

Применение технологий для людей с ограниченными возможностями для разработки сайта с использованием фреймворка Yii2

Бобров Андрей Сергеевич

Приамурский государственный университет имени Шолом-Алейхема

Студент

Аннотация

В данной статье рассматриваются метод разработки сайта с использованием фреймворка Yii2 с применением технологий для людей с ограниченными возможностями. Исследование производится на основе данных ГОСТ Р 52872-2019 «Интернет-ресурсы и другая информация, представленная в электронно-цифровой форме. Приложения для стационарных и мобильных устройств, иные пользовательские интерфейсы. Требования доступности для людей с инвалидностью и других лиц с ограничениями жизнедеятельности». В результате исследования был получен сайт, по результатам теста соблюдающий требования ГОСТ Р 52872-2019.

Ключевые слова: Yii2, технологии для людей с ограниченными возможностями

Application of technologies for people with disabilities to develop a website using the Yii2 framework

Bobrov Andrey Sergeevich

Sholom-Aleichem Priamursky State University

Student

Abstract

This article discusses a method of developing a website using the Yii2 framework using technologies for people with disabilities. The research is carried out on the basis of the data of GOST R 52872-2019 "Internet resources and other information presented in digital form. Applications for stationary and mobile devices, other user interfaces. Accessibility requirements for people with disabilities and other people with disabilities". As a result of the study, a website was obtained that, according to the test result, complies with the requirements of GOST R 52872-2019.

Keywords: Yii2, technology for people with disabilities

1. Введение

1.1 Актуальность

Доступность интернет-ресурсов говорят много, и постепенно, хотя иногда слишком медленно, мы движемся к созданию более доступной онлайн-среды для людей с ограниченными возможностями.

Доступность сайта полезна гораздо большему количеству людей, чем это может показаться на первый взгляд. Концепция, которой следует WAI (Web Accessibility Initiative, некоммерческая организация, занимающаяся разработкой стандартов доступности Интернета), звучит как «Essential for some – useful for all» («Необходимо для некоторых – полезно для всех»). То, что необходимо людям с ограниченными возможностями, часто может быть нужно и удобно многим другим. Возможность пользоваться ресурсом без использования мыши оценили все те, кто когда-либо ломал руку. Родителям маленьких детей тоже очень удобно иметь возможность пользоваться сайтом без мыши, приложением – одной рукой – и держать в свободной руке ребенка. Пожилые люди гораздо лучше ориентируются на сайтах с крупными кнопками, хорошим контрастом и возможностью увеличить шрифты.

Простой и понятный интерфейс – это необходимая деталь для успеха у любой целевой аудитории.

1.2 Обзор исследований

В России официально 12 млн. человек с инвалидностью (по данным Министерства труда России). Кроме того, некоторые особенности восприятия, например, дислексия, инвалидностью не являются, но могут помешать использованию Интернета. Сложности, в первую очередь, испытывают люди со слабым зрением или незрячие, люди с моторными нарушениями, инвалиды по слуху. С 2015 по 2018 год инвалидами по зрению было признано 80,9 тысячи человек старше 18 лет. 56 тысяч получили инвалидность из-за проблем со слухом. Более точных данных нет, последняя общая статистика относится к 2009 году, а Всемирная организация здравоохранения в своих отчетах обращает внимание на ухудшение зрения у людей по всему миру. По их данным, сегодня 65 миллионов человек страдают слепотой или нарушениями зрения.

1.3 Цель исследования

Разработать сайт с использованием технологий для людей с ограниченными возможностями.

1.4 Материалы и методы

Информационные ресурсы для людей с ограниченными возможностями. Разработка сайта с использованием технологий для людей с ограниченными возможностями.

2. Результаты и обсуждения

Рассмотрим разработку модели сайта с использованием фреймворка Yii2 с применением технологий для людей с ограниченными возможностями.

Для достижения цели был создан сайт с использованием фреймворка Yii2 (см. рис. 1).

