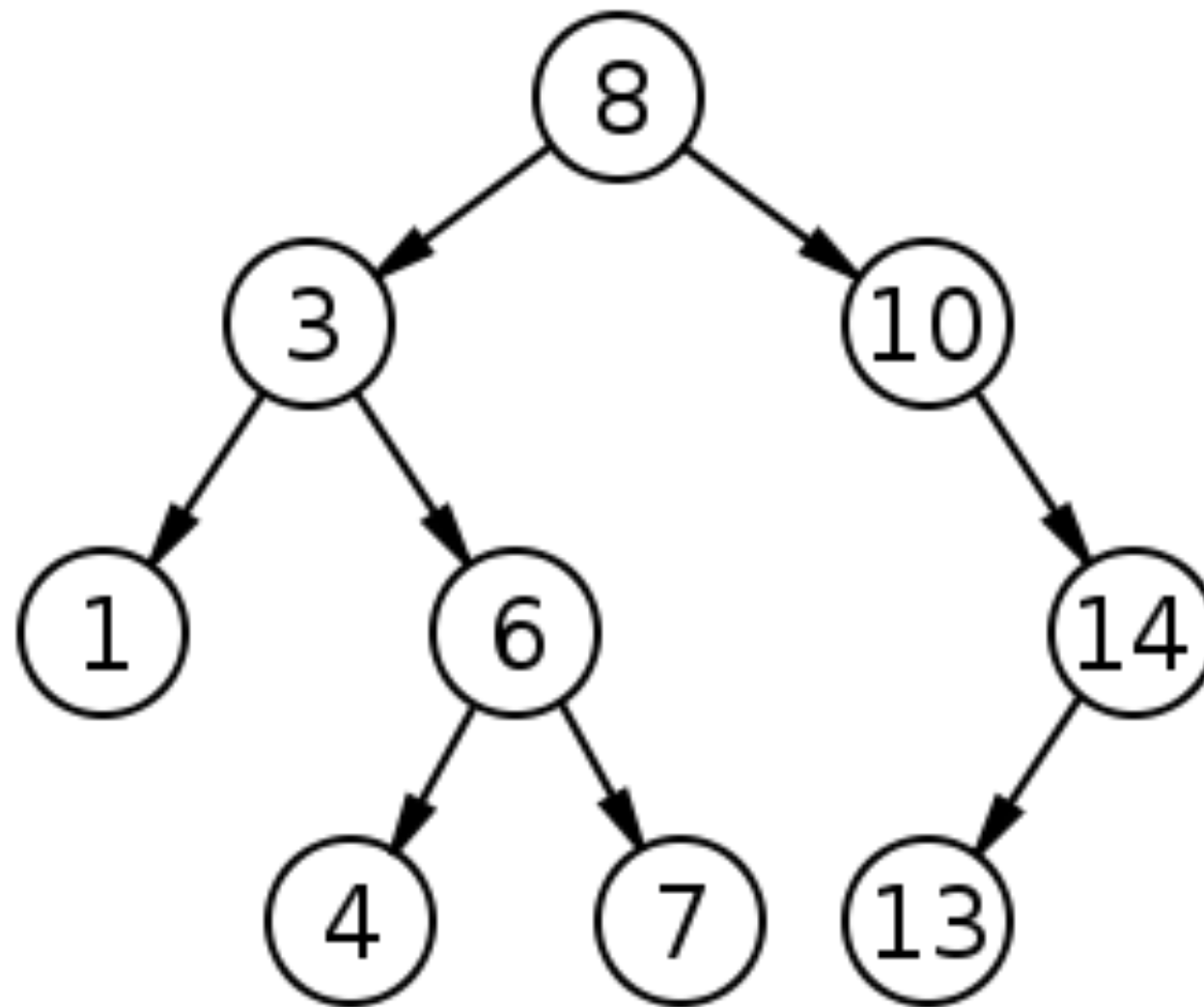


B-Tree

1970

Binary Search Tree



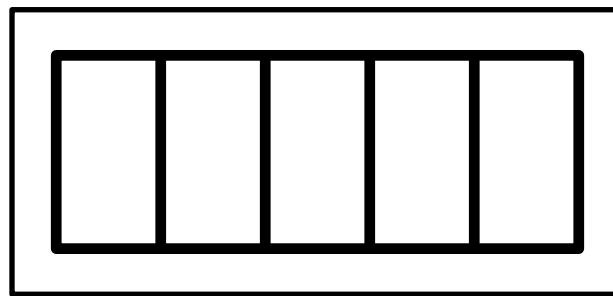
B-Tree

- Что это?
- Зачем нужно?

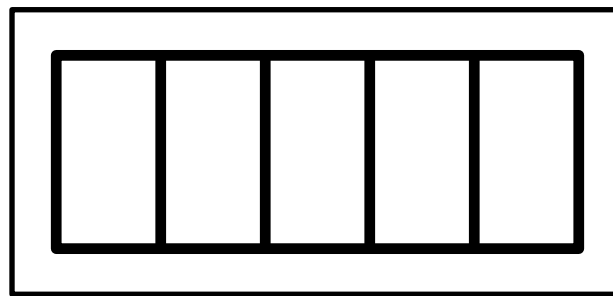
Структура

- Узел содержит набор ключей
- Ключи упорядочены
- d - минимальное число ключей
- $2d$ - максимальное число ключей
- $d + 1$ - степень (минимальное количество детей)

Insert: Микки



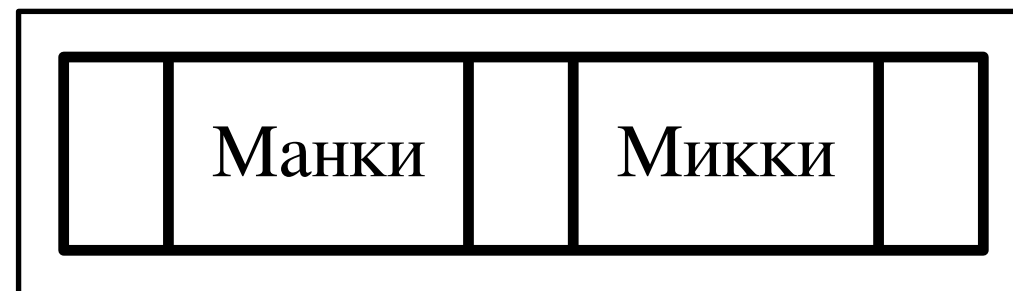
Insert: МИККИ



Insert: Манки



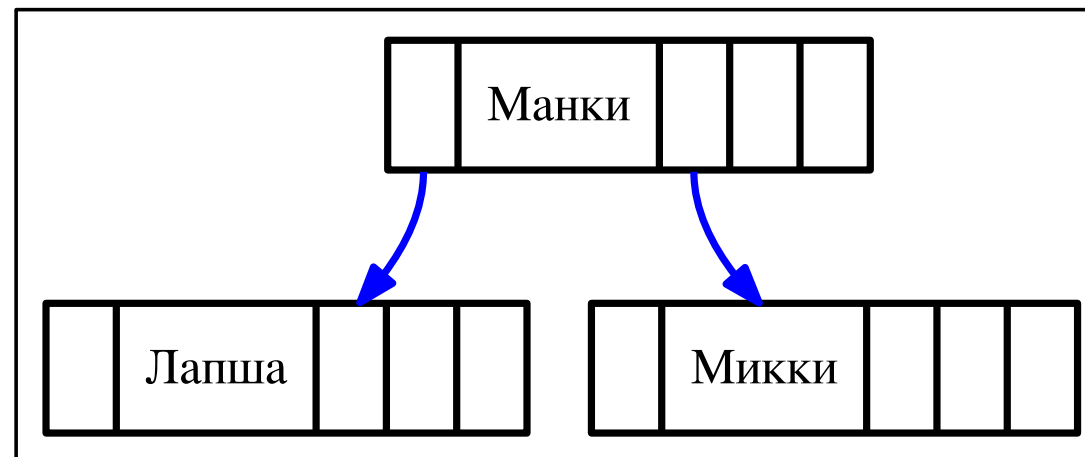
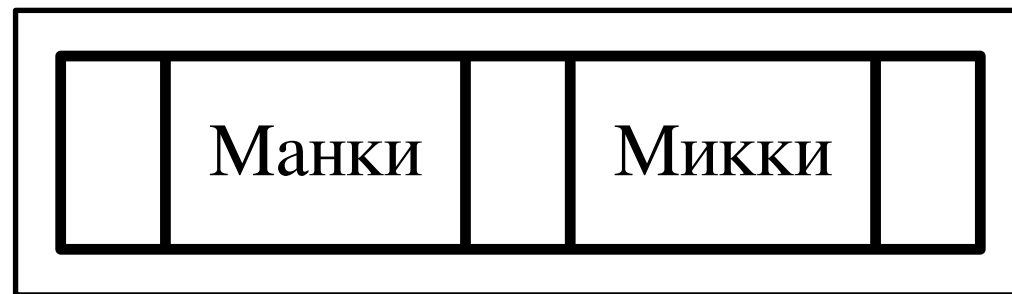
Insert: Манки



