

VAX

VISUAL ABSTRACT SCRIPTING

ПРЕДПОСЫЛКИ

Машина не понимает естественного языка

Ну чё, сколько
будет дважды
два, а?



Лол, что?

Нужен формальный язык

$$(2 + 2) * 2 = ?$$



8

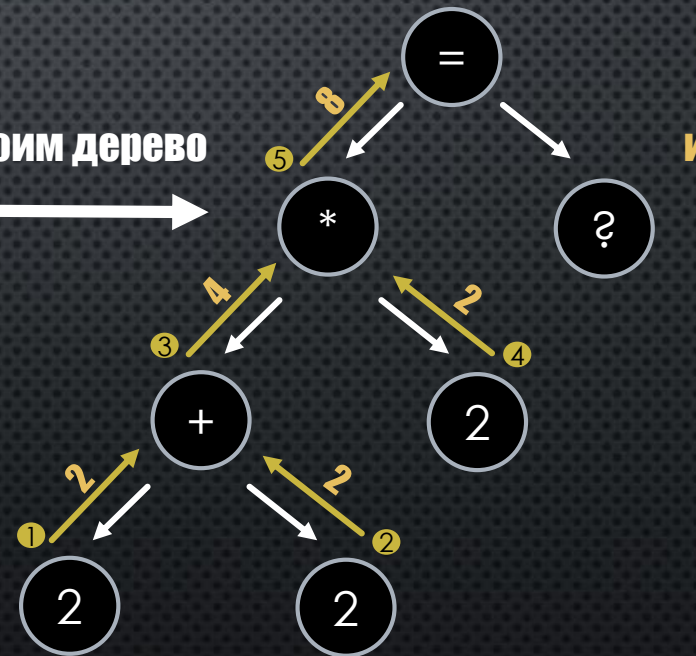
Что происходит на самом деле?

$(2+2) * 2 = ?$

парсим текст



строим дерево

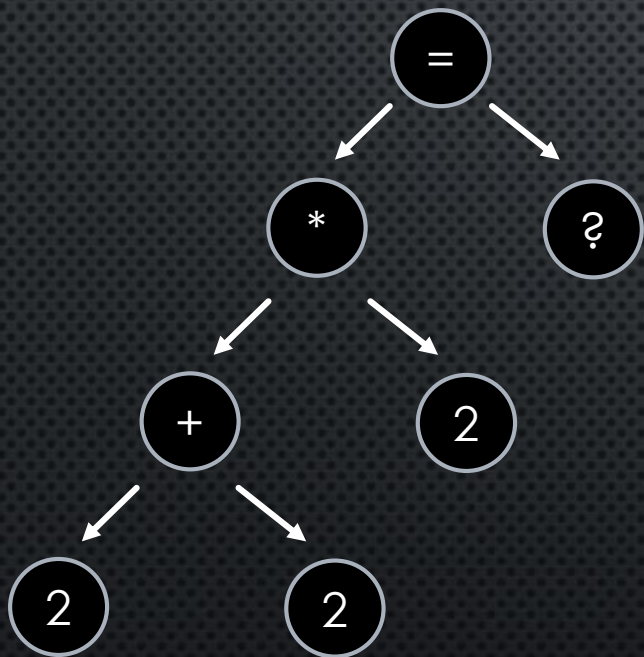


интерпретируем его

8

Интерпретировать дерево можно по-разному

Abstract Syntax Tree
(AST)



