|  |
| --- |
|  |
| МИНОБРНАУКИ РОССИИ |
| Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  **«МИРЭА – Российский технологический университет»**  **РТУ МИРЭА** |

**Институт информационных технологий (ИТ)**

**Кафедра инструментального и прикладного программного обеспечения (ИиППО)**

**КУРСОВАЯ РАБОТА**

по дисциплине: Разработка серверных частей интернет-ресурсов

по профилю: Разработка программных продуктов и проектирование информационных систем

направления профессиональной подготовки: 09.03.04 «Программная инженерия»

Тема: Серверная часть веб-приложения «Инвестиционный аналитик»

Студент: Миронов Алексей Дмитриевич  
Группа: ИКБО-02-19

Работа представлена к защите (дата) Миронов А.Д. / C:\Users\qwed1\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\подпись.png /

(подпись и ф.и.о. студента)

Руководитель: доцент Алпатов Алексей Николаевич

Работа допущена к защите (дата) /Алпатов А.Н./

(подпись и ф.и.о. рук-ля)

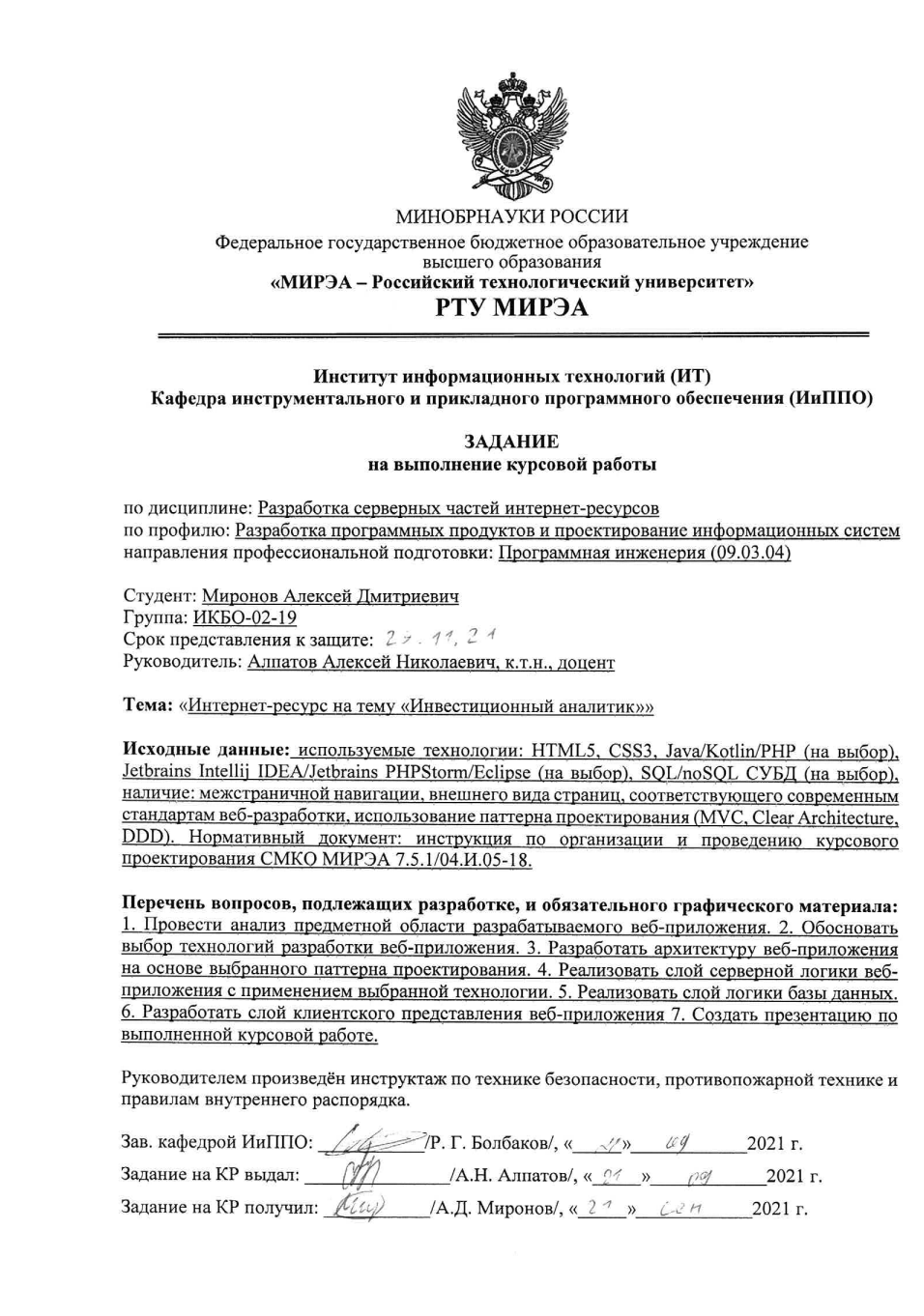
Оценка по итогам защиты:

/ /

/ /

(подписи, дата, ф.и.о., должность, звание, уч. степень двух преподавателей, принявших защиту)

М. РТУ МИРЭА. 2021



**ГЛОССАРИЙ**

Оглавление

[АННОТАЦИЯ 5](#_Toc89000720)

[ВВЕДЕНИЕ 6](#_Toc89000721)

[ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ 7](#_Toc89000722)

[1. АНАЛИЗ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ РАЗРАБАТЫВАЕМОГО ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯ 7](#_Toc89000723)

[2. ВЫБОР И ОБОСНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ТЕХНОЛОГИЙ РАЗРАБОТКИ 8](#_Toc89000724)

[3. РАЗРАБОТКА АРХИТЕКТУРЫ ПРИЛОЖЕНИЯ НА ОСНОВЕ ВЫБРАННОГО ПАТТЕРНА 9](#_Toc89000725)

[4. РАЗРАБОТКА СЕРВЕРНОЙ ЧАСТИ ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСА 10](#_Toc89000726)

## АННОТАЦИЯ

В данной курсовой работе была реализована серверная часть интернет ресурса «Инвестиционный аналитик». Для разработки данного приложения был использован язык программирования PHP. На нем была реализована вся основная логика программы. Для отображения в браузере использовались такие технологии как HTML, JavaScript, CSS. С их помощью удалось сделать вывод информации, а также удобно ее расположить на страницу браузера.

В процессе работы были освоены такие важные навыки, как комбинирование различных языков программирования. А именно вывод html кода с помощью php, передача переменных из языка php в язык JavaScript посредством html кода. Также в данном проекте была использована технология MySql, которая позволила реализовать базу данных в приложении. Всё приложение было реализовано в docker контейнере что позволит существенно облегчить процесс загрузки приложения на удаленный сервер.

Большинство из перечисленных технологий были изучены в ходе курса «Разработка серверных частей интернет-ресурсов», что позволило облегчить процесс разработки, а сама курсовая позволила закрепить данный материал.

При разработки данного web-сервиса были использованы различные информационные источники, такие как: статьи на форумах, официальная документация и обучающие видео.

## ВВЕДЕНИЕ

Данная тема всегда была очень актуальна. Практически каждый человек желает сохранить свои сбережения или же преумножить их. Для этого есть множество способов, таких как положить деньги в банк под процент, открыть собственный бизнес или же инвестировать деньги во что-либо. Каждый из этих способов действительно хорошо справляется со своей задачей при правильном подходе и хорошем стечении обстоятельств. Однако есть и недостатки, который могут быстро лишить предпринимателя всех его ресурсов.

Например, открытие собственного бизнеса один из наиболее эффективных способов. Однако он самый рискованный и энергозатратный. Без должного опыта бизнес не выйдет на должный оборот, а скорее всего обанкротится в ближайшее время. Даже опытные бизнесмены не всегда могут удачно открыть собственный бизнес.

Положить деньги в банк под процент на первый взгляд кажется самым надежным и простым способом сохранения или преумножения своих средств, однако это имеет смысл только если делать вклады в банк на довольно крупные суммы. Но и даже в этом случае не всё так гладко. Зачастую инфляция делает вклад малоэффективным.

Инвестиции чем-то похожи на вклады в банке. Этот процесс не требует постоянного присутствия. Достаточно лишь в нужное время купить и продать. При инвестировании процентная ставка зачастую гораздо выше, но и риск потерять сбережения тоже присутствует. Как начинающие так и опытные инвесторы зачастую нуждаются в удобном аналитическом сервисе, так как искать нужную информацию самому довольно сложно. Именно такое сервис был разработан в данной курсовой работе.