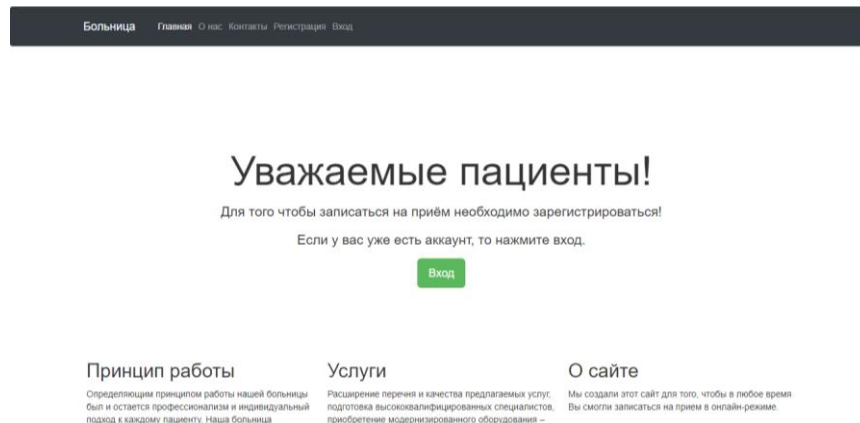


Рисунок 1. Главная страница созданного сайта

Проведём тест расширением axe DevTools (см. рис. 2). Сайт имеет малое количество ошибок из-за того что в Yii2 изначально имеется множество функций повышающих доступность сайта.

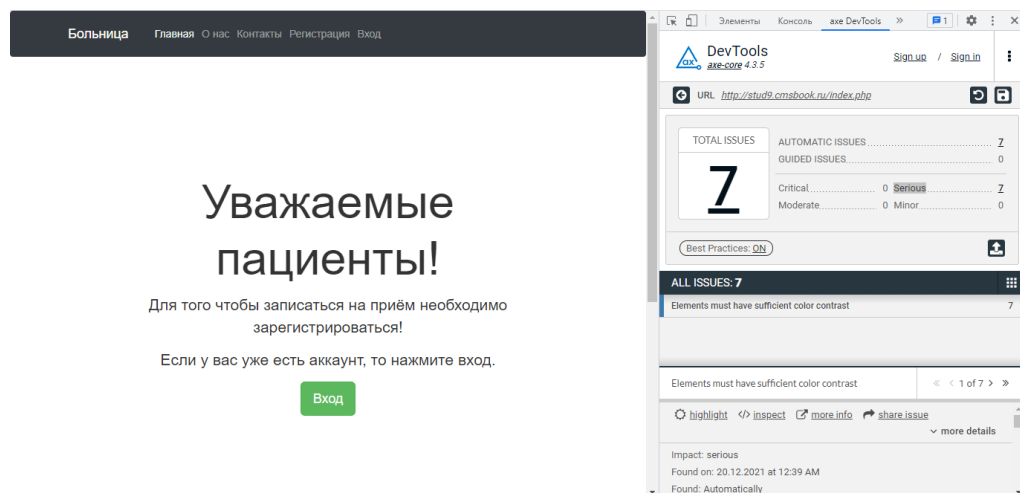


Рисунок 2. Тест расширением axe DevTools главной страницы созданного сайта

Для того чтобы реализовать функционал необходимо написать 2 java скрипта. Первый java script:

```
(function ($, document, undefined) {
    var pluses = /\+/g;
    function raw(s) {
        return s;
    }
    function decoded(s) {
        return unRfc2068(decodeURIComponent(s.replace(pluses, ' ')));
    }
    function unRfc2068(value) {
        if (value.indexOf('') === 0) {
            value = value.slice(1, -1).replace(/\\"/g, '"').replace(/\\\\/g,
            '\');
```

```

    }
    return value;
}
function fromJSON(value) {
    return config.json ? JSON.parse(value) : value;
}
var config = $.cookie = function (key, value, options) {
    if (value !== undefined) {
        options = $.extend({}, config.defaults, options);
        if (value === null) {
            options.expires = -1;
        }
        if (typeof options.expires === 'number') {
            var days = options.expires, t = options.expires =
new Date();

            t.setDate(t.getDate() + days);
        }
        value = config.json ? JSON.stringify(value) :
String(value);
        return (document.cookie = [
            encodeURIComponent(key), '=', config.raw ? value
: encodeURIComponent(value),
            options.expires ? '; expires=' +
options.expires.toUTCString() : "",
            options.path ? '; path=' + options.path : "",
            options.domain ? '; domain=' + options.domain : "",
            options.secure ? '; secure' : ""
        ].join(""));
    }
    var decode = config.raw ? raw : decoded;
    var cookies = document.cookie.split('; ');
    var result = key ? null : {};
    for (var i = 0, l = cookies.length; i < l; i++) {
        var parts = cookies[i].split('=');
        var name = decode(parts.shift());
        var cookie = decode(parts.join('='));
        if (key && key === name) {
            result = fromJSON(cookie);
            break;
        }
    }
    if (!key) {
        result[name] = fromJSON(cookie);
    }
}
return result;