считаем результат

8

глупо переводим в предложение

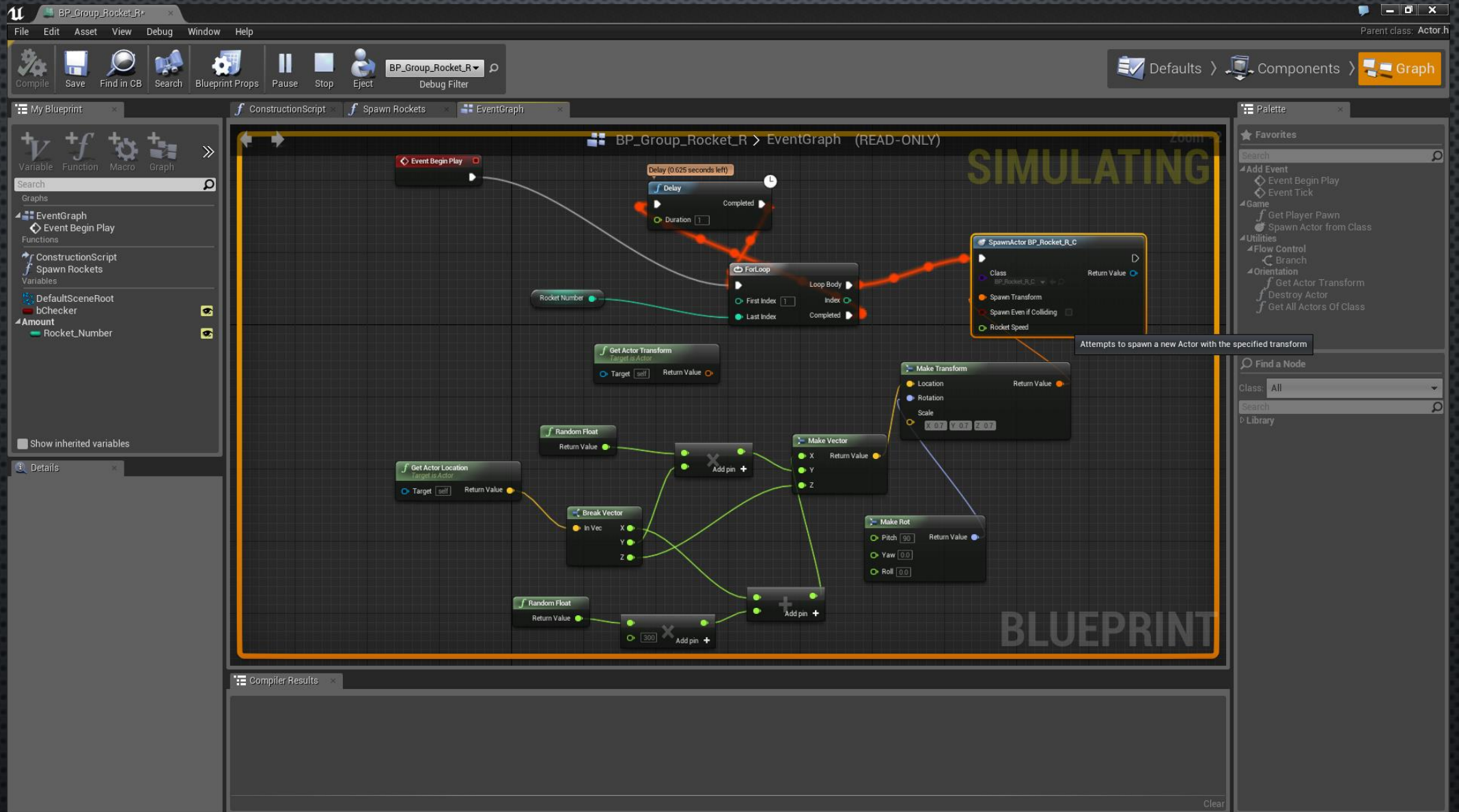
ДВА ПЛЮС ДВА УМНОЖИТЬ НА ДВА

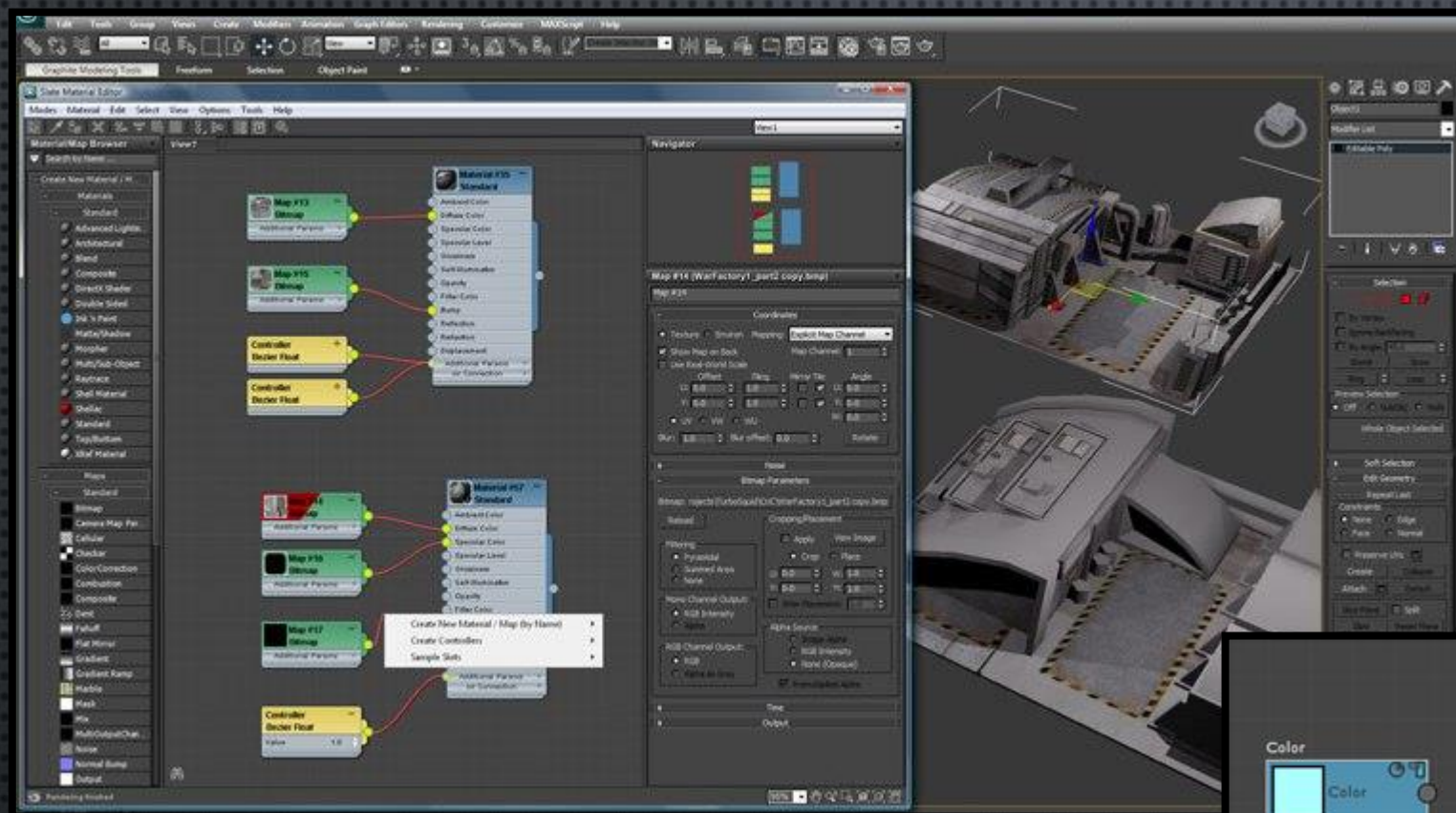
придумываем уравнение для школьника

$(x + 2) * 2 = 8$

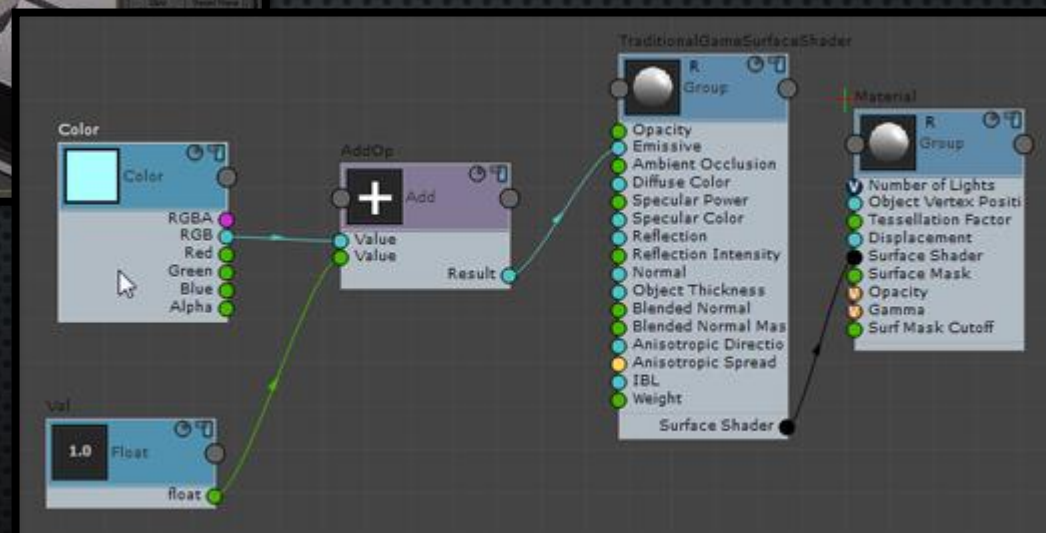
ПРИМЕРЫ

Unreal Engine Blueprint





3ds Max Material Editor



BPMN

Yaoqiang BPMN Editor 3.0 Evaluation Edition

File Edit View Model Repository Deployment Simulation Settings Window Help

Elements X Artifacts Fragments

Swimlane

Event

- Start Ev... Start Ev... Interme... End Event
- Bounda... Bounda... Interme...

Task

- Task Send Ta... Receive... Service ...
- User Ta... Manual ... Script T... Busines...

Gateway

- Exclusiv... Exclusiv... Parallel ... Inclusiv...

A User Task is a typical "workflow" Task where a human performer performs the Task with the assistance of a software application and is

Navigator X

Definitions - B.2.0

- Collaboration - COLLABORATION_1
- Process - PROCESS_1
- Process - PROCESS_2
 - Start Event - Start Event 1 Timer
 - Task - Abstract Task 1
 - Sequence Flow - [Start Event 1 Time
 - Send Task - Send Task 2
 - Sequence Flow - [Abstract Task 1 ->
 - User Task - User Task 3
 - Sequence Flow - [Send Task 2 -> U
 - Inclusive Gateway - Inclusive Gatewa
 - Sequence Flow - [User Task 3 -> In
 - Service Task - Service Task 4
 - Sequence Flow - [Inclusive Gateway
 - Intermediate Throw Event - Intermed
 - Sequence Flow - [Service Task 4 ->
 - Sub-Process - Collapsed Sub-Proce

Diagram Source 52% B z Dialog 11pt Close

Diagram

Diagram showing a BPMN process flow with tasks, events, and gateways. The process is divided into two lanes: Lane 1 and Lane 2. Lane 1 contains tasks 1 through 10, and Lane 2 contains tasks 11 through 24. The process starts with a Start Event (Timer) and ends with an End Event (Exception).

Outline X

File System X Definitions Repository

A - Fixed Diagrams with Variations of Attri...

Name

- ADONIS 5.1 UL5
- ARIS Business Architect 7.2.4
- ARIS Business Architect 7.2.4-Revised
- camunda Modeler 2.2.0
- camunda-bpmn.js c906a7c941b82dbb832ed9...
- eclipse BPMN2 Modeler 0.2.6
- IBM Process Designer 8.0.1
- iGrafx Process 2013 for Six Sigma 15.0.4.1565
- itp-commerce Process Modeler 6.3442.15675
- itp-commerce Process Modeler 6.3488.15730
- MID Innovator 11.5.1.30223
- MID Innovator 11.5.2.30413
- Oracle BPM Studio 12.1.3
- Reference
- Signavio Process Editor 6.7.5
- Signavio Process Editor 7.0.0
- Trisotech BPMN Web Modeler 4.1.1
- Yaoqiang 2.1.34
- Yaoqiang 2.2.6
- Yaoqiang 3.0.1

Properties X Simulation

Definitions

General

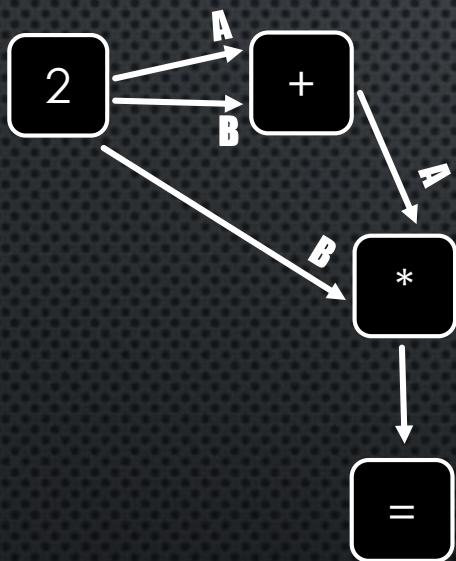
id	_1385011202525
name	B.2.0

Diagram

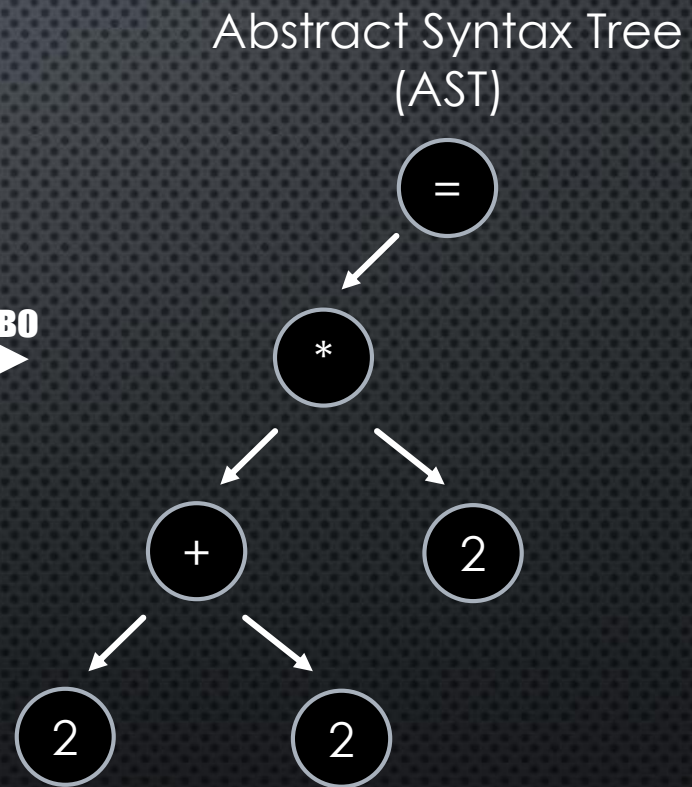
diagramName	B.2.0
-------------	-------

Ready. Mode: Selection Scale: 52%

Графы vs Деревья (не обязательно вникать)