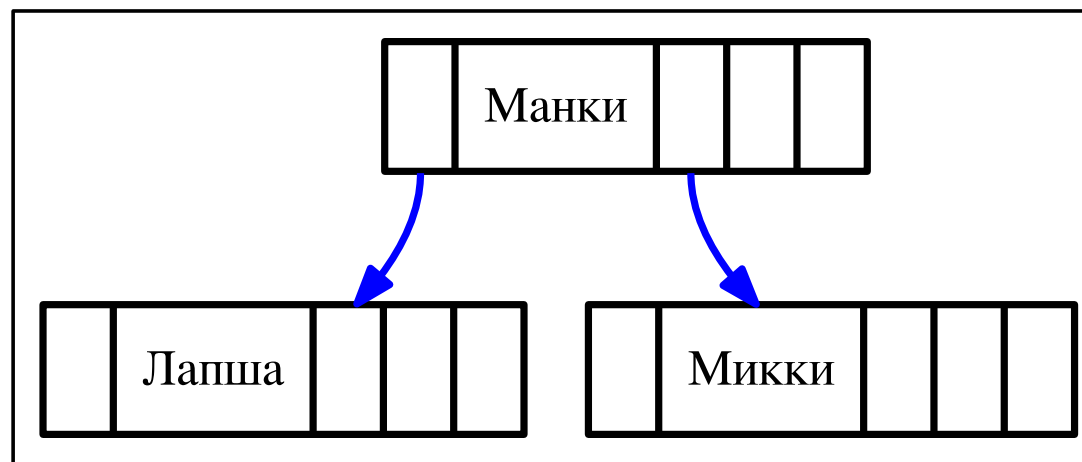
Insert: Лапша

	Манки		Микки	
--	-------	--	-------	--

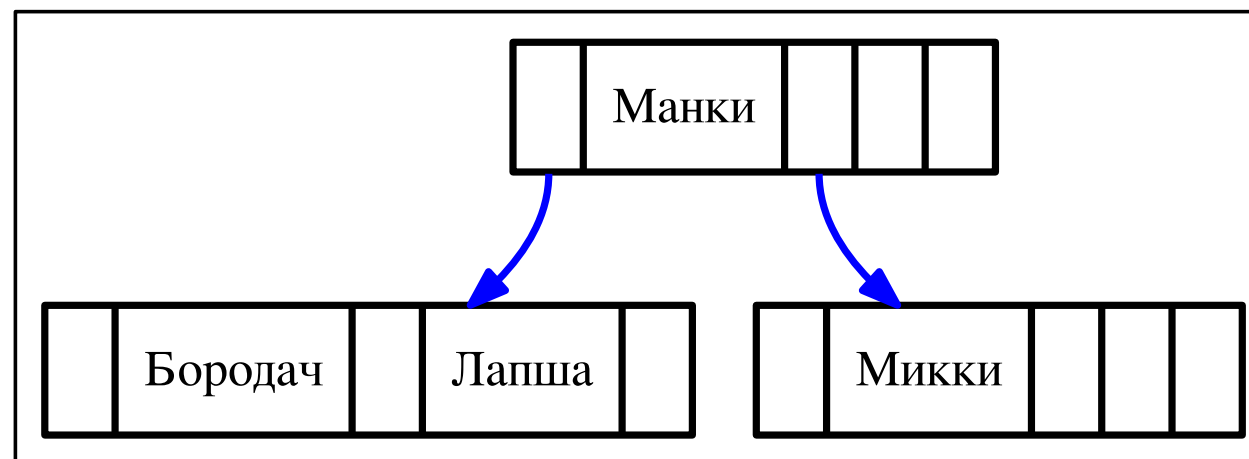
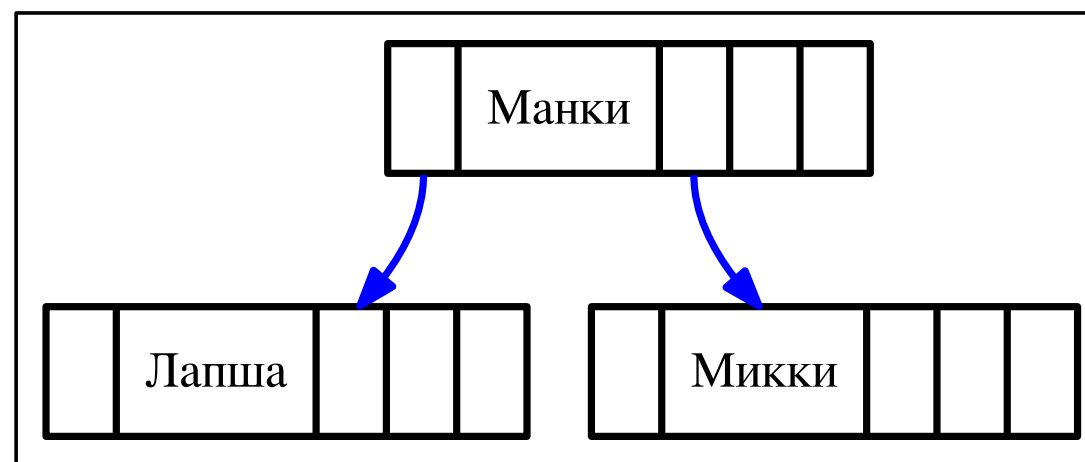
Insert: Лапша



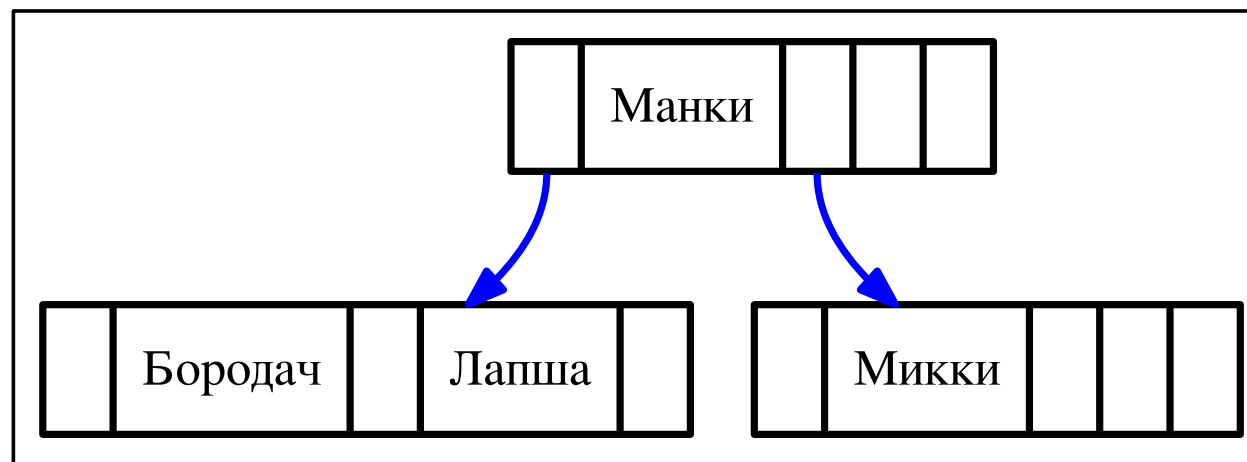
Insert: Бородач



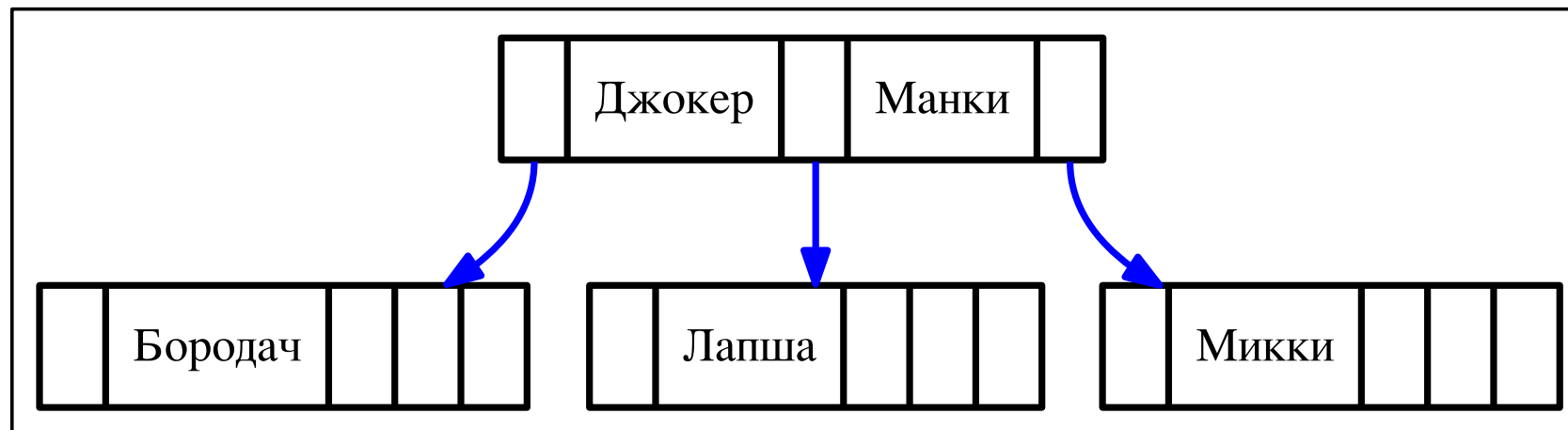
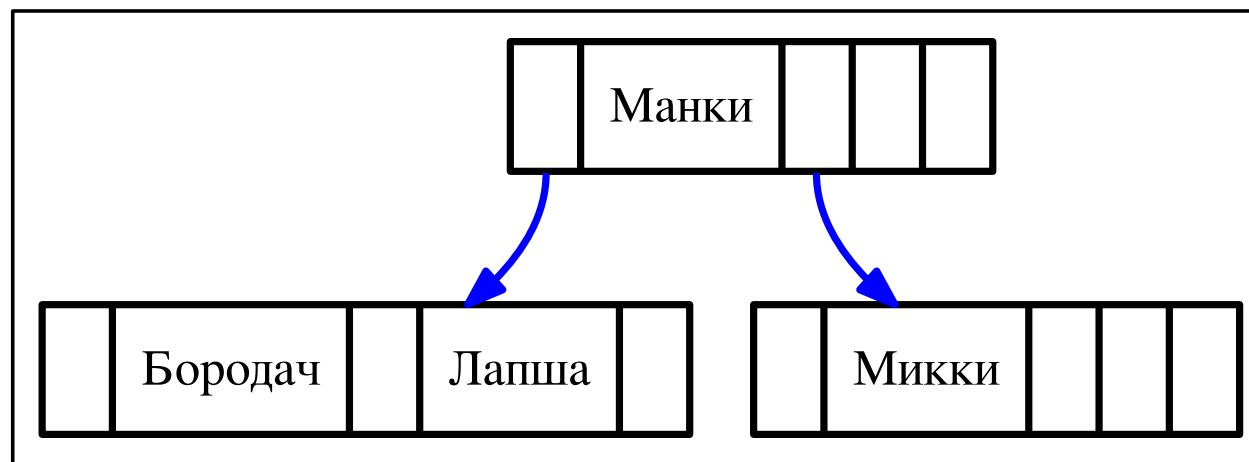
Insert: Бородач



