

Сопоставление задач ОГЭ по информатике с различными учебно-методическими комплексами основной школы

Прадед Александр Сергеевич

*Брянский государственный университет им. ак. И. Г. Петровского
студент*

Аннотация

В этой статье производится сопоставление первых четырёх задач из ОГЭ по информатике с различными учебно-методическими комплексами (УМК), используемыми при обучении. Рассмотрено наличие подобных задач в выбранных УМК, способы их решения.

Ключевые слова: ОГЭ, информатика, учебно-методические комплексы, основная школа.

The matching of tasks of MSE in computer science with different educational and methodical complexes of secondary school

Praded Alexandr Sergeevich

*Bryansk State I. G. Petrovsky University
student*

Abstract

In this article the four first tasks of MSE in computer science is matched different educational and methodical complexes (EMC) used in learning. There considered a presence of such tasks in the EMC and ways of their solutions.

Keywords: OGE, computer science, open database, educational and methodical complexes, secondary school.

Для успешной сдачи ОГЭ по информатике учащиеся должны владеть теоретическим материалом и уметь его применять при решении задач. Ключом к успешному решению любой задачи, представленной в ОГЭ по информатике, является знание основных типов задач, которые могут встретиться, и владение умением пользоваться алгоритмами решения задач соответствующих типов. Теоретический материал, необходимый для решения задачи, в достаточном количестве представлен в различных УМК основной школы. Однако то же самое нельзя сказать о классификации задач на типы и выделение алгоритмов решения. Поэтому данная статья посвящена этой проблеме.

В рамках данной работы решено было взять следующие УМК: учебник [2] и задачник-практикум [1] под редакцией И. Г. Семакина, учебник «Информатика» под редакцией А. В. Горячева [3], учебник «Информатика»

[5] и рабочая тетрадь [4] автора Л. Л. Босовой. Каждый источник анализировался на наличие особого способа решения задач 1-4 ОГЭ по информатике. Они представлены следующими типами: задачи на количественные параметры информационных объектов, на значение логического выражения, на формальные описания реальных процессов и объектов, на файловую систему организации данных. В конце сделан общий вывод на основе проведенного анализа.

1. Учебник [2] и задачник-практикум [1] под редакцией И. Г. Семакина.

1.1. Задача на количественные параметры информационных объектов (задание №1 из ОГЭ по информатике).

Разбор отсутствует.

1.2. Задача на значение логического выражения (задание №2 из ОГЭ по информатике).

Вычислить значение логической формулы:

$$\text{не } X \text{ и } Y \text{ или } X \text{ и } Y$$

если логические переменные имеют следующие значения:

$X = \text{ЛОЖЬ}, Y = \text{ИСТИНА}, Z = \text{ИСТИНА}.$

Решение:

Отметим цифрами сверху порядок выполнения операций в выражении:

$$\overset{1}{\text{не}} X \overset{2}{\text{и}} Y \overset{4}{\text{или}} X \overset{3}{\text{и}} Z$$

Используя таблицу истинности, вычислим формулу по шагам:

1.1.1. Не ЛОЖЬ = ИСТИНА.

1.1.2. ИСТИНА и ИСТИНА = ИСТИНА.

1.1.3. ЛОЖЬ и ИСТИНА = ЛОЖЬ.

1.1.4. ИСТИНА или ЛОЖЬ = ИСТИНА.

Ответ: ИСТИНА.

1.3. Задача на формальные описания реальных процессов и объектов (задание №3 из ОГЭ по информатике).

Разбор отсутствует.

1.4. Задача на файловую систему организации данных (задание №4 из ОГЭ по информатике).

Дано дерево файловой структуры диска. Заглавными буквами обозначены имена каталогов, строчными – имена файлов. Перечислить имена каталогов 1-го, 2-го, 3-го уровней. Указать путь к файлу letter.txt от корневого каталога. Указать путь к файлу letter1.doc от корневого каталога, а к файлу letter2.doc – от каталога WORK. Указать полные имена файлов letter.txt и letter1.doc, если файловая структура хранится на диске С.

