

КОД ПА-БЕЛАРУСКУ: РЭАЛЬНА АБО НЕ?

ШульгаІ. В.

*Беларускі дзяржаўны ўніверсітэт інфарматыкі і радыёэлектронікі
г. Мінск, Рэспубліка Беларусь*

Пятрова Н.Я – к.філал.н.,дацэнт

Артыкул прысвечаны развіццю і выкарыстанню беларускай мовы ў праграмаванні. Вызначаецца, чаму гістарычна склаўся стандарт выкарыстання англійскай мовы ў напісанні кода. Звяртаецца ўвага на магчымасці існавання кода на іншых нацыянальных мовах.

Праграмаванне з'яўляецца адным з ключавых кірункаў у сучасным свеце тэхналогій. Яно актыўна ўплывае на развіццё як індустрыі, так і грамадства ў цэлым. Звычайна, праграмаванне адбываецца з выкарыстаннем англійскай мовы, бо гэта традыцыйна склалася гістарычна і звязана з тым, што першыя праграмныя мовы распрацоўваліся англамоўнымі навукоўцамі і інжынерамі [1, с. 97]. Аднак узнікае пытанне, ці магчыма праграмаванне на іншых мовах, у тым ліку на беларускай? Ці ёсць пэўныя перавагі або праблемы, звязаныя з выкарыстаннем беларускай мовы ў сферы праграмавання? Наша праца прысвечана аналізу магчымасці выкарыстання беларускай мовы ў праграмаванні, даследаванню лічбавых праектаў, якія падтрымліваюць беларускую мову.

Праграмаванне ўключае выкарыстанне спецыяльных моў, якія з'яўляюцца штучнымі і спецыялізаванымі сістэмамі, што дазваляюць перадаваць інструкцыі камп'ютарам. Звычайна гэтыя мовы ўключаюць універсальныя сінтаксічныя канструкцыі і семантыку, што дае магчымасць пераносіць праграмы з аднаго рэгіёна ў іншы без неабходнасці адаптацыі пад моўныя асаблівасці.

Тым не менш, у некаторых выпадках узнікае патрэба ў лакалізацыі або адаптацыі мовы праграмавання пад мясцовыя ўмовы і нацыянальныя мовы. Напрыклад, вядомы спробы перакладу

ключавых слоў і сінтаксісу на іншыя мовы, што робіць праграмаванне больш зразумелым і даступным для людзей, якія не валодаюць англійскай мовай. Напрыклад, мовы праграмавання з рускім сінтаксісам выкарыстоўваюцца ў рускіх школах для больш простага навучання праграмаванню[2].

Беларуская мова – важная і неад’емная часткай культурнай спадчыны краіны. Яе выкарыстанне ў розных сферах жыцця становіцца ўсё больш актуальным, у тым ліку і ў тэхналогіях. Адна з магчымасцей уключэння беларускай мовы ў праграмаванне – гэта лакалізацыя інтэрфейсаў праграмавання і распрацоўка дакументацыі на беларускай мове. Гэта можа дапамагчы беларускай моладзі і спецыялістам лепш зразумець сутнасць праграмавання і спрыяць развіццю яго навыкаў у краіне. Аднак пераклад праграмных моў на беларускую мову не настолькі распаўсюджаны. Напрыклад, большасць вядомых і шырока распаўсюджаных моў, такіх як Python, Java, C++, застаюцца ў англамоўным асяроддзі. Разам з тым, некаторыя беларускамоўныя праекты ўсё ж з’явіліся, напрыклад, у сферы адукацыі або ў выглядзе лакалізаваных версій праектаў з адкрытым кодам.

Звернем увагу на такі прадукт, як мова праграмавання з Расіі 1С [3]. Гэта мова для напісання кода і стварэння алгарытмаў пры працы з тэхналагічнай платформай "1С:Прадпрыемства". Гэты сродак распачынаўся як мова лакальнай бухгалтарскай або фінансавай праграмы, а зараз ужо з’яўляецца моцным інструментам, які выкарыстоўваюць шматлікія кампаніі як у Расіі, так і на Беларусі. Напрыклад, у сервісе «1С:Фреш» зараз зафіксавана больш за тысячу карыстальнікаў. Звычайна 1С прызначана для апісання ўнутранай логікі працы дадаткаў «1С: Прадпрыемства»; уводу і вываду інфармацыі і яе змен; працы з формамі аб’ектаў і спісаў, апісання іх знешняга выгляду і паводзін; працы з дадзенымі інфармацыйных баз і т. п.

Мы лічым, што асноўнымі праблемамі, якія ўзнікаюць у выпадку выкарыстання беларускай мовы ў праграмаванні, з’яўляюцца наступныя:

- **невялікая колькасць рэсурсаў**. Праграмаванне на беларускай мове яшчэ не атрымала шырокай падтрымкі. Навучальныя матэрыялы, кіраўніцтва і дакументацыя звычайна даступныя толькі на англійскай або рускай мовах;

- **тэхнічныя абмежаванні**. Большасць праграмных сродкаў і інструментаў распрацоўкі маюць англамоўны інтэрфейс і выкарыстоўваюць англійскія каманды і сінтаксіс. Гэта стварае цяжкасці ў выкарыстанні беларускай мовы на ўсіх этапах праграмавання;

- **незалежнасць праграмных моў ад нацыянальнай мовы**. Праграмаванне – гэта міжнародная сфера, дзе галоўнае – гэта здольнасць машыны зразумець інструкцыю, незалежна ад таго, на якой мове яна напісана. Таму англійская мова ў праграмаванні выступае як "мова-пасрэднік".

