

Тестирование как метод контроля знаний учащихся при обучении программированию

Н. В. Кожуренко, email: kozhurenko@msu.by

Л. А. Мороз, email: moroz@msu.by

Могилевский государственный университет им. А. А. Кулешова

***Аннотация.** Одной из основных и сложных задач для любой образовательной системы, в том числе и для учреждения высшего образования, является оценка знаний учащихся. В данной работе рассматриваются возможности и особенности использования тестового контроля знаний студентов при изучении основ программирования.*

***Ключевые слова:** компьютерное тестирование, тестовый контроль, классификация тестовых заданий.*

Введение

Внедрение информационно-коммуникационных технологий в различные сферы деятельности человека способствовало возникновению и развитию глобального процесса информатизации. В свою очередь, этот процесс дал толчок развитию информатизации образования, которая является фундаментальной и важнейшей задачей настоящего времени. Использование достижений современных информационных технологий в образовательном процессе отвечает обновленным целям среднего и высшего образования, которые требуют изменения методов, средств и форм обучения.

В процессе обучения очень важно иметь объективные данные о качестве овладения материалом учащимися, о недостаточности знаний или трудностях в усвоении определенных тем курса, чтобы своевременно принять необходимые меры.

Для оценки качества знаний учащихся используются различные формы: опросы, самостоятельные работы, контрольные работы, курсовые работы. Действенность каждой из них зависит, в том числе, от преподаваемой (изучаемой) дисциплины. Эффективность обучения программированию также оценивается путем систематического качественного контроля знаний [1]. Наиболее распространенный способ диагностирования успеваемости студентов предполагает личное общение, при котором часто имеет место субъективность, пристрастность.

1. Тестовый контроль знаний учащихся

Использование компьютерного тестирования для контроля знаний студентов имеет ряд преимуществ [2]:

- тестирование является более объективным способом оценивания, оно ставит всех учащихся в равные условия, как в процессе контроля, так и в процессе оценки, исключая субъективизм преподавателя;
- тестирование – более качественный способ оценивания, позволяющий выявить знания учащегося по всему курсу, исключив элемент случайности при вытаскивании билета;
- тестируемый студент получает результаты сразу по завершении теста, часто имея возможность просмотреть неверные ответы;
- тестирование более эффективно с экономической точки зрения, т.к. основные затраты при тестировании приходятся на разработку качественного инструментария, то есть имеют разовый характер;
- тестирование стимулирует познавательную активность студентов.

Однако нельзя не отметить и недостатки использования данной формы контроля:

- разработка качественного компьютерного теста — длительный, трудоемкий процесс;
- тест не позволяет проверять и оценивать высокие, продуктивные уровни знаний, связанные с творчеством;
- обеспечение объективности и справедливости теста требует принятия специальных мер по обеспечению конфиденциальности тестовых заданий;
- в тестировании присутствует элемент случайности, возможность угадывания ответа.

Грамотная работа преподавателя позволяет избежать некоторые из них. Так, например, в целях сохранения конфиденциальности тестовых заданий, можно вносить изменения в задания при повторном использовании теста. Для того чтобы свести к минимуму возможность угадывания, нужно использовать различные формы тестовых заданий, в том числе без предложенных вариантов ответов.

2. Особенности использования тестовых заданий при обучении программированию

Тестовые задания, используемые нами при обучении программированию, можно разделить на группы по форме предполагаемых ответов:

1. задания закрытой формы с единственным правильным ответом, который выбирается из нескольких представленных;

2. задания открытой формы, где ответ вводится самостоятельно;
3. заданиями на установление соответствия, в которых элементам одного множества требуется поставить в соответствие элементы другого множества;
4. задания, в которых требуется установить правильную последовательность каких-то действий, шагов, операций и т. п.

Первая группа — это простейший вид задания, в котором правильный ответ уже имеется, и задача состоит в его узнавании. Примером такого задания является следующее.

1. Что из перечисленного является правильным значением логического типа по умолчанию в языке программирования C#?

