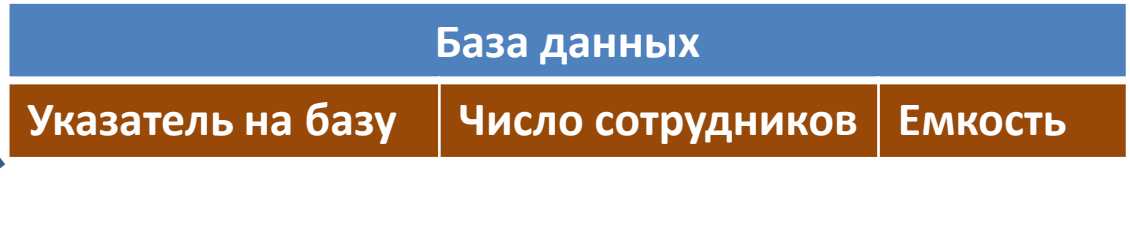
«База данных»

Реализация «базы данных», хранящей информацию о сотрудниках, на основе ассоциативного массива

Структура базы



Пара

Фамилия (ключ)	Остальные данные о сотрудниках				
	Пол	Возраст	Должность	Зарплата	…
“Ivanov”	male	35	“Engineer”	40 000	…
“Petrova”	fmale	30	“Designer”	25 000	…
“Sidorov”	male	50	“Programmer”	50 000	…
“???”	undef	0	“???”	0	…
“???”	undef	0	“???”	0	…
“???”	undef	0	“???”	0	…
“???”	undef	0	“???”	0	…

Размер = 3

Емкость = 7

Данные о сотрудниках

MyData				
Sex sex	**size_t age**	**MyString job**	**float salary**	**…**
s1	age1	job1	salary1	…
s2	age2	job2	salary2	…
s3	age3	job3	salary3	…
?	?	?	?	…
?	?	?	?	…
?	?	?	?	…

Класс MyData

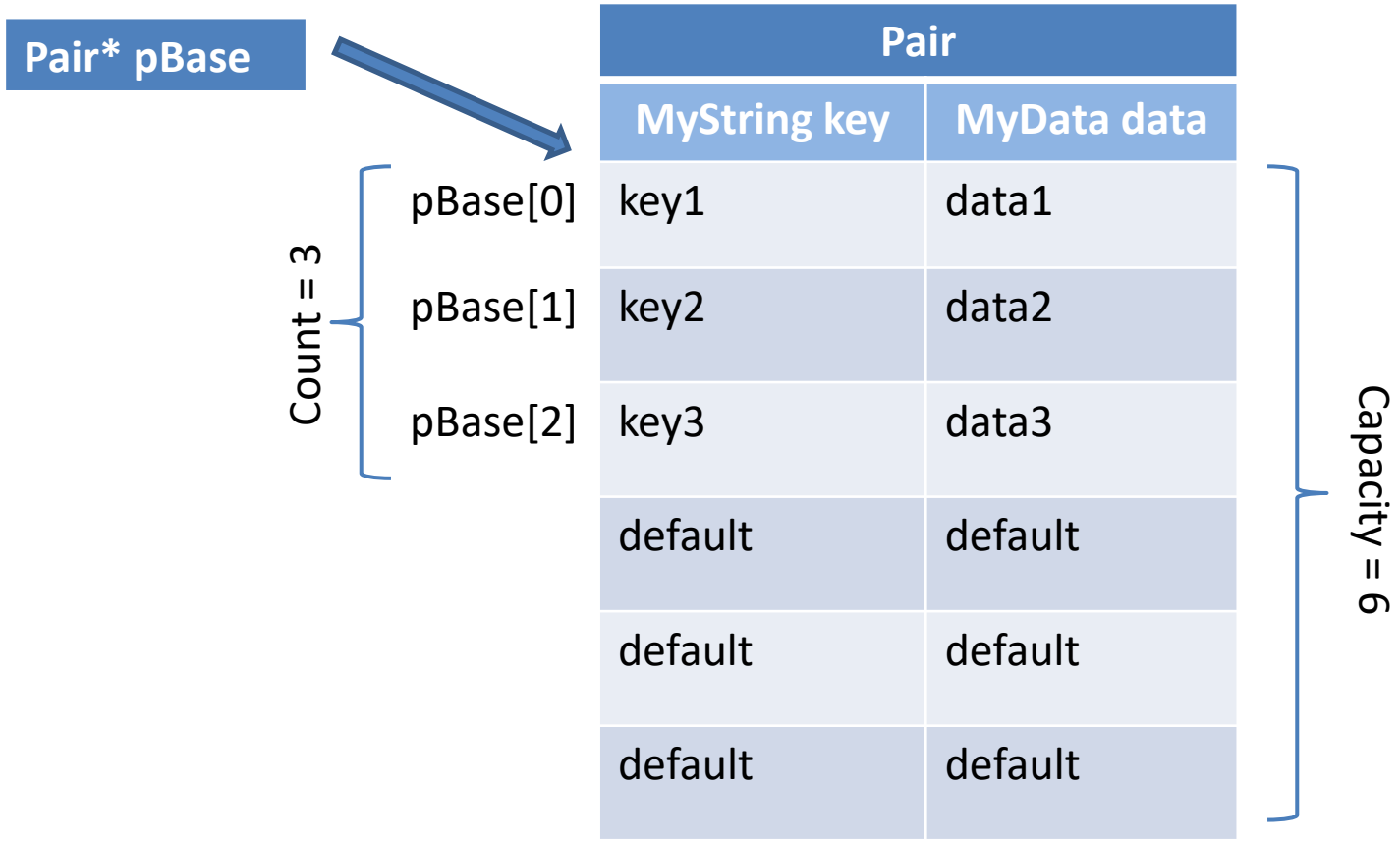
```
class MyData {
public:
    enum Sex { UNDEF, MALE, FMALE };
private:
    Sex sex;
    size_t m_age;
    MyString m_job;
    float  m_salary;
    …
public:       //Подумайте, все ли перечисленные ниже методы надо реализовывать
    MyData();
    MyData(Sex s, size_t age, const char* job,  float sal);
    ~MyData ();

    MyData(const MyData&  d);
    MyData & operator=(const MyData& d);
    MyData(MyData&& d);
    MyData & operator=(MyData&& d);

    friend ostream& operator<<(ostream& os, const MyData& d);
    …
            //или каких-либо методов не хватает
};
```