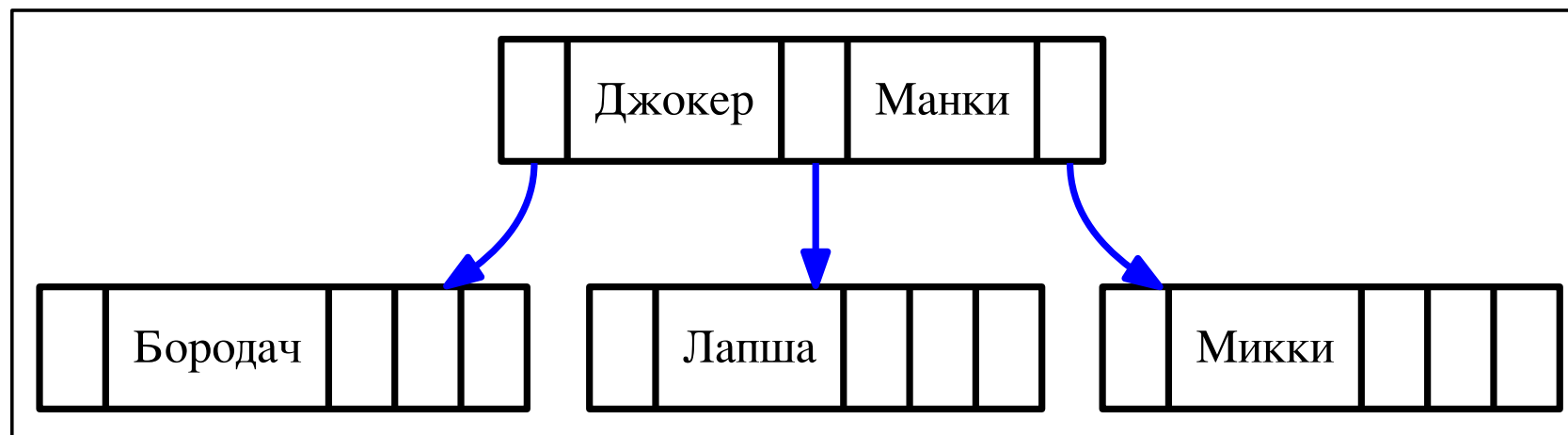
Insert: Джокер



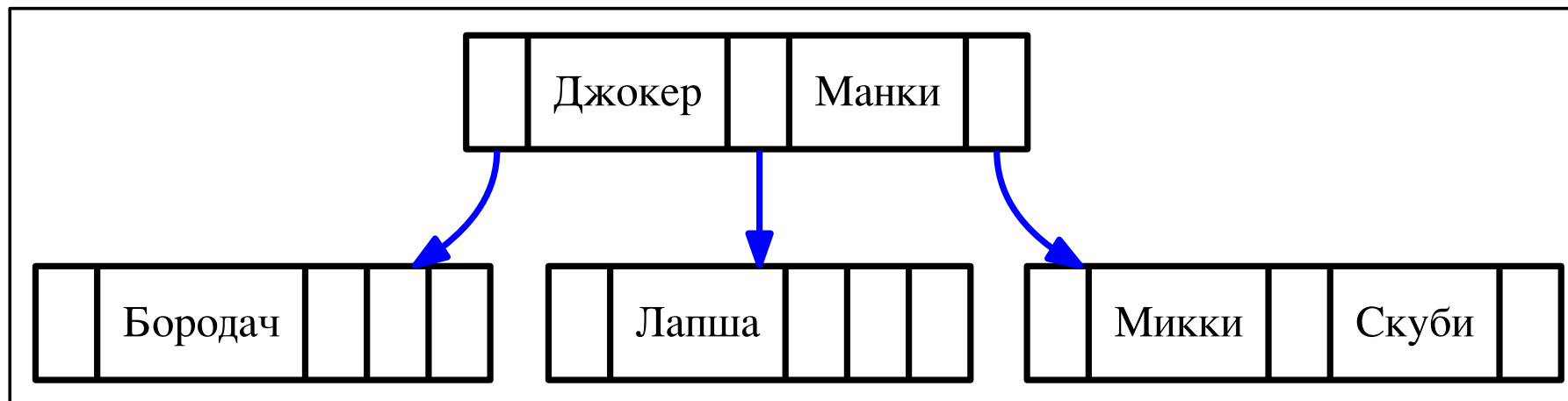
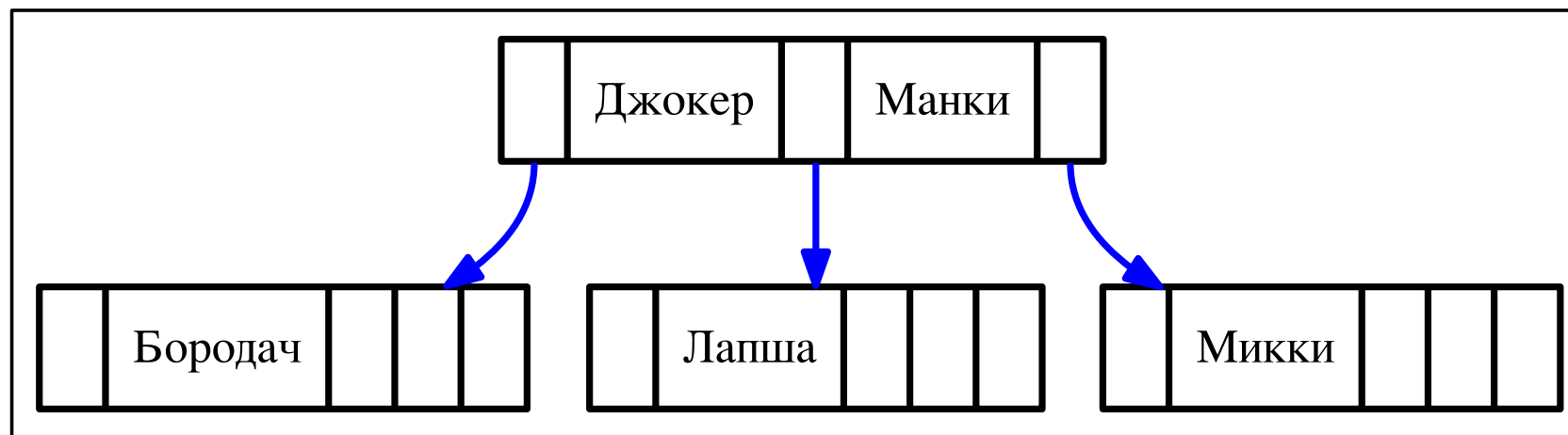
Insert: Джокер



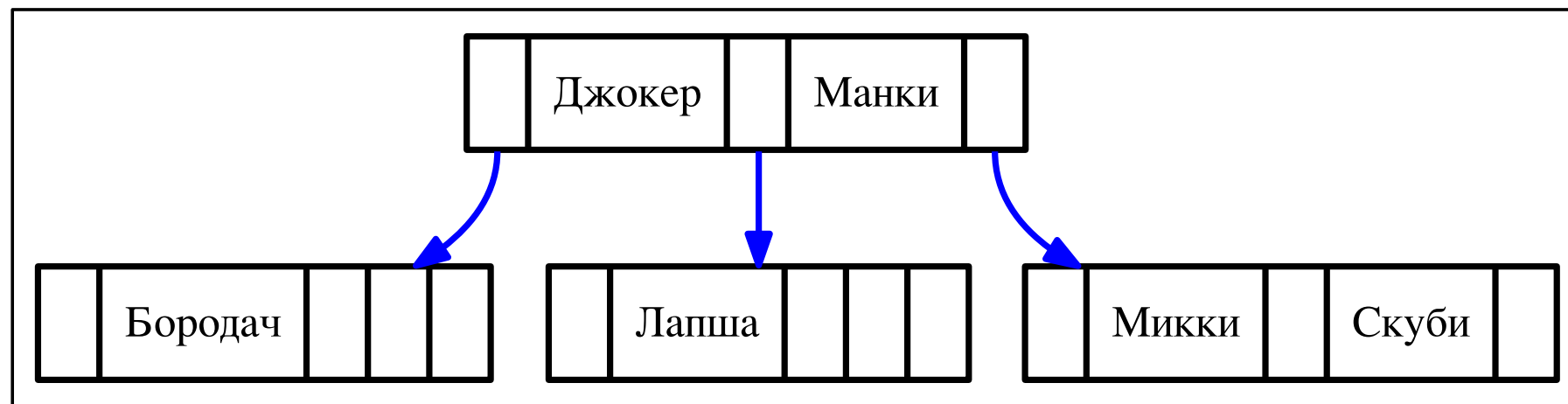
Insert: Скуби



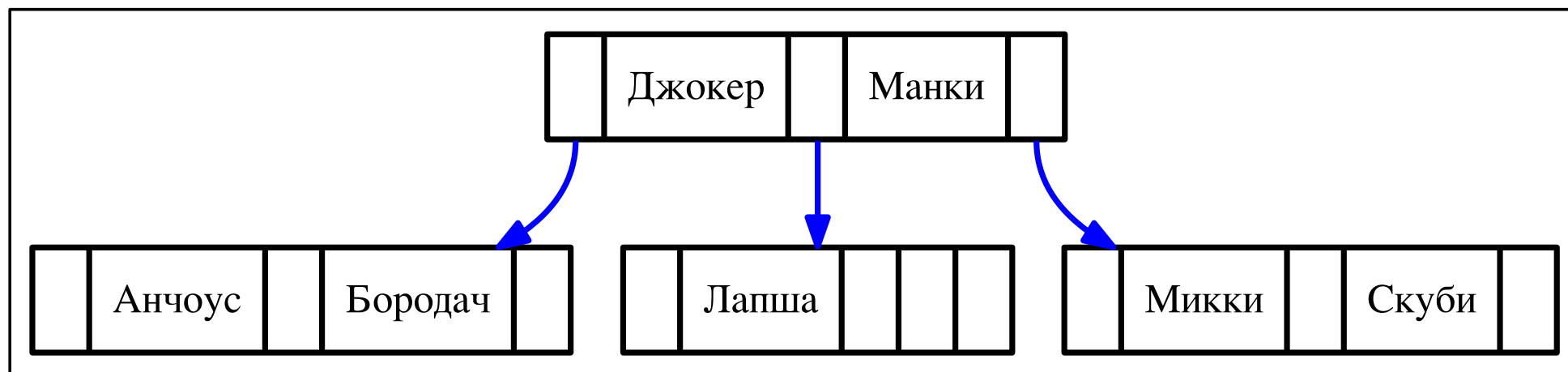
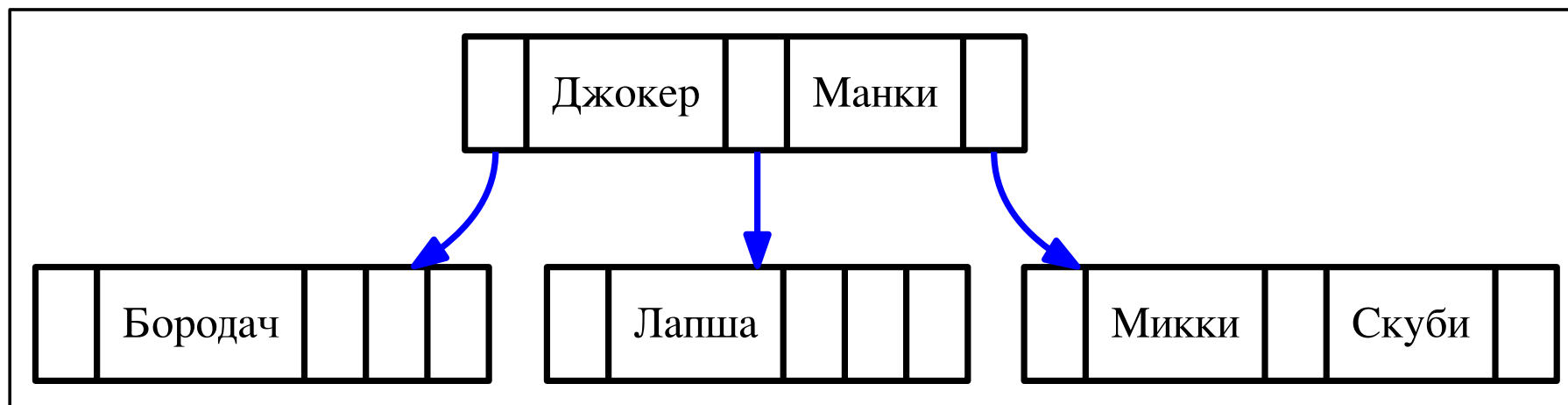
Insert: Скуби



