

Rozdelenie programovacích jazykov

Programovací jazyk a jeho vznik:

Je to **špeciálny jazyk**, ktorý **zjednodušuje komunikáciu** človeka (programátora) s počítačom. Dôvod jeho vzniku je **kompromis** pri zadávaní príkazov (**programátor sa musí programovací jazyk naučiť, počítač musí príkazy vykonať špeciálnym programom**), ktorý prekladá program napísaný v programovacím jazyku do prirodzeného jazyka počítača, čiže núl a jednotiek).

Existuje množstvo **programovacích jazykov**, z ktorých každý má **svoju vlastnú syntax**.

V **začiatkoch existencie počítačov** boli všetky programy písané v **strojovom kóde** (nazývanom **strojový jazyk**). Pomocou tohto jazyka sa programy písali iba pre konkrétny typ počítača (*programy neboli prenositeľné*). Programy boli ťažko čitateľné, a bola to „**reč čísel**“.

Zápis v číslach (numerický) bol nepohodlný a tak sa časom vyvinul **symbolický** (alfanumerický) zápis – vznikla nová trieda programovacích jazykov: **Assembly languages** - označujú sa ako **jazyky nízkej úrovne** (sú rýchle, ale strojovo závislé).

Vyššie programovacie jazyky – vznikli s cieľom odstránenia strojovej závislosti a zvýšením zrozumiteľnosti zdrojového kódu pre človeka. Takéto programy je potrebné preložiť pomocou kompilátora – a sú to **kompilované jazyky**.

Kompilátor (prekladač) prekladá zdrojový kód jazyka (napísaný v programovacím jazyku) na strojový kód.

Niektoré zdrojové kódy, napísané v programovacím jazyku sa pred spustením programu **neprekladajú (nekompilujú)**, ale sa riadok po riadku vykonávajú za pomoci **interpretera**. Teda interpreter číta a hneď vykonáva príkazy zapísané v zdrojovom kóde. Príkladom takéhoto **interpretovaného jazyka** je jazyk **HTML**. Interpreterom príkazov jazyka HTML je internetový prehliadač (napr. Explorer).

Výhoda kompilovaných jazykov:

počas kompilácie zdrojového kódu sa **vykonáva analýza** (syntaktická, sémantická), t.j. kontrola zdrojového kódu a **zobrazia sa všetky chyby**. Aby bolo možné program skompilovať, **musí byť napísaný bez chýb**. Následne je možné daný program spustiť (skompilované programy sú obyčajné *.exe súbory).

Neskoršie **delenie jazykov** podľa typu a využitia:

- **objektovo-orientované jazyky** - prístup, keď programátor definuje nielen typ dátových štruktúr (atribúty), ale aj operácie ktoré sa dajú nad nimi vykonávať (metódy).
- **funkcionálne jazyky** – je v nich množina funkcií komunikujúcich predávaním hodnôt. Často sa využívajú na zápis matematických algoritmov a na výučbu.
- **procedurálne jazyky** – sú jazyky kde najvyššou zložkou býva procedúra alebo jednotka zahrňujúca jeden alebo viac procedúr.
- **jazyky pre logické programovanie** - využívajú matematický zápis

Príklady programovacích jazykov:

C je [univerzálny programovací jazyk](#), ktorého počiatky siahajú do konca sedemdesiatych rokov. Jazyk C pracuje priamo len so základnými dátovými typmi (číslo, znak). Vďaka štandardu ANSI C sú programy napísané v tomto jazyku prenositeľné na ľubovoľnú platformu s minimálnymi zmenami zdrojového kódu.

BASIC je pôvodne kompilovaný [procedurálny jazyk](#), aj keď väčšina z používaných dialektov je interpretovaná. Basic je vhodný pre študentov a začínajúcich programátorov a preto sa využíva pri výučbe. Novšia verzia je **Visual BASIC** a podporuje prácu s [objektmi](#) a má niektoré ďalšie črty moderných programovacích jazykov.

Java je [objektovo orientovaný programovací jazyk](#) vytvorený firmou **Sun Microsystems**. Hlavnou výhodou je [platformová nezávislosť a bezpečnosť](#). Je to kompilovaný jazyk.

Prolog je [interpretovaný logický](#) programovací jazyk. Základom programovania v Prologu je [substitúcia premenných, rekurzia a spätný chod](#). Prolog má svoje využitie najmä v systémoch umelej inteligencie.

