

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Иркутский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ИГУ»)
Институт математики и информационных технологий
Кафедра информационных технологий

ОТЧЕТ

по научно-исследовательской работе

ТЕМА БОЛЬШИМИ БУКВАМИ

Студента _ курса очного отделения
группы 02_4_-ДБ
Фамилия Имя Отчество

Руководитель:
к. т. н., доцент
_____ Иванов Иван Иванович

Защищен с оценкой

Иркутск – 2022

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1 Теоретические основы ...	4
2 Исследование скомпилированного кода	5
3 Реализация	9
3.1 Скрипт порождения структуры базы данных	9
4 Тестирование программной системы в нагруженной среде	10
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	11
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	12
ПРИЛОЖЕНИЕ А Исходный код программ	14
ПРИЛОЖЕНИЕ Б Документация разработчика	15

ВВЕДЕНИЕ

1 Теоретические основы ...

Согласно [1]

.... база данных (БД)

2 Исследование скомпилированного кода

[illegible]

```

5 stud@sysrescue:~/projects/webapp/source/app/controller$ curl http://localhost:8080/api/echo/message-to-
6 {"echo":"message-to-test"}

1 <!--
2 stud@sysrescue: ~/projects/webapp/source/app/controller curl http://localhost:8080/api/fact/9e
3 -->
4 <!doctype html>
5 <html lang="en">
6     <meta charset="utf-8">
7     <title>404 Not Found</title>
8     <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
9     <style>
10
11         * {
12             line-height: 3;
13             margin: 0;
14         }
15
16         html {
17             color: #888;
18             display: table;
19             font-family: sans-serif;
20             height: 100%;
21             text-align: center;
22             width: 100%;
23         }
24
25         body {
26             display: table-cell;
27             vertical-align: middle;
28             margin: 2em auto;
29         }
30
31         h1 {
32             color: #555;
33             font-size: 2em;
34             font-weight: 400;
35         }
36
37         p {
38             margin: 0 auto;
39             width: 90%;
40         }
41
42     </style>
43 </head>
44 <body>
45     <h1>404 Not Found</h1>

```

```

46     <p>Sorry!! Unable to complete your request :(</p>
47
48 </body>
49 </html>

1  module app.controller.ApiController;
2
3  import hunt.framework;
4  import std.json : JSONValue;
5  import std.stdio;
6  import std.conv;
7
8  class ApiController : Controller
9  {
10     mixin MakeController;
11
12     // . . . . .
13
14     @Action
15     JsonResponse fact(string n) {
16         JSONValue js;
17         auto res = fact(to!int(n));
18         js["result"] = to!string(res);
19         auto resp = new JsonResponse(js);
20         return resp;
21     }
22
23     int fact(int n) {
24         if (n==0) return 1;
25         if (n==1) return 1;
26         return n*fact(n-1);
27     }
28 }

```

Метод `int fact(int n)` конвертирован в промежуточное представление, в результате получен следующий текст (Листинг ??). Моменты, представляющие интерес, прокомментированны на русском языке.

```

1  ; [#uses = 1]
2  ; Function Attrs: uwtable
3  define i32 @_D3app10controller13ApiControllerQp4factMFiZi(%app.controller.ApiController.ApiController* %this,
4      ; Длинное название функции обусловлено вхождением исходного метода
5      ; в контексты пакета app.controller и модуль ApiController.
6      ; В метод в качестве первого аргумента передается указатель
7      ; на экземпляр класса ApiController - this.
8      %this = alloca %app.controller.ApiController.ApiController*, align 8 ; [#uses = 3, size/byte = 8]
9      %n = alloca i32, align 4 ; [#uses = 5, size/byte = 4]
10     store %app.controller.ApiController.ApiController* %this_arg, %app.controller.ApiController.ApiController* %n,
11     store i32 %n_arg, i32* %n, align 4
12     %1 = load i32, i32* %n, align 4 ; [#uses = 1]
13     %2 = icmp eq i32 %1, 0 ; [#uses = 1]
14     br i1 %2, label %if, label %endif
15
16 if: ; preds = %0
17     ret i32 1
18
19 dummy.afterreturn: ; No predecessors!
20     br label %endif
21
22 endif: ; preds = %dummy.afterreturn, %0
23     %3 = load i32, i32* %n, align 4 ; [#uses = 1]
24     %4 = icmp eq i32 %3, 1 ; [#uses = 1]
25     br i1 %4, label %if1, label %endif2
26
27 if1: ; preds = %endif
28     ret i32 1
29
30 dummy.afterreturn3: ; No predecessors!
31     br label %endif2
32
33 endif2: ; preds = %dummy.afterreturn3, %endif
34     %5 = load i32, i32* %n, align 4 ; [#uses = 1]
35     %6 = load %app.controller.ApiController.ApiController*, %app.controller.ApiController.ApiController* %this,
36     %7 = getelementptr inbounds %app.controller.ApiController.ApiController, %app.controller.ApiController* %this,
37     %8 = load [38 x i8]*, [38 x i8]** %7, align 8 ; [#uses = 1]
38     %fact@vtbl = getelementptr inbounds [38 x i8]*, [38 x i8]* %8, i32 0, i32 36 ; [#uses = 1, type = i8**]
39     %9 = load i8*, i8** %fact@vtbl, align 8 ; [#uses = 1]
40     %fact = bitcast i8* %9 to i32 (%app.controller.ApiController.ApiController*, i32)* ; [#uses = 1]
41     %10 = load %app.controller.ApiController.ApiController*, %app.controller.ApiController.ApiController* %this,
42     %11 = load i32, i32* %n, align 4 ; [#uses = 1]
43     %12 = sub i32 %11, 1 ; [#uses = 1]
44     %13 = call i32 @fact(%app.controller.ApiController.ApiController* nonnull %10, i32 %12) ; [#uses = 1]
45     %14 = mul i32 %5, %13 ; [#uses = 1]
46     ret i32 %14
47 }

