

Мусулманбекова Г.Д., Борамбаева Г.М.

*Северо-Казахстанский государственный университет им. М. Козыбаева,
Казахстан*

БАҒДАРЛАМАЛАУ ТІЛДЕРІ: ЭВОЛЮЦИЯСЫ, ПЕРСПЕКТИВАЛАРЫ ЖӘНЕ ҚОЛДАНУ САЛАСЫ

Ақпараттық технологиялар орнында тұрмайды және күн сайын қарқынды дамып келеді. Бүкіл әлемде бағдарламашы мамандығы кең сұранысқа ие болып табылады. Цифрландыру үрдісі еліміздің барлық дерлік салаларын қамтыды. Қазіргі заманғы бірде-бір кәсіпорын компьютерсіз және осы саланың шеберлерінсіз өтпейді. Кез келген компания, банк, мейрамхана, дүкен өз сайтын жасауға тырысады - бұл үшін веб-бағдарламашылар, веб-дизайнерлер, сайт әкімшілері, контент-менеджерлер, SEO-мамандар және осы саланың басқа да өкілдері қажет. Біз интернетте жиі сатып аламыз. Интернет-дүкендер тіпті супермаркеттерде бар. Бұл ретте қазақстандық нарықта осы саланың сапалы мамандарының үлкен сұранысы бар.

Бүгінгі күні бағдарламашы мамандығы үлкен сұранысқа ие. Әрбір бағдарламалау тілін үйренуге ұмтылады және бағдарламалау тілін таңдау туралы мәселе келеді.

Бұл мамандарға талаптардың үлкен тізімі ұсынылады, олардың ішінде бірнеше бағдарламалау тілін білу.

Веб-әзірлеу үшін білу қажет тілдер: PHP, JavaScript, Python, Ruby, html және CSS; ұялы салада-Swift, Objective-C, Java, C#.

Ең танымал тілдерді қарастырайық:

Python - әзірлеушінің өнімділігін және кодтың оқылуын арттыруға бағытталған жалпы мақсаттағы жоғары деңгейлі бағдарламалау тілі. Python ядросының синтаксисі минималды. Сонымен қатар стандартты кітапхана пайдалы функциялардың үлкен көлемін қамтиды. Мұнда ең төменгі қызметтік символдар, динамикалық типизация, барынша түсінікті синтаксис. Python бастаушы бағдарламашылар үшін қолайлы нұсқа.

Көрнекі қарапайымдылыққа қарамастан, бұл тіл-ең қуатты тіл. Оның көмегімен бірдей оңай мәтінмен жұмыс істеуге, нейрондық желілерді құруға болады. Мысалы:

```
def fib_recursion(i):  
    if i > 1:  
        return fib_recursion(i-1) + fib_recursion(i-2)  
    return i  
  
for i in range(10):  
    print i, fib_recursion(i)
```

Бұл кодта Фибоначчи тізбегін есептеу функциясы жазылған, содан кейін кодты экранға шығарды. Тек 6 жол күрделі математикалық әрекетті сипаттау үшін қажет болды. Мектеп бағдарламаларында әлі күнге дейін Паскаль оқытылады, мектеп оқушыларына Python-ды зерделеу өзекті және қызықты болар еді.

JavaScript - мультипарадигмалық бағдарламалау тілі. Объектілі-бағытталған, императивті және функционалдық стильдерді қолдайды.

JavaScript әдетте бағдарлама объектілеріне бағдарламалық кіру үшін қосылатын тіл ретінде қолданылады. Браузерлерде веб-беттерге интерактивтілік беру үшін сценарий тілі ретінде кеңінен қолданылады.

Бұл тілдің синтаксисі күрделі: қызметтік символдар мен әртүрлі жақшалары бар конструкциялар пайда болады, функциялардың атаулары әрқашан іс-әрекеттің мәнін ашпайды, тіпті қарапайым код құрылымдалған түрге ие. Фибоначчи функциясы бар қайта жазылған кодты қарастырайық:

```
function fib_recursion(n) {
  return n < 1 ? 0
    : n <= 2 ? 1
    : fib_recursion(n - 1) + fib_recursion(n - 2);
}
console.log(fib_recursion(10));
```

Код көлемі іс жүзінде өзгерген жоқ, бірақ оқу азайған. Python зерттеуден кейін return құрылымы қалай жұмыс істейтінін оңай түсінуге болады және дәл осы жазу әдісінің ыңғайлылығын бағалауға болады.

Сонымен қатар, JavaScript экожүйесі Python-ға қарағанда бай. Ол көптеген даму ортасын, код редакторларын, фреймворктарды, кітапханаларды ұсынады.

Жалпы, JavaScript шешілетін міндеттер спектрі бойынша Python-нан сәл кем, бірақ оның мүмкіндіктері «тереңірек». Бұл тілді білу кез келген платформада бағдарламаларды әзірлеу кезінде пайдалы.

