

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ ЯЗЫКА PYTHON ШКОЛЬНИКАМИ

Абдувалиев Акмал Алимович

Студент 1-курса магистратуры Андижанского педагогического института

<https://doi.org/10.5281/zenodo.6634129>

Аннотация. Статья посвящена вопросам изучения школьниками языка программирования Python. В настоящее время методология объектно-ориентированного программирования является ведущей в информатике, методика обучения программированию должна соответствовать современным разработкам в компьютерных науках, в связи с чем существует насущная потребность в глубоком изучении методологии объектно-ориентированного программирования с помощью современных языков программирования.

Ключевые слова: Python, язык программирования, профильная школа, информатика в школе, Python в школьной информатике, школьники и Python.

METHODOLOGICAL FEATURES OF LANGUAGE LANGUAGE PYTHON SCHOOLS

Annotation. The article is devoted to the issues of students learning the Python programming language. Currently, the methodology of object-oriented programming is the leading one in computer science, the methodology of teaching programming should correspond to modern developments in computer science, and therefore there is an urgent need for in-depth study of the methodology of object-oriented programming using modern programming languages.

Keywords: Python, programming language, specialized school, computer science at school, Python in school computer science, schoolchildren and Python.

ВВЕДЕНИЕ

Информатика в настоящее время - наиболее изменяющаяся в области содержания учебная дисциплина, как среди школьных дисциплин, так и среди предметов, изучаемых в вузах и образовательных учреждениях среднего профессионального образования. Необходимо отметить, что в большинстве школ в данный момент в качестве языков программирования изучаются Pascal или Basic, в связи с чем возникает закономерный вопрос, есть ли необходимость в изучении языка Python будущими преподавателями информатики, обучающимися в вузе, есть ли необходимость в овладении основами данного языка старшими школьниками.

Безусловно, изучение школьниками Python, в качестве первого языка программирования, может вызывать некоторые закономерные опасения: к таковым будут относиться, прежде всего, динамическая типизация и высокоуровневость языка[1]. Например, замена понятия «массив» высокоуровневым списком не даёт школьникам полноценной возможности проанализировать принципы внутренней организации массива.

Однако несомненны и достоинства изучения Python в качестве первого языка программирования в школе. Программы на Python существенно лаконичнее Pascal, что существенно облегчают задачу знакомства с языком начинающим программистам, так как поиск ошибок и отладка требует существенно меньших временных затрат. Сравним,

например, два элемента кода программы, написанных на языках программирования Pascal и Python:

```
a=[1]*1000 и  
var a: array [1..1000] of integer;  
...  
for i:=1 to 1000 do a[i]:=1;
```

Исходя из приведенного кода можно увидеть, что на двух языках программирования записаны равнозначные операции, в результате выполнения которых мы получим массив из 1000 элементов, заполненных единицами. Однако на Python этот код занимает 1 строку, тогда как на Pascal 3.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Возможно, с методической точки зрения, при изучении данного раздела и решении приведенной выше задачи, школьнику необходимо объяснить, что массив является непрерывным фрагментом выделяемой памяти, и при его создании мы должны зарезервировать под него в памяти место, объявив его, а затем проинициализировать[2]. Однако строка `a=[1]*1000`, на наш взгляд, отображает смысл выполняемого школьником действия (нужен массив из числа 1 повторенного 1000 раз) полнее и, в конечном итоге, проще написании.

Рассматривая вопросы обучения информатике в 7-9 классах можем отметить что вот эти начальные представления о программировании, возможно и есть порог на котором ребенок остановится, получив общее представление о массивах, их объявлении и обработке.

На следующей же ступени обучения, в профильных классах, учитель и ученик получают в свое распоряжение достаточно универсальный, современный язык программирования, который реально применяется для разработки программного обеспечения.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Безусловно, большое количество высокоуровневых подпрограмм встроенных в язык Python, широкий функционал языка, будет приводить к тому, что перед школьником возникнет соблазн использования этих возможностей, вместо реального изучения алгоритмов и принципов работы этих функциональных элементов.

Однако здесь необходимо рассмотреть методическую особенность изучения такого языка программирования, связанную с тем, что школьники должны первоначально изучить принципы и алгоритмы работы отдельного функционального элемента, и только затем перейти к его использованию при решении задач. Например, решения следующей задачи: записать значения переменной `a` в переменную `b`. Задача должна первоначально быть решена путем использования дополнительной переменной `c`, в которую мы запишем значение перезаписываемой переменной `a`:

```
c=a  
a=b  
b=c
```

и только после этого возможно использовать кортежи языка Python:

```
(a,b)=(b,a).
```

ОБСУЖДЕНИЕ

Таким образом преподаватель может подойти к решению большинства задач, связанных с сортировкой массивов, поиском элементов, что в конечном итоге на профильном этапе обучения позволит школьнику решать большее количество разнообразных задач в сжатые сроки.

Рассматривая тонкости подготовки к экзаменам по информатике, в рамках применения функциональных элементов языка, трудностей на наш взгляд у школьников при подготовке к экзамену возникнуть не должно[3]. Запрет на применение встроенных функций школьник может с успехом преодолеть путем осознания тонкостей работы алгоритмов, если изучения языка будет происходить с учетом методической особенности осознания закономерности и алгоритма работы функций элемента.

ВЫВОДЫ

В результате можно отметить, что не только нет необходимости отказываться от идеи изучения высокоуровневых языков программирования в школе, а напротив, изучение Python, при правильном подходе и учете методических особенностей, откроет перед учеником новые горизонты и возможности, так как современные языки программирования, совершенствуясь, становятся все более универсальными, гибкими и простыми, удобными для восприятия и отладки. Такой подходе к изучению высокоуровневых языков позволит готовить уже на школьной ступени начинающих программистов, имеющих разносторонний опыт в написании программ.

Список использованной литературы

1. <http://infojournal.ru/forums/topic/yazyk-programmirovaniya-python-v-shkole/>
2. <https://shultais.education/blog/python-for-school>
3. Анвар Нарзуллаев “Python” асослари