

ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА ПРИ ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО ЛОГИСТИКЕ (ОПЫТ МАССАЧУСЕТСКОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА)

Горяинов А.Н.

*Харьковский национальный технический университет сельского
хозяйства имени Петра Василенко*

Мировой рынок дистанционного образования расширяет свое присутствие среди других форм обучения. В 2017 году состоялся первый выпуск по программе «*SupplyChainManagementMicroMasters*» [1]. Это первая дистанционная учебная программа такого уровня, состоящая из 5-ти дистанционных курсов и итогового экзамена (Supply Chain Comprehensive Exam). Реализована учебная программа через образовательную платформу <https://www.edx.org> Массачусетским технологическим институтом.

Учитывая, что Массачусетский технологический институт возглавляет рейтинг лучших университетов мира, интересным является его опыт подготовки специалистов по логистике с использованием современных информационных и образовательных технологий.

Автору довелось обучаться по указанной образовательной программе (были успешно пройдены 4-ре курса). Часть информации представлена в [2].

Остановимся на использовании в учебной программе «*SupplyChainManagementMicroMasters*» различных программных средств. Перечень представлен в табл. 1.

Особо выделим бизнес-симулятор *The Fresh Connection*. Данная деловая игра не является обязательным элементом курса, а является дополнительным средством обучения. Однако потенциал ее очень большой. Больше о бизнес-симуляторе *The Fresh Connection* можно узнать в [3, 4]. Также не останавливаемся на программном средстве *MSExcel* – используется по всех курсах учебной программы «*SupplyChainManagementMicroMasters*».

Все программное обеспечение является бесплатным (кроме *MSExcel*).

Таблица 1 – Виды программных средств, используемые в учебных курсах программы «*SupplyChainManagementMicroMasters*»

Название курса	Вид программных средств
CTL.SC0x Supply Chain Analytics	1. AMPL (ampl.com) 2. AnyLogic (www.anylogic.com) 3. Calc (www.libreoffice.org) 4. Cymath (онлайнсервис - www.cymath.com) 5. SAS Studio (www.sas.com) 6. Wolfram Alpha (онлайнсервис - www.wolframalpha.com/)
CTL.SC4x Supply Chain Technology and Systems	1. Visual Paradigm (VP) 13.2 Community Edition (www.visual-paradigm.com) 2. MySQL 5.7 and MySQL Workbench (dev.mysql.com) 3. Orange 3 (orange.biolab.si) 4. The Fresh Connection (www.thefreshconnection.biz)

AMPL - это программное обеспечение для оптимизации. Оно объединяет язык моделирования для описания данных оптимизации, переменных, целей и ограничений.

AnyLogic - универсальное программное обеспечение для моделирования: оно поддерживает моделирование дискретных событий, моделирование на основе агентов и системной динамики.

Calc - это программное обеспечение для работы с электронными таблицами, входящее в *LibreOffice*, бесплатный офис с открытым исходным кодом.

Cymath - математический решатель. Он предлагает способ решения проблем алгебры и исчисления с помощью веб-интерфейса, с тем преимуществом, что он предлагает пошаговые решения проблем.

SASStudio - среда программирования на основе веб-браузера.

Wolfram|Alpha - веб-интерфейс для выполнения динамических вычислений на основе обширной коллекции встроенных данных, алгоритмов и методов.

VisualParadigm (VP) 13.2 CommunityEdition - это программный инструмент, предназначенный для разработчиков программного обеспечения для моделирования бизнес-информационной системы и управления процессами разработки.

MySQL 5.7 and MySQL Workbench - свободная реляционная система управления базами данных.

Orange 3 - это визуализация данных с открытым исходным кодом, машинное обучение и инструментарий для интеллектуального анализа данных. Он оснащен интерфейсом визуального программирования для анализа исследовательских данных и интерактивной визуализации данных, а также может использоваться как библиотека Python.

Далее более подробно остановимся на программных средствах, которые использовались в последнем учебном курсе - CTL.SC4x Supply Chain Technology and Systems.

Фрагменты программ *Visual Paradigm (VP) 13.2 Community Edition*, *MySQL Workbench*, *Orange 3* и бизнес-симулятора *The Fresh Connection* представлены на рис. 1-4.

