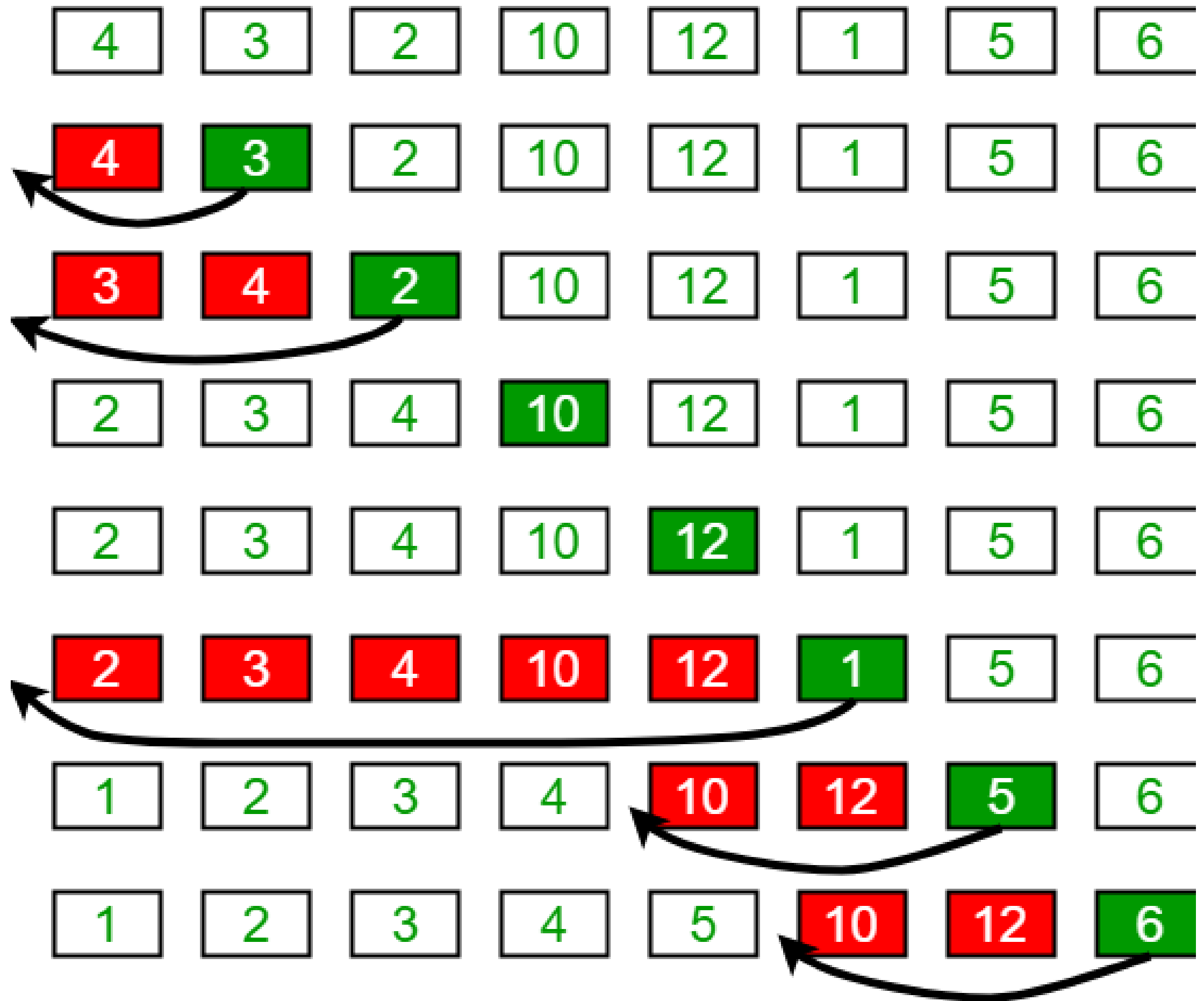


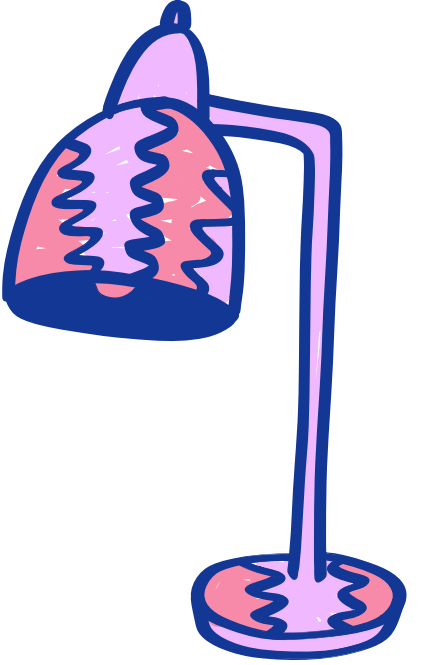
Сортировка Вставками

Сортировка вставками (**Insertion Sort**) — это простой алгоритм сортировки. Суть его заключается в том что, на каждом шаге алгоритма мы берем один из элементов массива, находим позицию для вставки и вставляем. Стоит отметить что массив из i -го элемента считается отсортированным

