

ПОВЫШЕНИЕ ДОСТУПНОСТИ ЗАДАНИЙ НА ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ БЕЗ СНИЖЕНИЯ СЛОЖНОСТИ

КУТЬИН М.К., ДУБОВИК А.А.

*Учреждение образования «Военная академия Республики Беларусь»,
Республика Беларусь*

Аннотация: Статья посвящена повышению доступности заданий на лабораторные работы за счет реализации принципа «возник вопрос – получи ответ» с использованием инструментов обеспечения интерактивности текстовых файлов.

Ключевые слова: лабораторная работа, задание на лабораторную работу, доступность, интерактивность, инструменты интерактивности.

INCREASING THE ACCESSIBILITY OF LABORATORY ASSIGNMENTS WITHOUT REDUCING DIFFICULTY

KUT'IN M.K., DUBOVIK A.A.

*Educational Institution "Military Academy of the Republic of Belarus",
Republic of Belarus*

Abstract: The article is devoted to increasing the availability of tasks for laboratory work through the implementation of the principle "a question – get an answer" using tools to ensure the interactivity of text files.

Keywords: laboratory work, assignment for laboratory work, accessibility, interactivity, interactivity tools.

Лабораторные работы являются одним из основных видов занятий, предназначенных для привития курсантам практических и исследовательских умений и навыков.

Уровень сложности заданий на лабораторные работы определяется квалификационными требованиями к выпускникам и учебными программами дисциплин. В связи с этим уровень сложности заданий на лабораторные работы не должен зависеть от уровня подготовки обучающихся. Вместе с тем, профессорско-преподавательский состав (ППС) должен добиваться усвоения учебного материала обучающимися независимо от уровня их подготовки. Для этого могут использоваться различные подходы, одним из которых является повышение доступности учебного материала.

Рассмотрим, как можно обеспечить повышение доступности заданий на лабораторные работы без снижения их сложности. Для этого рассмотрим подходы к разработке заданий на лабораторные работы.

Для проведения лабораторных занятий ППС разрабатывает и издает типографским способом лабораторные практикумы (далее – практикум). Наличие практикумов является обязательной нормой обеспечения дисциплин учебной литературой. Единых требований к структуре и содержанию практикумов не существует, однако авторы при их разработке руководствуются схожими подходами. Практикум представляет собой

совокупность описаний всех лабораторных работ по учебной дисциплине. Описание лабораторной работы, как правило, включает теоретический материал по изучаемой теме и задание на лабораторную работу.

Для успешного выполнения заданий обучаемым рекомендуется получить в библиотеке практикумы и изучить теоретический материал. Непосредственно на лабораторном занятии обучаемые практически выполняют задание на лабораторную работу, руководствуясь указаниями, которые изложены в практикуме. Такой подход к выполнению лабораторных работ существует на протяжении многих лет. С широким внедрением в учебный процесс информационных технологий, развертыванием на кафедрах локальных компьютерных сетей для проведения лабораторных работ получили применение электронные практикумы.

Применяемые в настоящее время электронные практикумы, как правило, представляют собой электронную копию практикума на бумажном носителе в формате pdf-документа. Вместе с тем, наличие подобного рода электронных практикумов является весьма полезным как для преподавателей, так и для обучаемых. Они позволяют:

- обеспечить литературой неограниченное число обучаемых в тех случаях, когда не хватает или не получены практикумы на бумажных носителях;

- копировать отдельные фрагменты учебного материала при выполнении работы и оформлении отчетов;

- масштабировать размер шрифта, просматривать одновременно несколько страниц, что повышает эффективность работы с учебным материалом;

- оперативно вносить изменения в учебный материал с целью его совершенствования;

- повышать доступность учебного материала.

Рассмотрим, какими возможностями обладает электронный практикум в контексте повышения доступности учебного материала, но сначала на основе опыта преподавания выясним причины, по которым задания на лабораторные работы становятся недоступными и сложно выполнимыми. К числу таких причин можно отнести:

- низкий базовый уровень знаний обеспечивающих, в том числе школьных дисциплин;

- пробелы в знаниях теоретического материала и непонимание используемых терминов и определений изучаемой дисциплины;

- нехватка времени для выполнения задания, что является, как правило, следствием первых двух причин.

Для устранения данных причин можно рассматривать различные направления работы:

- проведение активной консультационной работы в часы самоподготовки;

увеличение времени на проведение наиболее сложных лабораторных работ, в том числе за счет перераспределения времени внутри учебной дисциплины;

насыщение описания лабораторной работы необходимым справочным материалом.

Очевидно, что для достижения максимальной эффективности необходим комплексный подход к работе по всем из указанных направлений.

В рамках данной статьи рассмотрим, каким образом описания лабораторных работ можно дополнить необходимым справочным материалом с целью повышения доступности заданий.

В основу повышения доступности заданий на лабораторную работу необходимо положить принцип «возник вопрос – получи ответ». Данный принцип может быть реализован за счет создания задания на лабораторную работу в виде интерактивного текста. В данном случае интерактивность – это способность электронного текста активно и разнообразно реагировать на действия пользователя.

К основным инструментам обеспечения интерактивности текстовых документов относятся всплывающие подсказки, гиперссылки, интерактивное оглавление, навигация по документу.

