МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ

«БРЕСТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра «Интеллектуальные и информационные технологии»

**РЕФЕРАТ**

**По дисциплине**

**ОАСОИ**

на тему: «Язык программирования C#»

Выполнил студент 1 курса

Группы АС-59

Левоцкий Н.Д.

Проверил

Анфилец С.В.

Брест 2020

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | **Содержание** |  |
| Введение | | | 3 |
| 1. | История развития | | 4 |
| 1.1 | | Предки С# | 4 |
| 1.2 | | Создание .NET и C# | 5 |
| 2. | Особенности языка С# | | 6 |
| 3. | Классификации | | 7 |
| 3.1 | | По широкому назначению | 7 |
| 3.2 | | По способу перемещения | 8 |
| 3.3 | | По системе управления | 9 |
| 4. | Области применения | | 9 |
| 5. | Социальные последствия роботизации | | 10 |
| Заключение | | | 12 |
| Список используемых источников | | | 13 |

**Введение**

Что же вообще такое язык программирования?

Язык программирования – это набор правил, которые определяют, как написанная компьютерная программа выглядит и что компьютер может сделать под ее управлением. Программа представляет собой код, написанный по правилам конкретного языка программирования. Язык программирования – это средство общения человека и компьютера. При этом код на языке программирования пишется так, чтобы он был понятен человеку. Один из критериев хорошего кода – программист читает его и понимает, что это, для чего нужно и как будет работать.

Ядро из двух десятков наиболее популярных языков состоит из: Java, C, Python, C++, Visual Basic .NET, JavaScript, C#, PHP, SQL, Objective-C, Assembly language, MATLAB, Perl, Delphi/Object Pascal, R, Ruby, Visual Basic, Go, Groovy, Swift. Есть еще 2-3 десятка довольно широко используемых языков, таких как Scala, Lua, Fortran, COBOL, Lisp, Prolog, Rust, Kotlin, Eglang, Haskell и др. Со временем разработчик знает и сочетает несколько языков для разных задач и платформ.

Каждый язык программирования используется для своей конкретной задачи: какие-то широко используемы для веб разработки, какие-то в создании программ для операционных систем, а какие-то для создания приложений для мобильных систем, например Android, iOS и т.д.

Созданная компанией Microsoft платформа .NET содержит в себе множество технологий, позволяющих выполнять подобные задачи, а основным языком программирования данной платформы является C#.

Сторонники C# относят его к самым продвинутым, универсальным, мультипарадигменным и удобным в применении языкам программирования. Принимая во внимание тот факт, что за этим языком стоит платформа Microsoft.NET, количество таких сторонников достаточно большое

3

1. **История развития**

**1.1 Предки С#**

Еще в 60-х годах появились далекие предки C#. А началось всё с появлением языка B, созданного в 1969 году коллективом исследователей из Технологического института Массачусетса (MIT). Кен Томпсон является главным автором B. В то время команда разрабатывала операционную систему UNIX. Язык PL/I, уже существовавший и применявшийся тогда для мэйнфреймов, изготовленных компанией IBM, меньше подходил для решения поставленной задачи, кроме того был достаточно громоздким. Исходя из этого, ученые решили поработать над созданием нового языка, получившего название B. Это типичный представитель ранних императивных языков программирования.

Как это ни странно, последователем B стал изобретенный в 1972 году язык программирования C. В его основу положен сам B.

Язык C создали Денис Ритчи и Кен Томпсон, работники исследовательской лаборатории компании под названием AT&T (AT&T Bell Telephone Laboratories). Над созданием расширенной версии B Ритчи начал свою работу в 1971 году. Сначала разработчик назвал её NB (New B), но после того как язык получил большие отличия от B, название заменили на C. B получил расширение за счет явного применения структур, типов и ряда новых операций.

Бьёрн Страуструп (Bell Labs) в 1984 году выступил с демонстрацией проекта языка С++. В период занятий исследованиями в фирме, Страуструп написал несколько имитационных программ, которые требовались для моделирования распределенных вычислений.

В это время был создан С++, - язык программирования, которому первоначально дали название С with classes («Си с классами»). А придумал название «С++» Рик Мэсчитти. "++" является оператором инкремента в С, словно намекающий на то обстоятельство, что язык С++, что-то большее, чем просто С.

4

**1.2 Создание .NET и C#**

Начало нового тысячелетия Microsoft решила отметить выпуском новоявленных программных продуктов. К 2000-му году компанией были подготовлены промышленные модификации новых решений и компонентных технологий в сфере обмена сообщениями и информацией, а также изготовления Internet-приложений (ASP+, COM+, SOAP, ADO+, Biztalk Framework). С целью поддержки этих новшеств компания Microsoft выпустила платформу .NET - инструментарий для разработки приложений. Эта платформа совместила «под общей крышей» несколько языков программирования, что для того времени было в новинку.

Технология активных серверных страниц (Active Server Page) ASP.NET также стала ещё одним нововведением платформы. Посредством неё можно было довольно быстро разработать взаимодействующие с базами данных веб-приложения.