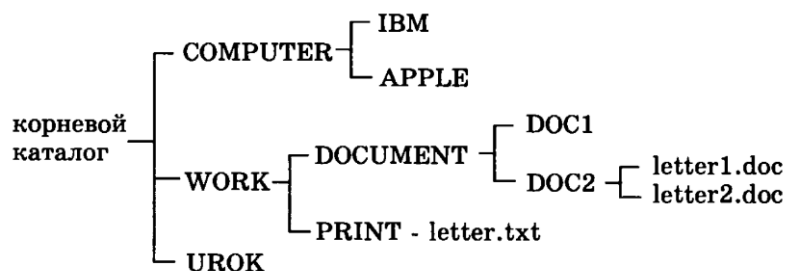


Рисунок 1. Файловая структура

Решение:

Каталоги 1-го уровня – COMPUTER, WORK, UROK. Каталоги 2-го уровня – IBM, APPLE, DOCUMENT, PRINT. Каталоги 3-го уровня – DOC1, DOC2.

Путь к файлу letter.txt от корневого каталога: \WORK\PRINT.

Путь к файлу letter1.doc от корневого каталога: \WORK\

DOCUMENT\DOC2. Путь к файлу letter2.doc от каталога: WORK:\DOCUMENT\DOC2.

Полные имена файлов letter.txt и letter1.doc:

C:\WORK\PRINT\letter.txt

и

C:\WORK\DOCUMENT\DOC2\letter1.doc.

2. Учебник «Информатика» автора А. В. Горячев [3].

2.1. Задача на количественные параметры информационных объектов (задание №1 из ОГЭ по информатике).

Разбор отсутствует.

2.2. Задача на значение логического выражения (задание №2 из ОГЭ по информатике).

Дан алгоритм решения подобных задач через таблицу истинности:

2.2.1. Переписать формулу.

2.2.2. Расставить все возможные (в зависимости от количества переменных) варианты распределения значений истинности (0 и 1) входящих в неё переменных. Если одинаковых переменных в формуле несколько, то они должны иметь одинаковые распределения значений.

2.2.3. Над знаками логических операций обозначить порядок их выполнения с учётом приоритета операций и скобок.

2.2.4. Под знаками операций написать результат их выполнения, согласно таблицам истинности для логических операций.

2.2.5. Столбец, соответствующий последней операции, содержит значения формулы. Выделить его.

2.2.6. Выбрать то значение, которое соответствует набору данных в условии переменных.

2.3. Задача на формальные описания реальных процессов и объектов (задание №3 из ОГЭ по информатике).

Разбор отсутствует.

2.4. Задача на файловую систему организации данных (задание №4 из ОГЭ по информатике).

Разбор отсутствует.

3. Учебник «Информатика» [5] и рабочая тетрадь [4] автора Л. Л. Босова.

3.1. Задача на количественные параметры информационных объектов (задание №1 из ОГЭ по информатике).

Разбор отсутствует.

3.2. Задача на значение логического выражения (задание №2 из ОГЭ по информатике).

Разбор отсутствует.

3.3. Задача на формальные описания реальных процессов и объектов (задание №3 из ОГЭ по информатике).

Разбор отсутствует.

3.4. Задача на файловую систему организации данных (задание №4 из ОГЭ по информатике).

Разбор отсутствует.

Как можно видеть, алгоритм решения задачи на значение логического выражения (задание №2 из ОГЭ по информатике) у И. Г. Семакина [1], [2] и А. В. Горячева [3] отличается. Первый автор предлагает проводить решение следующим образом: записать формулу, расставить над логическими операциями порядок выполнения, последовательно вычислить значение формулы, учитывая этот порядок. И. Г. Горячев предлагает составить для формулы таблицу истинности и исходя из значений пропозициональных переменных, выбрать в последнем столбце необходимую ячейку с ответом.

Таким образом, можно сделать следующий вывод: разбор задач данного типа в различных УМК по информатике освещён недостаточно полно, за исключением задач на значение логического выражения.

Библиографический список

1. Семакин И. Г., Залогова Л. А., Русаков С. В., Шестакова Л. В. Информатика. Задачник-практикум в 2 т. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005. 304 с.
2. Семакин И. Г., Залогова Л. А., Русаков С. В., Шестакова Л. В. Информатика. Базовый курс. 7-9 классы. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2003. 390 с.
3. Горячев А. В., Островский С. Л., Паволоцкий А. В., Чернышёва Т. Л., Широков Д. В. Информатика. 9 класс: учебник для организаций, осуществляющих образовательную деятельность. М.: Баласс, 2015. 192 с.
4. Босова Л. Л., Босова А. Ю. Информатика: рабочая тетрадь для 9 класса. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. 176 с.
5. Босова Л. Л., Босова А. Ю. Информатика: учебник для 9 класса. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. – 184 с.