

Постановка задачи на примере моделирования работы ГПЯ в RAO Studio

Описание маршрута обработки детали

```
$Function Изменить_позицию : such_as Детали.Позиция = Накопитель_входной
$Type = table
$Parameters
    Стадия_обработки: integer[1..13]
$Body
    Накопитель_входной      {Стадия_обработки = 1    }
    Робот Станок_1 Робот    {Стадия_обработки = 2..4 }
    Накопитель_промежуточный_1 {Стадия_обработки = 5    }
    Робот Станок_2 Робот    {Стадия_обработки = 6..8 }
    Накопитель_промежуточный_2 {Стадия_обработки = 9    }
    Робот Станок_3 Робот    {Стадия_обработки = 10..12}
    Накопитель_выходной     {Стадия_обработки = 13   }
$End
```

Описание времени обработки детали

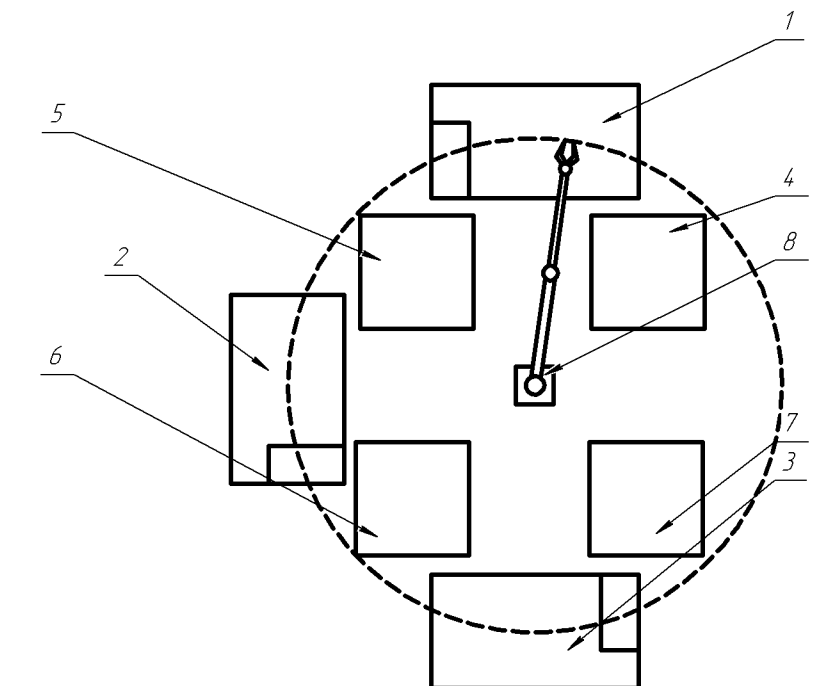
```
$Function Время_обработки : integer[0..30]
$Type = table
$Parameters
    Номер_станка : integer [1..3]
    Номер_детали : integer [1..5]
$Body
    {Номер_станка}
        { 1      2      3 }
    {Номер_детали}
        {1}    5    15    10
        {2}    5    15    10
        {3}    5    15    10
        {4}    5    15    10
        {5}    5    15    10
$End
```

Исходные данные для моделирования:

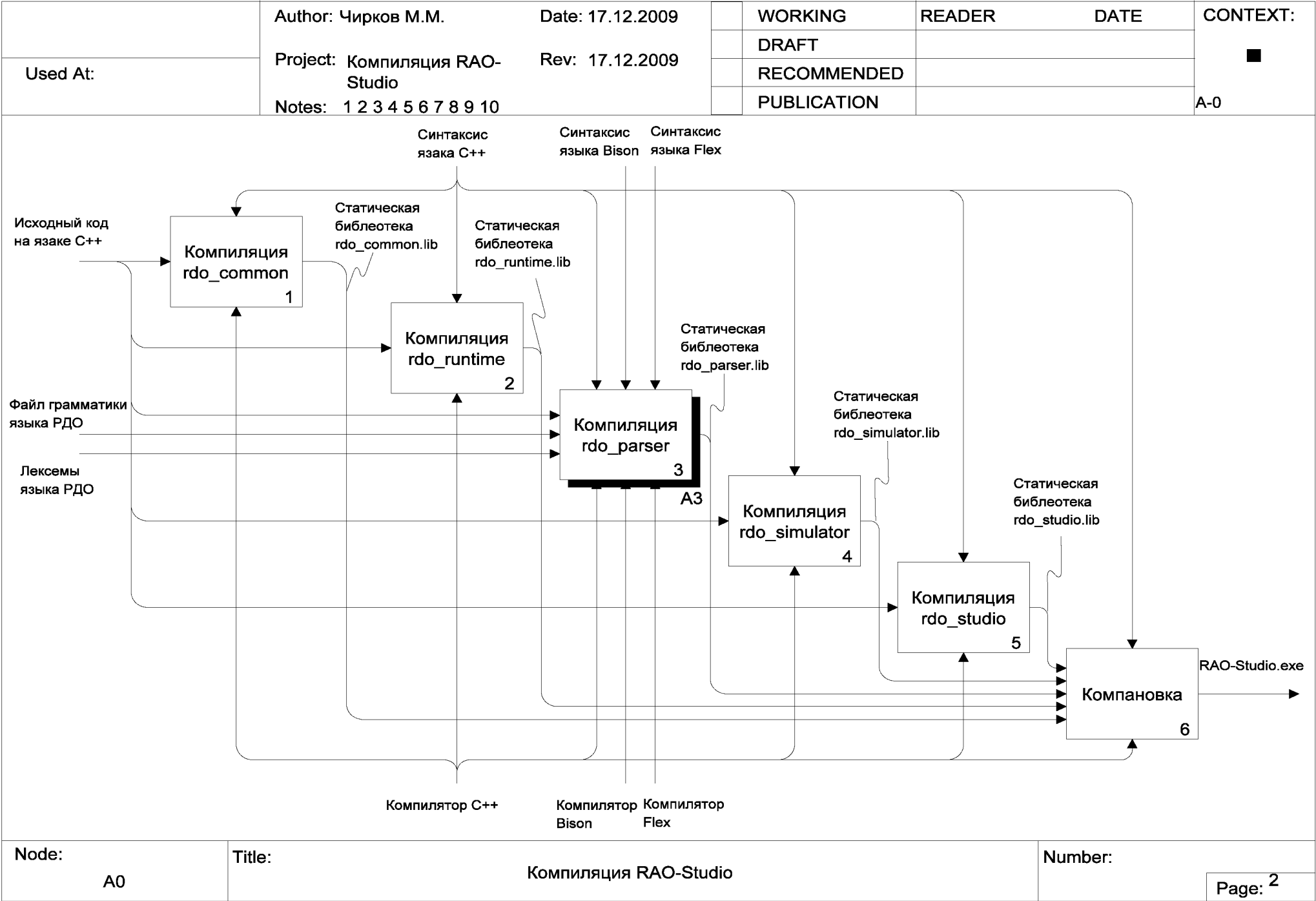
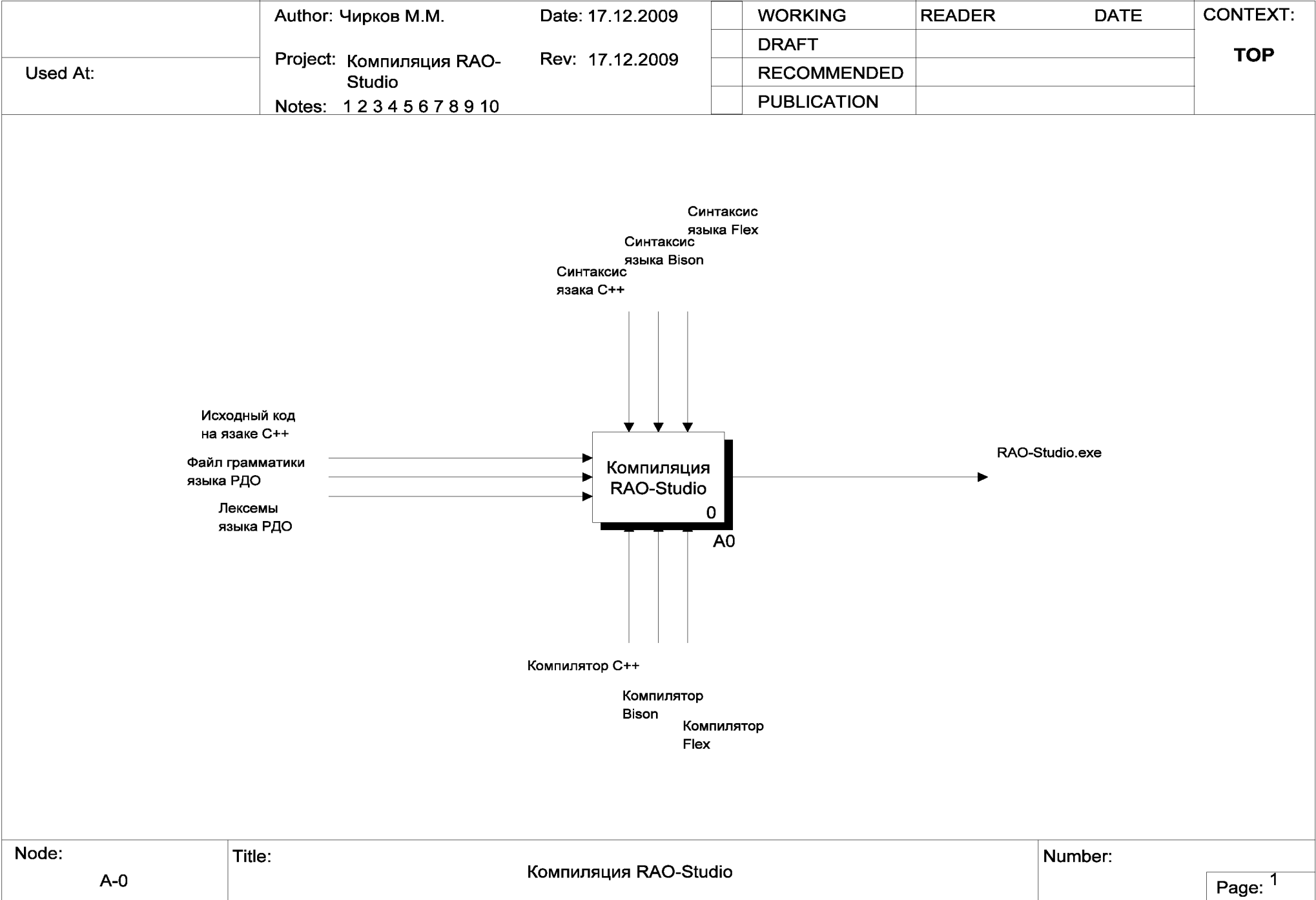
1. Во входном накопителе находится пять деталей.
2. Обработка производится сначала на станке 1, потом на станке 2, затем на станке 3.
3. Станки обслуживаются роботом.
4. Между станками 1 и 2 находится промежуточный накопитель 1.
5. Между станками 2 и 3 находится промежуточный накопитель 2.
6. После обработки детали поступают в выходной накопитель.

