

Творчество так же важно, как и развитие умственных способностей. Поэтому необходимо направить ум ученика к деятельности. Способность к творчеству является естественной функцией и проявляется у всех учащихся.

Метод ассоциаций позволяет сделать структурным процесс запоминания. У студентов повышается уровень концентрации и переключаемости внимания. Ассоциативное восприятие и мышление учащегося приводят к тому, что появление простого для восприятия элемента вызывает образ более сложного, связанного с ним элемента. Также использование ассоциативного метода в обучении позволяет освоить учебную программу студентам, у которых существуют проблемы с запоминанием материала.

Литература

1. Pennington, M. How to Memorize Using the Association Technique. – Mode of access: https://blog.penningtonpublishing.com/spelling_vocabulary/how-to-memorize-using-the-association-technique. – Date of access: 20.02.2022.
2. Сеченов, И. М. Рефлексы головного мозга / И. М. Сеченов // URSS. – 2022. – 128 с.
3. Dibagi, S. G. Brain storming and association in mathematics education / S. G. Dibagi // Procedia – Social and Behavioral Sciences. – 2012. – Vol. 31. – P. 774–777.
4. Modeling students' interest in mathematics homework / J. Xu [et all.] // The Journal of Educational Research. – 2016. – 109 (2). – P. 148–158.
5. Осипов, Ю. С. Большая российская энциклопедия / Ю. С. Осипов, 2005. – С. 381–382.
6. Memory Association Techniques for students. – Mode of access: <https://mafadi.co.za/5-memory-association-techniques-for-students>. – Date of access: 20.02.2022.
7. Гундина, М. А. Роль ассоциаций в обучении математике / М. А. Гундина // Адукацыя і выхаванне. – 2022. – № 9 (369). – С. 38–44.
8. Ассоциация. Ассоциативные связи и цепочки. – Режим доступа: <https://psychologos.ru/articles/view/74793-associacia-associativnye-svazi-i-cepocki>. – Дата доступа: 06.08.2023.

ОБУЧАЮЩЕ-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ПРИНЦИП ОРГАНИЗАЦИИ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «МЕТОДЫ ТРАНСЛЯЦИИ»

О. А. Кравченко

Учреждение образования «Гомельский государственный технический университет имени П. О. Сухого», Республика Беларусь

Дисциплина «Методы трансляции» направлена на формирование такой компетенции, как способность разрабатывать компоненты системных программных продуктов в части следующих индикаторов достижения компетенции: знать классификацию языков программирования, средств разработки и исполнения программ, принципы работы трансляторов и компиляторов.

Теоретически процесс компиляции состоит из двух этапов – синтаксический и семантический анализ. При создании практических компиляторов, как правило, выделяют не два, а, по крайней мере, четыре этапа компиляции – лексический анализ, синтаксический анализ, семантический анализ и сборка (компоновка) программы.

Этап синтаксического анализа наиболее хорошо формализуется при условии описания исходного языка программирования с помощью формальных грамматик.

Возникновение теории формальных грамматик относится ко второй половине 50-х гг. прошлого века, ее основоположником по праву считается американский лингвист Н. Хомский. В своих работах он ввел специальные исчисления, названные им грамматиками, для порождения множеств правильных предложений естественных языков. В дальнейшем при развитии системного программирования математики-программисты с успехом использовали исчисления Хомского для описаний языков программирования и конструирования алгоритмов их синтаксического анализа.

В практике создания трансляторов наибольшее распространение получили контекстно-свободные грамматики (КС-грамматики), которые отличаются от грамматик общего вида ограничением на вид правил: в левой части каждого правила может находиться только один нетерминальный символ. Правая часть каждого правила, как и в общем классе формальных грамматик, представляет собой произвольную цепочку нетерминальных и терминальных символов.

Из класса КС-грамматик выделяется подкласс простых грамматик предшествования, обеспечивающих безвозвратный разбор исходных строк и тем самым существенно сокращающих время синтаксического анализа.

Основной объем часов лекций и лабораторных занятий учебной дисциплины «Методы трансляции» посвящен вопросам разработки синтаксических анализаторов на основе КС-грамматик и конечных автоматов.

В рамках данной учебной дисциплины студенты выполняют лабораторные работы по следующим темам:

1. Виды строк языка программирования и операции над ними.
2. Организация таблиц идентификаторов.
3. Выполнение синтаксического разбора строки языка, порожденного заданной КС-грамматикой.
4. Разработка КС-грамматики, порождающей язык, множество строк которого описаны неформально.
5. Построение матрицы предшествования.
6. Преобразование КС-грамматики в простую грамматику предшествования.
7. Построение детерминированного конечного автомата для языка, множество строк которого описаны неформально.

