

УДК 004

МЕКТЕПТЕРДЕ PYTHON ТІЛІН ОҚЫТУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Есболова Айгерім Өмірханқызы

yesbolova_aigerim@mail.ru

Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің 7М01511 – Информатика
мамандығының магистранты, Нұр-Сұлтан, Қазақстан
Ғылыми жетекшісі – Зулпыхар Жандос Еңсебекұлы

Аннотация

Жасанды интеллект және жоғары деңгейлі компьютерлік индустрия саласында Python бағдарламалау тілі бірте-бірте өзінің артықшылықтарын көрсетуде және мамандар тарапынан басымдыққа ие болды. Мектеп мұғалімдерінен Python тілін тереңірек түсіну және оқыту, соған сәйкес Python тілін оқытуды жетілдіру талап етіледі.

Жасанды интеллект саласы мен бағдарламалау тілдерінің үздіксіз дамуына байланысты компаниялардың бағдарламалаушы таланттарға сұранысы артуда. Демек, Python тілінде тамаша бағдарламалайтын ұрпақты тәрбиелеу мәселесі туындап отыр. Жасанды интеллект дәуірінде мектептердің негізгі міндеттерінің бірі Python тілін оқыту болып табылады. Python тілін үйренудің дәстүрлі үлгісі қоғамның қажеттіліктерін қанағаттандыруы енді мүмкін емес. Жалпы білім беретін мектептерде бағдарламалау негіздерін меңгеру оқу, жазу, грамматика сияқты дағды болып қалыптасуы керек. Бұл мақаланың мақсаты Python тілін оқытуды әдістемелік тұрғыдан қарастыру.

Осыған байланысты екі міндет қойылды:

- мектепте Python тілін үйренудің маңыздылығын негіздеу;
- Python тілін оқытудың күрделі жақтарын көрсетіп, мәселелердің мүмкін

шешімін

ұсыну.

Кілттік сөздер

Кодтау, Python тілінде бағдарламалау, білім беру бағдарламаларын жетілдіру,

Python тілін оқыту, мектептегі информатика, информатика пәніндегі

Python, оқушылар және Python.

Abstract

In the field of artificial intelligence and the high-performance computer industry, the Python programming language is gradually expanding and gaining an advantage over professionals. School teachers need to better understand and teach the Python course, and Python teaching needs to be reformed accordingly.

With the continuous development of artificial intelligence technologies and programming languages, the demand for talented programmers is growing. Therefore, there is a problem of educating a generation that is excellent at programming in Python. In the age of artificial intelligence, one of the main tasks of schools is to teach the Python language. The traditional Python language learning model can no longer meet the needs of society. Mastering the basics of programming should become such skills as reading, writing, grammar.

The aims of this article is to provide a methodological approach to learning Python. In this regard, two objectives were set:

- justify the importance of learning Python at school;
- Demonstrate the complexities of learning Python and suggest possible solutions to problems.

Keywords: Coding, Python programming, educational program reform, Python language teaching, school computer science, Python in computer science, students and Python.

20 ғасырдан бастап қазіргі уақытқа дейін компьютерлік индустрия қарқынды дамуды бастан өткерді. Паскаль, C, C ++, Java, C # тәрізді әртүрлі тілдер дизайн философиясы жағынан сол дәуірдің көрінісін сипаттайды. Жалпы білім беретін мектептерде информатика сабағында бағдарламалау тілі ретінде бастапқыда Паскаль, C, C ++ тілдері қолданылды. Ал қазіргі таңда мектептерде бірінші бағдарламалау тілі ретінде Python тілі үйретіледі. [1] Әрбір бағдарламалау тілінің өз алдында кемшіліктері мен артықшылықтары бар екендігі даусыз. Java және C/C++ сияқты тілдермен салыстырғандағы Python тілінің артықшылықтары:

- Үйренуге оңай. Python тілі үйрену үшін жеңіл, оның синтаксисі қарапайым және жаттығуға оңай, бұл оқушылардың оқуға деген ынтасын оятады және тек тілді үйреніп ғана қоймай, практикалық тапсырмалардың шешімін табуға ынталандырады.