C# - язык программирования созданный специально для ASP.NET. Следует отметить, что и сама ASP.NET также была полностью написана на этом языке.

Название «Си шарп» (в пер. с англ. sharp — диез) заключает в себе «сакральный» смысл. В музыкальной нотации знак «#» читается как «диез» и обозначает повышение на полтона высоты звука. Можно рассмотреть образование названия «C#» и с другой стороны, как производное следующей череды трансформаций: C → C++ → C++++(C#), поскольку символ «#» является совокупностью 4-х знаков «+».

Авторы этого языка программирования – Вилтамут Скотт и Хейльсберг Андерс — создатель Дельфи и Турбо Паскаля, в 1996 году перешедший в Microsoft.

Языком C# поддерживаются все три основных составляющих объектно-ориентированного программирования: полиморфизм, наследование и инкапсуляция. Кроме того, в нем реализован замысел автоматической «сборки мусора», динамического связывания и обработки исключений.

5

Началом работы над C# стал декабрь 1998 года. COOL – вот такое закодированное название дали данному проекту (C-style Object Oriented Language).

Первую бета-версию C# 1.0 выпустили летом 2000 года, а окончательную версию языка совместно с Microsoft Visual Studio мир увидел в феврале 2002. Так как в C# сочетаются лучшие стороны предыдущих популярных языков программирования, таких как Java, C и C++, программисты с легкостью могут переходить на C#, руководствуясь знаниями любого из указанных языков. Крайней на данный момент версией языка является 8.0.

6

**2. Особенности языка С#**

Си шарп – действительно интересный инструмент, достойный внимания. Он уверенно занимает высокие позиции в рейтингах востребованных ЯП на рынке труда. Потому имеет смысл изучить его возможности подробнее и понять, для чего и где стоит применять C#. На нем пишут практически все, что угодно, от небольших веб-приложений до мощных программных систем, объединяющих в себе веб-структуры, приложения для десктопов и мобильных устройств. Все это стало возможным благодаря удобному Си-подобному синтаксису, строгому структурированию, огромному количеству фреймворков и библиотек (их число достигает нескольких сотен).

Компания Microsoft уделяет значительное внимание поддержке языка разработки, а потому регулярно появляются обновления и дополнения, исправляются выявленные баги в компиляторе, расширяются библиотеки. Разработчики заинтересованы в популяризации инструмента и прилагают к этому массу усилий.

6

механическим приводам в устройствах пришли более мощные, но меньшие по размеру электродвигатели. Электрический ток стал не только источником питания, но и средством обработки информации.

Человеком, создавшим первого действующего робота, принято считать американского инженера Роя Уэнсли. Разработанный им в 1928 году механизм представлял собой человекоподобную машину, способную открывать и закрывать двери, отключать духовку и др. Наиболее важным отличием от автоматонов является его умение воспринимать команды, подаваемые ему по телефону. Эти команды представляли собой определенную последовательность гудков, писков и других звуков различной тональности. Это был первый робот, деятельность которого была направлена не на развлечение человека, а на помощь ему.

* 1948 году американская компания General Electric создала первый промышленный робот для работы на атомном реакторе. Его главная особенность заключалась в том, что оператор мог чувствовать силу, которую развивал захват манипулятора, что позволяло управлять механизмом более точно. В 1950-х житель США Джордж Девол основал компанию Unimation, которая занималась выпуском первых серийных промышленных роботов, а в 1960-х число таких компаний составляло несколько десятков. Япония же вырвалась вперед всех, закупив у Unimation первые роботы в 1968 году. Через 10 лет эта страна стала мировым лидером по выпуску собственных аналогов.

**3. Характеристики**

**3.1 По широкому назначению**

Можно использовать несколько подходов к классификации роботов: по сфере применения, по способу передвижения, по назначению и др. Важнейшие классы роботов широкого назначения — манипуляционные и мобильные

7

роботы.

Манипуляционный робот — автоматическая машина, состоящая из исполнительного устройства, имеющего несколько степеней подвижности, и устройства программного управления. Такие роботы получили наибольшее распространение в машиностроительных и приборостроительных отраслях. Мобильный робот — автоматическая машина, в которой имеется

движущееся шасси с автоматически управляемыми приводами. Используются в основном как способ передвижения.

**3.2 По способам перемещения**

Также роботов можно классифицировать по их способу передвижения. Наиболее распространены колёсные и гусеничные. Двухколёсные роботы, как правило, для определения угла наклона и выработки управляющего напряжения используют гироскопические устройства. Задача удержания равновесия такого робота обычно связана с динамикой обратного маятника. В мире можно встретить огромное множество таких «балансирующих» устройств. К ним можно отнести Сегвей — электрическое самобалансирующееся транспортное средство с двумя колёсами, расположенными по обе стороны от водителя.

Первые публикации с постановкой теоретических и практических вопросов о создании шагающих роботов относятся к 1970 — 1980 годам. Перемещение роботов с с помощью ног представляет собой сложную задачу динамики. Уже есть несколько таких устройств, которые могут «ходить» на двух ногах, но они несовершенны. Эти роботы не могут достичь такого устойчивого передвижения, которое присуще человеку.