Граф можно развернуть в дерево
(если он не циклический)

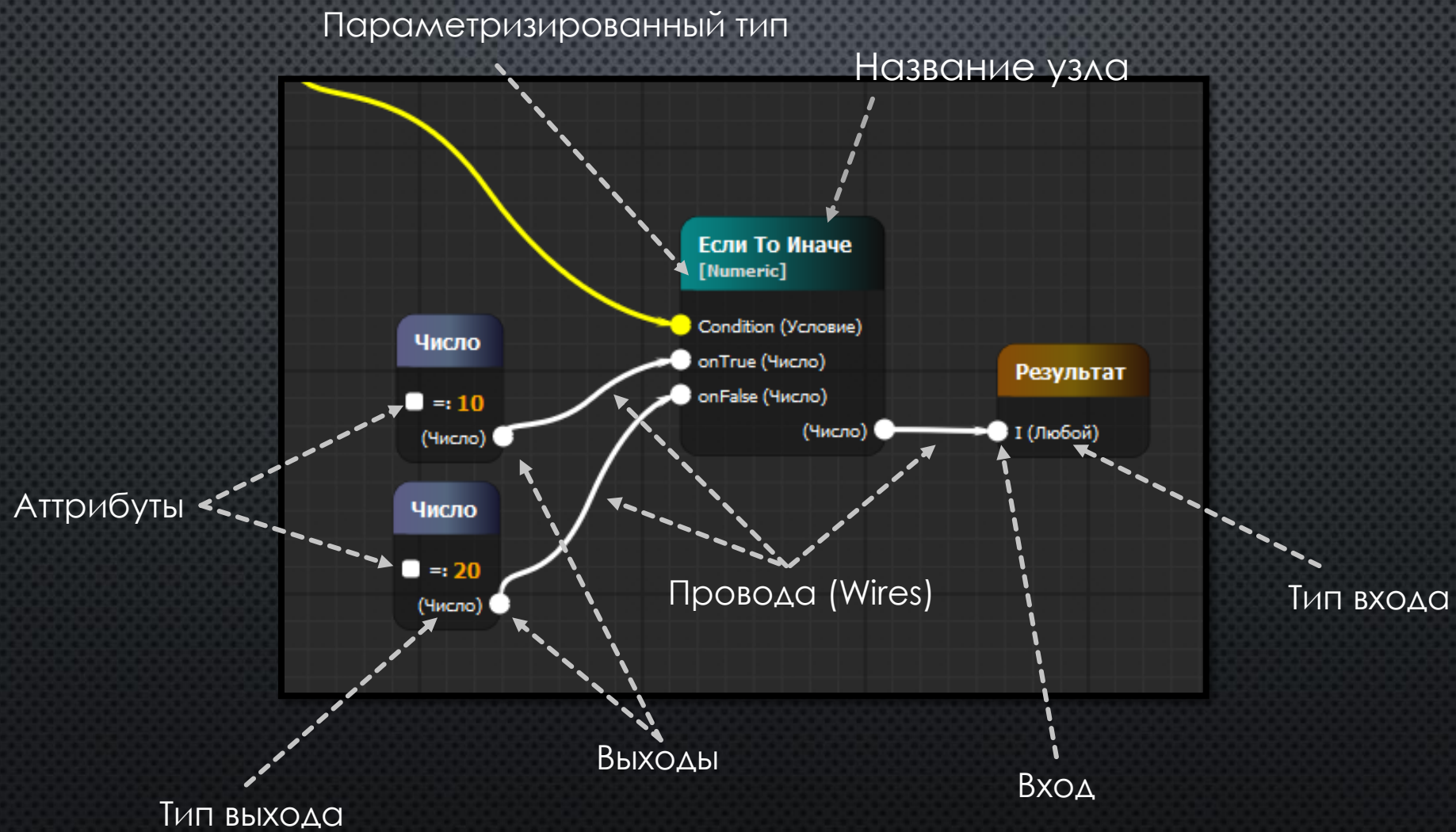


ИДЕЯ

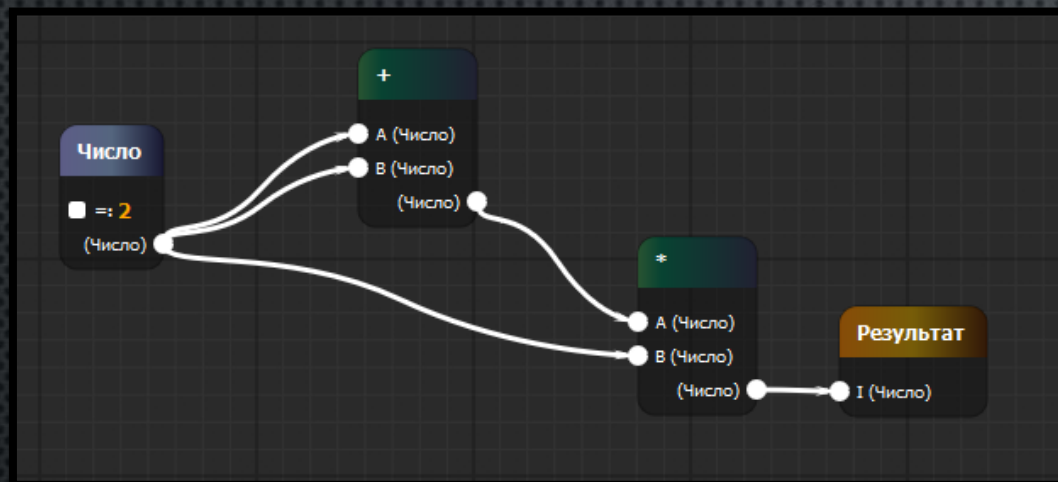
- IN-BROWSER РЕДАКТОР ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ ГРАФОВ, КОТОРЫЕ ПОТОМ МОЖНО ПРЕВРАЩАТЬ В AST
- НЕЗАВИСИМОСТЬ ОТ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ, ПРЕДОСТАВИТЬ ВОЗМОЖНОСТЬ ОПРЕДЕЛЯТЬ СВОЙ «ЯЗЫК»
- ИНТЕРПРЕТАЦИЯ AST НАС НЕ ВОЛНУЕТ
- ДАТЬ ПОЛЬЗОВАТЕЛЮ РЕДАКТОРА ОПРЕДЕЛЯТЬ СВОИ ЭЛЕМЕНТЫ ИЗ КОМБИНАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ
- МОЖНО ПРОСТО ИСПОЛЬЗОВАТЬ ДЛЯ ВИЗУАЛИЗАЦИИ СХЕМ

