

	A	B	C	D
1	Адрес проверенного сайта: <a href="http://manidoro.by/">http://manidoro.by/</a>			
2				
3	<b>Результаты проверки:</b>			
4	<b>№</b>	<b>Название проверки</b>	<b>Результат</b>	<b>Рекомендация</b>
5	1	Цветовая гамма	Пройдена	
6	2	Шрифт	Пройдена	
7	3	Оступы	Пройдена	
8	4	Работоспособность ссылок	Пройдена	
9	5	Наличие поиска по сайту	Пройдена	
10	6	Скорость загрузки сайта	Пройдена	
11	7	Наличие логотипа	Пройдена	
12	8	Контрастность	Пройдена	
13	9	Наличие контактной информации	Пройдена	
14	10	Соответствие логики сайта	Пройдена	
15	11	Адаптивность	Пройдена	
16	12	Оформление текста	Не пройдена	Почистите HTML-код от лишнего мусора
17	13	Уникальность	Пройдена	
18	14	Читаемость текста	Не пройдена	Увеличьте шрифт
19	15	Изображения	Не пройдена	Оптимизируйте изображения
20				
21	<b>Статистика</b>			
22	Пройдено проверок:			80%
23	Не пройдено проверок:			20%
24	Всего не пройдено:			73%
25				
26	<b>Дополнительные рекомендации:</b>			
27	1	Добавьте на сайт отзывы		
28	2	Сократите JavaScript		

Рисунок 1 – Результат проверки сайта онлайн-сервисом

Разработанный сервис учитывает особенности некоторых видов сайтов, для этого следует выбрать подходящий вид веб-ресурса при указании URL-адреса.

Разработанный сервис позволит вывести деятельность аудиторов и обычных пользователей сайтами на профессиональный и современный уровень: максимально упростить выполнение функций, большинство из которых связаны с огромными объемами информации, повысить качество выходной информации: недостатков оформления и удобства использования, составления отчета с вариантами решения данных проблем, сократить сроки их выполнения.

УДК 004.4

## СЕРВИС ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ РЕШЕНИЮ ПРИКЛАДНЫХ ЗАДАЧ НА ГРАФАХ

Рудькова Т.С.

Полоцкий государственный университет

e-mail: rs21tatyana@gmail.com

**Аннотация.** Статья посвящена вопросу разработки программного сервиса для обучения решению задач на графах. Обучение происходит на практике – что более эффективно. Пользователь получает практические навыки, что повышает уровень его интеллекта и воображения.

**Abstract.** The article is devoted to the development of a software service for learning to solve problems on graphs. Training takes place in practice - which is more effective. The user gets practical skills, which increases the level of his intelligence and imagination.

В настоящее время исследования, относящиеся к математике, занимают все более значимое место. Проблема выбора оптимального варианта решения различного рода прикладных задач, относится к числу наиболее актуальных технико-экономических задач. Используя теорию графов можно решить ряд тесно связанных между собой задач.

Для повышения качества обучения, развития математических и логических способностей, воображения и повышения интеллекта, разработан онлайн-сервис, который помогает в обучении решению и наглядному представлению задач на графах. Данный программный сервис позволяет изучить структуры алгоритмов для решения таких задач и практическим путем закрепить эти знания. Основные функции программного продукта:

- генерация графа (отображение вершин и ребер графа);
- возможность выбора алгоритма решения задачи (алгоритм Прима и Краскала (алгоритмы нахождения остова минимального веса), Флери (алгоритм построения эйлера цикла в связанном графе), Литла (алгоритм построения гамильтова цикла в связанном графе), Дейкстры (алгоритм поиска кратчайших путей на сети), Форда-Фалкерсона (алгоритм нахождения максимальной величины потока по сети), алгоритм укладки графа);
- возможность отслеживания промежуточных вычислений решения задачи;
- возможность получения подсказок по текущему шагу решения;
- возможность отменить любое свое действие;
- получение истории действий пользователя и результата решения;
- возможность просмотра рейтинга успеваемости.

К сервису выдвигаются функциональные и технические требования, требования к надёжности. К функциональным характеристикам относятся требования: автоматизация процесса генерации графа; обработка и хранение основной информации для решения задачи; автоматизация процесса составления отчета о проделанной работе.

Для того чтобы программный комплекс был удобен в использовании и конкурентоспособен, были выделены требования: ресурс должен иметь интуитивно понятный интерфейс для пользователя; минимизация количества действий с целью более эффективного использования разрабатываемого программного ресурса; возможность работы с большими объемами данных; организация стабильности работы программного ресурса.

В качестве среды разработки программного продукта была выбрана технология ASP.NET (Active Server Pages), MVC 5 (Model-View-Controller) и язык C#, являющийся самым популярным языком для написания бизнес логики на платформе .NET.