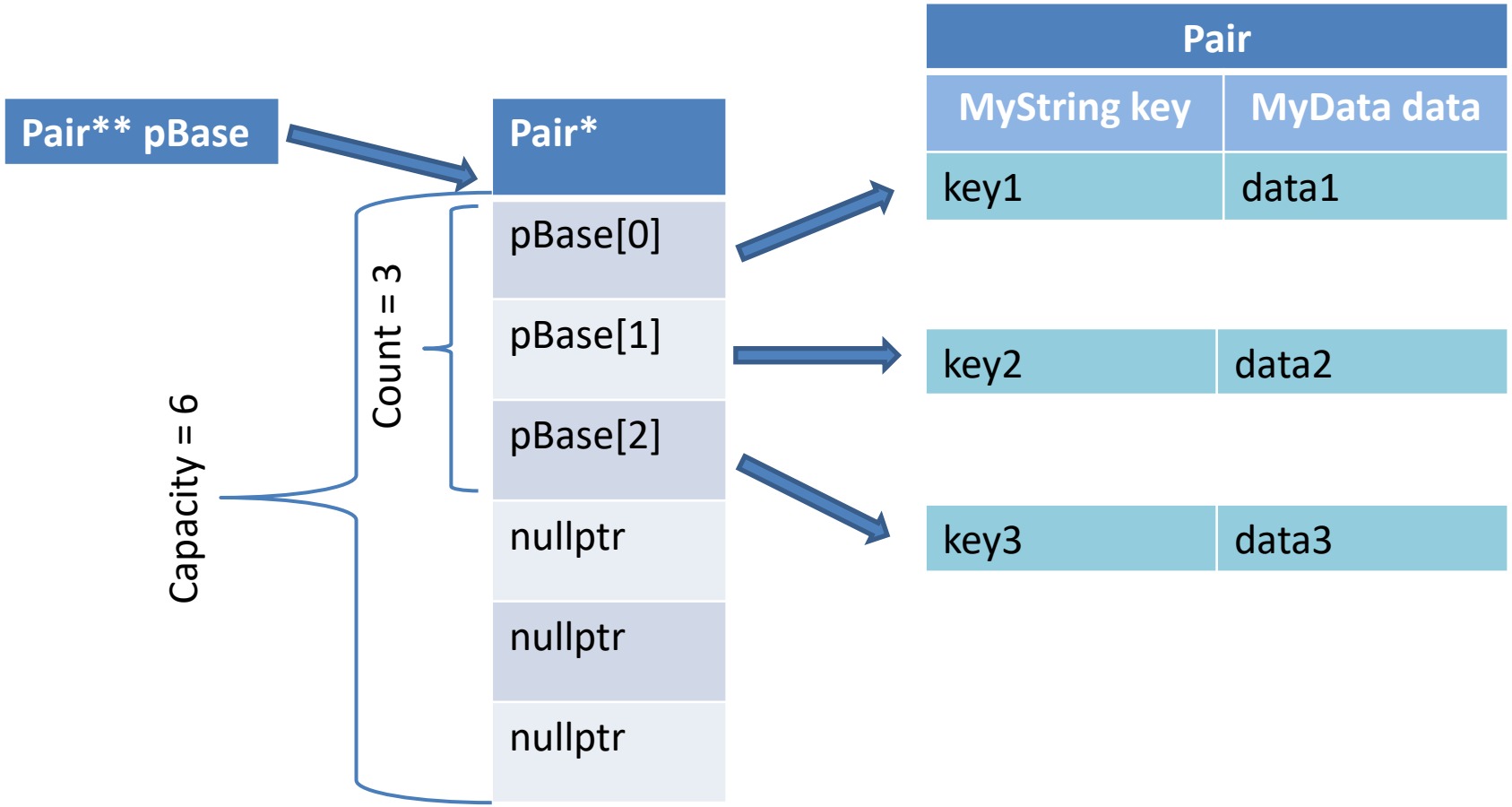
База данных

(внутреннее представление - вариант 1)