КАЛЬКУЛЯТОР

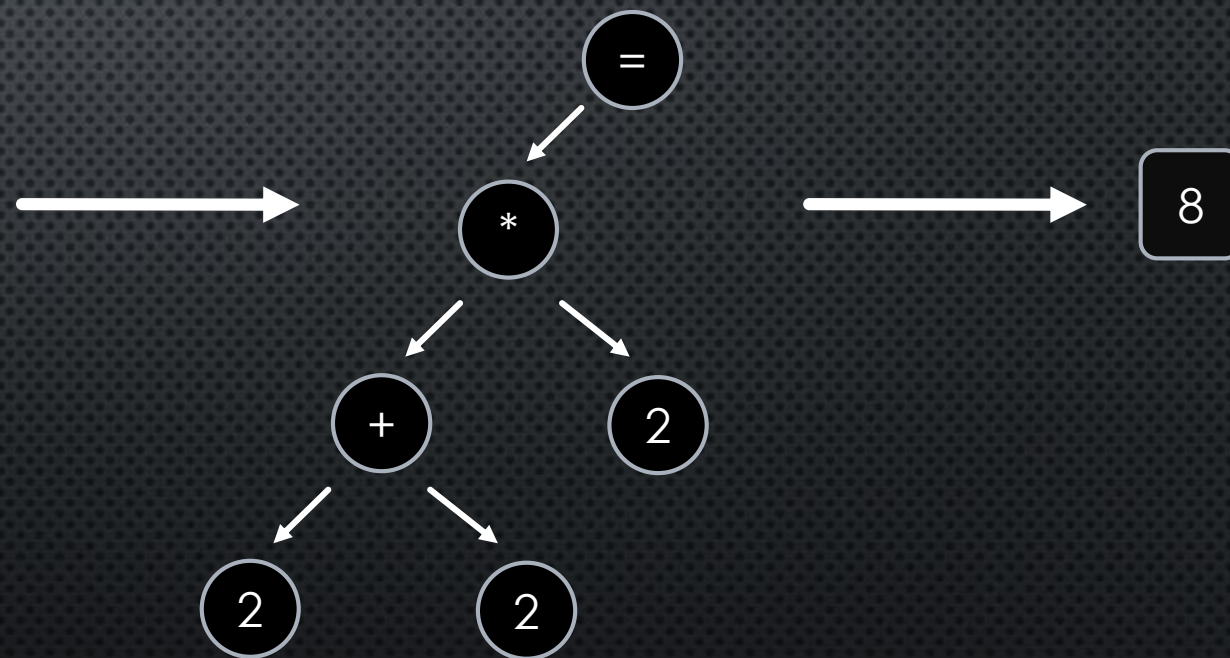
Анатомия узла



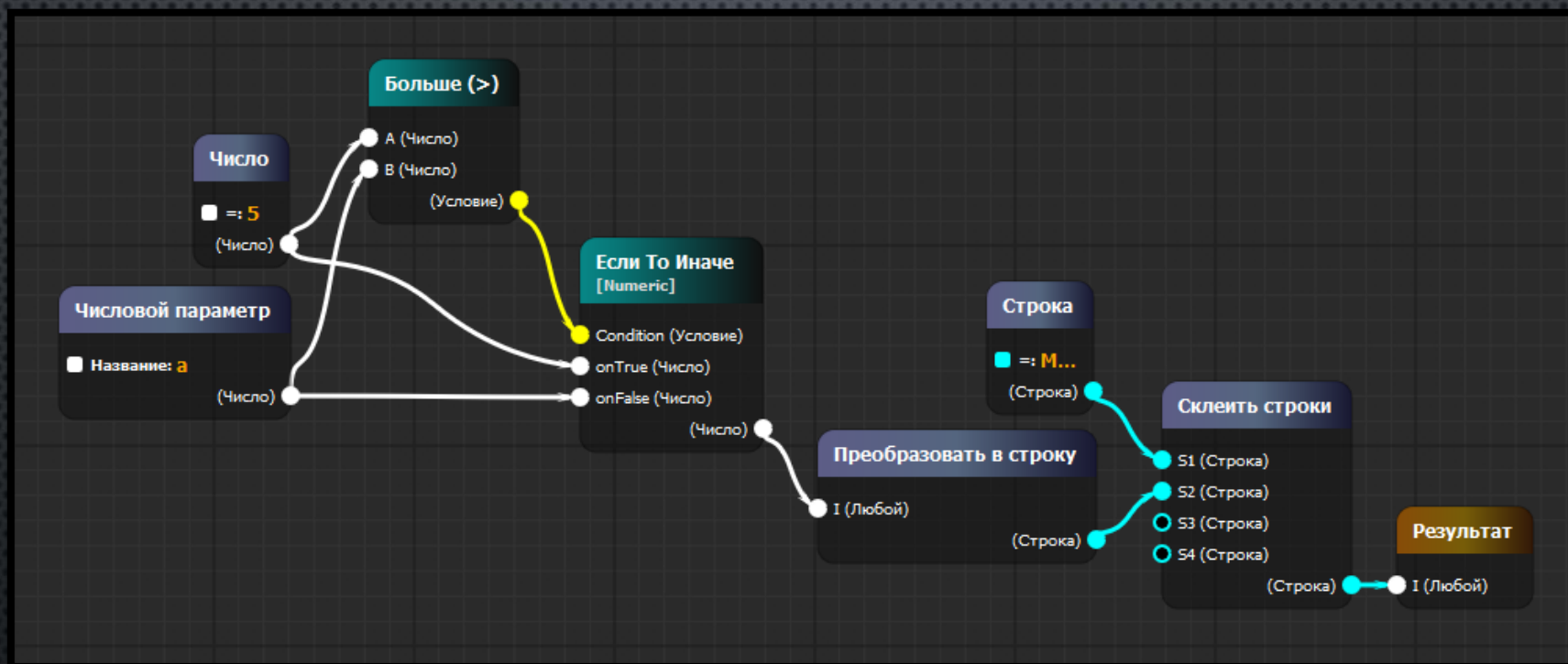
Простейший граф



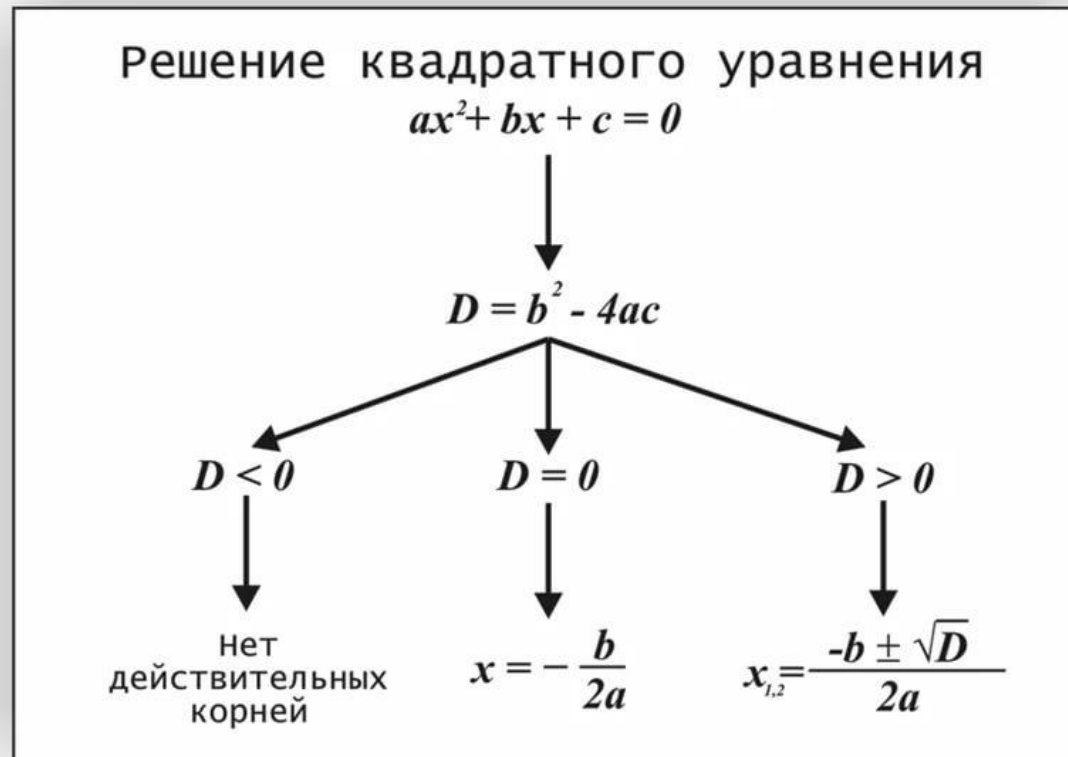
Abstract Syntax Tree
(AST)



