

Толмачов Володимир Сергійович,
кандидат технічних наук, доцент
кафедри технологічної і професійної освіти
Глухівського НПУ ім. О. Довженка

ФОРМУВАННЯ ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ СИСТЕМ І МЕТОДІВ ВІЗУАЛЬНОГО ПРОГРАМУВАННЯ

Візуальне програмування – це метод програмування, де робочий процес створення програми, замість написання коду, базується на використанні графічних елементів, таких як блоки або символи. Зазвичай візуальне програмування використовується для створення програм під час навчання або реалізації простих проектів. Вивчення систем і методів візуального програмування допомагає майбутнім учителям розуміти основні концепції програмування та логіку алгоритмів через графічний інтерфейс.

Крім того, візуальне програмування може бути привабливим для учнів, оскільки дозволяє їм бачити конкретні результати своєї роботи швидше, ніж у випадку звичайного текстового програмування. Таким чином, вчителі, які мають досвід у використанні візуального програмування, можуть краще зацікавити та залучити учнів до вивчення програмування.

Для роботи системи візуального програмування використовують об'єктно-орієнтований підхід, який є дуже простим для сприйняття та розуміння, оскільки він багато в чому схожий на поведінку людини. Сутністю та головним елементом об'єктно-орієнтованого програмування є об'єкт. Кожен окремий об'єкт при використанні його в програмі впливає на інші об'єкти, які, у свою чергу, також взаємодіють із іншими. Кожен окремий об'єкт має свої властивості та поведінку. У такому випадку будь-яка програма – це набір об'єктів, які впливають один на одного.

Під час навчання необхідно працювати з об'єктами таким чином, щоб під час виконання програми, взаємодія цих об'єктів призвела до будь-якого результату.

На сьогодні частіше за все, під час навчання стають в нагоді такі візуальні мови програмування:

– Google Blockly (<https://developers.google.com>). Розробником візуального середовища є корпорація Google. З'явився Google Blockly у 2012 році. У цьому візуальному середовищі передбачено онлайн «хмара-сховище», куди завантажуються створені програми, якими можна вільно користуватися.

– Scratch (<https://scratch.mit.edu/>). Візуальне середовище Scratch підходить для вивчення програмування та математики. Кольорові блоки, що нагадують елементи конструктора Lego, дозволяють швидко зрозуміти основи програмування, розробляти цікаві квести та інтерактивні презентації.

– Alice (<https://www.ps.uni-saarland.de/alice/>). Мова для веб-розробок Alice була створена майже 25 років тому – у 1998 році, а останнє її

оновлення було випущено нещодавно – у 2013 році. Але досі його використовують як початківці так і досвідчені професіонали. Принцип роботи середовища полягає у наявності готових блоків, призначених для розробки нескладних програм.

– KТurtle (<https://apps.kde.org/uk/kturtle/>). Мова KТurtle – одна з найулюбленіших у дітей. Головний персонаж програми – весела черепашка. Це середовище, як і решта візуальних продуктів, має комплект команд і готові елементи. З їхньою допомогою можна керувати не тільки віртуальною черепашкою, але й іншими об'єктами.

У системі візуальних мов відсутнє поняття синтаксису, тому вони створювалися спеціально для дітей.

– App Inventor (<https://appinventor.mit.edu/>). App Inventor також відноситься до візуально орієнтованих середовищ, створених корпорацією Google. Інструмент дозволяє розробляти програми на Андроїді. У навчанні ця мова застосовується не так часто, як, наприклад, Scratch. Але вона допомагає отримати базові знання з програмування, не заглиблюючись у складні поняття кодів, змінних та синтаксису.

– Snap! (<https://snap.berkeley.edu/>) Цей продукт розроблявся як продовження Scratch. Відрізняється від нього тільки наочним інтерфейсом. Дисплей поділяється на три частини з різними наборами опцій, що дозволяє створювати прості комп'ютерні ігри та робити анімацію.

Візуальне програмування просте для вивчення, допомагає візуалізувати алгоритми та логіку програм, забезпечує інтерактивність та миттєвість змін, сприяє швидкій розробці програм, підвищує продуктивність виконавця, а також сприяє спільній роботі. Формування цифрової компетентності майбутніх учителів інформатики в цій області може покращити їхні шанси у подальшій роботі та дозволить їм успішно впроваджувати інноваційні методи навчання в своїх класах.

Список використаної літератури

1. Category:Visual programming languages [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://en.wikipedia.org/wiki/Category:Visual_programming_languages.
2. Величко В.Є. Використання технології візуального програмування в університетській освіті засобами вільного програмного забезпечення / В.Є. Величко // Вісник Житомирського державного університету: Педагогічні науки. – Випуск 4 (76). – С. 51-55.
3. Dehouck R. The maturity of visual programming. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: URL: <http://www.craft.ai/blog/the-maturity-of-visual-programming>.