Можно выделить еще такой класс, как летающие роботы. К нему можно отнести большинство современных самолётов и беспилотные летательные аппараты. Подобные аппараты обычно имеют небольшой вес и могут выполнять опасные миссии. Хотелось бы также упомянуть о наличии в

8

современном мире ползающих и плавающих роботов.

**3.3 По системе управления**

Под управлением робота подразумевается решение комплекса задач, связанных с адаптацией робота к кругу решаемых им задач, программированием движений, синтезом системы управления и её программного обеспечения. По типу управлению роботы разделяются на биотехнические, автоматические и интерактивные.

* биотехническим относят командные (роботы управляются с помощью кнопок и рычагов), копирующие (роботы повторяют движения человека, к ним можно отнести экзоскелеты) и полуавтоматические.

Автоматические робототехнические системы делятся на программные (заранее задается программа, которую позже будет выполнять робот; предназначены для решения однотипных задач в неизменной среде окружения), адаптивные (адаптируются под условия функционирования) и интеллектуальные.

Интерактивных роботов подразделяют на автоматизированных, супервизорных (человек выполняет только целеуказательные функции) и диалоговых (робот общается с человеком по выбору стратегии поведения, оснащается системой, способной прогнозировать результаты манипуляций).

**4. Области применения**

Наиболее роботы распространены на производстве. Там они используются уже на протяжении нескольких десятилетий. Как правило, промышленные роботы не оснащены искусственным интеллектом, так как вся их задача сводится к однотипному повторению перемещения манипулятора по заданной программе. Большие успехи достигнуты в применении их на

9

автомобильных заводах.

* медицине робототехника находит применение в виде различных экзоскелетов, помогающих людям с нарушением опорно-двигательного аппарата. Также следует упомянуть разработку миниатюрных роботов для вживления в организм человека в медицинских целях.

Также роботизированные установки стали активно применяться в пожаротушении. Робот способен самостоятельно обнаружить очаг возгорания, рассчитать координаты и направить огнетушительное средство в центр возгорания. Как правило, такие роботы устанавливаются на взрывоопасных объектах.

* сельском хозяйстве находят применение первые роботы, осуществляющие автоматизированный уход за сельскохозяйственными культурами. Испытываются первые роботизированные парники по выращиванию овощей.

Также робототехнические комплексы стали популярны в области образования. Применение возможностей робототехнических комплексов в инженерном образовании даёт возможность отработать навыки сразу по нескольким смежным дисциплинам. Студенты уже в процессе профильной подготовки сталкиваются с необходимостью решать реальные практические задачи.

**5. Социальные последствия роботизации**

Роботизация может сильно повысить качество жизни людей. Беспилотные автомобили значительно снизят количество аварий, роботизация медицинских услуг приведет к повышению качества системы здравоохранения, использование искусственного интеллекта позволит освободить большое количество людей от необходимости каждый день ходить на работу. Но всё ли так хорошо?

10

Отмечается, что часовая оплата ручного труда в развитых странах возрастает примерно на 10-15 процентов в год, а затраты на эксплуатацию устройств увеличиваются на 2-3 процента. Как следствие, роботизация производства вызывает перемещение квалифицированной рабочей силы из производства в сферу услуг. Скорее всего массовые профессии в будущем будут роботизированы.

Увеличение числа используемых в промышленности США роботов на одну штуку в период с 1990 по 2007 год приводило к ликвидации шести рабочих мест у людей. Каждый новый робот на тысячу рабочих мест понижает среднюю зарплату по экономике США в среднем на половину процента.

11

**Заключение**

Сегодня роботы проникли почти во все сферы деятельности. Современные автоматические и дистанционно контролируемые механизмы используются очень широко и даже постепенно вытесняют человеческий труд. Роботизация тесно переплетается с биотехнологией и кибернетикой, результатом чего является создание кибернетических организмов, функциональных бионических протезов и полностью автономных автомобилей. Так наше общество незаметно вошло в будущее, которое всего век назад описал

* своей пьесе Карл Чапек. Сейчас можно с уверенностью говорить о великом будущем робототехники, которая год за годом делает жизнь человечества ярче и комфортнее.

12

**Список используемых источников**

1. Материал из Википедии — Робототехника. URL: ru.wikipedia/org/wiki/Робототехника#Этимология\_термина. Дата доступа:

12.11.2019

1. RoboSapiens – Первые роботы и краткая история развития робототехники. URL: robo-sapiens.ru/stati/pervyie-robotyi-i-kratkaya-istoriya-razvitiya-robototehniki. Дата доступа: 12.11.2019
2. Robotix – История робототехники. URL: robotix.by/blog/история-робототехники. Дата доступа: 12.11.2019
3. Pop-Science – Социальные последствия роботизации. URL: pop-science.ru/sotsialnye-posledstviya-robotizatsii. Дата доступа: 12.11.2019

13