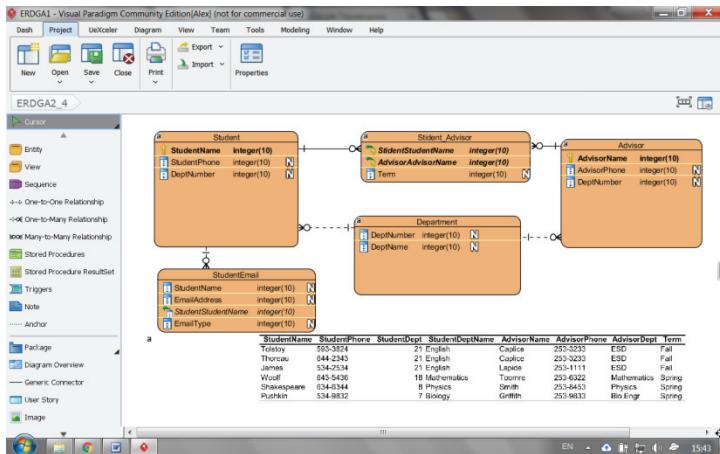


Рис. 1 – Фрагмент программы *Visual Paradigm (VP) 13.2 Community Edition*

Пример задачи для программы *Visual Paradigm (VP) 13.2 Community Edition* – «Создайте диаграмму сущность-связь (entity-relationship diagram (ERD)) с учетом заданных Объектов и Атрибутов».

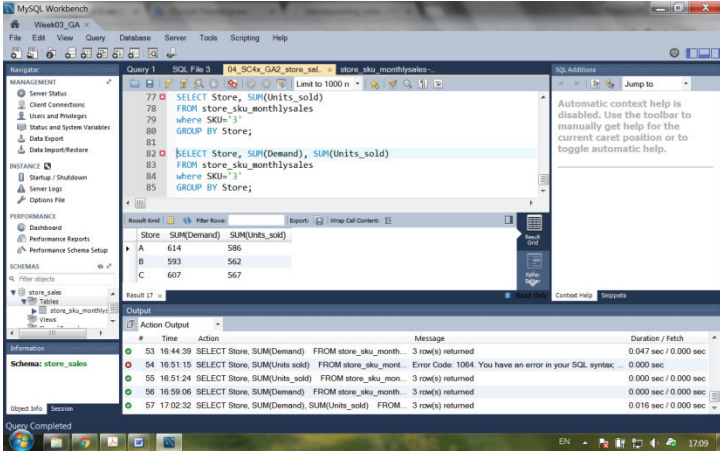


Рис. 2 – Фрагмент программы *MySQL Workbench*

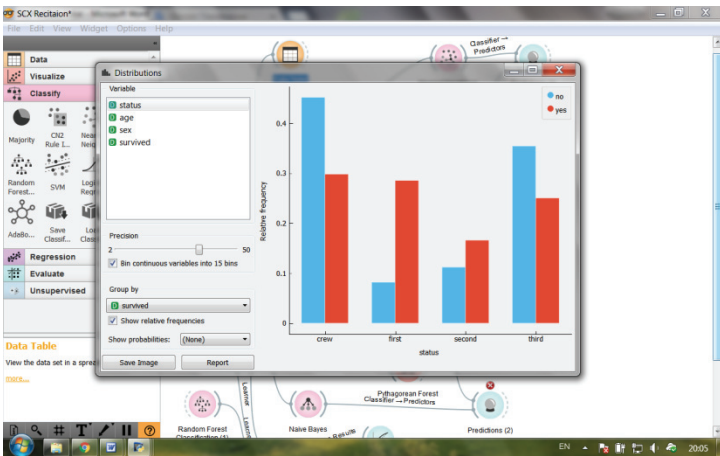


Рис. 3 – Фрагмент программы *Orange 3*

Пример задачи для программы *MySQL 5.7andMySQLWorkbench* – «Используйте файл SQL, чтобы ответить на следующие вопросы - Каков общий годовой спрос на SKU 3 во всех магазинах? Каков общий годовой спрос на SKU 3 в магазине В?...»

Пример задачи для программы *Orange 3* – «Используйте файл с данными, чтобы ответить на следующие вопросы - Что Вы замечаете в распределении каждой переменной при группировке по категории «завсегдатаи кофе»? Сравните следующие процедуры:

Logistic Regression, K Nearest Neighbors and Random Forest Classification.»