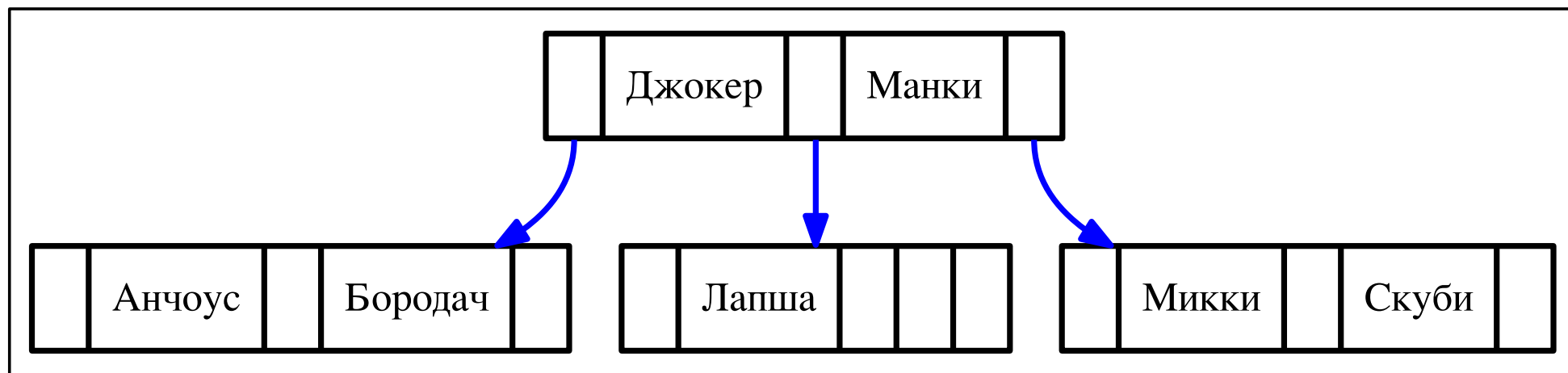
Insert: Анчоус



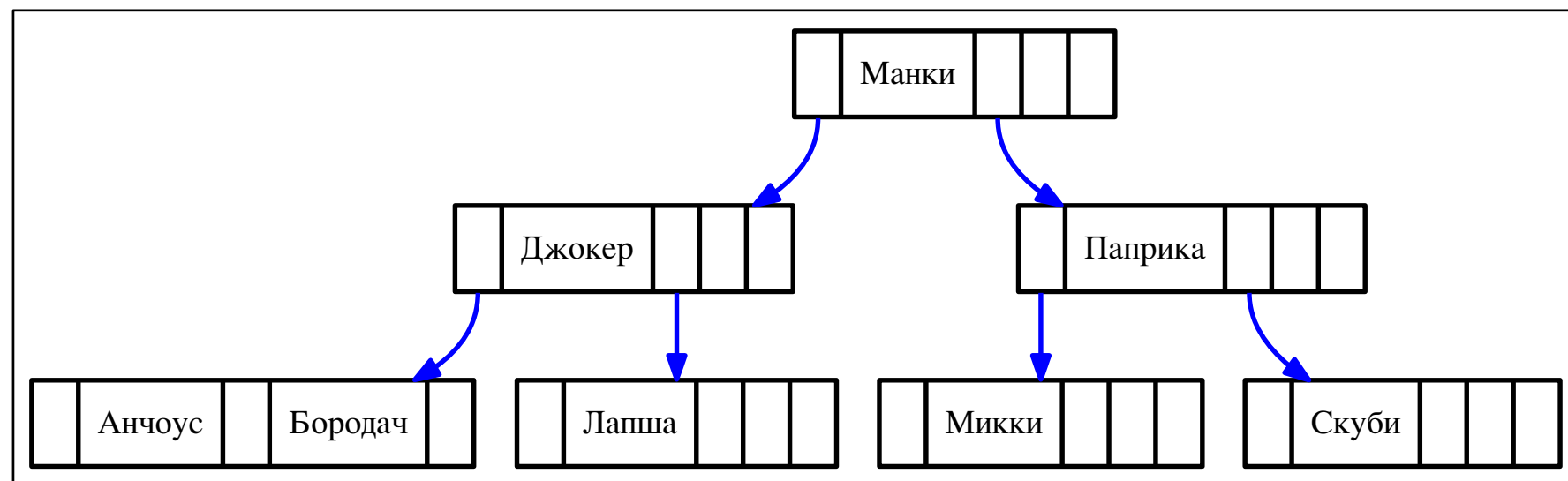
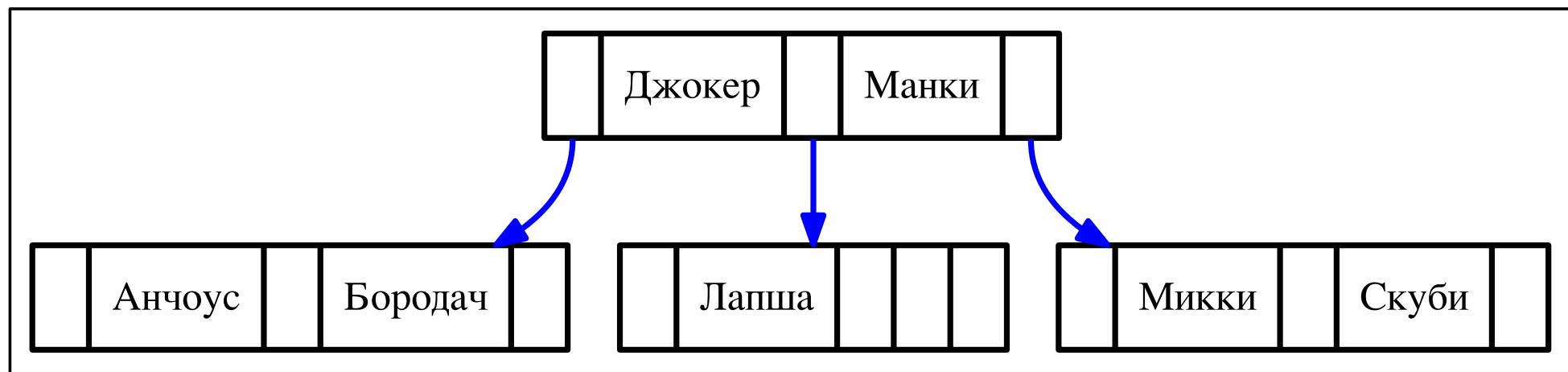
Insert: Анчоус