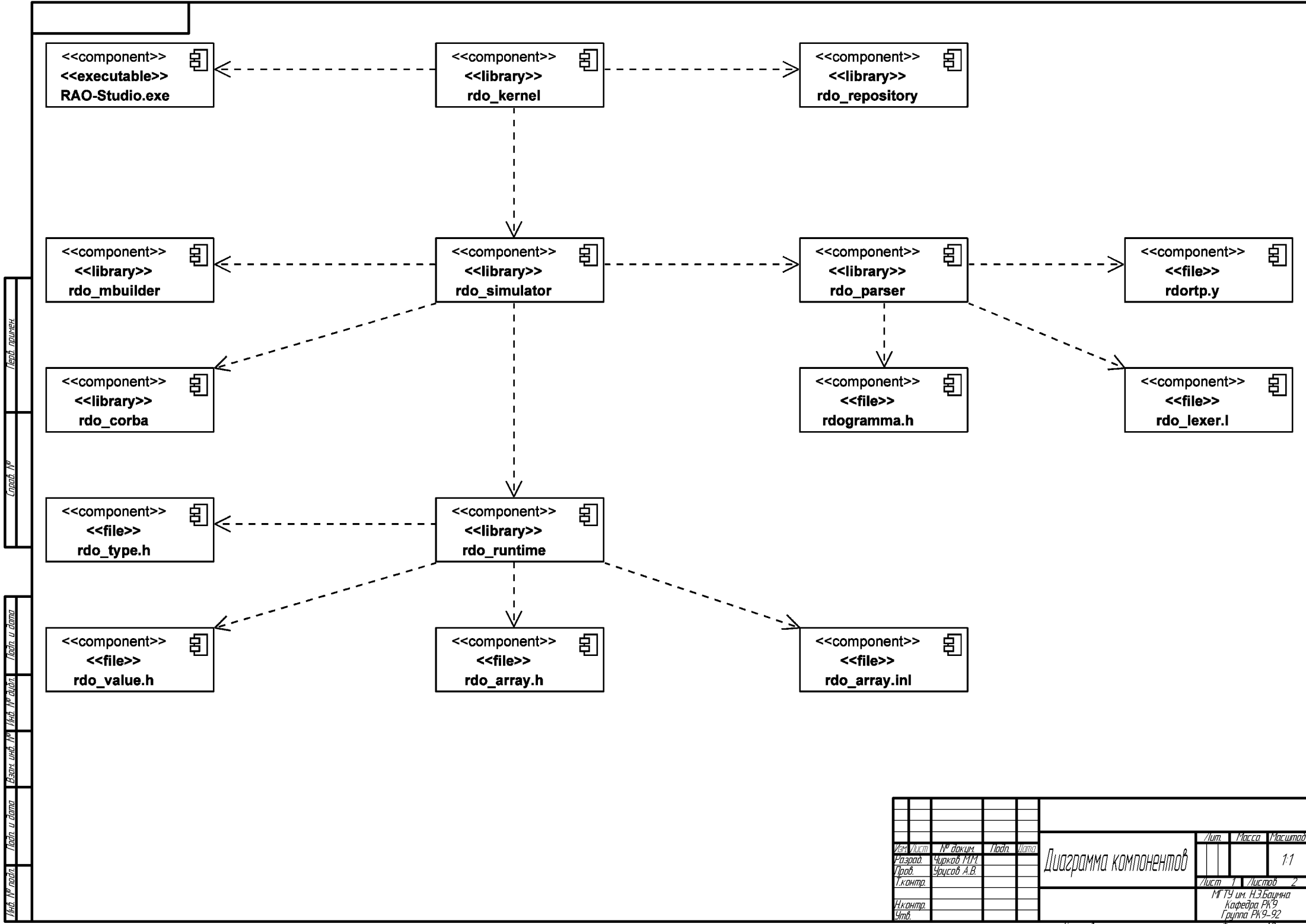
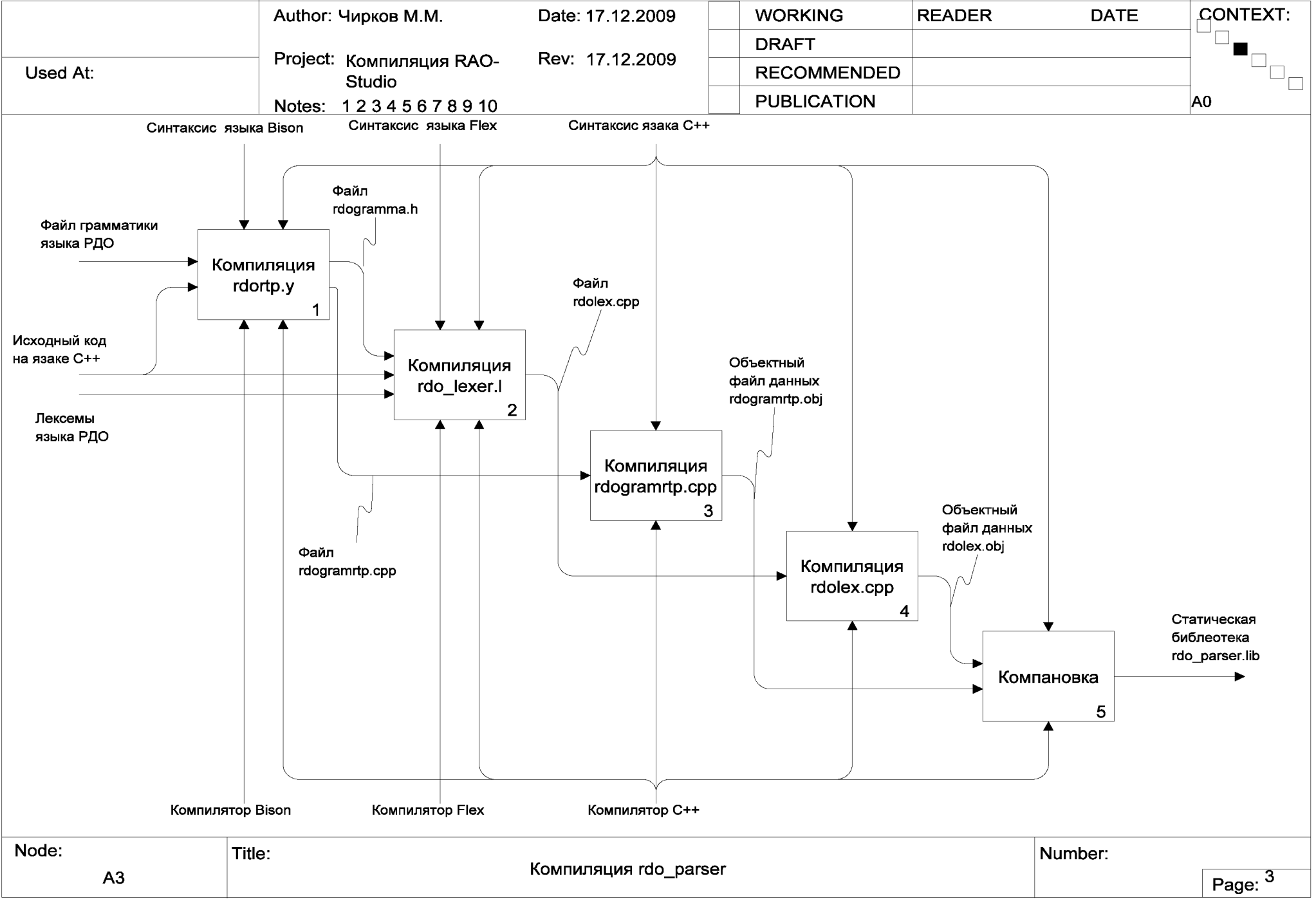
Структура ГПЯ