C# - объектілі-бағытталған бағдарламалау тілі. Desktop қолданбаларын жасау үшін Visual Studio: Xamarin - мобильді құрылғыларына, ал ASP.NET - веб-технологиясына үшін қажет болады. C# тілінде жазылған кодты төменгі жолда қарастырайық:

```
static void Main(string[] args)
{
  int number = 10;
  fib_recursion(number);
}
static void fib_recursion(int n, int a = 0, int b = 1)
{
  if (n == 0) return;
  Console.WriteLine(a);
  fib_recursion(--n, b, b+a); }
}
```

Код аздап күрделенді - бұл `static` кілт сөзін пайдаланумен байланысты. Бұл кезеңде сіз жадты, деректердің көріну салаларын пайдалана отырып, ОББ-мен танысасыз.

Swift - ең қызықты бағдарламалау тілі, ол ұялы даму саласына жетуге көмектесетін тіл. Swift төртінші нұсқасы 2017 жылы шықты: ол жолдармен, коллекциялармен жұмыс істеу үшін көптеген жақсартуларды қамтиды; сенімділік және тағы басқалар өсті. Swift көмегімен барлық Apple өнімдеріне арналған қосымшаларды жасауға болады: macOS, watch, iOS және кез келген жаңа жүйе.

Фибоначчи тізбегінің кодын қараңыз:

```
func fib_recursion(num1: Int, num2: Int, steps: Int) {
    if steps > 0 {
        let newNum = num1 + num2
        fib_recursion(num2, num2: newNum, steps: steps-1)
    }
    else {
        print("result = \(num2)")
    }
}
fib_recursion(0, num2: 1, steps: 10)
```

Java тілі ең сұранысқа ие бағдарламалау тілдері тізімінде болып табылады. Бүгінде ол негізінен Android үшін қосымшаларды әзірлеумен байланысты бірақ, бұл оның мүмкіндіктерінің аз бөлігі ғана. Java көмегімен веб үшін графикалық виджеттер жасауға немесе десктоп қолданбаларын жазуға болады.

Сонымен қатар, Java - бағдарламалауды толық түсіну үшін тамаша тіл: мұнда ОББ-ның барлық принциптері іске асырылды, жадымен және перифериямен жұмыс ұйымдастырылды, функционалдық бағдарламалармен үйлесуге болады. Қарапайым императивті жағдайда Java коды осылай көрінеді:

```

public class MainClass {
    public static long fib_recursion(long number) {
        if ((number == 0) || (number == 1))
            return number;
        else
            return fib_recursion(number - 1) + fib_recursion(number - 2);
    }
    public static void main(String[] args) {
        for (int counter = 0; counter <= 10; counter++)
            System.out.printf("Fibonacci of %d is: %d\n", counter, fib_recursion(counter));
    }
}

```

Бірақ бұл код түсінігін және оның сенімділігін қамтамасыз ететін базалық құрылымнан артық емес.

Тізімге Delphi, PHP немесе C++ сияқты немесе жалпы даму үшін бірнеше функционалдық: Lisp, Haskell, Clojure пайдалы тілдер қатарын қосуға болады.

М. Қозыбаев атындағы Солтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті осы саланың мамандарын даярлайды. «Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар» кафедрасында «Бағдарламалық жасақтама сәулетшісі», «Ақпараттық жүйелер», «Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету» мамандықтарына оқытылады. Тек мамандықты ғана емес, сонымен қатар тиісті мамандықтардың бірін таңдап, тиісті диплом алуға мүмкіндік бар.

Университетте білім алушыларды оқыту келесі пәндер бойынша белсенді оқыту әдістерін қолдану арқылы құрылады: Бағдарламалық қамтамасыз ету архитектурасы - Delphi, Бағдарламалау технологиясы - C++, Web-технологиялар - HTML, PHP, Javascript, Ақпараттық қауіпсіздік - Python, Жасанды интеллект жүйелері - Prolog. Студенттің шығармашылық потенциалын жүзеге асырудың, жеке тұлғаның өзін-өзі іске асыруының толық түрі ретінде өзіндік жұмыс істеу қажеттілігін ұғынуға дайындығы. Зерттеу

жұмысы жұмыстағы негізгі бағыттардың бірі болып табылады. Осы мамандықтар бойынша өзіндік зерттеу объективті сипаттағы қиындықтармен байланысты, көп уақытты және шыдамдылықты талап етеді, түрлі деңгейдегі ғылыми конференцияларға жұмысқа шығу фактісі, әсіресе оң баға студенттер үшін өте маңызды. Бұл ақпаратты іздеу мен талдауға бейім дербес тұлғалар, дербес өмірлік ұстанымды алатын тұлғалар екеніне сенімді болуға болады, бұл қазіргі қоғамға қажет.

Қазақстандағы бағдарламашылардың рөлі жыл сайын өсіп келе жатқанын атап өтуге болады. Бағдарламашы - бұл өз бизнесінен шетелге шығуға дейінгі болашағы зор болашақ мамандығы.

Әдебиет:

1. Программист,
<https://edunews.ru/professii/obzor/tehnicheskie/programmist.html>
(Актуальная дата: 31.01.2020);
2. Geekbrains, https://geekbrains.ru/posts/5_top_first_langs (Актуальная дата: 31.01.2020);
3. Программист <https://www.profguide.ru/professions/programmer.html>
(Актуальная дата: 03.02.2020).