- Өте түсінікті. Python тілінде жазылған код екілік жүйеге компиляциялауды қажет етпейді, программаны бастапқы кодпен іске қосуға болады.
- Объектіні бағдарлау. Python тек процеске бағытталған бағдарламалау тілі ғана емес, сонымен қатар объектіге бағытталған программалау тілі.
- Жоғары масштабтау. Python тілінің тиімділігін арттыру мақсатында базалық кодты жазу үшін C/C++ тілін пайдаланып, оны Python бағдарламасында шақыруға болады.
- Гибридті программалау. Python тілі қолда бар құралдар жиынтығын басқа бағдарламалау тілдерімен араластырып қолдану мүмкіндігіне ие.
- Ресурстарға бай. Python кітапханаларға бай, ғылыми есептеулер үшін numpy және деректерді визуализациялауға арналған matplotlib стандартты кітапханалары бар. Python тілі біртіндеп өз артықшылығын әр түрлі салаларда көрсетуде және Python - ды онлайн үйрену жағыда жоғары өзектілікке ие. [1]

Дегенмен, жалпы білім беретін мектептерде информатика сабағында Python тілін оқытуда біраз қиындықтар туындайды. Сондықтан информатика сабақтарында бағдарламалау және алгоритмдеуге үйрету кезінде Python тілін тиімді меңгерту үшін тілдің конструкциясы мен синтаксисі ескерілген жаңа әдістеме қажет.

Жалпы білім беретін мектептерде Python тілінде бағдарламалауды үйрету сабақтары келесі тақырыптарды қамтиды: Python тілінің негіздері, енгізу және шығару операторлары, тілдің синтаксисі, негізгі кілт сөздері мен операторлары. Қарапайым мәліметтер типтерін көрсету (сандар, жолдар), олармен жұмыс. Құрама деректер типтері (тізімдер, кортеждер, сөздіктер, массивтер), олардың функциялары мен әдістері. Python тіліндегі графикалық қолданбалар. Python тіліндегі функциялар, файлдарды өңдеу және модульдер. [4]

Информатика сабағында Python тілін оқыту барысында келесі қиындықтар мен мәселелер туындайды: Python тілінде бағдарламалауға берілген уақыт аралығында оқушылар тілдің синтаксисін толық меңгеріп үлгермейді. Python бағдарламалау тілі мектептерде спиральді жүйе бойынша оқытылады. Алайда, оқу бағдарламалары мен информатика оқулықтары мазмұнының жиі өзгеруіне байланысты жоғары сынып оқушыларында тілдің конструкциясы мен командалық блоктарын, кіріктірілген функцияларын қолданып логикалық тапсырмаларды тәуелсіз түрде шешуге қажетті базалық білім қалыптаспаған. Мектептердегі информатика оқулығы ақпараттық-коммуникациялық технологиялар мен информатика негіздерін оқуға байланысты әртүрлі бөлімдерден тұрады. Оқулықтарда «Алгоритмдеу және бағдарламалау» тақырыбы жеткілікті түрде толық, терең және қолжетімді қарастырылмаған және бұл тақырыпты оқу үшін сағат саны аз қарастырылған, ал оқу құралдарында берілген материал оқушыларды көп жағдайда қызықтырмайды.

IT бағыттарына түсетін талапкерлер енді «Математика+Физика» орнына «Математика+Информатика» комбинациясын тапсырады деген шешім қабылданды. Информатика бойынша пәндік олимпиадалар мен жарыстар барысында тапсырмалардың шешімін табуға ұсынылған бағдарламалау тілдерінің бірі Python болып табылады. Соған сәйкес бағдарламалау және алгоритмдеу бойынша оқушылар меңгеруі тиіс:

- 1) бағдарламаның фрагментін бағдарламалау тілінде оқу және жіберілген қателерді түзету мүмкіндігі;
- 2) бағдарламалау тілінде қысқа (10-15 жол) қарапайым массивтерді өңдеу бағдарламасын жазу немесе табиғи тілде алгоритм жазу мүмкіндігі;
- 3) берілген алгоритм бойынша ойын ағашын құрастыру және жеңу стратегиясын негіздеу;