Целью данного web-сервиса является удобное предоставления данных о валютах пользователю. Проект был реализован на языка программирования PHP с использованием технологий HTML, CSS3, JavaScript. А также Docker и MySQL. В ходе разработки были выполнены следующие задачи:

* Анализ предметной области;
* Разметка страниц с помощью HTML5;
* Организация межстраничной навигации сайта;
* Реализация клиентской логики с применением языка программирования JavaScript;
* Проведение оптимизации размещения контента.

## ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

# АНАЛИЗ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ РАЗРАБАТЫВАЕМОГО ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯ

В разработанном веб-сервисе реализован такой функционал как парсинг данных в валютах с сайта Центробанка России с последующей передачей этих данных пользователю через HTML страницу. Реализована функция открытия конкретной валюты по ссылке. На открывшейся странице пользователь увидит график изменения курса данной валюты за несколько лет. Исторические данные о курсах подгружаются из MySQL сервера. Также пользователь может выбрать конкретный временной диапазон и веб-сервис выведет график с курсом валют именно за этот период.

Данное веб-приложение разработано для удобного предоставления пользователю данных о текущих, а также об исторических курсах различных валют. Пользователь может в подробностях изучить интересующие его валюты детально изучая поведение графиков на различных промежутках времени.

Веб-сервис хранит в базе данных информацию более чем о 30 валютах за промежуток в 5 лет. Пользователь может получить доступ к этим данным посредством браузера или GET запроса. Сервер выдаст пользователю HTML код странице в зависимости от выбранной странице. Также пользователь получает код на JavaScript который отобразит график по нужному диапазону дат, которые вводятся в URL при выборе соответствующих дат на календаре.

# ВЫБОР И ОБОСНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ТЕХНОЛОГИЙ РАЗРАБОТКИ

• HTML5, данная технология используется для первичного размещения контента в окне браузера

• CSS3, используется для создания различных стилей для объектоа на HTML Странице

• JavaScript, для создания анимации, отображения конкретных значений при наведении мышкой, а также для вывода анимированного графика в окно браузера

• PHP, для реализации серверной логики веб-клиента

• MySQL, удобный sql сервер для проекта. Позволяет создать базу данных и обрабатывать запросы.

• Паттерн проектирования «Model View Controller». Этот патерн был использован в связи с удобством разработки. Каждый из файлов в проекте выполняет свою роль. Model – доступ к базе данных, хранение информации, View – вывод различных объектов в окно браузера. Controller – передает запросы от пользователя к Model.

# РАЗРАБОТКА АРХИТЕКТУРЫ ПРИЛОЖЕНИЯ НА ОСНОВЕ ВЫБРАННОГО ПАТТЕРНА

Для разработки данного веб-приложения был выбран паттерн программирования «Model View Controller».

Model-View-Controller (MVC, «Модель-Представление-Контроллер», «Модель-Вид-Контроллер») — схема разделения данных приложения, и управляющей логики на три отдельных компонента: модель, представление и контроллер — таким образом, что модификация каждого компонента может осуществляться независимо.

Модель предоставляет данные и реагирует на команды контроллера, изменяя своё состояние

Представление отвечает за отображение данных модели пользователю, реагируя на изменения модели.

Контроллер интерпретирует действия пользователя, оповещая модель о необходимости изменений.



Рисунок 1 - оригинальная схема паттерна Model-View-Controller

В данной курсовой работе проект был реализован на основе именно этого паттерна. Итоговая архитектура получилась следующая.

