

Автор:

Омельчук Ніка Романівна
Спеціальність 121 «Інженерія
програмного забезпечення»
студентка 42 ПЗ групи

Науковий керівник:

Старший викладач кафедри
комп'ютерної та програмної інженерії
Фещенко Богдан Петрович

СТВОРЕННЯ ВЛАСНОЇ МОВИ ПРОГРАМУВАННЯ

Анотація. Процес розробки власної мови програмування – досить складна і кропітка робота, яка потребує ретельної продуманості кожного етапу та має враховувати нюанси цільової аудиторії. Особливість дослідження полягає в акценті на україномовному інтерфейсі мови програмування, що зробить її інтуїтивно зрозумілою для студентів і школярів. Крім того, мова стане ще більш доступною для навчання завдяки спрощеному синтаксису, що особливо важливо для тих, хто тільки починає свій шлях у сфері ІТ.

Ключові слова: розробка, мова програмування, функції, синтаксис, сфера ІТ, українська мова, код, UaNiki, C#.

Вступ. Мова програмування з українським синтаксисом може допомогти користувачам розпочати писати код на зрозумілій та близькій для них мові.

Дана тема актуальна тим, що розробка мови програмування з таким синтаксисом, який використовує українську мову, забезпечує інтуїтивно зрозумілий інтерфейс для початківців. Створена мова, що має назву UaNiki, максимально спрощена і доступна для розуміння, що також важливо для вивчення програмування, особливо на початку. Оскільки на сьогодні більшість сучасних мов програмування мають складний синтаксис і вимагають спеціальних знань, ця мова дозволить новачкам без труднощів розпочати писати код.

Постановка задачі. Оскільки завдання даної роботи полягає у розробці власної мови програмування, то варто звернутися до інформаційних джерел та досліджень, які надають рекомендації щодо створення мови, або в цілому, опираючись на готові мови програмування, робити висновки щодо їх загальної структури, та на основі цього роздумувати над функціоналом власної. В результаті дослідження маємо отримати розроблену мову програмування, написану українською мовою, зі спрощеним синтаксисом, яка буде подана у вигляді документації.

Метою дослідження є розробка власної україномовної мови програмування, яка буде простою і зрозумілою для новачків у сфері ІТ.

Основна частина. Розроблена мова програмування має назву UaNiki, яка є поєднанням слів UA – скорочення від слова Ukraine (Україна), що вже натякає на українізований синтаксис мови, та Niki – власне ім'я. Скорочено дану мову можна називати UN. Вона розроблялась в першу чергу для того, щоб школярі чи студенти, які до цього ніколи не вивчали жодних мов програмування, змогли легше зрозуміти, як працювати з кодом, та розпочати писати прості програми.

Щоб досягти такого результату, потрібно спочатку усвідомити, чому більшості людям складно починати свій шлях в ІТ. Одна з таких причин – нерозуміння коду через його англійськість. Оскільки більшість мов програмування реалізована саме англійською, то україномовним користувачам, особливо тим, хто не знає іноземної, буває складно зрозуміти, що відбувається в коді, тому написати синтаксис UaNiki українською – це

чудове вирішення даної проблеми. Таким чином, люди, тільки дивлячись на код, вже зможуть легко в ньому розібратися.

Наступною проблемою більшості мов програмування є їх складність побудови. Через її важкість, навіть тим новачкам, які розуміються на іноземних мовах, складно сприйняти код, оскільки великі та важкі структури можуть налякати людину та відбити бажання занурюватись у світ програмування. Саме через це було прийняте рішення спростити свій код так, щоб його було простіше вивчити, тим самим підштовхнути людину на розвиток у даній сфері.

Створена мова програмування розробляється на основі мови C#, яка є досить доступною, але все ще складною. Можна підтвердити це на прикладі коду найпростішої програми, з якої розпочинається будь-яке вивчення мови програмування – вивід на екран фрази «Привіт світ!». У C# вона виглядає ось так:

```
using System;
namespace HelloWorld
{
    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            Console.WriteLine("Привіт світ!");
        }
    }
}
```

Дивлячись на даний код, вже можна злякатись кількості рядків коду і того, що його складно сприйняти. Натомість в UaNiki такий самий код виглядатиме вже простіше, але так само збереже структуру коду та функціонал програми:

```
головний метод
{
    написати("Привіт світ!")
}
```

Тут ми побачимо, що код набагато менший та більш зрозумілий. Дивлячись на цей текст, вже можна здогадатись, що ми маємо «головний метод», в який записуємо все, що має виконувати програма, та команду «написати», яка виводить на екран те, що в дужках.

Ще складність мови програмування можна прослідкувати і в такій темі, як «типи даних». В C# існує так багато типів даних, що можна заплутатись у їх вивченні. UaNiki пропонує всього декілька основних типів даних, а саме: «число», яке використовується для зберігання числових значень, «текст», що призначений для рядків тексту, а також «логіка», що містить логічні значення «так» чи «ні».

UaNiki також має й інші цікаві функції, які є в інших мовах програмування. Наприклад, тут реалізовано ввід даних, який можна викликати командою «ввести()», базові математичні операції, такі як додавання, віднімання, множення, ділення; умовні конструкції, як, наприклад, «якщо - інакше», що є аналогом на команду «if - else», чи «вибір - варіант», яка є аналогом «switch - case»; цикли, методи тощо.

Висновок. За результатами виконаної роботи було створено прототип власної мови програмування під назвою UaNiki. Дана мова має зрозумілий, україномовний синтаксис, який досить простий у вивченні для новачків у сфері ІТ. Цей продукт розроблений на основі мови програмування C#, тому дослідження даної теми здійснювалось шляхом пошуку інформації по даній мові, а також по тому, в чому складність її сприйняття. Проаналізувавши аналоги та їх нюанси, стало зрозуміло, як можна спростити свою мову так, щоб вона стала ще більш доступною користувачам. В результаті створена мова програмування, як і планувалось, поєднала в собі доступність через спрощений синтаксис та україномовність.

Список літератури

1. Lapinskyi V.V., Mykytenko P.V., Halytskyi O.V. (2021). Design of medical information systems user interface. *Information Technologies and Learning Tools*, 85(5), 1-13. <https://doi.org/10.33407/itlt.v85i5.440723>.
2. Омельчук Н. Р. "СТВОРЕННЯ ВЛАСНОЇ МОВИ ПРОГРАМУВАННЯ ТА КОМПІЛЯТОРА ДЛЯ НЕЇ." *Інформаційно-комунікаційні технології в освіті* 12. 2024.
3. Розробка власної мови програмування та інтерпретатору до неї на основі мови програмування Racket. *Кіровоградський національний технічний університет*. URL: <https://dspace.kntu.kr.ua/server/api/core/bitstreams/8ba8bae7-4b9c-4be6-b498-fead47602722/content>
4. С#. Концепція та синтаксис. Навчальний посібник. *Факультет прикладної математики та інформатики*. URL: https://ami.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2017/05/C_sharp.pdf
5. Як написати власну мову програмування – UASpectr. *Новини про технології та бізнес | UASpectr*. URL: <https://uaspectr.com/2021/06/30/yak-napysaty-vlasnu-movu-programuvannya/>