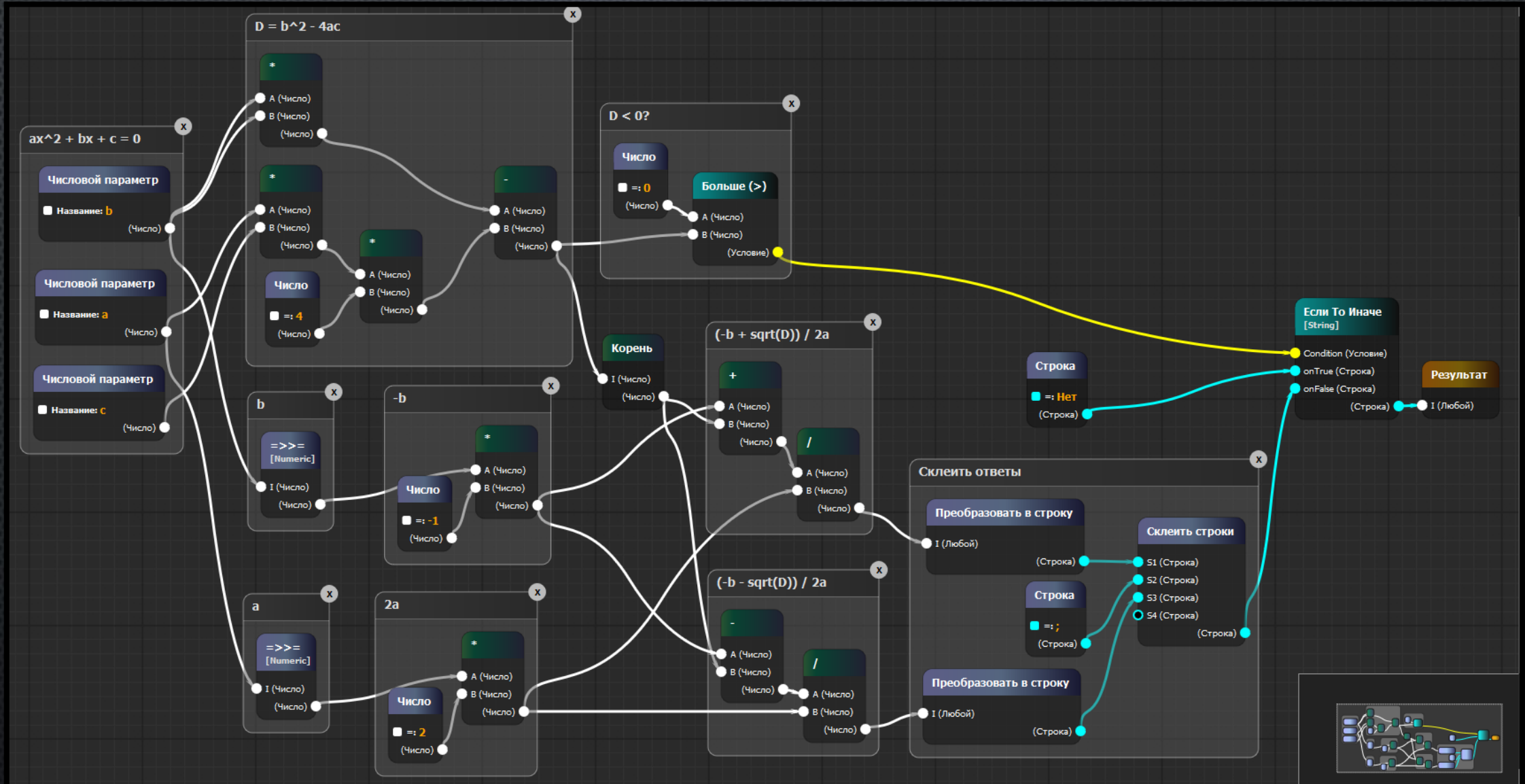
Чуть посложнее: Типы, параметры



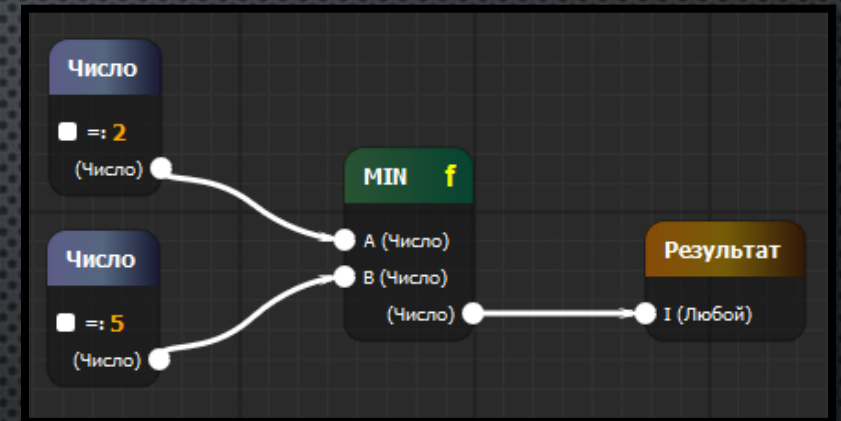
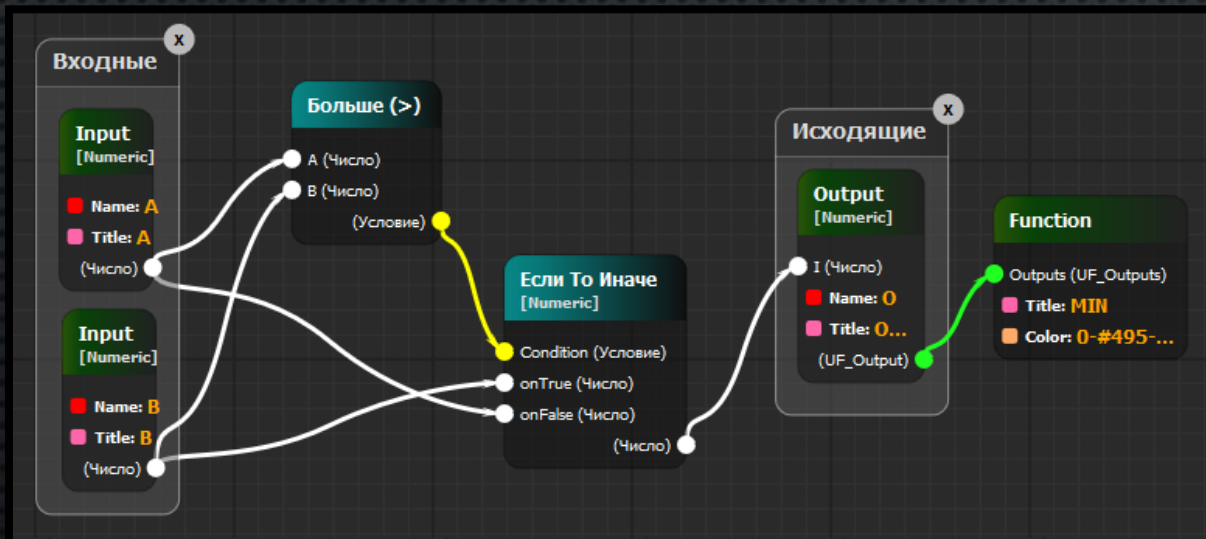
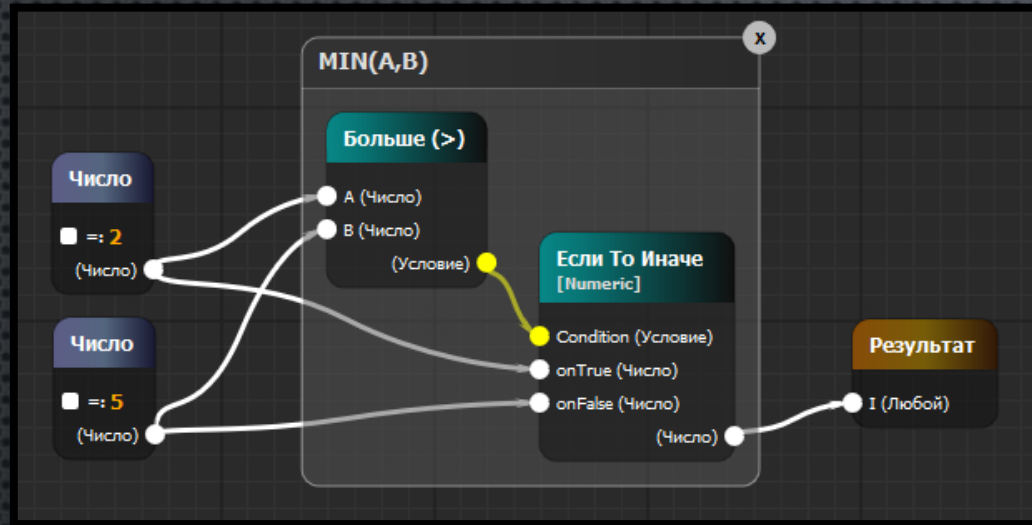
Решение квадратного уравнения