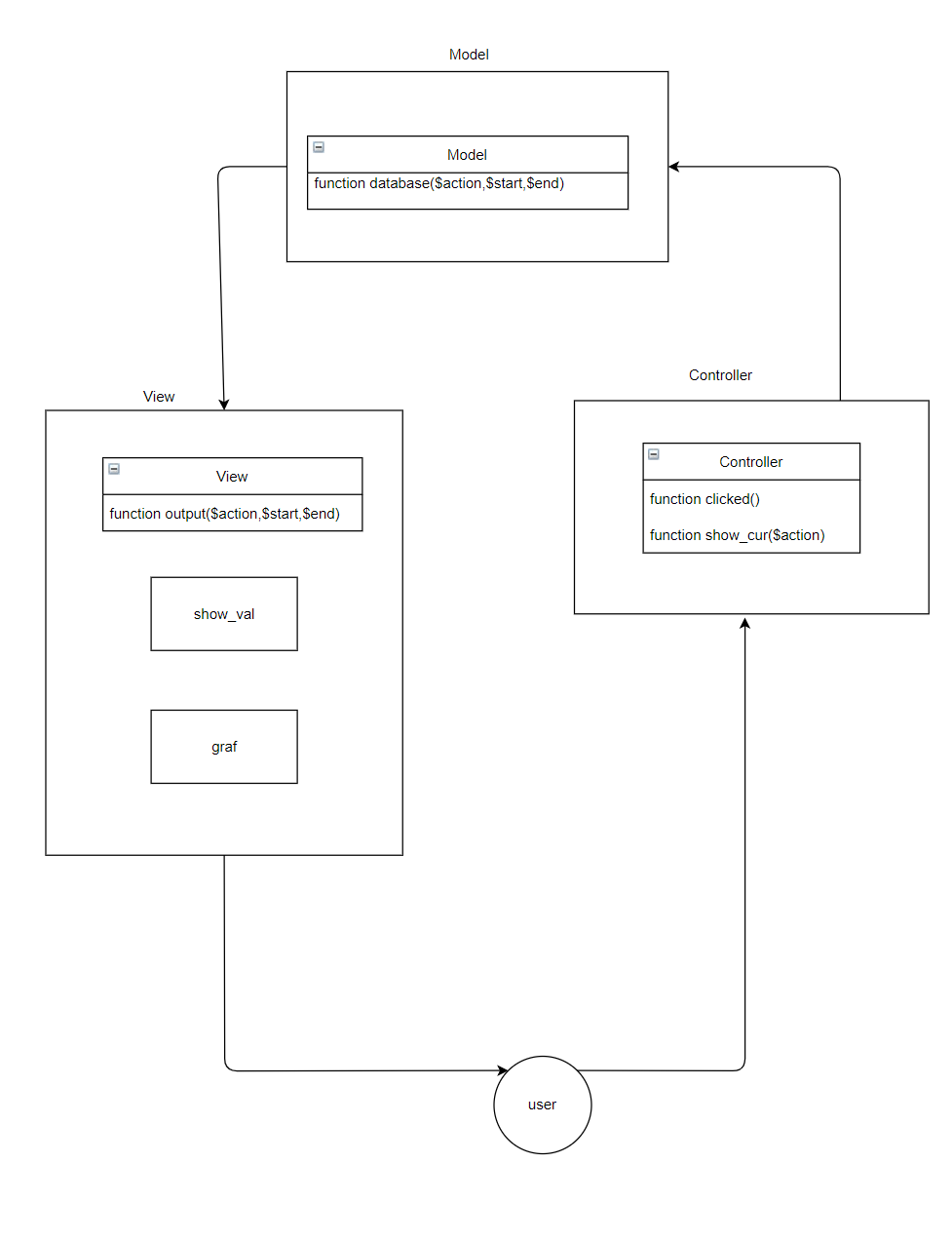


Рисунок 2 - оригинальная реализации проекта

# РАЗРАБОТКА СЕРВЕРНОЙ ЧАСТИ ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСА

В данной работе серверная логика реализована на языке программирования PHP.

Весть код представлен в листингах ниже

Листинг 1 – код реализации index.php.

<html lang="en">

    <head>

        <title>Hello world page</title>

        <link rel="stylesheet" href="/protected/style.css" type="text/css"/>

    </head>

    <body>

        <div class="container">

        <nav class="navbar">

            <h1>Инвестиционный анализ</h1>

            <?php

            include 'main/controller/controller.php';

            include 'main/model/model.php';

            include 'main/view/view.php';

     $mysqli = new mysqli("courseDB", "user", "password", "courseDB");

            // $result = $mysqli->query("SELECT \* FROM courseDB.vals");

            // foreach ($result as $row)

            // {

            //     echo "{$row['date']} {$row['KRW']} </br>";

            // }

            $model = new Model();

            $controller = new Controller($model);

            $view = new View($controller, $model);

            if (isset($\_GET['action']) && !empty($\_GET['action'])) {

                // echo "action!!";

                $controller->show\_cur($\_GET['action']);

                // echo $\_GET['start\_date'],"<br>";

                // echo $\_GET['end\_date'];

            }

            // echo "3";

            // if(empty($\_GET['action'])){

            //  echo '<h3><a href="http://localhost:8080/?action=show\_cur">курсы валют</a><br><h3>';

            // }

            echo $view->output($\_GET['action'],$\_GET['start\_date'],$\_GET['end\_date']);

            ?>

        </nav>

    </div>

    </body>

</html>

Листинг 2 – код реализации view.php.