Нягледзячы на адзначаныя праблемы, існуе некалькі пераваг ад лакалізацыі праграмавання на беларускую мову. Па-першае, **павелічэнне даступнасці**. Выкарыстанне беларускай мовы можа зрабіць праграмаванне больш зразумелым для людзей, якія не валодаюць англійскай мовай, асабліва ў рэгіёнах з пераважным выкарыстаннем беларускай мовы. Па-другое, **культурная ідэнтычнасць**. Праграмаванне на беларускай мове можа спрыяць развіццю нацыянальнай самасвядомасці і падтрымцы культурных і традыцыйных каштоўнасцей мовы і краіны. Важным фактарам назавем **адукацыйны складнік**. На нашу думку, пераклад навучальных матэрыялаў на беларускую мову дапаможа згуртаваць школьнікаў і студэнтаў Беларусі ў сферы ІТ.

Мы зрабілі эксперымент і вырашылі паспрабаваць перакласці код, напісаны на мове праграмавання C++. За арыгінал была ўзята праграма, адлюстраваная на малюнку 1:

```
cpp
#include <iostream>

struct Point {
    int x;
    int y;
};

int main() {
    // Использование new для динамического выделения памяти
    Point* pointArray = new Point[5];

    // Инициализация значений массива структур с помощью while
    int i = 0;
    while (i < 5) {
        pointArray[i].x = i * 2;
        pointArray[i].y = i * 3;
        ++i;
    }

    // Использование auto для автоматического определения типа данных
    for (auto p = pointArray; p < pointArray + 5; ++p) {
        std::cout << "Point(" << p->x << ", " << p->y << ")" << std::endl;
    }

    // Освобождение динамически выделенной памяти с помощью delete
    delete[] pointArray;

    return 0;
}
```

Малюнок 1 – Арыгінал для перакладу

Спробу перакладу кода, напісанага на мове C++, можна ўбачыць на малюнку 2:

```

cpp
#include "bel++.hpp"

структ Кнопка {
    цэл x;
    цэл y;
};

цэл галоўная() {
    белСімв;
    цэл г;
    кввд>>г;

    // Выкарыстанне стварыць для дынамічнага выдзялення памяці
    Кнопка* кнопкаМасіў = стварыць Кнопка[г];

    // Ініцыялізацыя значэнняў масіва структур з дапамогай пакуль
    цэл i = 0;
    пакуль (i < г) {
        кнопкаМасіў[i].x = i * 2;
        кнопкаМасіў[i].y = i * 3;
        ++i;
    }

    // Выкарыстанне аута для аўтаматычнага вызначэння тыпу даных
    для (аута р = кнопкаМасіў; р < кнопкаМасіў + г; ++р) {
        квывд << "Кнопка(" << р->x << ", " << р->y << ")" << кнцстр;
    }

    // Вызваленне дынамічна выдзеленай памяці з дапамогай выдаліць
    выдаліць[] кнопкаМасіў;

    вярнуць 0;
}

```

М
алюнак
2 –
Перакл
ад
прагра
мы на
белару
скую
мову

Э
ксперы
мент
па
перакл
адзе

праграмы, напісанай на мове C++, паказаў, што праграмаванне па-беларуску можа існаваць. Код, напісаны па-беларуску, працуе. Звернем увагу, што развіццё праграмавання на беларускай мове можа адбывацца ў некалькіх накірунках, напрыклад, з боку **лакалізацыі інструментаў распрацоўкі**. Адным з крокаў можа быць пераклад папулярных асяроддзяў распрацоўкі, такіх як Visual Studio, IntelliJ IDEA, або PyCharm і інш., на беларускую мову. Ужо існуе, напрыклад, Ў++ [4], але такія спробы пакуль, на жаль, застаюцца спробамі. Мы лічым, што распаўсюджванне беларускамоўных спосабаў праграмавання ў школах і вузах можа зрабіць яго больш папулярным сярод беларускамоўнай моладзі. А пры высокай якасці нашых магчымых беларускамоўных сродкаў праграмавання нават рускамоўная моладзь можа гэтым зацікавіцца.

Такім чынам, праграмаванне на беларускай мове мае шэраг патэнцыйных пераваг, але патрабуе значных намаганняў для развіцця і падтрымкі. Лакалізацыя інструментаў, пераклад дакументацыі і развіццё адукацыйных праграм могуць стаць ключавымі крокамі на шляху да больш шырокага выкарыстання беларускай мовы ў праграмаванні. Гэта дапаможа не толькі павысіць даступнасць тэхналогій для насельніцтва, але і захаваць і развіваць беларускую мову ў высокатэхналагічных галінах.

Спіс выкарыстаных крыніц:

1. Лебедев, Д. Е. Использование английского языка в программировании / Д. Е. Лебедев // Развитие русского и белорусского языков в условиях информатизации общества : сборник тезисов докладов 59-ой научной конференции аспирантов, магистрантов и студентов, Минск, 17–21 апреля 2023 г. / Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники. – Минск, 2023. – С. 97– 98.

2. Список языков программирования с русским синтаксисом [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://compiler.su/entuziasty-razrabotchiki-kompilyatorov-i-ikh-proekty.php>. – Дата доступа: 20.11.2024.
3. Язык 1C: плюсы и минусы для аналитических платформ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://habr.com/ru/companies/modusbi/articles/753860/>. – Дата доступа: 9.12.2024.
4. Бурбоўскі, Я. Ў++. Мова праграмавання з беларускай лексікай / Я. Бурбоўскі [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://libeldoc.bsuir.by/bitstream/123456789/56728/1/Burbouski_U.pdf. – Дата доступа: 15.11.2024.