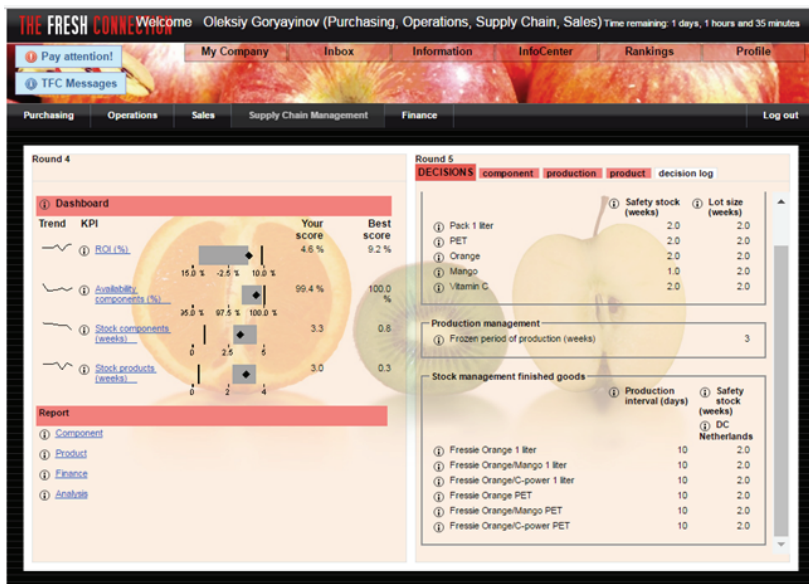


Рис. 4 – Фрагмент бизнес-симулятора *TheFreshConnection*

В учебной программе «*SupplyChainManagementMicroMasters*» реализовано достаточно большое количество различных программных средств. Повышение квалификации по данной программе специалистов по логистике, а также преподавателей будет способствовать уровню развития образования в Украине.

Будучи лидером в образовательном процессе, Массачусетский технологический институт стимулирует развитие дистанционных курсов по логистике во всем мире. В качестве примера можно привести курсы по логистике, которые реализованы Техническим университетом Чалмерса (Швеция) – «System Design for Supply Chain Management and Logistics» (12.12.16-27.01.17) и «Master Control in Supply Chain Management and Logistics» (02.05.17-18.06.17). Курсы реализованы также через образовательную платформу <https://www.edx.org>

Информационные источники

1. MIT's first MicroMasters learners earn credentials - <http://news.mit.edu/2017/first-micromasters-learners-earn-credentials-0620> - 28.09.2017

2. Горяинов, А.Н. Использование дистанционных курсов мировых университетов дляповышения квалификации специалистов по логистике [Текст] / А.Н. Горяинов // Актуальні проблеми розвитку галузевої економіки та логістики: матер. V міжн. наук.-практ. конф. з міжн. участю 20-21 квітня 2017 р. / ред.кол.: О.В. Посилкіна, О.В. Літвінова, Я.Г. Онищенко. – Х.: Вид-во НФаУ, 2017.– С. 320-322 (521 с.) http://www.logistics-gr.com/index.php?option=com_content&view=article&id=23947&catid=47&Itemid=69

3. Горяинов, А.Н. Связь транспортной диагностики с корпоративной логистикой через призму бизнес-симулятора TheFreshConnection [Текст] / А.Н. Горяинов // Тези допов. за матер. 13-ї наук.-пр. міжн. конф. «Міжнародна транспортна інфраструктура, індустріальні центри та корпоративна логістика» (8 - 10 червня 2017р. м. Харків). - Х., УкрДУЗТ, 2017. - С.53-57 (360 с.) - http://www.logistics-gr.com/index.php?option=com_content&view=article&id=24022&catid=47&Itemid=69

4. Горяинов, А.Н. Использование современных дистанционных имитационных игр в подготовке специалистов в области логистики и транспорта [Электронный ресурс] / А.Н. Горяинов // Матер. V-ої міжн. наук.-практ. інтернет-конф. «Проблеми і перспективи розвитку автомобільного транспорту», 13-14 квітня 2017 року: зб. наук. праць. – Вінниця: ВНТУ, 2017. – С. 30-36 (137 с.) - www.logistics-gr.com/index.php?option=com_content&view=article&id=23924&catid=47&Itemid=69