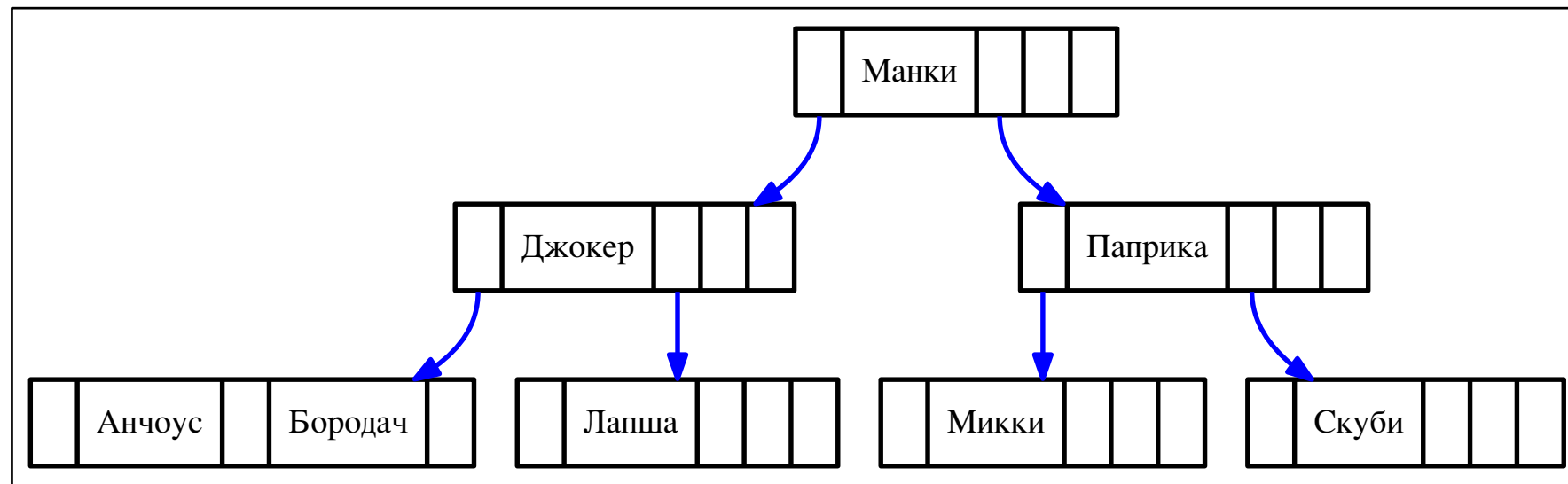
Insert: Паприка



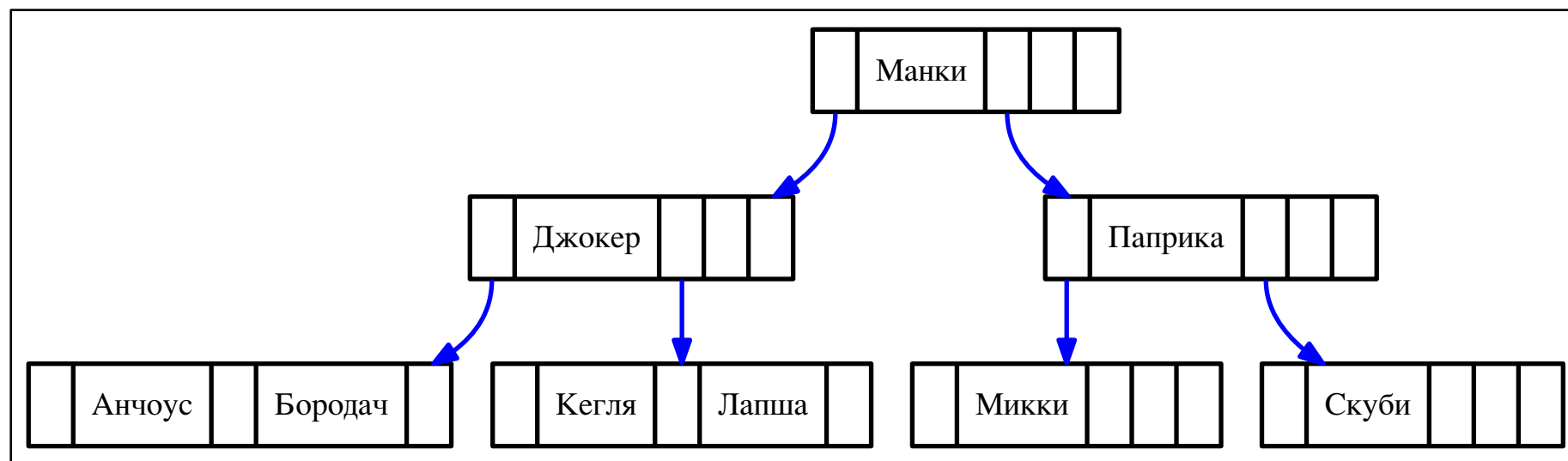
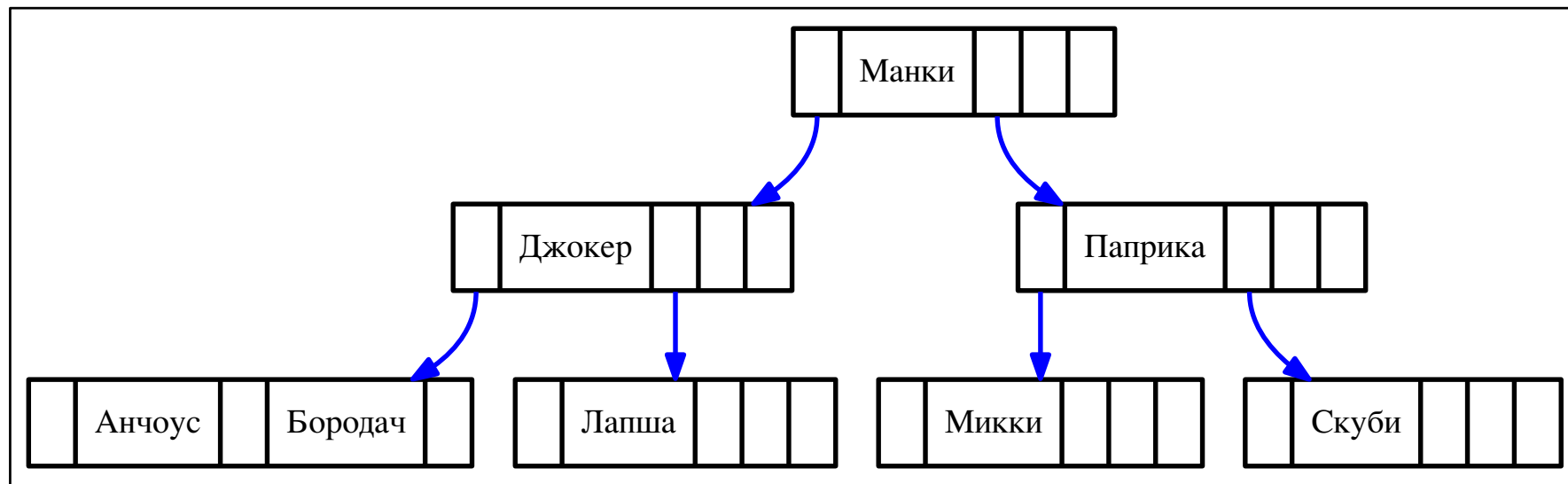
Insert: Паприка



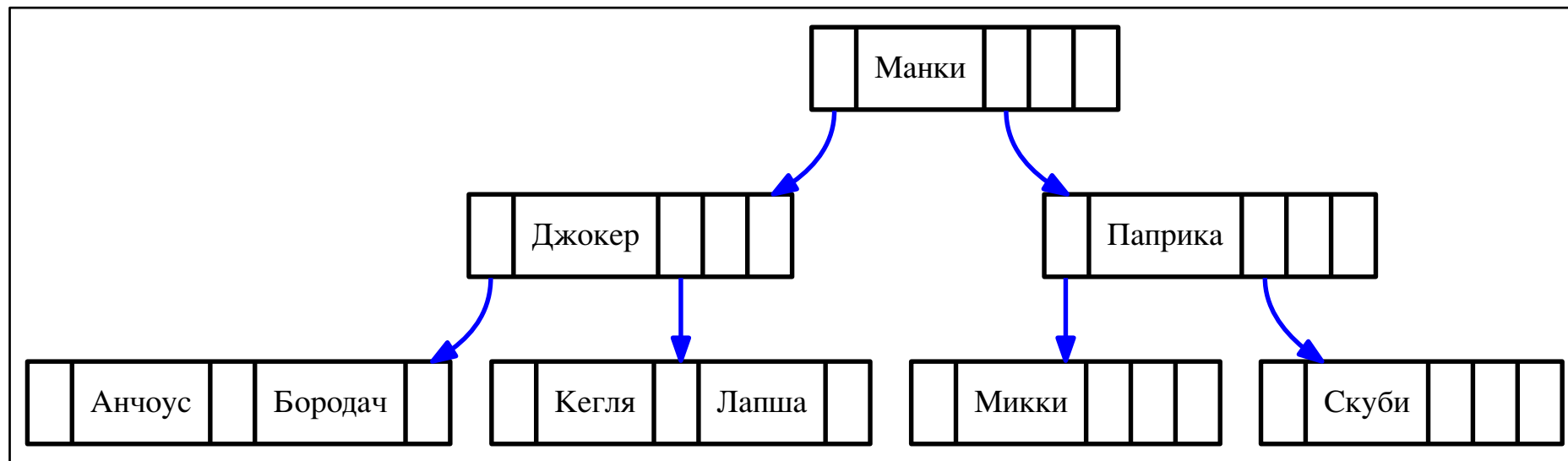
Insert: Кегля



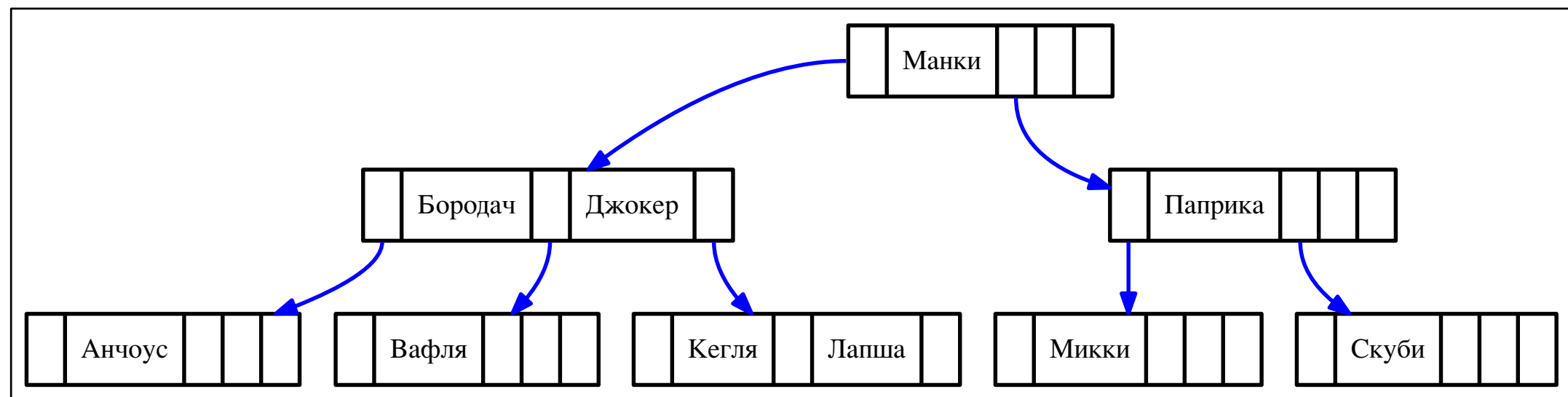
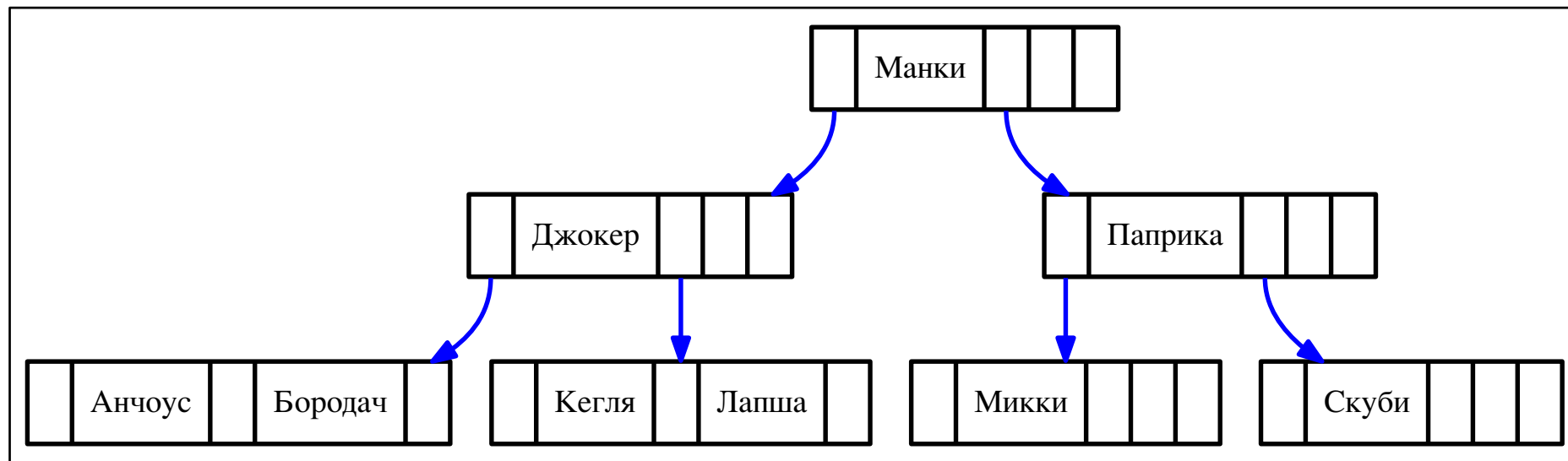
Insert: Кегля