1. Станок_1
2. Станок_2
3. Станок_3
4. Накопитель_входной
5. Накопитель_промежуточный_1
6. Накопитель_промежуточный_2
7. Накопитель_выходной
8. Робот



- Недостатки:
1. Для описания различных маршрутов для различных деталей надо будет описывать подобные функции для каждого маршрута.
 2. Невозможно изменение маршрута в процессе прогона модели.
 3. Невозможно изменение времени обработки детали в процессе прогона модели.





PAT

RTP

RSS

OPR

FRM

FUN

DPT

SMR

PMD

\$Resource_type Тип_1 : permanent

\$Parameters

Параметр_1 : integer

Параметр_2 : real

Параметр_3 : string

Параметр_4 : bool

Параметр_5 : (Значение_1, Значение_2, Значение_3, Значение_4)

Параметр_6 : array<integer>

Параметр_7 : array<real>

Параметр_8 : array<string>

Параметр_9 : array<bool>

Параметр_10: array<such_as Тип_1.Параметр_5>

Параметр_11: array<array<such_as Тип_1.Параметр_5>>

Параметр_11: array<array<array<integer>>>

\$End

main.cpp*

(Global Scope)

main()

RDOEnumType*.enumType.=.new.RDOEnumType(NULL,.RDOEnumType::Enums("Значение_1")("Значение_2")("Значение_3"));

RDOValue.integer.=.1;

RDOValue.real....=.1.5;

RDOValue.booling.=.true;

RDOValue.string....="string";

RDOArrayType*.arrayType_int....=.new.RDOArrayType(NULL,&integer.type());

RDOArrayType*.arrayType_real....=.new.RDOArrayType(NULL,&real.type());

RDOArrayType*.arrayType_string.=.new.RDOArrayType(NULL,&string.type());

RDOArrayType*.arrayType_bool....=.new.RDOArrayType(NULL,&booling.type());

RDOArrayType*.arrayType_enum....=.new.RDOArrayType(NULL,enumType);

RDOArrayType*.arrayType5.....=.new.RDOArrayType(NULL,arrayType_enum);

RDOArrayType*.arrayType6.....=.new.RDOArrayType(NULL,(new.RDOArrayType(NULL,arrayType_int)));

std::string.className1.=.arrayType_int->asString();

std::string.className2.=.arrayType_real->asString();

std::string.className3.=.arrayType_string->asString();

std::string.className4.=.arrayType_bool->asString();

std::string.className5.=.arrayType_enum->asString();

std::string.className6.=.arrayType5->asString();

std::string.className7.=.arrayType6->asString();

Компилятор

Вывод

Трассировка

Результаты

Поиск

Компиляция...