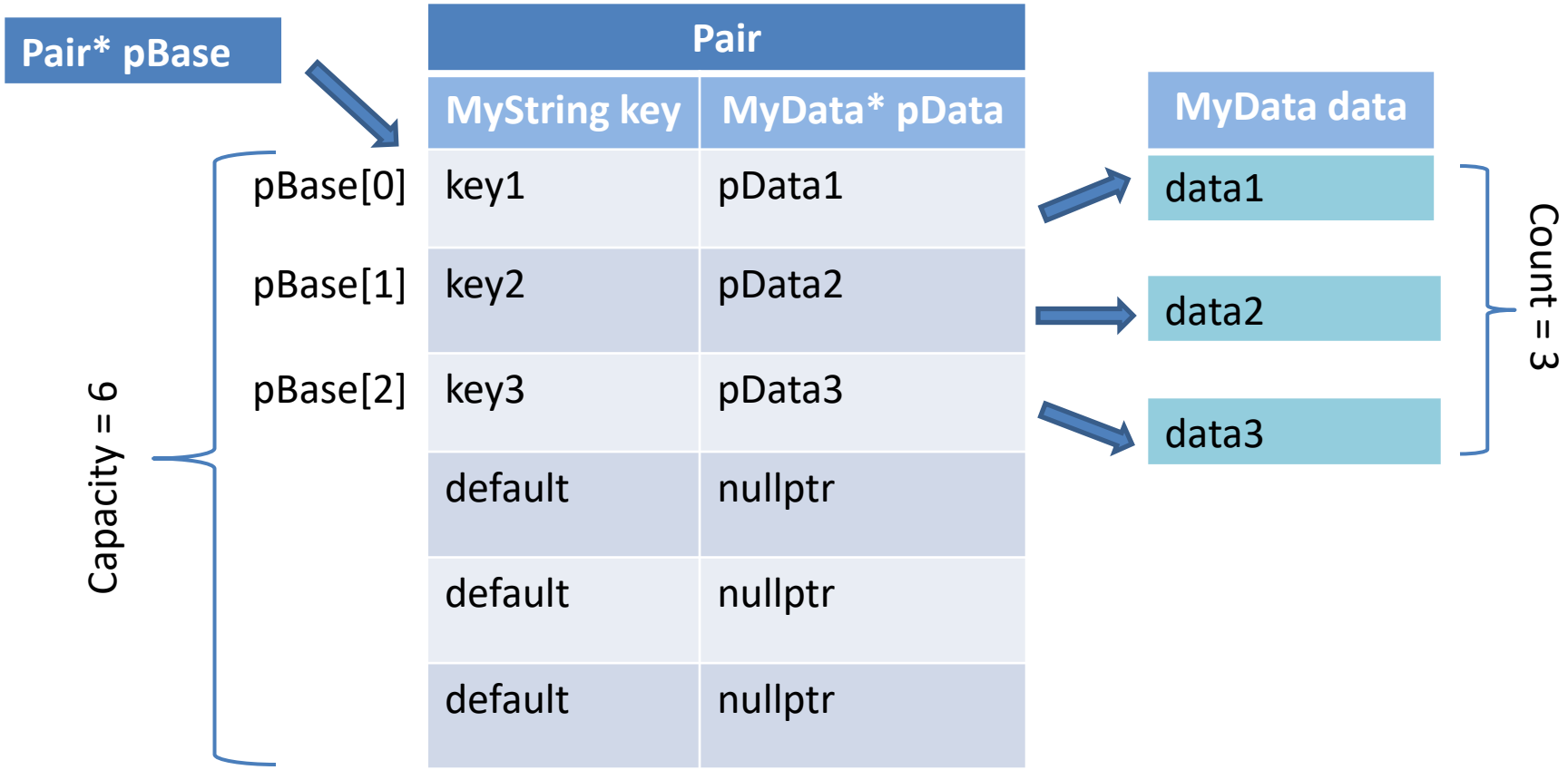


База данных

(внутреннее представление -вариант 2)



База данных
(внутреннее представление - вариант 3)



Класс Pair

```
class Pair  {
      MyString key;                              //ключ - фамилия
      MyData   data;  // MyData* pData;   //данные о сотруднике

                  //Подумайте, все ли перечисленные ниже методы надо реализовывать
      Pair();
      Pair(const char *k, const MyData& d);
      ~Pair();

      Pair(const Pair& other);
      Pair& operator=(const Pair& other);
      Pair(Pair&& other);
      Pair& operator=(Pair&& other);

      bool operator==(const char *k) const;

      friend class Base;
      friend ostream& operator<<(ostream& os, const Pair& pair);
      …
                  //или каких-либо методов не хватает
};
```

Класс Base

```
class Base  {
      Pair  *pBase;  // Pair **pBase;     //указатель на базу данных
      size_t  count;                      //количество элементов в базе
      size_t  capacity;                   //емкость базы
public:
                  //Подумайте, все ли перечисленные ниже методы надо реализовывать
      Base();
      ~Base();

      Base(const  Base& bd);
      Base& operator=(const Base& bd);   //оптимизированный!!!
      Base(Base&& bd);
      Base& operator=(Base&& bd);

      MyData& operator[](const char * key);