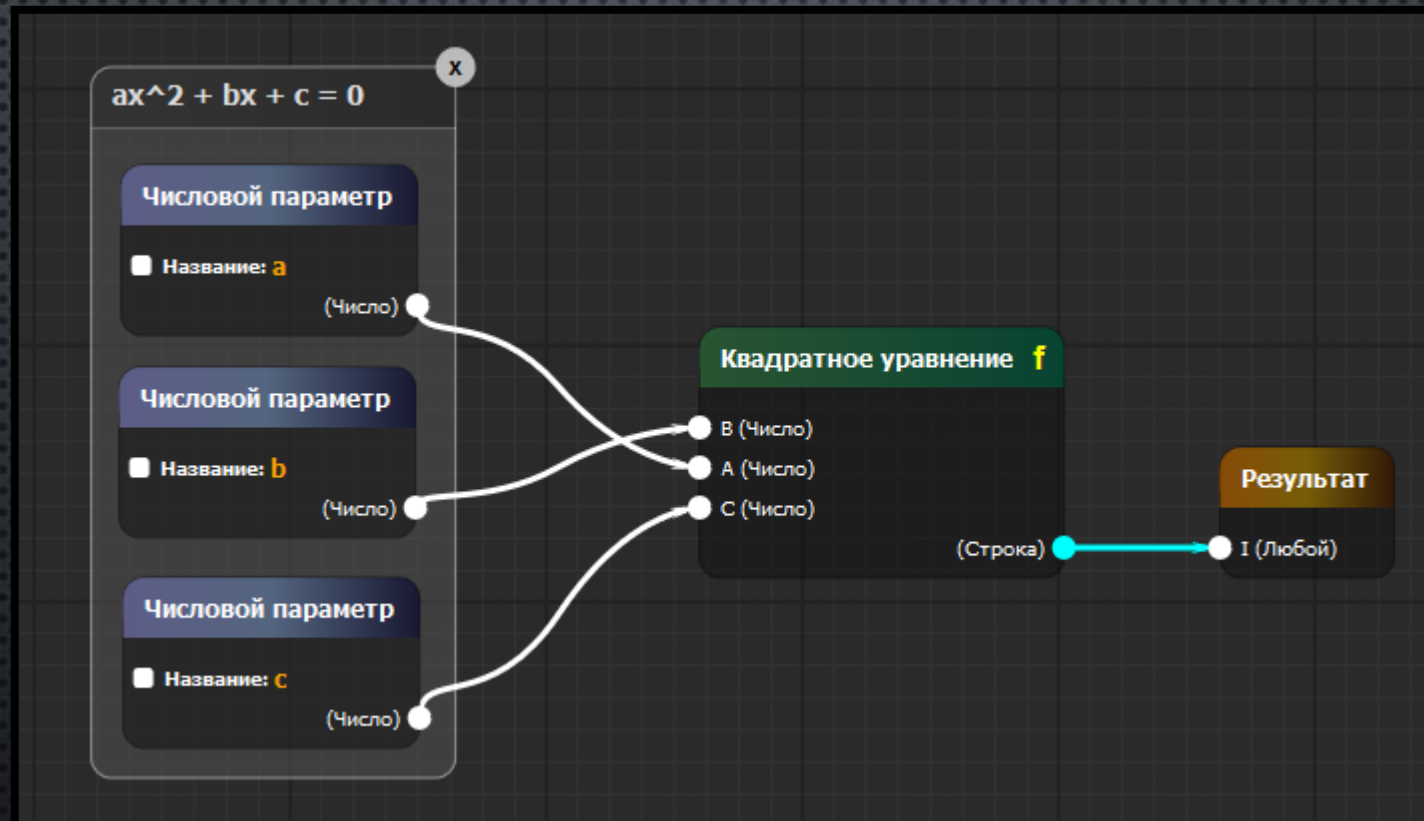
Решение квадратного уравнения 😊



Пользовательские функции



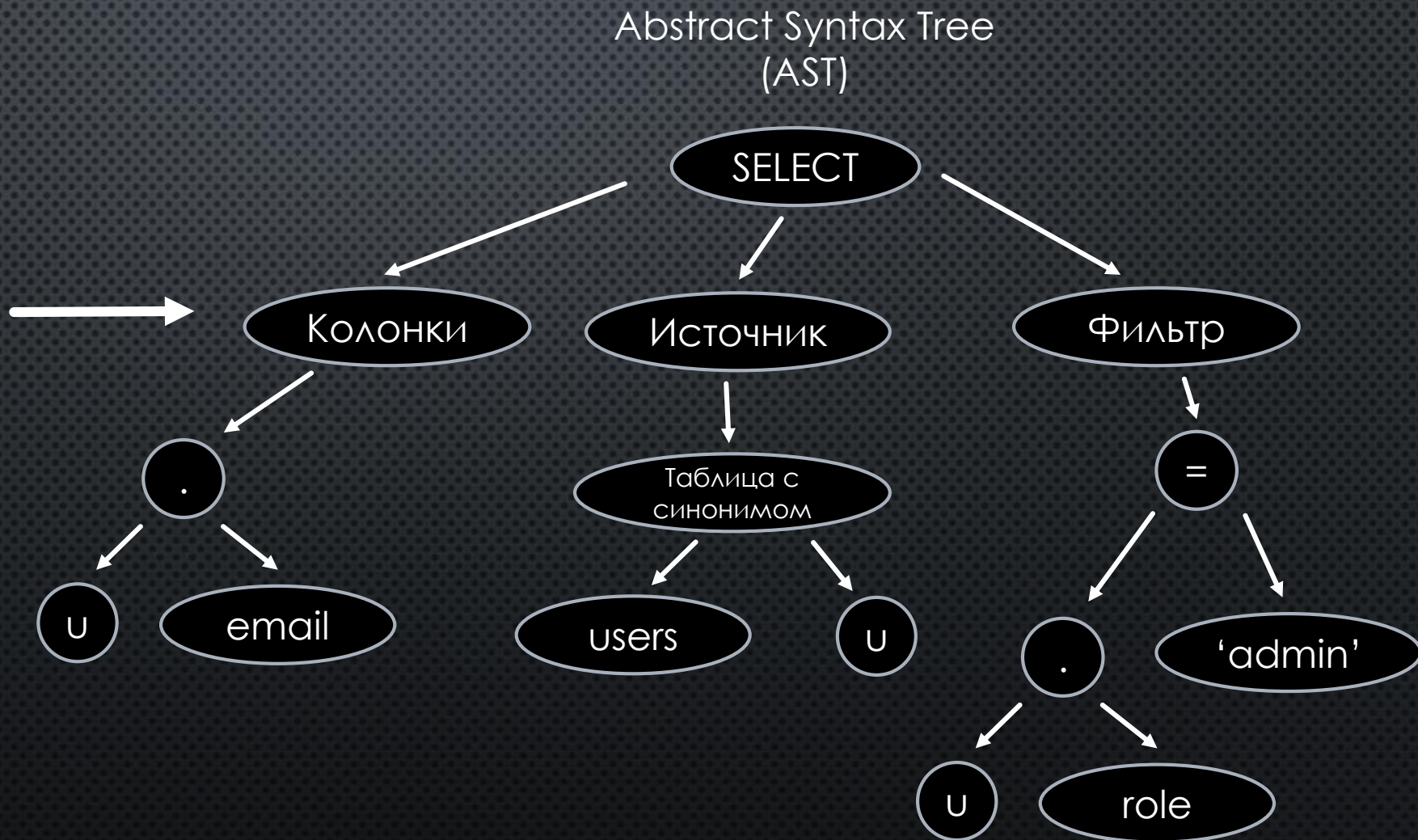
Решение квадратного уравнения С пользовательскими функциями



SQL

Внутри базы данных: SQL -> AST

```
SELECT u.email  
FROM users AS u  
WHERE u.role = 'admin'
```



Анатомия простого SQL запроса

```
SELECT u.email  
FROM users AS u  
WHERE u.role = 'admin'
```



```
SELECT u.email
```

Какие колонки?

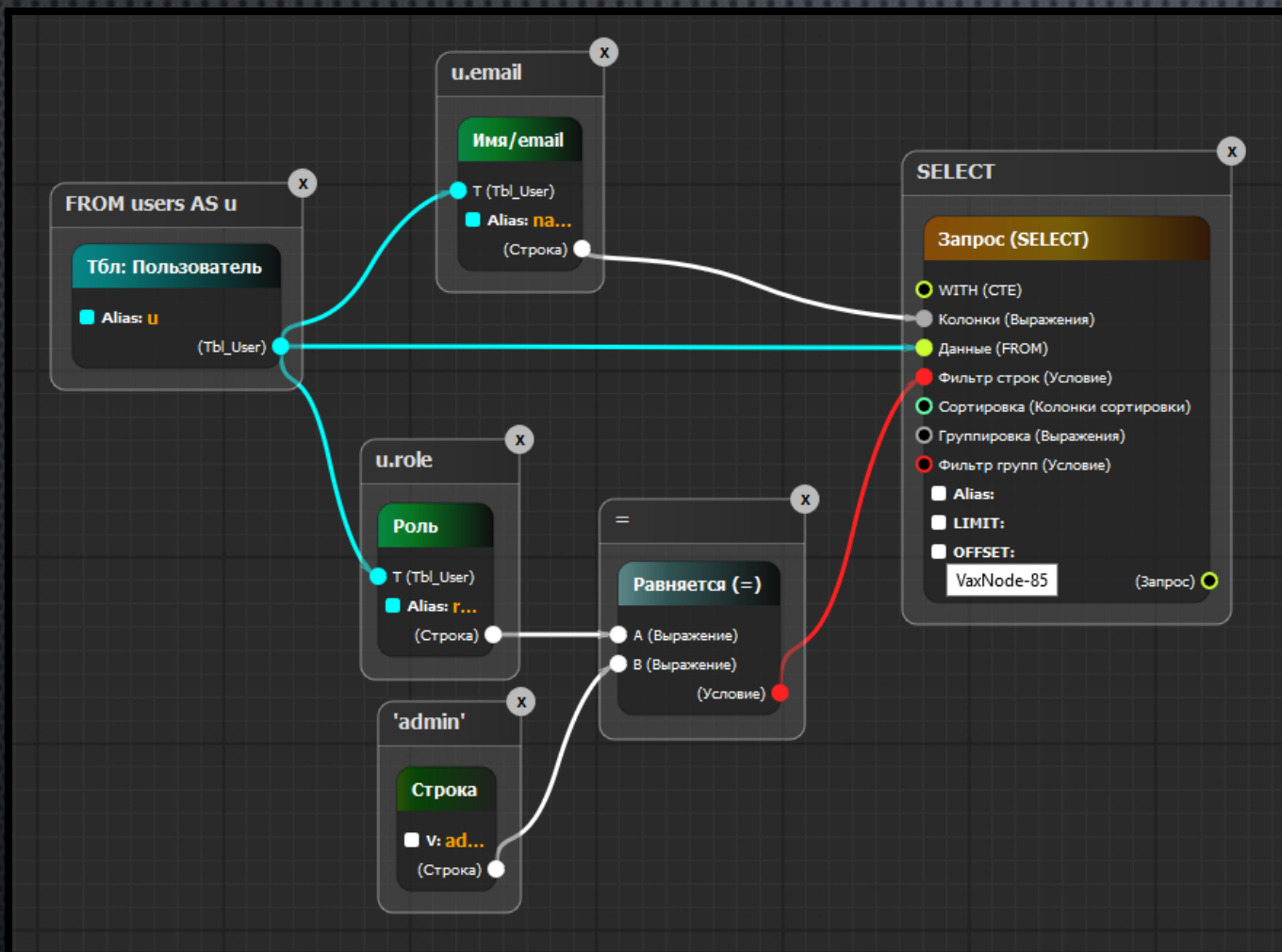
```
FROM users AS u
```

Откуда?

```
WHERE u.role = 'admin'
```

Фильтр?