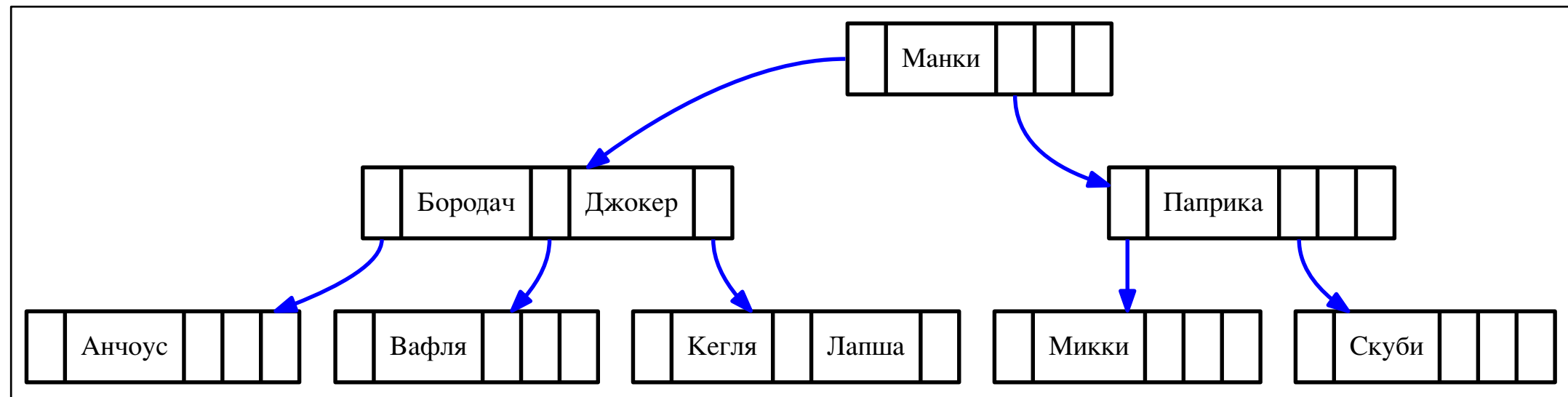
Insert: Вафля



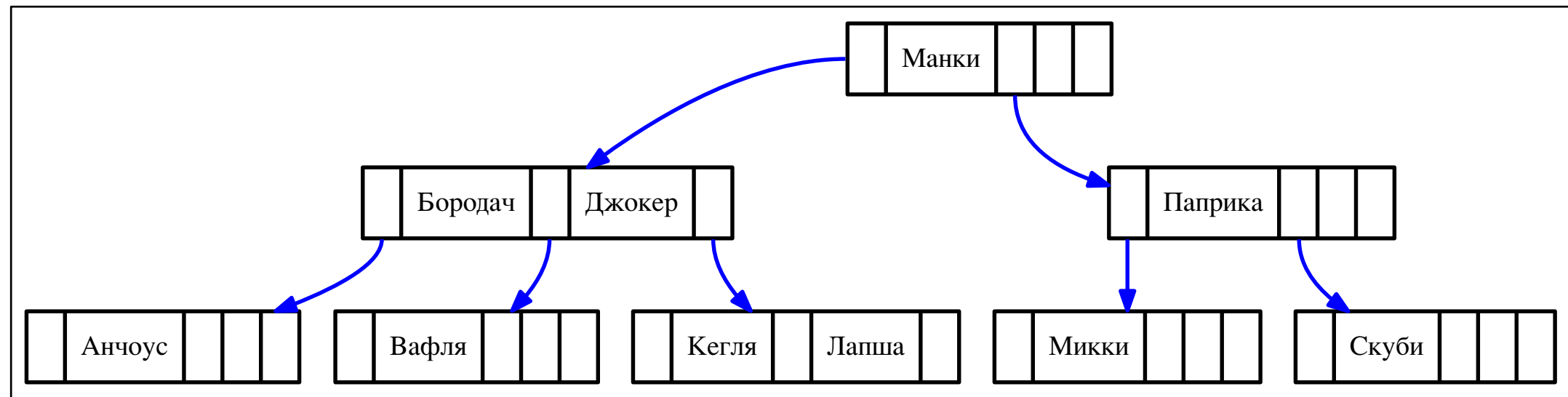
Insert: Вафля



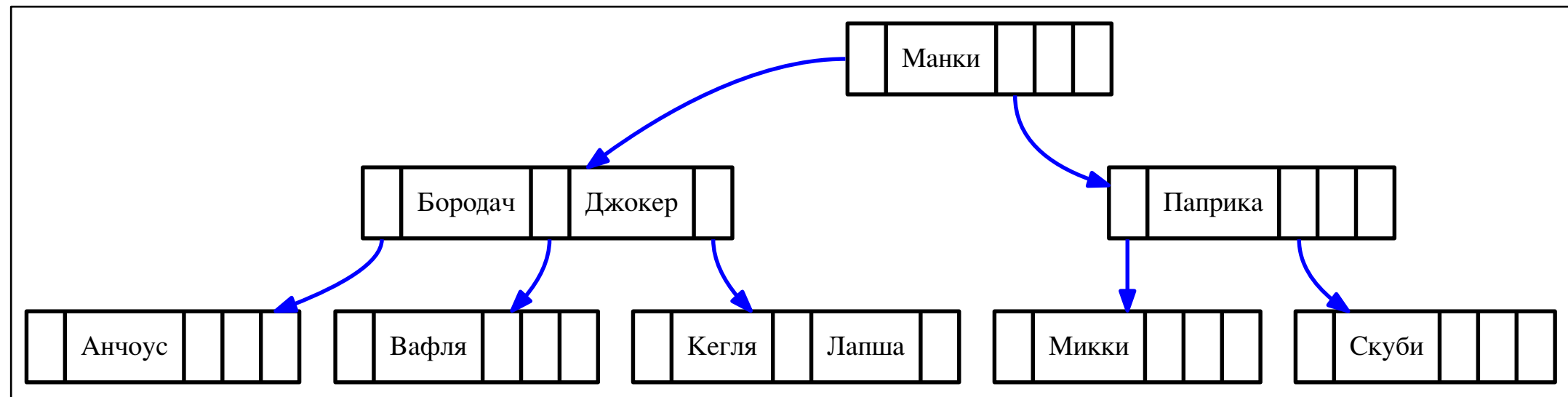
Find: Лапша



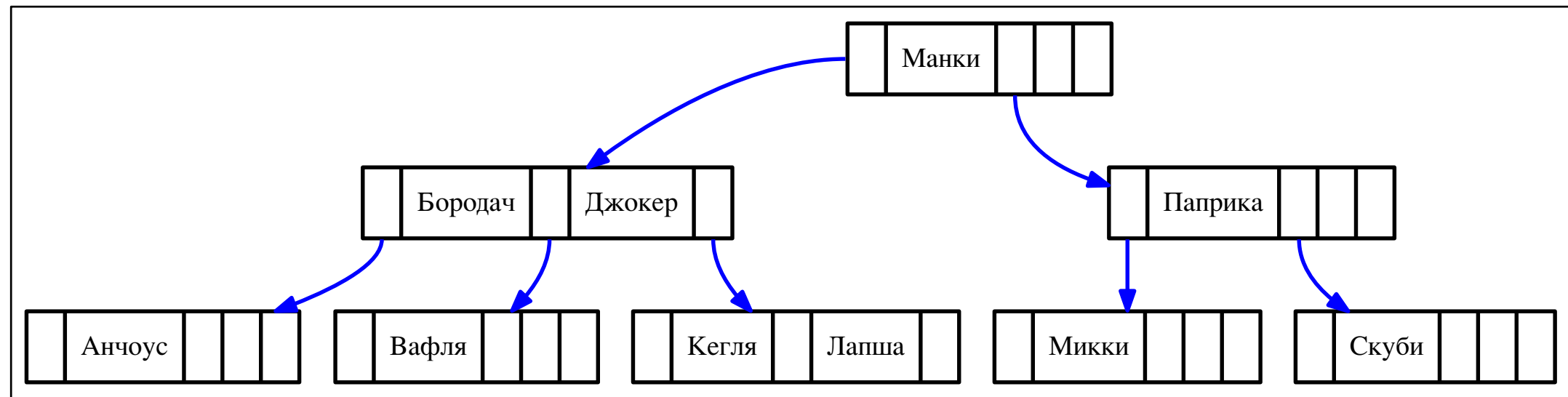
Find: Морковка



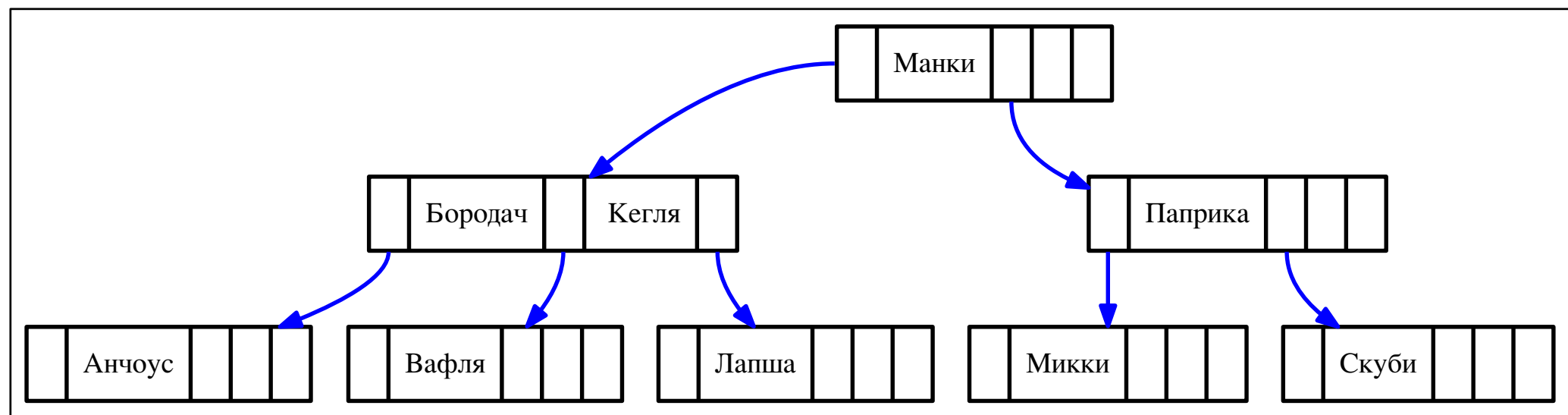
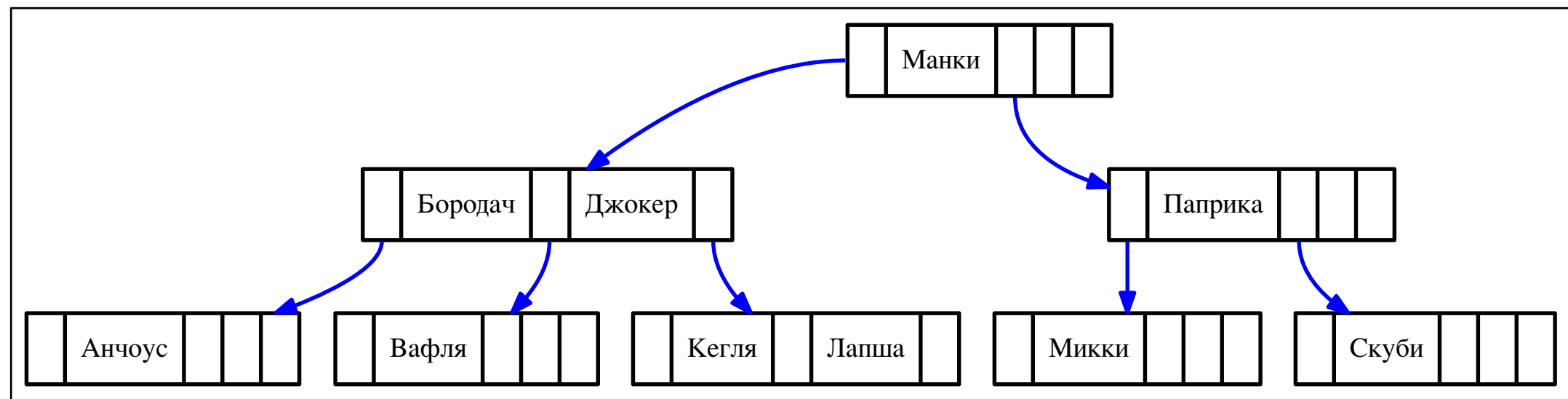
Find: Паприка