```

```

    };
    config.defaults = {};
    $.removeCookie = function (key, options) {
        if ($.cookie(key) !== null) {
            $.cookie(key, null, options);
            return true;
        }
        return false;
    };
})(jQuery, document);

```

Первый java script это простой, легкий плагин jQuery для чтения, записи и удаления файлов cookie. Он необходим для работы второго java script. Второй java script:

```

(function( $ ){
    var methods = {
        init : function( options, initLink ) {
            $.cookie.json = true;
            lastSettings = $.cookie('sver-last-options')||{};
            var settings = $.extend( {
                'base-style' : "",
                'default-background' : '#fff',
                'default-text-color' : '#000',
                'back-link-text' : 'Обычная версия',
                'container' : 'body'
            }, lastSettings, options);
            $.cookie('sver-last-options',settings, { path: '/' });
            if (settings['base-style' ]){
                $("head").append($("<link rel='stylesheet' id='special-version-base-style' href='"+settings['base-style' ]+"' type='text/css' media='screen' />"));
            }
            container = $('<div id="special-version-container"></div>');
            $(settings['container']).children().each(function(){
                $(this).appendTo(container);
            });
            $(settings['container']).html("").append(container);
            $.fn.specialVersion('changeParams',settings['default-text-size'],settings['default-text-color'],settings['default-background']);
            $('<div id="special-version-controls"></div>').prependTo('body');
            $('<div id="crfont-style">Размер шрифта: <a href="#" a-font-size="16" style="font-size:16px">A</a><a href="#" a-font-size="20" style="font-size:20px">A</a><a href="#" a-font-size="24" style="font-size:24px">A</a><a

```

```

href="#" a-font-size="28" style="font-size:28px">A</a></div>').appendTo('#special-version-controls');
    $('<div>Цветовая схема: <a href="#" a-bg-color="#fff" a-color="#000" style="background-color:#fff;color:#000">A</a><a href="#" a-bg-color="#000" a-color="#fff" style="background-color:#000;color:#fff">A</a><a href="#" a-bg-color="#9DD1FF" a-color="#063462" style="background-color:#9DD1FF;color:#063462">A</a></div>').appendTo('#special-version-controls');

    $('#special-version-controls a').click(function(event){
        event.preventDefault();
        size=$(this).attr('a-font-size')||false;
        color=$(this).attr('a-color')||false;
        bgColor=$(this).attr('a-bg-color')||false;
        $.fn.specialVersion('changeParams',size,color,bgColor);
    });
    initLink.hide();
    backLink = $(initLink).clone().appendTo('#special-version-controls');

    backLink.text(settings['back-link-text']).show();
    backLink.click(function(event){event.preventDefault();
    $.fn.specialVersion('return',backLink, initLink);});

    },
    bind : function(options) {

        this.click(function(event){
            event.preventDefault();
            initLink = $(this);
            $.cookie('sver-initLinkId', initLink.attr('id'), { path: '/' });
            return methods.init(options, initLink);
        });

    },
    return : function(backLink, initLink) {
        $('#special-version-container').children().each(function(){$(this).insertBefore($('#special-version-container'))})

        $('#special-version-container').remove();
        $('#special-version-base-style').remove();
        $('#special-version-controls').remove();

        $('*').each(function(){
            if ($(this).attr('original-font-size'))
                $(this).css('font-size',$$(this).attr('original-font-size'));

            if ($(this).attr('original-line-height'))