<style>

.hiden\_zn {

  display: none;

}

.hiden\_lb {

  display: none;

}

</style>

<?php

class View

{

    private $model;

    private $controller;

    public function \_\_construct($controller,$model) {

        echo '<h3><a href="http://localhost:8080/?action=show\_cur">курсы валют</a><br><h3>';

        $this->controller = $controller;

        $this->model = $model;

    }

    public function output($action,$start,$end) {

        if($action == "show\_cur"){

        $list = $this->model->vals;

        for ($x=0; $x<count($list); $x+=10){

            echo "<tr><td>{$list[$x]}</td> <td>{$list[$x+2]}</td> <td>{$list[$x+4]}</td> <td>{$list[$x+6]}</td> <td><b> {$list[$x+8]}</b>  руб.</td><td> <a href='http://localhost:8080/index.php?action={$list[$x+2]}'> More</a></td> </tr><br>";

        }

        }else if($action == ""){

            echo "";

        }else{

            $ret = $this->model->database($action,$start,$end);

            // foreach ($ret as $row){

            //     echo $row;

            // }

            $halved = array\_chunk($ret, ceil(count($ret)/2));

            $ar = $halved[0];

            $lb = $halved[1];

            for ($i=0; $i<count($ar); $i+=1){

                echo "<div class='hiden\_zn'> {$ar[$i]} </div>";

            }

            for ($i=0; $i<count($ar); $i+=1){

                echo "<div class='hiden\_lb'> {$lb[$i]} </div>";

            }

            echo "<form>

            <p>Код валюты: <input type='text' name='action' value={$action}></p>

            <p>Начальная дата: <input type='date' name='start\_date' value={$\_GET['start\_date']}></p>

            <p>Конечная дата: <input type='date' name='end\_date' value={$\_GET['end\_date']}></p>

            <p><input type='submit' value='Отправить'></p>

           </form>";

            echo '<canvas id="myChart"></canvas>';

            // echo '<script src="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/Chart.js/2.7.1/Chart.js"></script>';

            echo '<script src="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/Chart.js/3.6.0/chart.js"></script>';

            echo '<script src="main/view/graf.js"></script>';

            // echo 'рекомендации';

        }

    }

}

?>

Листинг 3 – код реализации model.php.

<?php

class Model

{

    public $string;

    public $vals;

    public function \_\_construct(){

        $this->string = "MVC + PHP = Awesome, click here!";

        $this->vals =  array();

    }

    public function database($action,$start,$end){

        $mysqli = new mysqli("courseDB", "user", "password", "courseDB");

        // echo $start;

        if($start!='' and $end!=''){

            // echo 'in';

            $result = $mysqli->query("SELECT \* FROM courseDB.vals WHERE courseDB.vals.date >= '$start' AND courseDB.vals.date <= '$end'");

            // $result = $mysqli->query("SELECT \* FROM courseDB.vals WHERE courseDB.vals.date >= '2020-07-08 00:00:00' AND courseDB.vals.date <= '2020-09-08 00:00:00'");

        }else{

            // echo 'else';

            $result = $mysqli->query("SELECT \* FROM courseDB.vals");

        }

        $ar = array();

        $lb = array();

        foreach ($result as $row)

        {

            // echo "{$row['date']} {$row['KRW']} </br>";

            array\_push($ar, $row[$action]);

            array\_push($lb, $row['date']);

        }

        return array\_merge($ar, $lb);

    }

}

?>

Листинг 4 – код реализации controller.php.

<?php

class Controller

{

    private $model;

    public function \_\_construct($model){

        $this->model = $model;

    }

    public function clicked() {

        $this->model->string = "Updated Data, thanks to MVC and PHP!";

    }

    public function show\_cur($action) {

        if($action == "show\_cur"){

        $this->model->string = "cur";

        error\_reporting(E\_ERROR | E\_PARSE);

            $code = file\_get\_contents('https://www.cbr.ru/currency\_base/daily/');

            $dom = new DOMDocument();

            $dom->loadHTML($code);

            $tables = $dom->getElementsByTagName('td');

            $list = array();

            foreach ($tables as $book) {

                array\_push($list, $book->nodeValue, PHP\_EOL);

            }

            $this->model->vals = $list;

        }else{

            echo "";

        }

    }

}

?>

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

# СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