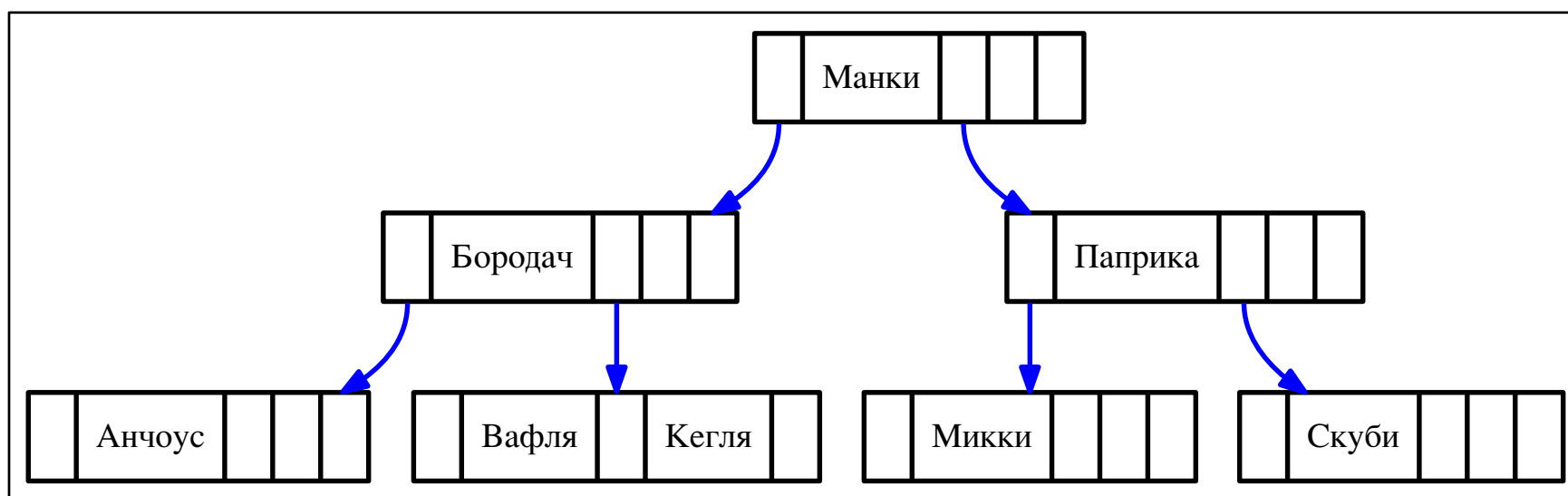
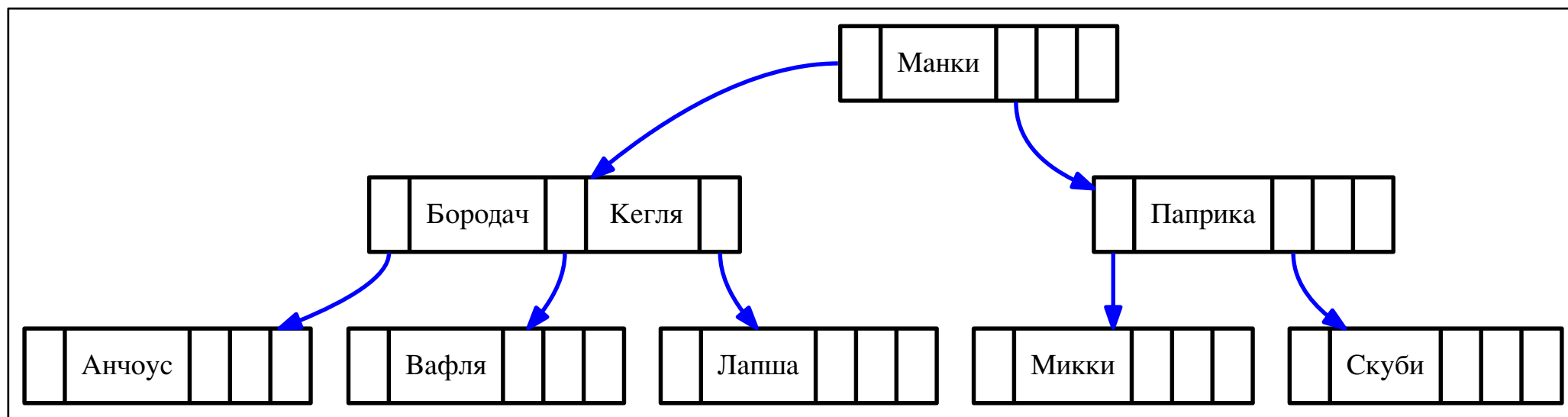
Удаление: Джокер