```

Listing 1: Промежуточное представление метода fact

3 Реализация

3.1 Скрипт порождения структуры базы данных

Начало абзаца

```
1 CREATE TABLE Persons (  
2     PersonID int,  
3     LastName varchar(255),  
4     FirstName varchar(255),  
5     Address varchar(255),  
6     City varchar(255)  
7 );
```

Рисунок 3.1 – Скрипт SQL для создания таблицы Persons

```
CREATE TABLE Persons (  
    PersonID int,  
    LastName varchar(255),  
    FirstName varchar(255),  
    Address varchar(255),  
    City varchar(255)  
);
```

Листинг 3.1 – Скрипт SQL для создания таблицы Persons

4 Тестирование программной системы в нагруженной среде

Разработан набор тестов структуры БД (см. 3.1 на стр. 9). Загрузка скрипта базы данных осуществляется при помощи команды `mysql`. Дамп существующей БД выполняется командой `mysql-dump`.

Это тест шрифта без засечек, AA. Это тест шрифта моноширинный, AA. Это тест шрифта *наклонный*, AA.

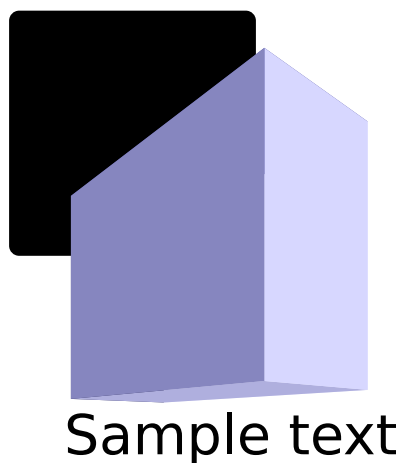


Рисунок 4.1 – Пример работы программы

$$E = mc^2, \tag{1}$$

где m – это масса, c – скорость света в вакууме, ...

Новый абзац. Рассмотрим формулу (1).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В таблице 4.1 представлены результаты сравнения производительности...

Таблица 4.1 – Пример таблицы

item 11	item 12	item 13
item 21	item 22	item 23

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. И. Братко. Язык программирования Пролог для искусственного интеллекта. М : Наука. 1990. 310 с.
2. DeRidder J.L. The immediate prospects for the application of ontologies in digital libraries // Knowledge Organization – 2007. – Vol. 34, No. 4. P. 227-246.
3. U.S. National Library of Medicine. Fact sheet: UMLS Metathesaurus : [текст] / National Institutes of Health, 2006-2013. – URL: <http://www.nlm.nih.gov/pubs/factsheets/umlsmeta.html> (дата обращения: 2014-12-09).
4. U.S. National Library of Medicine. Fact sheet: Unified Medical Language System : [текст] / National Institutes of Health, 2006–2013. – URL:<http://www.nlm.nih.gov/pubs/factsheets/umls.html> (дата обращения: 2009-12-09).
5. Антопольский А.Б., Белоозеров В.Н. Процедура формирования макротезауруса политематических информационных систем // Классификация и кодирование. – 1976. – N 1 (57). – С. 25–29.
6. Белоозеров В.Н., Федосимов В.И. Место макротезауруса в лингвистическом обеспечении сети органов научнотехнической информации // Проблемы информационных систем. – 1986. – N 1. – С. 6–10.
7. Использование и ведение макротезауруса ГАСНТИ:Методические рекомендации / ГКНТСССР – М., 1983. – 12 с.
8. Nuovo soggetto: guida al sistema italiano di indicizzazione per soggetto, prototipo del thesaurus : [рецензия] // Knowledge Organization. – 2007. – Vol. 34, N 1. – P. 58–60.
9. ГОСТ 7.25-2001 СИБИБД. Тезаурус информационно-поисковый одноязычный. Правила разработки, структура, состав и форма представления. – М., 2002. – 16 с.
10. Nanoscale Science and Technology Supplement: Collection of applicable terms from PACS 2008 : [текст] // PACS 2010 Regular Eddition / AIP Publishing. – URL:

<http://www.aip.org/publishing/pacs/nano-supplement> (дата обращения: 2014-12-09).

11. Смирнова О.В. Методика составления индексов УДК // Научно-техническая информация. Сер. 1. – 2008. – N 8. – С. 7–8.
12. Индексирование фундаментальных научных направлений кодами информационных классификаций УДК / О.А. Антошкова, Т.С. Астахова, В.Н. Белоозеров и др.; под ред. акад. Ю.М. Арского. – М., 2010. – 322 с.
13. Рубрикатор как инструмент информационной навигации / Р.С. Гиляревский, А.В. Шапкин, В.Н. Белоозеров. - СПб. : Профессия, 2008. – 352 с.
14. Рубрикатор научно-технической информации по нанотехнологиям и наноматериалам / РНЦ "Курчатовский институт ФГУ ГНИИ ИТТ "Информика Национальный электронно-информационный консорциум (НЭИКОН), Всероссийский институт научной и технической информации (ВИНИТИРАН). – М., 2009. – 75 с.
15. Рубрикатор по нанонауке и нанотехнологиям : [сайт] – URL:<http://www.rubric.neicon.ru> (дата обращения: 12-02-2022)

ПРИЛОЖЕНИЕ А Исходный код программ

ПРИЛОЖЕНИЕ Б Документация разработчика