

меньше площади и объёма. Что также является немаловажным экономическим фактором.

Подводя итог, следует отметить, что как бы ни различались учебники, в них есть много общего. Структура учебника включает в себя текст, как главный компонент, и внетекстовые, вспомогательные компоненты. Все тексты разделяются на тексты-описания, тексты-повествования, тексты-рассуждения. К внетекстовым компонентам относятся: аппарат организации усвоения (вопросы и задания, памятки или инструктивные материалы, таблицы и шрифтовые выделения, подписи к иллюстративному материалу и упражнения); собственно иллюстративный материал; аппарат ориентировки, включающий предисловие, примечание, приложения, оглавление, указатели.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кривошеев, А.О. Компьютерные обучающие программы / А.О. Кривошеев [и др.] // Информатика и образование, 1995. – № 3. – С. 15-22.
2. Высоцкий, И.Р. Компьютер в образовании / И.Р. Высоцкий // Информатика и образование. – 2000. – № 5 – С. 86-87.

УДК 681.3.06

Федорчук В.В., Мурашко А.А.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ЯЗЫКА ПРОГРАММИРОВАНИЯ C# В РАБОТЕ УЧИТЕЛЯ

БНТУ, г. Минск

Научный руководитель: Зуёнок А.Ю.

Три десятилетия назад казалось, что компьютер это сложный и загадочный прибор отдаленного будущего. Но сейчас компьютерные технологии становятся неотъемлемой частью современной культуры. Компьютер и периферийные устройства стали

неотъемлемой составляющей в работе специалиста, независимо от сферы деятельности. Педагогика – не исключение.

Для примера можно взять широко используемое дистанционное образование, при котором студент получает необходимые учебные материалы посредством сети интернет. Педагог очной формы также может широко использовать знание компьютера и языков программирования в работе со студентами и учащимися. В данной работе будет рассматриваться один из распространенных языков программирования – C-Sharp.

C# – объектно-ориентированный язык программирования, в котором основными концепциями являются понятия объектов и классов. Он был разработан в 1998 – 2001 годах группой инженеров в компании Microsoft. C-Sharp перенял многое от своих предшественников – языков C++, Java и Delphi. «Си# — простой, современный, объектно-ориентированный язык с безопасной системой типов, происходящий от Си и Си++. Рассмотрим технические особенности языка.

Единицей компиляции является файл (как в Си, Си++, Яве). Файл может содержать одно или несколько описаний типов: классов (class), интерфейсов (interface), структур (struct), перечислений (enum), типов-делегатов (delegate) с указанием (или без указания) об их распределении по пространствам имен.

Пространства имен (namespace) регулируют видимость объектов программы (как в Си++). Пространства имен могут быть вложенными. Разрешено употребление объектов программы без явного указания пространства имен, которому этот объект принадлежит. Достаточно лишь общего упоминания об использовании этого пространства имен в директиве using (как в Турбо Паскале).

Предусмотрены псевдонимы для названий пространств имен в директиве using (как в языке Оберон).

Элементарные типы данных: 8-разрядные (sbyte, byte), 16-разрядные (short, ushort), 32-разрядные (int, uint) и 64-разрядные (long, ulong) целые со знаком и без знака, вещественные одиночной (float) и двойной (double) точности, символы Unicode (char), логический тип (bool, не совместим с целыми), десятичный тип, обеспечивающий точность 28 значащих цифр (decimal).

Структурированные типы: классы и интерфейсы (как в Яве), одномерные и многомерные (в отличие от Явы) массивы, строки (string), структуры (почти то же, что и классы, но размещаемые не куче и без наследования), перечисления, несовместимые с целыми (как в Паскале).

Типы подразделяются на ссылочные (классы, интерфейсы, массивы, делегаты) и типы-значения (элементарные типы, перечисления, структуры).

Объекты ссылочных типов размещаются в динамической памяти (куче), а переменные ссылочных типов являются, по сути, указателями на эти объекты.

В случае типов-значений переменные представляют собой не указатели, а сами значения. Неявные преобразования типов разрешены только для случаев, когда они не нарушают систему безопасности типов и не приводят к потере информации. Все типы, включая элементарные, совместимы с типом object, который является базовым классом всех прочих типов. Предусмотрено неявное преобразование типов-значений к типу object, называемое упаковкой (boxing), и явное обратное преобразование – распаковка (unboxing).

Автоматическая *сборка мусора* (как в Обероне и Яве).

Обширный набор операций с 14 уровнями приоритета.

Переопределение операций (как в Алголе-68, Аде, Си++). С помощью операторов checked и unchecked можно управлять контролем переполнения при выполнении операций с целыми.

Методы с параметрами значениями, параметрами-ссылками (ref) и выходными параметрами (out). Слова ref и out нужно записывать перед параметром не только в описании метода, но и при вызове. Наличие выходных параметров позволяет контролировать выполнение определяющих присваиваний. По правилам языка любая переменная должна гарантированно получить значение до того, как будет предпринята попытка ее использования.

Управляющие операторы: if, switch, while, do, for, break, continue (как в Си, Си++ и Яве). Оператор foreach, выполняющий цикл для каждого элемента «коллекции», несколько разновидностей оператора перехода go to.

Обработка исключений (как в Яве).

Свойства – элементы классов (объектов), доступ к которым осуществляется так же, как и к полям (можно присвоить или получить значение), но реализуется неявно вызываемыми подпрограммами get и set (как в Объектном Паскале – входном языке системы Delphi).

Индексаторы – элементы классов (объектов), позволяющие обращаться к объектам так же, как к массивам (указанием индекса в квадратных скобках). Реализуются неявно вызываемыми подпрограммами get и set.

События – элементы классов (поля или свойства) процедурного типа (делегаты), к которым вне класса, где они определены, применимы только операции += и -=, позволяющие добавить или удалить обработчики событий для объектов данного класса.

Небезопасный (unsafe) код, использующий указатели и адресную арифметику, локализуется в частях программы, помеченных модификатором unsafe.

Препроцессор, предусматривающий, в отличие от Си и Си++, только средства условной компиляции.

В случае языков с прототипированием вместо классов используются объекты-прототипы. Так же в С# используется xml. XML (англ. eXtensible Markup Language) – расширяемый язык разметки, с помощью которого довольно просто создать базу данных, которая может значительно помочь в ходе процесса обучения и использоваться для различных нужд.

Например – создание справочника по дисциплине либо создания интерактивной библиотеки с литературой по предмету, в которых можно найти документ или статью не только по названию, а по любому из параметров, таких как год издания, автор, издательство, что значительно упрощает и сокращает время на поиск нужной информации.

Наша работа заключалась в создании тестирующей программы по информатике, которая могла бы оценить знание учащегося по данной дисциплине и объективно их оценить. Она включает в себя заполнение карточки тестирующегося, т.е. внесение данных об испытуемом и вывод вопросов с вариантами ответов.

После ответов на вопросы программа анализирует процентное соотношение правильных и неправильных ответов и выставляет отметку, выводя процентовку и итог теста – прошел ли проверку учащийся, либо нет.

Это лишь малая часть того, что можно сделать на данном языке программирования, возможности для реализации новаторских идей огромны.

С# не исключение из множества языков программирования, практически любой современный язык программирования можно применить в педагогической практике и сделать его отличным помощником в процессе обучения.