При запуске сервиса, для начала работы необходимо зарегистрироваться, затем выбрать пункт меню «Граф» и один из способов создания графа (сгенерировать автоматически, по матрице смежности или инцидентности). Существует возможность выбора настроек генерируемого графа: ориентированный или неориентированный граф; количество вершин и ребер; алгоритм решения поставленной задачи, которые приводятся с учетом уже выбранного вида графа; режим работы (решение, обучение или экзамен).

При успешной генерации графа выводится страница, в которой производятся все дальнейшие действия, а также информативные блоки, помогающие в решении задачи.

Блок «Подсказки», выводит информацию, которая помогает пользователю сделать правильный выбор ребра или вершины. Так же показывает различные аспекты, присущие данной итерации алгоритма, например, выбор ребра минимального веса. Своеобразной подсказкой является подсветка различными цветами вершин и ребер. Вершины могут подсвечиваться двумя цветами: красным или синим. Красный цвет вершины указывает на то, что вершина уже выбрана, синий цвет – данная вершина еще не выбрана. Ребра могут быть следующих цветов: зеленый, белый, серый или желтый. Зелёный цвет ребра указывает на то, что выбрано правильное ребро, белый цвет у ребра показывает то ребро, которое можно выбрать на текущем шаге. Красный цвет – на то, что ребро выбрано не верно. Ребра, которые потенциально являются правильными, подсвечиваются желтым цветом. Для включения подсказок предусмотрен режим обучения, а для выключения – режим экзамена.

Блок «Интерактивных вычислений» помогает пользователю понять, как каждый из шагов решения задачи изменяет некоторые переменные в алгоритме, оценить правильность решения. В этом блоке выводятся значения ключевых переменных в алгоритме.

Блок «Ошибки» появляется в случае, если пользователь сделал неправильный шаг в решении задачи в режиме обучения. В этом блоке можно увидеть и понять, почему программа сделала вывод, что ход решения пользователя ошибочный.

Блок «Последние действия» отслеживает количество итераций, которые он совершил, позволяет вернуться к любому своему шагу, чтобы исправить решение. В самом низу рассматриваемого блока, выводится выбранный алгоритм для решения поставленной задачи, режим работы, а также время, затраченное на ее решение.

При успешном решении задачи, представленном на рисунке 1, выводится ответ в той форме, которую предполагает выбранный пользователем алгоритм (например, согласно алгоритму «Прима» – построено дерево решений и найден остов графа минимального веса), а также вспомогательная информация (время, затраченное на решение, ошибки, советы).

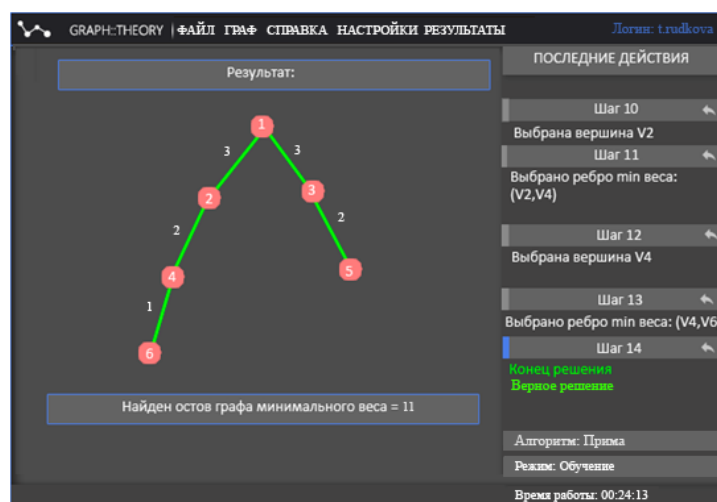


Рисунок 1 – Интерфейс страницы при успешном решении задачи

Таким образом, разработанный программный сервис с интуитивно понятным интерфейсом позволит освоить алгоритмы и получить практические знания в решении выбранных задач.

УДК 621.365.46:621.396.6

## АВТОМАТИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРНЫМИ ПРОФИЛЯМИ МОНТАЖНОЙ ПАЙКИ

Хацкевич А.Д., Ланин В.Л.

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники  
e-mail: vlanin@bsuir.by

**Abstract.** The automation stand on the basis of the programmed logic controller is developed for management by temperature profiles of assembly soldering.

С развитием приборостроения, радиоэлектроники, автомобилестроения и авиастроения резко повысились объемы паяных соединений. Однако с приходом поверхностного монтажа, с уменьшением размеров компонентов до почти невидимых глазу, пайка паяльников вытеснена из серийного производства электронных модулей. Появились