Для выполнения всех лабораторных работ каждый студент получает индивидуальное задание.

Выполнение лабораторных работ по темам 1, 2 и 5 предполагает разработку алгоритма, выбор приемлемых структур данных, кодирование и верификацию полученной программы. Данные работы базируются исключительно на знании необходимого теоретического материала и не предполагают какого-либо глубокого исследования.

Иначе обстоит дело с выполнением лабораторных работ по темам 3, 4, 6 и 7.

Так, для проведения синтаксического разбора (тема 3) по КС-грамматике с выявлением всех синтаксических ошибок в заданных цепочках студент должен сообразить, какой нетерминальный символ нужно поставить вместо ошибочной цепочки для эффективного продолжения анализа. Другими словами, при продолжении разбора нельзя допустить повторное нахождение уже найденной ошибки и нельзя пропустить какую-либо новую ошибку. Для указанной замены недостаточно знания теоретических положений, а требуется достаточно глубокое понимание правил вывода грамматики.

Аналогично, свободное владение аппаратом применения правил КС-грамматики, содержащих левую или правую рекурсию, даст возможность студенту построить необходимую эффективную КС-грамматику (тема 4), порождающую неформально описанный язык. Под эффективной грамматикой понимается грамматика, не содержащая избыточных правил и лишних нетерминальных символов.

Имеются научные публикации о формальных алгоритмах преобразования КС-грамматики в простую грамматику предшествования (тема 6), но объем лекционных занятий не позволяет в полном объеме познакомить слушателей с этими алгоритмами. На лекции формулируется только общая идея указанных алгоритмов, а при

выполнении лабораторной работы каждый студент должен сам придумать алгоритм преобразования заданной ему КС-грамматики в простую грамматику предшествования. При этом полученная простая грамматика предшествования не должна содержать избыточных правил и лишних нетерминальных символов.

На лекции излагаются только общие правила построения детерминированного конечного автомата для языка, множество строк которого описано неформально (тема 7). Поэтому для индивидуально заданного ему языка студент должен провести самостоятельное исследование, какие события и какие правила перехода необходимо сгенерировать с целью создания эффективного детерминированного конечного автомата, порождающего все строки заданного языка.

Таким образом, для выполнения лабораторных работ по четырем из семи тем лабораторного практикума учебной дисциплины «Методы трансляции» студент не только должен усвоить материал лекций, чтобы получить необходимый объем умений и навыков. Выполнение индивидуального задания по каждой из рассмотренных четырех тем требует проведения исследования исходных данных (грамматики и/или строк языка) для получения эффективного результата – грамматика и автомат должны порождать заданный язык и не должны содержать лишних правил вывода, нетерминальных символов или событий и правил перехода. Индивидуальные задания и контроль преподавателем результатов выполнения лабораторных работ реализуют обучающе-исследовательский принцип организации лабораторных работ по учебной дисциплине «Методы трансляции».

ХУДОЖЕСТВЕННЫЕ ПОДХОДЫ И НАВЫКИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ В СИСТЕМЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Ю. С. Кротенок

Учреждение образования «Гомельский государственный технический университет имени П. О. Сухого», Республика Беларусь

В наше время крупных социальных перемен, экономического и духовного кризиса чрезвычайно остро стоит проблема интеллектуальной и моральной значимости молодежи. Несмотря на свою популярность, эта область деятельности молодежи недостаточно исследована. Нет целостного подхода к созданию условий для творческой самореализации студентов во внеучебной жизни и, в частности, в процессе их участия в художественных студиях. Такие студии во главе с педагогом становятся тем пространством, где развиваются нравственные и эстетические качества личности, повышается ее культурный уровень, развивается творческий потенциал [1].

Технические вузы в немалой степени должны быть заинтересованы в воспитании инициативного, гармоничного человека, а также конкурентоспособного и профессионального специалиста с высокими требованиями к качеству своего труда. Широкий спектр возникающих проблем перед студентами, многообразие сфер их жизнедеятельности и применения своих возможностей, а также ограниченность ресурсов, необходимых для выполнения своих обязанностей, обуславливают потребность в использовании инновационных педагогических технологий – создание творческих студий в техническом вузе [2].

На основании этих требований к будущим специалистам в ГГТУ им. П. О. Сухого в 2021 г. открылась творческая художественная студия CreativeArt, где могут проводить свободное время студенты всех факультетов. Это позволит не только развивать творческий потенциал личности, но и в дальнейшем модифицировать известные тех-