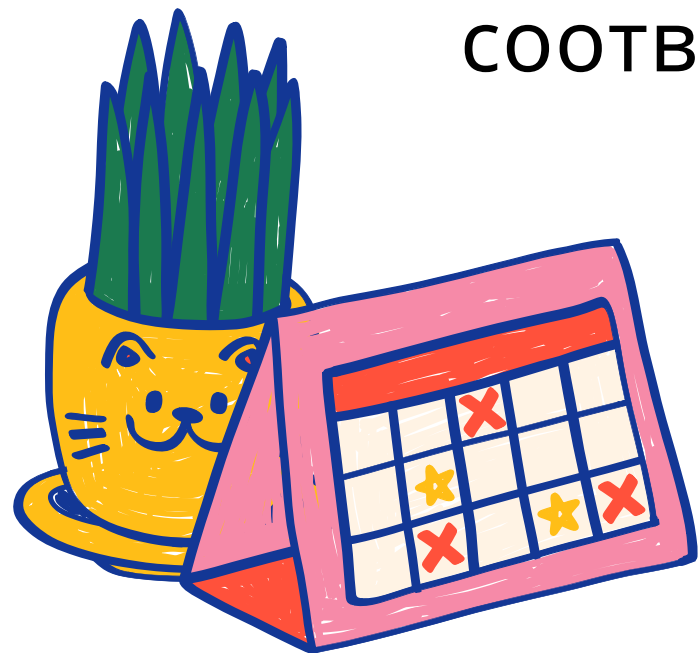
Характеристики сортировки вставками:

- Этот алгоритм является одним из самых простых алгоритмов с простой реализацией.**
- В принципе, сортировка вставками эффективна для небольших значений данных.**
- Сортировка вставками носит адаптивный характер, т. е. подходит для наборов данных, которые уже частично отсортированы.**





Словесное описание алгоритма звучит довольно сложно, но на деле это самая простая в реализации сортировка. Каждый из нас, не зависимо от рода деятельности, применял алгоритм сортировки, просто не осознавал это:) Например когда сортировали купюры в кошельке — берем **100** рублей и смотрим — идут **10**, **50** и **500** рублёвые купюры. Вот как раз между **50** и **500** и вставляем нашу сотню:) Или приведу пример из всех книжек — игра в карточного «Дурака». Когда мы тянем карту из колоды, смотрим на наши разложенные по возрастанию карты и в зависимости от достоинства вытянутой карты помещаем карту в соответствующее место. Для большей наглядности приведу анимацию из википедии.



6

5

3

1

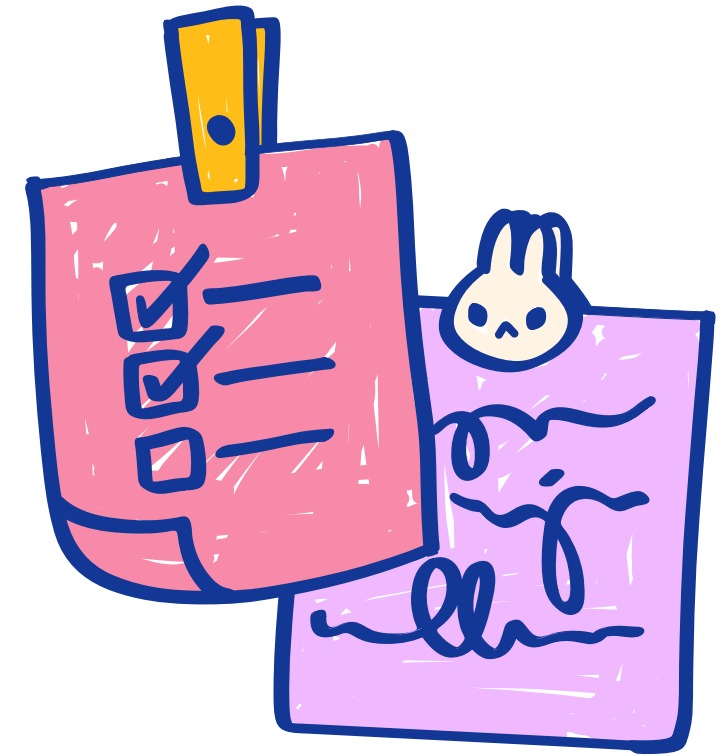
8

7

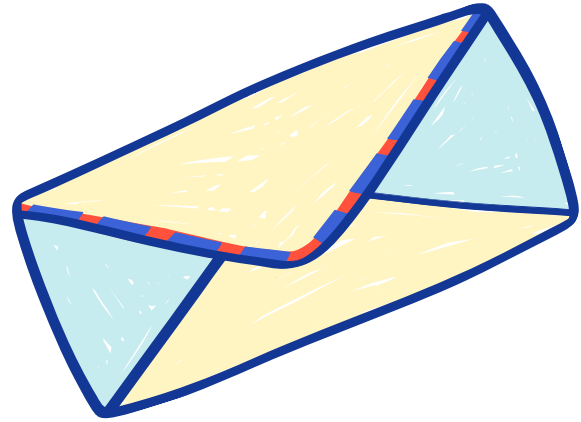
2

4

Сортировка массива целых чисел в порядке возрастания



```
void insertionSort(int
arr[], int n) {
    int i, key, j;
    for (i = 1; i < n; i++) {
        key = arr[i];
        j = i-1;
        while (j >= 0 &&
arr[j] > key) {
            arr[j+1] =
arr[j];
            j = j-1;
        }
        arr[j+1] = key;
    }
}
```



Сортировка массива СИМВОЛОВ в алфавитном порядке




```
void insertionSort(char
arr[], int n) {
    int i, j;
    char key;
    for (i = 1; i < n; i++) {
        key = arr[i];
        j = i-1;
        while (j >= 0 &&
arr[j] > key) {
            arr[j+1] =
arr[j];
            j = j-1;
        }
        arr[j+1] = key;
    }
}
```

Сортировка вектора строк в алфавитном порядке



```
void
insertionSort(vector<string>&
arr) {
    int i, j;
    string key;
    for (i = 1; i <
arr.size(); i++) {
        key = arr[i];
        j = i-1;
        while (j >= 0 &&
arr[j] > key) {
            arr[j+1] = arr[j];
            j = j-1;
        }
        arr[j+1] = key;
    }
}
```