      int deletePair(const char*  key);

      friend ostream& operator<<(ostream& os, const Base &bd);
      …
                  //или каких-либо методов не хватает
};
```

Оператор индексирования

```
MyData&  Base::operator[](const char *key)  {

    //ищем сотрудника в базе
    for (size_t i = 0; i < count;  i++) {
        if (pBase[i] == key)  // if(*pBase[i] == key)
            return  ???;
    }

    //если сотрудник не найден,  добавляем (всегда!!!)
    If (count  >= capacity)  {
        //перераспределяем память
        …
    }

    //добавляем сотрудника
    …
    count++;
    return  ???;
}
```

Работа с базой

```
Base myBase;        //создаем пустую базу

//добавляем сотрудников в базу
myBase[“Inanov"]  = MyData(MALE,    35,   <остальные данные>);
myBase[“Petrova"] = MyData(FMALE,  30,   <остальные данные>);
myBase[“Sidorov"] = MyData(MALE,    50,  <остальные данные>);

std::cout << MyBase[“Ivanov”];              //выводим информацию о сотруднике

myBase.deletePair(“Petrova");               //исключаем сотрудника

std::cout << myBase;                        //выводим информацию обо всех сотрудниках

Base db = myBase;                           // конструктор копирования
myBase = db;                                // оператор присваивания

Base db2 = move(db);                        //вспоминаем про семантику перемещения
db = move(db2);
```