RTP (8): предупреждение C0001: array integer

RTP (8): предупреждение C0001: create array Done. Dimension of array: 1

RTP (8): ошибка C0001: OK

Компилятор

Вывод

Трассировка

Результаты

Поиск

Компиляция...

RTP (9): предупреждение C0001: array real

RTP (9): предупреждение C0001: create array Done. Dimension of array: 1

RTP (9): ошибка C0001: OK

Компилятор

Вывод

Трассировка

Результаты

Поиск

Компиляция...

RTP (10): предупреждение C0001: array string

RTP (10): предупреждение C0001: create array Done. Dimension of array: 1

RTP (10): ошибка C0001: OK

Компилятор

Вывод

Трассировка

Результаты

Поиск

Компиляция...

RTP (11): предупреждение C0001: array bool

RTP (11): предупреждение C0001: create array Done. Dimension of array: 1

RTP (11): ошибка C0001: OK

Компилятор

Вывод

Трассировка

Результаты

Поиск

Компиляция...

RTP (12): предупреждение C0001: array enum

RTP (12): предупреждение C0001: create array Done. Dimension of array: 1

RTP (12): ошибка C0001: OK

Компилятор

Вывод

Трассировка

Результаты

Поиск

Компиляция...

RTP (13): предупреждение C0001: array enum

RTP (13): предупреждение C0001: array array

RTP (13): предупреждение C0001: create array Done. Dimension of array: 2

RTP (13): ошибка C0001: OK

Компилятор

Вывод

Трассировка

Результаты

Поиск

Компиляция...

RTP (14): предупреждение C0001: array integer

RTP (14): предупреждение C0001: array array

RTP (14): предупреждение C0001: array array

RTP (14): предупреждение C0001: create array Done. Dimension of array: 3

RTP (14): ошибка C0001: OK

Name

Value

arrayType_int

0x00324ce0 {m_arrayType=0x004436bc}

rdoRuntime::RDOType

{m_typeID=t_array}

_vfptr

0x00439c8c const rdoRuntime::RDOArrayType::'vftable' {for 'rdoRuntime::RDOType'}

m_typeID

t_array

rdoRuntime::RDORuntimeObject

{m_parent=0x00000000 m_object_size=3452816845 s_memory_size=0}

m_arrayType

0x004436bc class rdoRuntime::RDOType__int rdoRuntime::g_int

[rdoRuntime::RDOType__int]

{...}

_vfptr

0x0043b7cc const rdoRuntime::RDOType__int::'vftable'

m_typeID

t_int

className1

"array<integer>"

Name

Value

arrayType_real

0x00324d38 {m_arrayType=0x004436c4}

rdoRuntime::RDOType

{m_typeID=t_array}

_vfptr

0x00439c8c const rdoRuntime::RDOArrayType::'vftable' {for 'rdoRuntime::RDOType'}

m_typeID

t_array

rdoRuntime::RDORuntimeObject

{m_parent=0x00000000 m_object_size=3452816845 s_memory_size=0}

m_arrayType

0x004436c4 class rdoRuntime::RDOType__real rdoRuntime::g_real

[rdoRuntime::RDOType__real]

{...}

_vfptr

0x0043b7e8 const rdoRuntime::RDOType__real::'vftable'

m_typeID

t_real

className2

"array<real>"

Name

Value

arrayType_string

0x00324d90 {m_arrayType=0x004436d4}

rdoRuntime::RDOType

{m_typeID=t_array}

_vfptr

0x00439c8c const rdoRuntime::RDOArrayType::'vftable' {for 'rdoRuntime::RDOType'}

m_typeID

t_array

rdoRuntime::RDORuntimeObject

{m_parent=0x00000000 m_object_size=3452816845 s_memory_size=0}

m_arrayType

0x004436d4 class rdoRuntime::RDOType__string rdoRuntime::g_string

[rdoRuntime::RDOType__str

{...}

_vfptr

0x0043b818 const rdoRuntime::RDOType__string::'vftable'

m_typeID

t_string

className3

"array<string>"

Name

Value

arrayType_bool

0x00324de8 {m_arrayType=0x004436cc}

rdoRuntime::RDOType

{m_typeID=t_array}

_vfptr

0x00439c8c const rdoRuntime::RDOArrayType::'vftable' {for 'rdoRuntime::RDOType'}

m_typeID

t_array

rdoRuntime::RDORuntimeObject

{m_parent=0x00000000 m_object_size=3452816845 s_memory_size=0}

m_arrayType

0x004436cc class rdoRuntime::RDOType__bool rdoRuntime::g_bool

[rdoRuntime::RDOType__bool]