```

```

        height'));
        $(this).css('line-height',$$(this).attr('original-line-
height'));
        $(this).css('background-color',$$(this).attr('original-bg-
color'));
        $(this).css('color',$$(this).attr('original-text-color'));
    });
    backLink.remove();
    initLink.show();
    $.cookie.json = false;
    $.removeCookie('sver-size', { path: '/' });
    $.removeCookie('sver-color', { path: '/' });
    $.removeCookie('sver-bgColor', { path: '/' });
    $.removeCookie('sver-initLinkId', { path: '/' });
    $.removeCookie('sver-last-options', { path: '/' });
    },
    changeParams : function(size,color,bgColor) {
        if (size) $.cookie('sver-size', size, { path: '/' });
        if (color) $.cookie('sver-color', color, { path: '/' });
        if (bgColor) $.cookie('sver-bgColor', bgColor, { path: '/' });
        $('#special-version-container *').each(function(){
            if (!$$(this).attr('original-font-size')) $$(this).attr('original-
font-size',$$(this).css('font-size'));
            if (!$$(this).attr('original-line-height'))$$(this).attr('original-
line-height',$$(this).css('line-height'));
        });
        $('*').each(function(){
            if (!$$(this).attr('original-bg-color'))$$(this).attr('original-
bg-color',$$(this).css('background-color'));
            if (!$$(this).attr('original-text-color'))$$(this).attr('original-
text-color',$$(this).css('color'));
        });
        if (size){
            $('#special-version-container *').each(function(){
                if ($$(this).css('font-weight')== 'bold')
                    $$(this).css({'font-
size':(Math.round(size*1.2)) + 'px','line-height':Math.round(size*1.4) + 'px'});
                else
                    $$(this).css({'font-size':size + 'px','line-
height':Math.round(size*1.4) + 'px'});
            });
        }
        if (color){
            $('*').not('#special-version-controls,#special-version-
controls *').each(function(){
                $$(this).css({'color':color});
            });
        }
    }
}

```

```

        });
    }
    if (bgColor){
        $('*').not('#special-version-controls,#special-version-
controls *').each(function(){
            $(this).css({'background-color':bgColor});
        });
    }
},
newMethod : function( ) {

}
};
$.fn.specialVersion = function( method ) {
    if ( methods[method] ) {
        return methods[ method ].apply( this, Array.prototype.slice.call(
arguments, 1 ));
    } else if ( typeof method === 'object' || ! method ) {
        return methods.bind.apply( this, arguments );
    } else {
        $.error( 'Method named ' + method + ' exists for jQuery.specialVersion'
);
    }
};
})( jQuery );
jQuery( document ).ready(function( $ ) {
    if($.cookie('sver-initLinkId')&&( $.cookie('sver-size')|| $.cookie('sver-
color')|| $.cookie('sver-bgColor'))){
        $.fn.specialVersion('init',{
            'default-background' : $.cookie('sver-bgColor'),
            'default-text-color' : $.cookie('sver-color'),
            'default-text-size' : $.cookie('sver-size')
        }, $('#'+$.cookie('sver-initLinkId')));
    }
});
jQuery( document ).ready( function() {
    jQuery('#cr_version_link').specialVersion({'base-style' :
'/wp-content/plugins/comfortable-reading/css/styles.css'});
});

```

Второй java script является основным для данной работы. Сначала он меняет цвет фона на белый, а цвет шрифта на чёрный также он в верхнем левом углу выводит кнопки интерфейса (см. рис. 3). Далее в зависимости от

нажатой кнопки он меняет размер шрифта или цветовую схему. Большинство функций данного скрипта используют функционал первого скрипта.

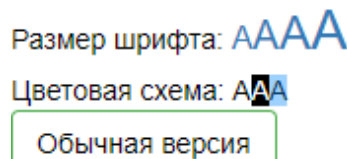


Рисунок 3. Кнопки интерфейса

Для того чтобы добавить эти скрипты необходимо внести изменения в файл AppAsset.php (см. рис. 4) находящийся в папке assets. Сами скрипты необходимо поместить в папку web, создав там папку js.

```
class AppAsset extends AssetBundle
{
    public $basePath = '@webroot';
    public $baseUrl = '@web';
    public $css = [
        'css/site.css',
    ];
    public $js = [
        'js/jquery_002.js',
        'js/jquery.js',
    ];
    public $depends = [
        'yii\web\YiiAsset',
        'yii\bootstrap4\BootstrapAsset',
    ];
}
```

Рисунок 4. Файл AppAsset.php

Далее необходимо подключить файл bootstrap.css для нормального отображения меню для слабовидящих. Для этого мы внесём изменения в файл main.php находящийся по адресу \views\layouts (см. рис. 5), а также в нём добавим кнопку, которая будет запускать режим для слабовидящих (см. рис. 6). Добавление кнопки в этом файле позволит отображать её на всех страницах сайта.

```
<head>
    <meta charset="<? = Yii::$app->charset ?>">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1, shrink-to-fit=no">
    <?php $this->registerCsrfMetaTags() ?>
    <title><? = Html::encode($this->title) ?></title>
    <?php $this->head() ?>
    <link rel="stylesheet" href="css/bootstrap.css" type="text/css">
</head>
```