4) күрделілігі орташа есептерді шешуге арналған өз бағдарламаларын (30-50 жол) құру мүмкіндігі. «Бағдарламалау және алгоритмдеу» тақырыбын игеруге арналған оқу сағаттарының көлемі мектеп курсында бұл тақырыпты толық меңгеруге мүмкіндік бермейді. Қоғамның талантты программисттерге сұранысын қанағаттандыру мақсатында оқушылардың бағдарламалау үйренуге белсенділігі мен ынтасын арттыру үшін оқытудың әдістемелік негіздері қайта қарастырылуы тиіс. Информатика сабағында «Бағдарламалау және алгоритмдеу» тақырыбы бойынша оқытуды жүйелі түрде құруды ұсынамыз, осылайша оқушылар бастапқы кезеңде әртүрлі бағдарламалау тілдерімен танысып, алгоритмдік бағдарламалау тілін оқу қажеттілігін түсінеді. Одан кейін Python тілінде негізгі алгоритмдік конструкциялармен, тіл командаларымен, бағдарламалау тілінің объектілерін сипаттау ережелерімен, программа құрылымымен және жазу ережелерімен танысады. Алдымен алгоритмдік құрылымдарды және бағдарламалау тілінің негізгі объектілерін пайдаланып қарапайым бағдарламаларды жазу дағдыларын қалыптастырады. Сабақ барысында мұғалім Python тілінің ғылымда, өндірісте, кәсіби бағдарламалауда қолданылуына қарапайым мысал келтіріп, бағдарламалауды күнделікті өмірдегі тапсырмалардың шешімін табумен байланыстыра отырып оқытуы керек. Оқушыларға әртүрлі күрделіліктегі тапсырма беру кезінде психологиялық және жас ерекшеліктерін ескерген дұрыс.

Мектепте Python тілін оқыту бойынша келесі ұсыныстарды білдіреміз: «Бағдарламалау және алгоритмдеу» тақырыбын игеруге арналған оқу сағаттарының көлемін ұлғайту және Python бағдарламалау тілін жеке факультативтік пән ретінде өткізу, тілдің синтаксисін толық меңгертуге мүмкіндік беретін оқу әдістемелік кешен құрастыру және қашықтан білім алушының бағдарламалау дағдыларын жетілдіретін электронды ресурстар әзірлеу, оқушылардың дайындық деңгейлері мен білімдерін объективті бағалауға мүмкіндік беретін сынақтар даярлау, бағдарламалауға қабілетті, дарынды оқушыларға Python бағдарламалау тілі бойынша шеберлік сыныптарын ұйымдастыру, Python тілі бойынша шағын жобалық жұмыс қорғату. Осыған байланысты жалпы білім беретін мектепте Python бағдарламалау тілін оқытуды әдістемелік тұрғыдан жетілдіру, жаңа әдіс-тәсілдер мен бағыттарды іздестіріп, зерттеу жүргізу маңызды болып табылады.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Yu-Teng Huang, Juanjuan Zhao, Yan Qiang, Tengxuan Hou, Xiaoling Ren, Huanwu Sun The Reform and Exploration of Intelligent PYTHON Language Teaching // 2021 16th International Conference on Computer Science & Education (ICCSE) published 17 August 2021 <https://doi.org/10.1109/ICCSE51940.2021.9569670>
2. Розов К.В., Подсадников А.В. Язык программирования python в педагогическом вузе: от основ до искусственного интеллекта. *Информатика и образование*. 2019;(6):26- 33. <https://doi.org/10.32517/0234-0453-2019-34-6-26-33>
3. Python 3.0 Release. <https://www.python.org/download/releases/3.0>
4. Шолтанюк, С. В., Буславский, А. А. Особенности подготовки учителей информатики средней школы для преподавания языка Python // Минск : БГУ 2020 <https://elib.bsu.by/handle/123456789/249848>
5. Hromkovic J., Kohn T., Komm D., Serafini G. Combining the power of Python with the simplicity of Logo for a sustainable computer science education // Informatics in Schools: Improvement of Informatics Knowledge and Perception. 2016. P. 155-166. https://doi.org/10.1007/978-3-319-46747-4_13
6. Andreeva, E.V. The programming language Python for teaching of algorithmizing and programming in the school course of Computer Studies URL: <http://www.myshared.ru/slide/270634/> (Accessed April 2021).
7. Polyakov, K.Yu. Language Python by the eyes of teachers // Computer Studies. – 2014. –Vol. 9. – PP. 4–16.