

дах прошлого столетия, однако их конструкции совершенствуются до сих пор.

ЛИТЕРАТУРА

1. Данилин, Б.С. Магнетронные распылительные системы / Б.С. Данилин, В.К. Сырчин. – М.: Радио и связь, 1982. – 215 с.
2. Берлин, Е. Вакуумная технология и оборудование для нанесения и травления тонких пленок / Е. Берлин, С. Двинин, Л. Сейдман. – М.: Техносфера, 2007. – 275 с.
3. Жуков, В.В. Распыление мишени магнетронного диода в присутствии внешнего ионного пучка / В.В. Жуков, В.П. Кривобоков, С.Н. Янин. – Журнал технической физики, 2006. – Том 76, вып. 4. – С. 36 – 44.

УДК 378

Санцевич С.Н.

ИЗУЧЕНИЕ ПРОГРАММИРОВАНИЯ И ИНФОРМАТИКИ ЗА РУБЕЖОМ

БНТУ, г. Минск, Республика Беларусь

Научный руководитель: ст. преподаватель Зуёнок А.Ю.

За последние годы информатика (Computer Science) и основы программирования прочно обосновались в школьных учебных программах в РБ и в РФ. Как известно, в российских школах обучение основам логики, алгоритмов начинается со 2-ого класса.

Ни для кого не секрет, что информационные технологии были внедрены практически во все сферы деятельности по всему миру. Однако, столь раннее обучение информатике является достаточно редким явлением. Большинство стран только планирует обучение младших школьников информатике и основам программирования.

Для примера рассмотрим несколько стран.

США. Вся современная информатика происходит из США. Люди по всему миру используют американские программы,

разрабатывают свои программы с использованием языков программирования, составленных американцами.

Между тем в младших школах США нет обучения основам программирования. Исключением могут быть некоторые частные школы.

Американцы начинают учиться с шести лет, но в начальных классах набор предметов ограничен – дети учатся писать, читать, изучают арифметику. Чаще всего учащихся в классах распределяют по уровню знаний – основываясь на результатах тестов, которые они сдают в самом начале.

За каждый предмет положено определенное количество «кредитов» – ученик должен сам составить программу таким образом, чтобы в конце семестра в сумме у него набралось необходимое количество этих баллов.

Впрочем, в стране все же есть образовательные программы, позволяющие изучать программирование учащимся старшей школы, которые связывают свое будущее с информационными технологиями. В основном вся Computer Science в США начинается с университетов.

Европа. В Европе большинство первоклассников состоят в возрасте 6-ти лет. Однако, есть страны, в которых учителя по законодательству обязуются обучать даже пятилетних.

Стандартный набор предметов – математика, языки, точные науки, история и обществознание – присутствует везде, однако акценты расставляются по-разному.

В некоторых странах Европы учебная программа по информатике может различаться, однако, для большинства стран в образовании в области информатики имеются некоторые общие черты:

- в начальной школе (1-4 классы) информатика не преподаётся;

- в последних двух классах (обычно это 11-12 классы) почти все школы предлагают выпускникам курсы по

информатике (данная черта наиболее характерна для учреждений образования ФРГ);

– ученики старших классов могут выбирать информатику на выпускных экзаменах.

Обучение информатике в 5-10, 11-12 классах во всех странах практически идентичное и может включать в себя дополнительные курсы по желанию учеников, выпускные экзамены (обычно 3-4 экзамена), которые ученик выбирает сам и т.д. Имеются лишь отличия в деятельностных и предметных компетенциях.

Обучение информатике и основам программирования за рубежом отличается от аналогичного обучения в РФ некоторыми чертами:

– школьная программа по информатике в РФ «сырая», так как она помогает осваивать технологии, но только поверхностно. Такие технологии, как Pascal, MS Excel, Word, HTML дают элементарные знания, но этого недостаточно. Чтобы стать хорошим специалистом, нужно разбираться во всём досконально, начиная от аппарата и заканчивая программами. В то время как за рубежом обучение проходит более углублено, а изучаемые технологии актуализируются;

– в большинстве стран за рубежом уже в школах предусмотрены бесплатные курсы для учеников по информатике и программированию (в РФ такие возможности отсутствуют);

– поощрение успешной деятельности в IT-сфере в школах и университетах преобладает в зарубежных странах;

– отличия в масштабности выполняемых работ в университете: фактическое время выполнения дипломного проекта (программы), например, в Чехии, по опросам студентов Карлового университета, составляет 500 часов в среднем. Это позволяет, к примеру, углубиться в изучаемую технологию.

По мнению исследователей данной проблемы, образовательная сфера (в информатике и основах программирования) в РФ требует внесения множества корректировок:

- обновления базы знаний, предоставляемой школами;
- повышения уровня преподавания, так как большинство учителей информатики преподают предмет на уровне пользователей. Они могут объяснить, что нужно делать, чтобы программа выдавала нужный результат, но какие процессы происходят в самой машине в момент запуска или компиляции программы, не знают.
- регулирования очередности предоставляемой информации, то есть прежде, чем рассказывать детям, как работать в паскале, нужно объяснить, что каждая программа ориентирована на работу на определённых аппаратных комплектующих, находящихся внутри системного блока компьютера и т.д.

УДК 004.057.4

Санцевич С. Н.

СОКЕТЫ В СТЕКЕ ПРОТОКОЛОВ ТСП/IP

БНТУ, г. Минск, Республика Беларусь

Научный руководитель: преподаватель С. Г. Липень

Как известно, стек протоколов ТСП/IP состоит из 4 уровней:

- прикладной уровень (application layer);
- транспортный уровень (transport layer);
- сетевой уровень (internet layer);
- канальный уровень (link layer).

При передаче данных каждый из этих уровней выполняет свою работу, а её результат отправляет на следующий уровень.

На прикладном уровне работает большинство сетевых приложений. Эти программы имеют свои собственные протоколы обмена информацией.

Однако, приложения могут находиться в разных операционных системах (ОС). Каждая из них имеет свои особенности и, соответственно, с сетью они работают по-разному. Поэто-