

**ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ ПРАКТИКУМА ПО
СОСТАВЛЕНИЮ АЛГОРИТМОВ**

Жихарева Я.С., Сидак В.М., Киселева Т.А. к.и.н., Дубинский А.Г. к.т.н., доц.

Днепропетровская медицинская академия МОЗ Украины

Abstract. Medical students must understand the concept of algorithm. The doctors may execute the set of specific algorithms of diagnosis and treatments. So we need software for making visual representations of medical algorithms on the base of ISO 5807:1985 standard. We select “yEd Graph Editor” because this software has implements our requirements: easy to learn and use, have all of diagram shapes, can save and export results, and it is freeware. We recommend to use yEd Graph Editor in the case of limited time for practical classes.

Ключевые слова: АЛГОРИТМ, ИНФОРМАТИКА, БЛОК-СХЕМЫ, ПО.

В перечень компетенций специалистов, получающих высшее образование, независимо от отрасли знаний, наименования специальности и уровня образования, безусловно входит целый ряд алгоритмических навыков. Знакомство с понятием “алгоритм” происходит еще во время обучения в средней школе, но, к сожалению, многие студенты, не осознавая фундаментальный характер информатики, ошибочно относят этот раздел знаний к непрофильным и полагают, что понимание алгоритмов необходимо только будущим программистам. Далеко не каждый студент своевременно испытывает озарение от осознания того факта, что разнообразные практические навыки, изучаемые на старших курсах, по сути своей являются именно алгоритмами решения конкретных прикладных задач.

В программе курса медицинской информатики, который изучают студенты всех специальностей медицинской академии, для освоения темы “формализация и алгоритмизация медицинских задач” выделено два практических занятия (четыре академических часа). Результатом практической работы, которая оценивается преподавателем, является графическая запись нескольких медицинских алгоритмов. Для организации практических занятий необходимо определиться с выбором формата графической записи, найти и установить подходящее программное обеспечение.

Для графического представления алгоритмов мы опираемся на стандарт ISO 5807:1985 (ГОСТ 19.701-90), также известный как “блок-схемы”. Практически все простые алгоритмы могут быть изображены с использованием лишь трех типов блоков: действие, условие, ограничитель. Альтернативными решениями могут быть унифицированный язык моделирования (UML) и язык «ДРАКОН» [1]. UML, утвержденный стандартами ISO/IEC 19501:2005 (версия 1.4.2) и ISO/IEC 19505-1:2012, 19505-2:2012 (версия 2.4.1), был отвергнут нами по причине избыточной сложности. Ключевым преимуществом UML является возможность работать на базе объектно-ориентированного подхода, в то время как для наших алгоритмов достаточно структурный подхода. Язык ДРАКОН хорошо известен лишь русскоязычным пользователям, а его достоинства по сравнению со стандартом ISO 5807:1985 становятся актуальными только для сложных алгоритмов, которые мы не рассматриваем в рамках нашего практикума.

При выборе программного обеспечения основными критериями были: функциональность и удобство использования, возможность быстрого освоения (необходим интуитивно понятный интерфейс) и лицензионная чистота.

Составленные студентами схемы алгоритмов обычно содержат ошибки и нуждаются в исправлениях. Поэтому очевидно, что использование растровых графических редакторов совершенно неприемлемо. Инструмент “фигуры” в пакете Microsoft Office позволяет составлять схемы из векторных примитивов на листе Microsoft Word или на слайде Microsoft PowerPoint. Несмотря на то, что студенты уже владеют этими инструментами, они сталкиваются с рядом сложностей и недопустимо долгое время занимает размещение блоков на поверхности листа, их форматирование, добавление текстов, совместное перемещение блоков и линий и пр.

Поиск подходящего векторного редактора привел нас к выбору уEd Graph Editor [2]. Это редактор диаграмм, который доступен как freeware. Набор графических примитивов на вкладке flowchart содержит все необходимые блоки. Соединение блоков стрелкой возможно двумя щелчками мыши. Текст внутри блока или к соединяющей блоки стрелке добавляется через редактирование свойства по короткой клавише F2. Результат работы можно

сохранить или экспортировать. Студенты осваивают основные действия в этом редакторе за несколько минут и теперь на занятии остается достаточно времени, чтобы составить схему сложного алгоритма и внести в нее исправления по замечаниям преподавателя.

Литература

1. Паронджанов В. Д. Почему врачи убивают и калечат пациентов, или зачем врачу блок-схемы алгоритмов? Иллюстрированные алгоритмы диагностики и лечения – перспективный путь развития медицины. Клиническое мышление высокой точности и безопасность пациентов. – М.: ДМК Пресс, 2017. – 340 с.
2. yEd Graph Editor. <http://www.yworks.com/yed>