Всплывающие подсказки являются наиболее эффективным интерактивным инструментом текстового документа. Они обеспечивают получение терминов, определений, развернутых описаний в виде всплывающей подсказки при наведении курсора на соответствующий подсвеченный фрагмент текста. При этом, что важно, не происходит перехода к другим документам или в интернет.

Проиллюстрируем применение всплывающих подсказок фрагментом задания на одну из лабораторных работ (рис.1), приведенных в практикуме [1]. Очевидно, что всплывающие подсказки, как интерактивный инструмент, в полной мере удовлетворяют принципу «возник вопрос – получи ответ». Всплывающие подсказки наиболее применимы в качестве определений, небольших по объему текстов.

Гиперссылки могут использоваться для оперативного получения ответа на возникающие вопросы с переходом к необходимому фрагменту текста в текущем документе или к другим документам. Гиперссылки менее оперативны по сравнению с всплывающими подсказками, поскольку для возврата требуют дополнительных операций, однако позволяют использовать в качестве справочного документа более объемные документы. Важными элементами помощи обучаемым и одновременно повышения доступности заданий могут являться специально создаваемые гиперссылки для перехода к примерам выполнения заданий и шаблону отчета по лабораторной работе (рис. 2).

Наряду с всплывающими подсказками и гиперссылками к инструментам интерактивного взаимодействия с текстовым файлом, которые

способствуют реализации принципа «возник вопрос – получи ответ», относятся интерактивное оглавление и навигация. В данном случае речь идет об автоматически собираемом оглавлении и навигации, которые реализуются на основе стилевого форматирования текста.

Фрагмент задания на лабораторную работу

При составлении программы на языке C# использовать условный оператор `if`, методы класса `Math`, методы ввода-вывода `Console.ReadLine`, `Console.WriteLine`. Пример выполнения задания представлен в теоретической части – листинг 2.2. После выполнения лабораторной работы необходимо заполнить и сдать преподавателю отчет согласно шаблону.

а) Фрагмент задания без использования всплывающих подсказок

Фрагмент задания на лабораторную работу

При составлении программы на языке C# использовать условный оператор `if`, методы класса [Math](#), методы ввода-вывода `Console.ReadLine`, `Console.WriteLine`. Пример выполнения задания представлен в теоретической части – [листинг 2.2](#). После выполнения лабораторной работы необходимо заполнить и сдать преподавателю отчет согласно [шаблону](#).

б) Фрагмент задания с всплывающей подсказкой к оператору `if`

Фрагмент задания на лабораторную работу

При составлении программы на языке C# использовать условный оператор `if`, методы класса `Console`, обеспечивающий вывод данных в окно консоли и последующий вывод данных с новой строки, методы ввода-вывода `Console.ReadLine`, `Console.WriteLine`. Пример выполнения задания представлен в теоретической части – [листинг 2.2](#). После выполнения лабораторной работы необходимо заполнить и сдать преподавателю отчет согласно [шаблону](#).

в) Фрагмент задания с всплывающей подсказкой к методу `WriteLine()`

Рис.1 Применение всплывающих подсказок в задании

Безусловно, что данные документы также способствуют повышению доступности лабораторных заданий за счет снижения времени на поиск ответов на возникающие в процессе выполнения заданий вопросы.

Фрагмент задания на лабораторную работу

При составлении программы на языке C# использовать условный оператор [if](#), методы класса [Math](#) Листинг22, [Console.ReadLine](#), [Console.WriteLine](#). Пример Для перехода щелкните ссылку представлен в теоретической части – [листинг 2.2](#). После выполнения лабораторной работы необходимо заполнить Щелкните сдать преподавателю отчет согласно [шаблону](#).

а) гиперссылка для перехода к примеру выполнения задания

Листинг 2.2

```
Console.WriteLine ("введите x");  
double x=Double.Parse (Console.ReadLine ());  
Console.WriteLine ("x="+x);  
double y=0;  
if (x>=-1&& x<0) y=1;  
else if (x>=0&& x<1) y=-1;  
else y=0;  
Console.WriteLine ("y="+y);
```

б) листинг 2.2, открытый по гиперссылке

Фрагмент задания на лабораторную работу

При составлении программы на языке C# использовать условный оператор [if](#), методы класса [Math](#), методы ввода-вывода [Console.ReadLine](#), [Console.WriteLine](#). Пример выполнения задания представлен в теоретическом Шаблон [листинг 2.2](#). После выполнения лабораторной работы Для перехода щелкните ссылку и сдать преподавателю отчет согласно [шаблону](#).

в) гиперссылка для перехода к шаблону отчета по лабораторной работе

Рис. 2 Применение гиперссылок в задании на лабораторную работу

Таким образом, обеспечить повышение доступности лабораторных работ без снижения их сложности можно за счет использования в тексте заданий таких инструментов обеспечения интерактивности, как всплывающие подсказки, гиперссылки, а также интерактивные оглавления и навигация, создаваемые на основе стилевого форматирования документа.

Список литературы

1. Основы информационных технологий: практикум / А. А. Дубовик, М. К. Кутын. – Минск: ВА РБ, 2016. – 176с.