Пример графа



```
SELECT u.email  
FROM users AS u  
WHERE u.role = 'admin'
```


Агрегатки, группировка, сортировка, лимит

Агрегатная
функция

```
SELECT
    (o.created_at)::DATE AS "Дата"
    COUNT(o.id) AS cnt
FROM tbl_order AS o
WHERE
    o.created_at BETWEEN '2017-01-01'::DATE AND CURRENT_DATE
GROUP BY (o.created_at)::DATE
ORDER BY (o.created_at)::DATE ASC
HAVING COUNT(o.id) > 100
LIMIT 30
```

Дата от ... до ...

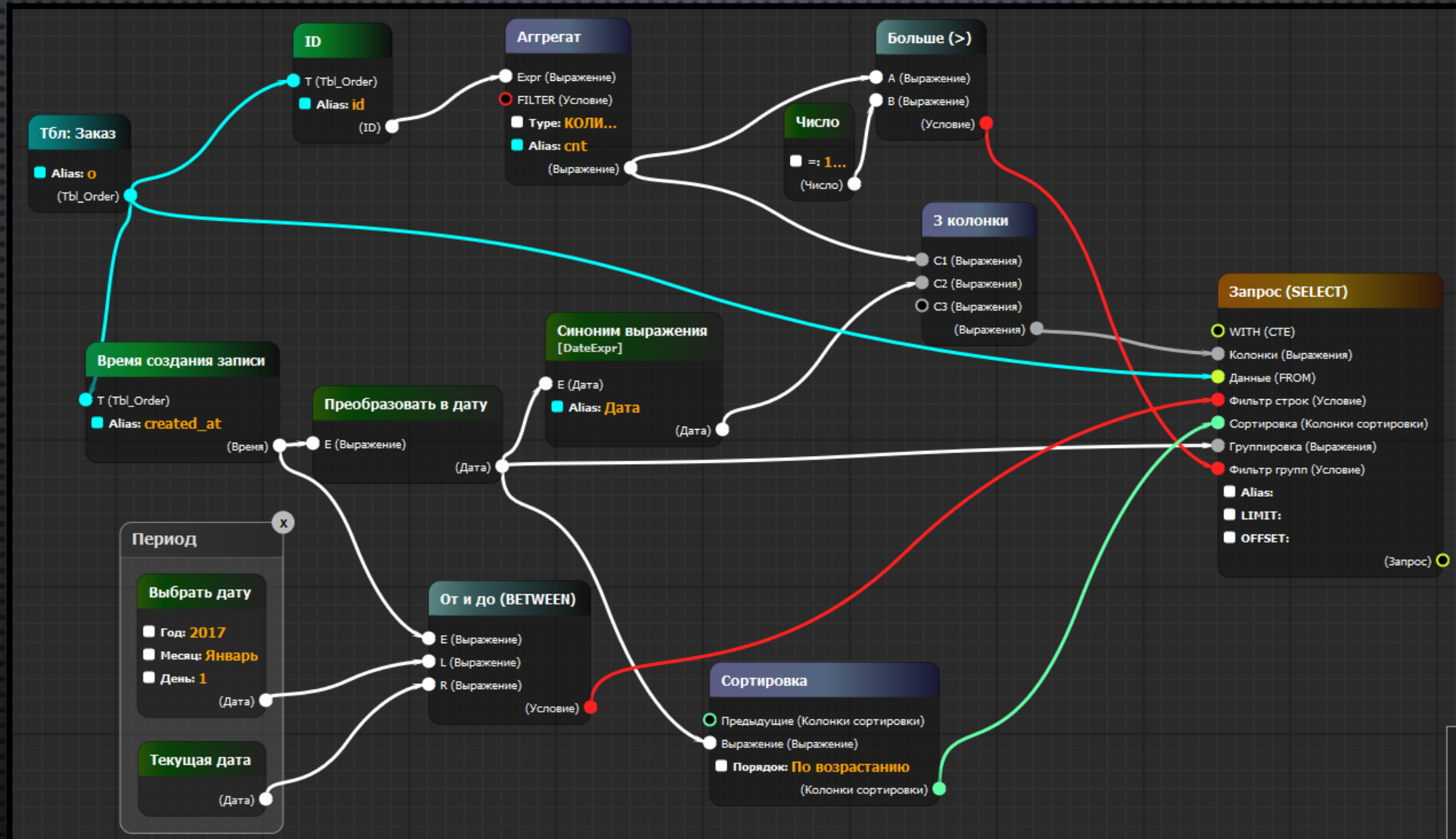
группировка

Показать
первые 30
строк

Фильтр уже
сгруппированных
строк

Сортировка по
возрастанию

Агрегатки, группировка, сортировка, лимит



Соединения таблиц

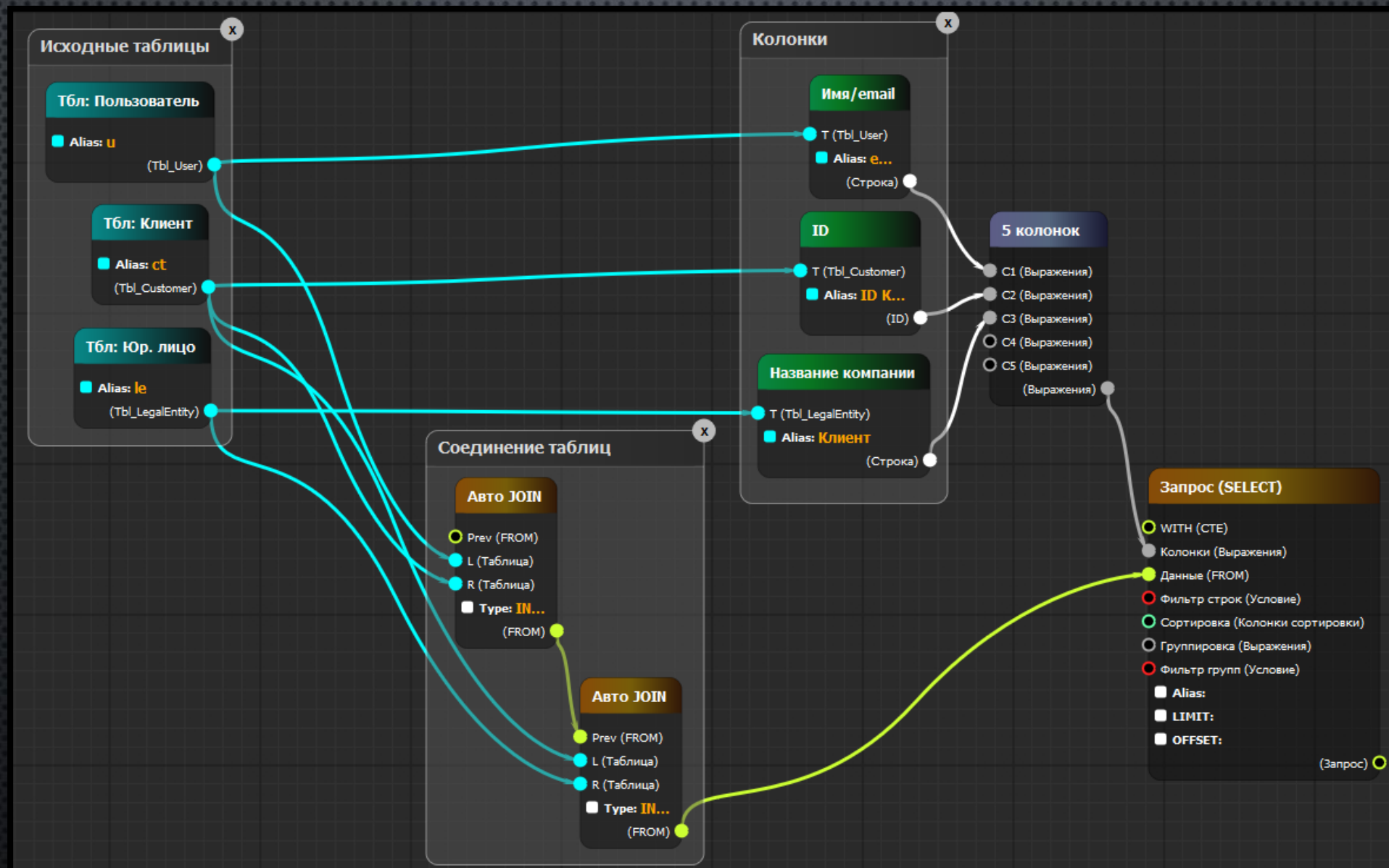
```
SELECT
    u.email AS email
    , ct.id AS "ID Клиента"
    , le.name AS "Клиент"
FROM tbl_user AS u
INNER JOIN tbl_customer AS ct ON u.customer_id = ct.id
INNER JOIN tbl_legal_entity AS le ON ct.legal_entity_id = le.id
```