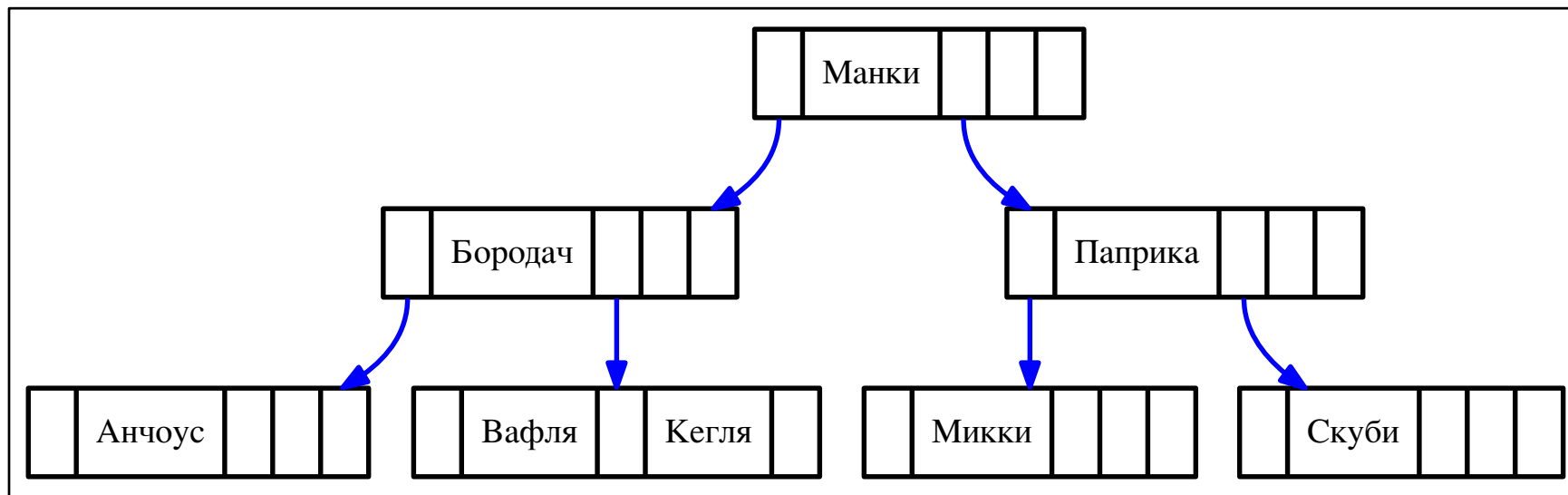
Удаление: Джокер



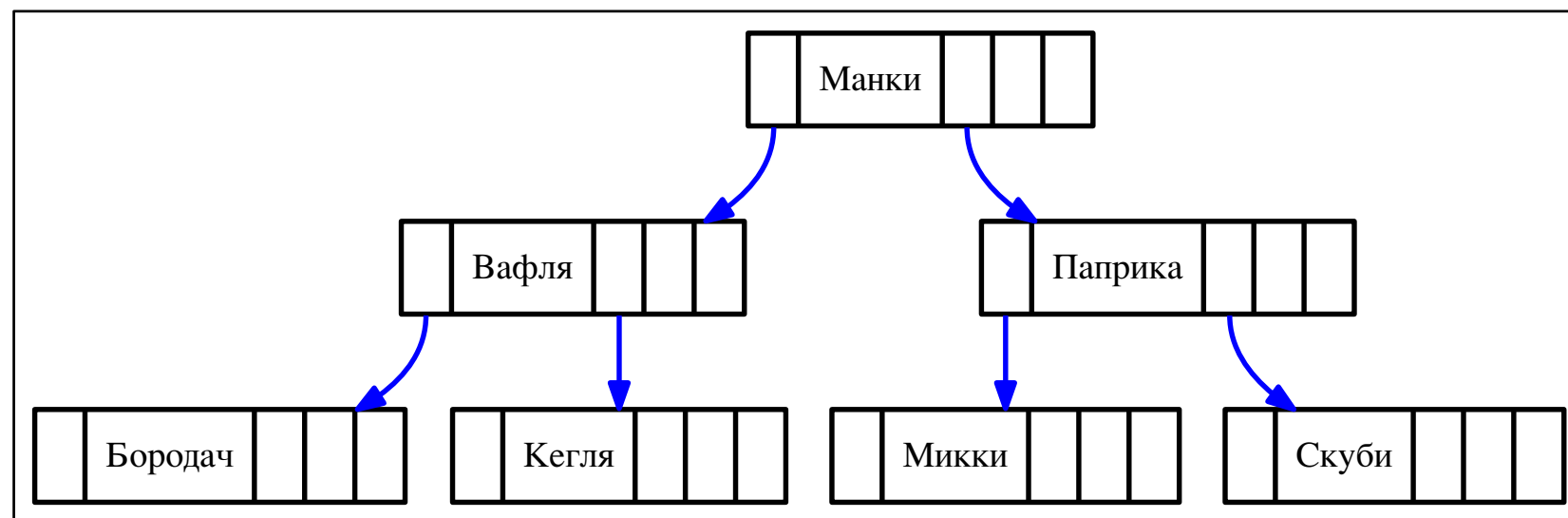
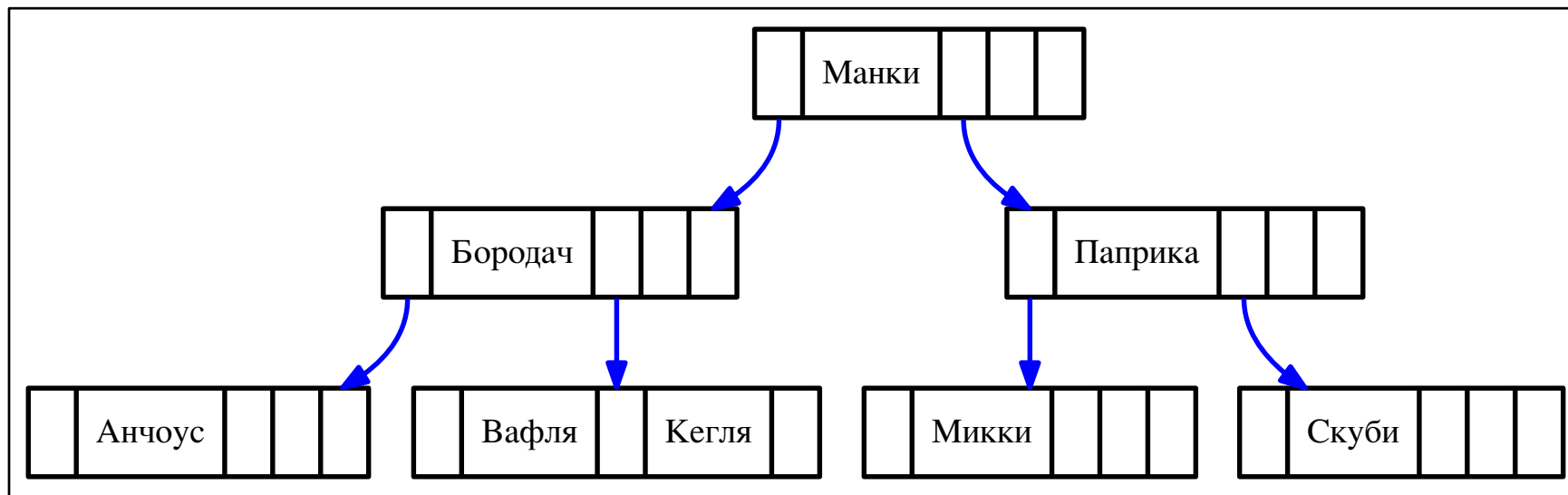
Удаление: Лапша



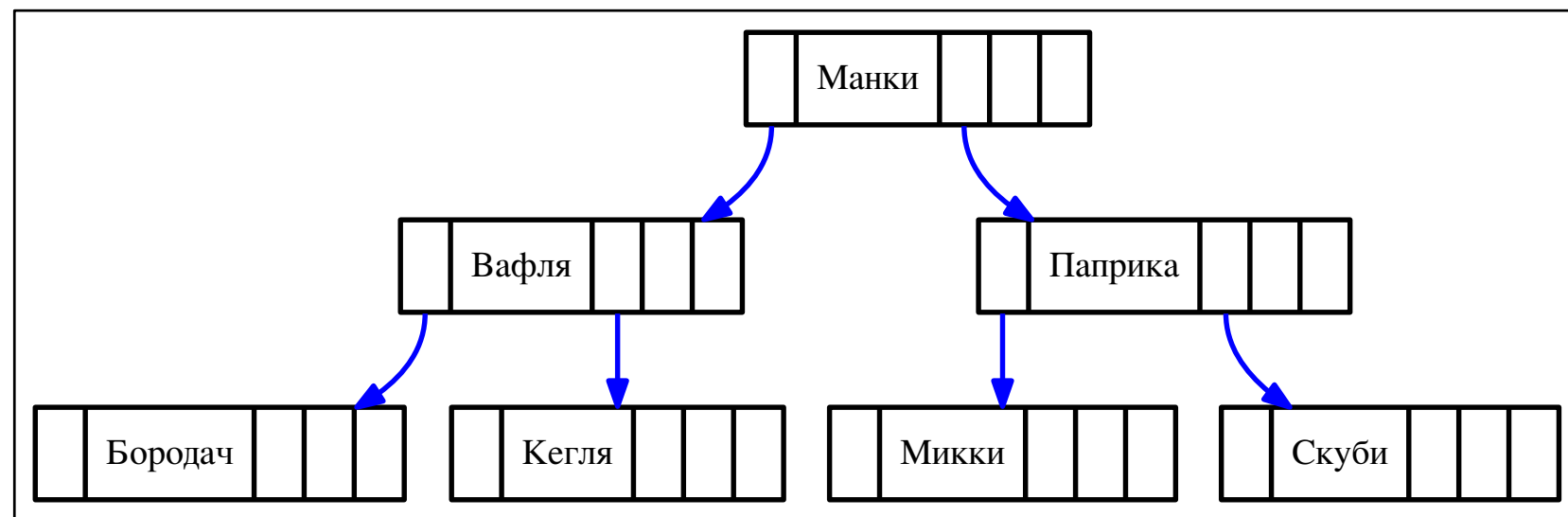
Удаление: Анчоус



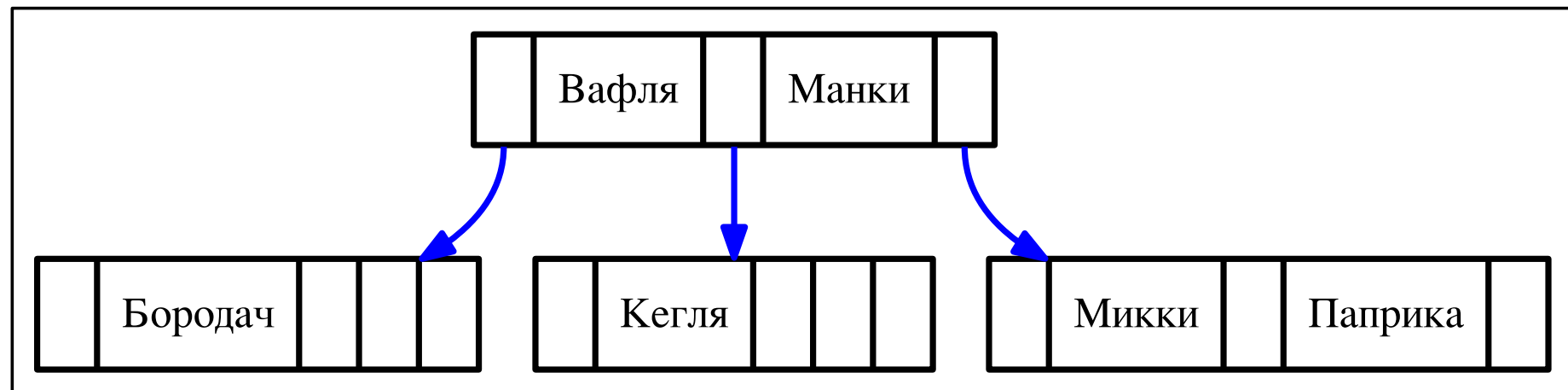
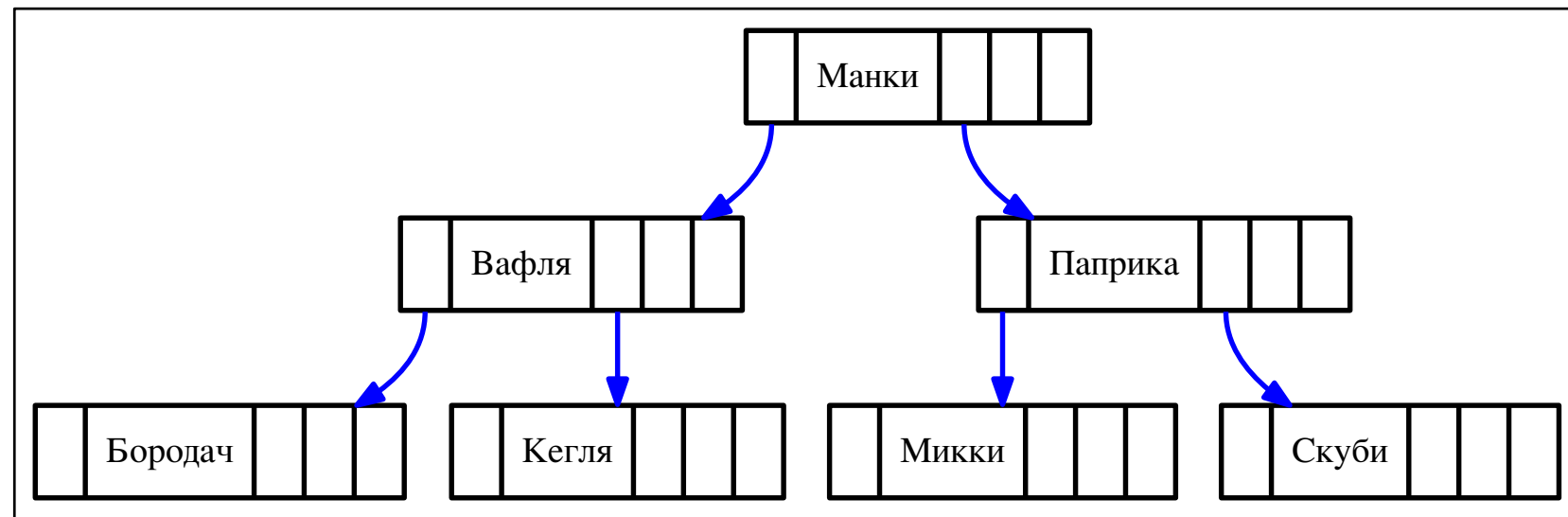
Удаление: Анчоус



Удаление: Скуби



Удаление: Скуби



Индексы

BSON

(Binary JavaScript Object Notation)

- Аналог protobuf
- Эффективен в плане размера хранения
- Эффективен в плане сканирования
- Менее производителен, когда схема определена

BSON

(Binary JavaScript Object Notation)

- string
- int
- double
- DateTime
- byte[]
- bool
- null
- BsonObject
- BsonObject[]

BSON

(Binary JavaScript Object Notation)

```
{"hello": "world"}
```

<code>\x16\x00\x00\x00</code>	– документ 22 байта
<code>\x02</code>	– тип данных – string
<code>hello\x00</code>	– имя поля (cstring)
<code>\x06\x00\x00\x00</code>	– длина для типа string
<code>world\x00</code>	
<code>\x00</code>	– конец документа