Рисунок 5. Объявление bootstrap.css

```
<footer class="footer mt-auto py-3 text-muted">
    <div class="container">
        <p class="float-right">©copy; My Company <? = date('Y') ?></p>
        <a class="btn btn-success" href="#" id="cr_version_link">Версия для слабовидящих</a>
    </div>
</footer>
```

Рисунок 6. Добавление кнопки

Версия сайта для слабовидящих готова осталось провести её тестирование расширением axe DevTols (см. рис. 7).

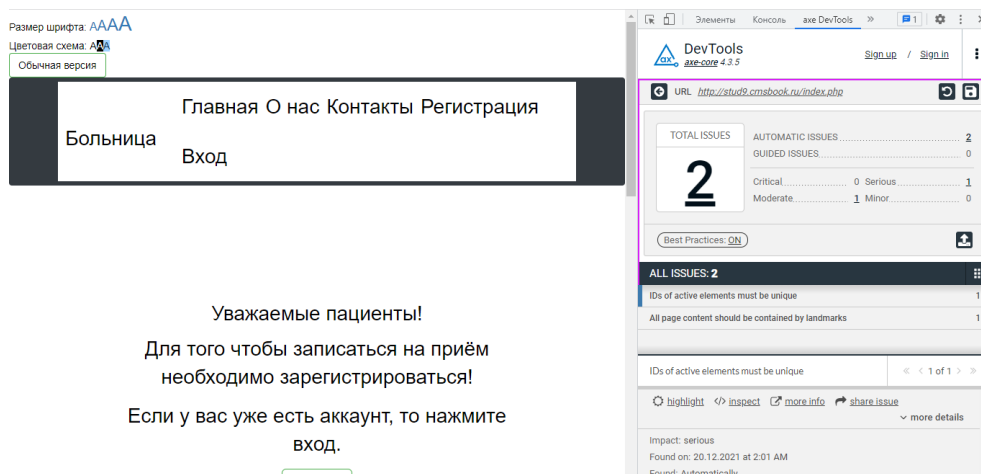


Рисунок 7. Тест расширением axe DevTols главной страницы созданного сайта с включённой версией для слабовидящих

После теста можно увидеть, что количество ошибок сильно снизилось, а это значит, что получившийся функционал справляется со своей работой.

Библиографический список

1. Бейли Л., Моррисон М. Изучаем PHP и MySQL, 2010. 800 с.
2. Дакетт Д. HTML и CSS. Разработка и дизайн веб-сайтов. Litres, 2018. 480 с.
3. Жильцов А. А. Обучение будущих ИТ-специалистов разработке web-приложений с использованием языка PHP. Екатеринбург, 2020. 51 с.
4. Зандстра М. Освой самостоятельно PHP за 24 часа. М.: Вильямс, 2008. 575 с.
5. Кроудер Д. Создание веб-сайта для чайников. М., 2009. 336 с.
6. Резиг Д., Бибо Б., Марас И. Секреты JavaScript ниндзя. СПб.: ОО «Альфа-книга», 2017. 416 с.
7. Робсон Э. и др. Изучаем HTML, XHTML и CSS. СПб.: Питер, 2014. 720 с.
8. Сафронов М., Разработка веб-приложений в Yii 2 и PHP. М.: ДМК-пресс, 2014. 392 с.
9. Стефанов С. JavaScript. Шаблоны. СПб.: Символ-Плюс, 2011. 265 с.
10. Флэнаган Д. JavaScript. Подробное руководство. СПб.: Символ-Плюс, 2012. 21 с.
11. Фримен Э. Изучаем программирование на HTML5. СПб.: Питер, 2012. 640 с.
12. Хэррон Д. Node.js Разработка серверных веб-приложений на JavaScript. Litres, 2017. 144 с.
13. <https://developer.mozilla.org/ru/docs/Web/JavaScript/Guide>
14. <http://stud9.cmsbook.ru/>
15. <https://www.yiiframework.com/doc/guide/2.0/ru>