Тип
соединения

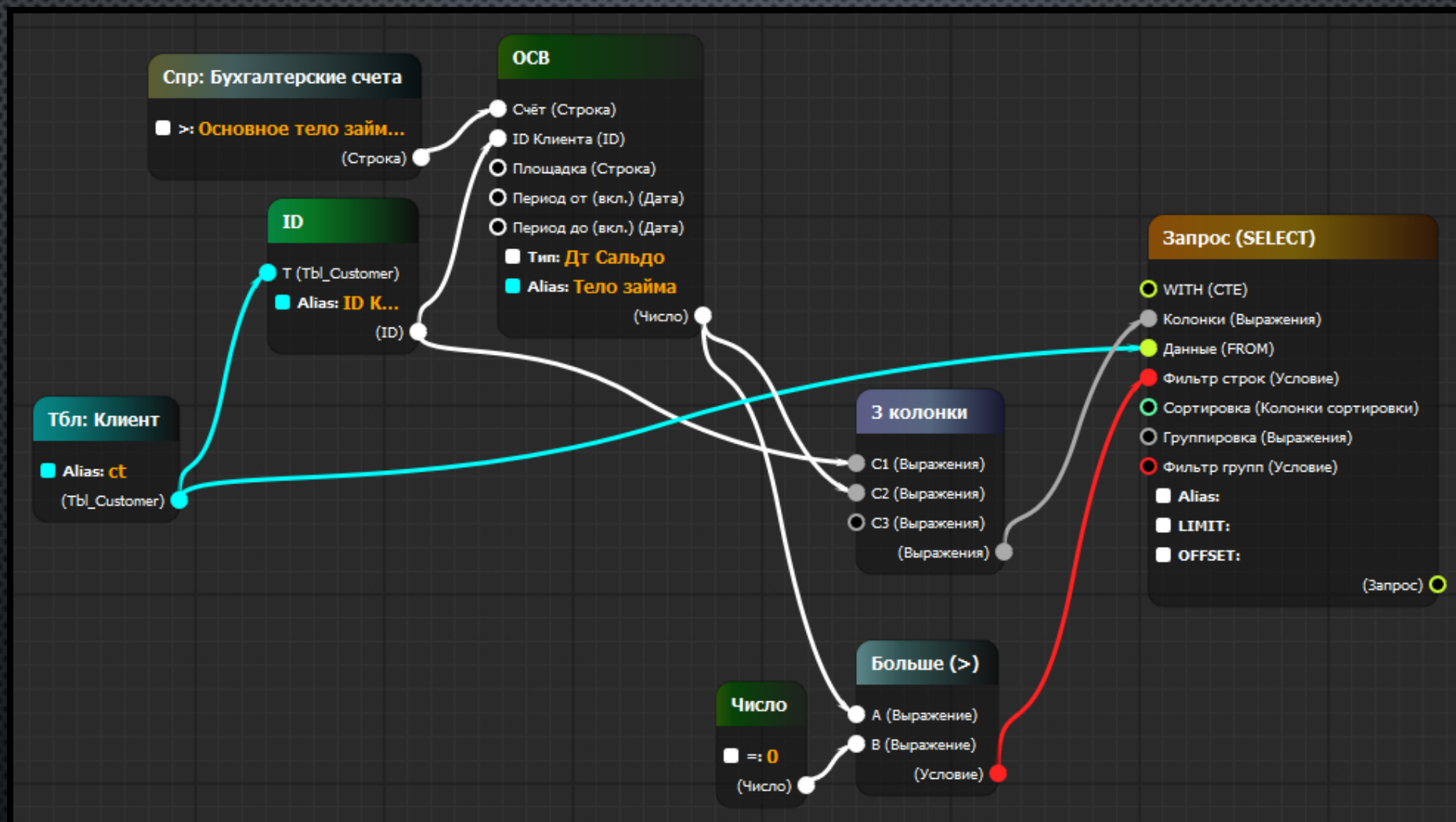
Условие соединения

Синоним соединения

Соединения таблиц



Бухгалтерские счета



CTE, псевдо-таблицы, генераторы диапазонов (продвинутый уровень)

CTE

WITH

```
pseudo AS (  
  SELECT v FROM (VALUES(1),(2),(3)) AS tmp(v)  
)
```

CTE

```
, dates AS (  
  SELECT generate_series('2017-01-01', CURRENT_DATE, INTERVAL 'P1M')::DATE AS d  
)
```

```
SELECT * FROM pseudo  
INNER JOIN dates ON TRUE
```

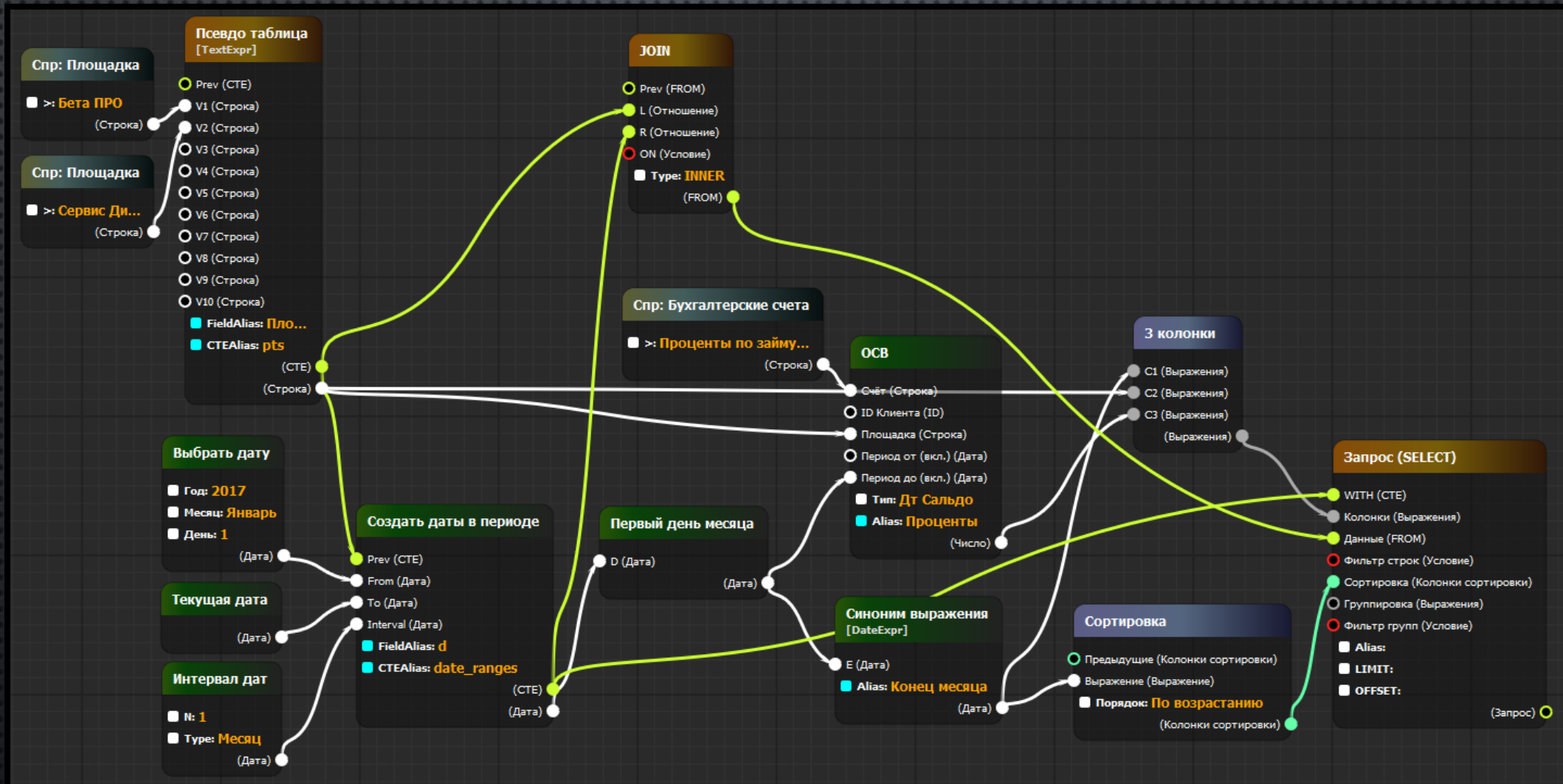
Псевдотаблица

Диапазон дат

Основной
запрос

pseudo и dates доступны в запросе

СТЕ, псевдо-таблицы, генераторы диапазонов



THE END