1. 1. 0;
2. 2. 1;
3. 3. True;
4. 4. False.

Ко второй группе относятся задания, которые конструируются в виде утверждения, рядом с которым готовые ответы с выбором не приводятся. Испытуемый сам дописывает в отведенном для этого месте свой ответ так, чтобы в результате получилось истинное высказывание. Эта форма задания сводит возможность догадки к минимуму. Примером такого задания является следующее.

2. Каким будет вывод в C # .NET фрагменте кода, приведенном ниже?

```
namespace IndiabixConsoleApplication
{
    class SampleProgram
    {
        static void Main (string[ ] args)
        {
            string str= "Hello World!";
            Console.WriteLine(String.Compare(str,"HelloWorld?").GetType() );
        }
    }
}
```

В третьей группе заданий на каждый элемент слева должен быть найден, по крайней мере один, элемент справа, а каждому элементу справа должен соответствовать только один элемент слева. Число элементов в правом столбце, как правило, больше числа элементов в левом.

3. Примером такого задания является следующее.

Укажите соответствие типов данных в языке C#

1	Целочисленные типы	bool	A
		int	B
		string	C
2	Типы с плавающей точкой	float	D
		byte	E
		double	F
		char	G

К четвертой группе относятся задания на установление правильной последовательности. Они используются для проверки понимания хода процесса, цепочки событий, действий и операций, а также определений и понятий. Такие тесты помогают формировать у учащихся алгоритмическое мышление. Задания этой формы полезны как в качестве средства контроля знаний, так и в качестве средства обучения. Примером такого задания может быть следующее.

4. Расположите операторы программы в верном порядке:

1. 1. else c=a*5;
2. 2. c=20;
3. 3. if
4. 4. (a>5) && (b<=10)

Использование тестов позволяет не только выявить уровень знаний студентов по программированию, оценить качество усвоения ими учебного материала, но и мотивировать на более глубокое изучение дисциплины. Тесты способствуют развитию умственной деятельности, благотворно влияют на развитие интуиции и логического мышления и позволяют провести более широкий и более глубокий контроль над качеством усвоения материала. Все это говорит о целесообразности использования тестового контроля при обучении программированию.

Нами разработаны тестовые задания по различным разделам курса «Технологии программирования и методы алгоритмизации» [3], которые активно используются для промежуточного контроля знаний по предмету. Кроме того, имеется возможность адаптировать тесты для различного уровня подготовки студентов, постепенно повышать сложность заданий, тем самым добиваться достаточного качества знаний.

Заключение

Сегодня, в век современных информационных технологий, преподаватель имеет возможность выбора среди множества технических

и программных средств для использования на своих занятиях (лекционных, практических), в том числе для контроля качества знаний учащихся.

При обучении студентов широко используются в основном тесты достижений. Они позволяют дать оценку достигаемого уровня развития навыков и знаний. Перед нами стоит задача – перейти к фрагментарному включению тестов способностей, т. е. к применению таких заданий, которые позволяют оценить потенциальные способности человека решать различные задачи в сфере программирования.

Литература

1. Звонников, В. И. Современные средства оценивания результатов обучения / В. И. Звонников, М. Б. Чельшкова. – М. : Академия, 2007. – 224 с.

2. Кожуренко, Н. В. Применение современных информационных технологий для оценки качества знаний учащихся / Н. В. Кожуренко, О. В. Шконда // Математическое образование: современное состояние и перспективы : к 100-летию со дня рождения доктора педагогических наук, профессора, заслуженного работника высшей школы БССР Абрама Ароновича Столяра : материалы Международной научной конференции, 20-21 февраля 2019 г. / Министерство образования Республики Беларусь, МГУ имени А. А. Кулешова. – Могилев : МГУ имени А. А. Кулешова, 2019. – С. 375–379.

3. Мороз, Л. А. Технологии программирования и методы алгоритмизации : контрольные задания / Л. А. Мороз. – Могилев : МГУ имени А. А. Кулешова, 2018. – 66, [2] с.