{...}

_vfptr

0x0043b800 const rdoRuntime::RDOType__bool::'vftable'

m_typeID

t_bool

className4

"array<bool>"

Name

Value

arrayType_enum

0x00814e08 {m_arrayType=0x00814ab8}

rdoRuntime::RDOType

{m_typeID=t_array}

_vfptr

0x00438c7c const rdoRuntime::RDOArrayType::'vftable' {for 'rdoRuntime::RDOType'}

m_typeID

t_array

rdoRuntime::RDORuntimeObject

{m_parent=0x00000000 m_object_size=3452816845 s_memory_size=0}

m_arrayType

0x00814ab8 {m_enum={...}}

[rdoRuntime::RDOEnumType]

{m_enum={...}}

_vfptr

0x00438a74 const rdoRuntime::RDOEnumType::'vftable' {for 'rdoRuntime::RDOType'}

m_typeID

t_enum

className5

"array<{Значение_1, Значение_2, Значение_3}>"

Name

Value

arrayType6

0x00814eb8 {m_arrayType=0x00814f10}

rdoRuntime::RDOType

{m_typeID=t_array}

_vfptr

0x00438c7c const rdoRuntime::RDOArrayType::'vftable' {for 'rdoRuntime::RDOType'}

m_typeID

t_array

rdoRuntime::RDORuntimeObject

{m_parent=0x00000000 m_object_size=3452816845 s_memory_size=0}

m_arrayType

0x00814f10 {m_arrayType=0x00814ca8}

[rdoRuntime::RDOArrayType]

{m_arrayType=0x00814ca8}

rdoRuntime::RDOType

{m_typeID=t_array}

rdoRuntime::RDORuntimeObject

{m_parent=0x00000000 m_object_size=3452816845 s_memory_size=0}

m_arrayType

0x00814ca8 {m_arrayType=0x004426bc}

[rdoRuntime::RDOArrayType]

{m_arrayType=0x004426bc}

rdoRuntime::RDOType

{m_typeID=t_array}

rdoRuntime::RDORuntimeObject

{m_parent=0x00000000 m_object_size=3452816845 s_memory_size=0}

m_arrayType

0x004426bc class rdoRuntime::RDOType__int rdoRuntime::g_int

[rdoRuntime::RDOType__int]

{...}

_vfptr

0x0043a7bc const rdoRuntime::RDOType__int::'vftable'

m_typeID

t_int

_vfptr

0x00438c7c const rdoRuntime::RDOArrayType::'vftable' {for 'rdoRuntime::RDOType'}

m_typeID

t_array

_vfptr

0x00438c7c const rdoRuntime::RDOArrayType::'vftable' {for 'rdoRuntime::RDOType'}

m_typeID

t_array

className7

"array<array<array<integer>>>"

Name

Value

arrayType5

0x00814e60 {m_arrayType=0x00814e08}

rdoRuntime::RDOType

{m_typeID=t_array}

_vfptr

0x00438c7c const rdoRuntime::RDOArrayType::'vftable' {for 'rdoRuntime::RDOType'}

m_typeID

t_array

rdoRuntime::RDORuntimeObject

{m_parent=0x00000000 m_object_size=3452816845 s_memory_size=0}

m_arrayType

0x00814e08 {m_arrayType=0x00814ab8}

[rdoRuntime::RDOEnumType]

{m_enum={...}}

rdoRuntime::RDOType

{m_typeID=t_array}

rdoRuntime::RDORuntimeObject

{m_parent=0x00000000 m_object_size=3452816845 s_memory_size=0}

m_arrayType

0x00814ab8 {m_enum={...}}

[rdoRuntime::RDOEnumType]

{m_enum={...}}

_vfptr

0x00438a74 const rdoRuntime::RDOEnumType::'vftable' {for 'rdoRuntime::RDOType'}

m_typeID

t_enum

_vfptr

0x00438c7c const rdoRuntime::RDOArrayType::'vftable' {for 'rdoRuntime::RDOType'}

m_typeID

t_array

className6

"array<array<{Значение_1, Значение_2, Значение_3}>>"