JavaScript je [objektovo orientovaný](#) programovací jazyk, ktorý patrí medzi najčastejšie využívané skriptovacie jazyky na strane klienta. Využíva sa najmä na kontrolu údajov z dotazníkov, či na zvýšenie interaktivity pavučinových stránok.

PHP (Personal Home Page) je to výkonný [objektovo orientovaný skriptovací jazyk](#) používaný na strane servera. Programy jazyka PHP sa vpisujú priamo do HTML kódu. PHP sa využíva na [generovanie dynamických HTML stránok](#). Jeho nespornou výhodou je jednoduchá syntax podobná programovaciemu jazyku C, ako aj podpora rôznych databázových serverov. (je interpretovaný, vykonáva sa na serveri nie v internetovom prehliadači). PHP dokáže spolupracovať s relačnými databázami, ako napríklad MySQL, Oracle, IBM DB2, Microsoft SQL Server.

HTML - [Hypertextový značkový jazyk](#) (HyperText Markup Language) – jednoduchý programovací jazyk určený pre [tvorbu internetových stránok](#). Príkazy jazyka HTML sú interpretované internetovým prehliadačom. Špecifikáciu jazyka HTML udržiava [World Wide Web Consortium](#) (W3C). Jazyk HTML je textový, umožňuje čítanie a upravovanie priamo v textovom editore.

XHTML - [Rozšíriteľný hypertextový značkový jazyk](#) (Extensible Hypertext Markup Language) - je značkový jazyk podobný HTML, ale s prísnejšou syntaxou.

Stále je objavujú nové možnosti prístupu k Internetu. Jazyk XHTML bol navrhnutý s ohľadom na kompatibilitu všetkých možných editorov a prehliadačov.

Jazyk XHTML je oproti jazyku HTML jednoduchší. Sú odstránené niektoré atribúty prvkov, ktoré upravovali vzhľad rozmiery a pozíciu týchto prvkov. Tieto vlastnosti boli nahradené pravidlami jazyka CSS. [Kaskádové štýly](#) alebo **CSS** - skratka z angl. *Cascading Style Sheets*) je všeobecné rozšírenie HTML o možnosti opisu vzhľadu textu základnými parametrami bežného DTP (desktop publishing). Štýly umožnili oddeliť štruktúru HTML alebo XHTML od vzhľadu.

XML znamená [eXtensible Markup Language](#), v preklade [rozšíriteľný značkový jazyk](#). Sila XML je najmä v jeho hierarchickej štruktúre a pomerne jednoduchom spôsobe kódovania. Umožňuje popisovať - označovať ľubovoľné dáta a prenášať ich medzi rôznymi aplikáciami a platformami.

Hlavnou ideou XML je oddelenie obsahu a dizajnu dát.

C++ - **objektovo orientovaný programovací jazyk**, ktorý vznikol na základoch jazyka C – konkrétne šlo o *C with Classes* (C s triedami).

V porovnaní z jazykom C prináša nové vlastnosti, vrátane deklarácií, pretypovanie so syntaxou funkcií, new/delete, bool, referencie, inline funkcie, defaultné argumenty, preťaženie funkcií, priestory mien, triedy (zo všetkými ich črtami ako dedičnosť, členské funkcie, virtuálne funkcie, abstraktné triedy a konštruktory), preťaženie operátorov, šablóna, operátor ::, ošetrovanie výnimiek, RTTI.

Rok	Jazyk	Charakteristika
1950	Jazyk assemblera	Symbolické pomenovanie strojových inštrukcií
1957	FORTRAN	(FORMula TRANslation) – jazyk na technické výpočty
1958	ALGOL	(ALGORithmic Language) – stal sa základom pre štruktúrované jazyky
1958	LISP	(LIST Processing) – jazyk pre vedcov pracujúcich v oblasti umelej inteligencie a symbolických výpočtov
1959	COBOL	(COMmon Business Oriented Language) – jazyk pre ekonómov
1964	PL/1	(Programming Language 1) – komplikovaný univerzálny jazyk
1964	BASIC	(Beginners All-Purpose Instruction Code) – úvodný jazyk pre inžinierov ako príprava na FORTRAN
1967	Logo	Jazyk pre deti – korytnačia grafika, práca so zoznamami
1967	Simula 67	Simulácia systémov – základ objektového programovania
1970	Pascal	(pomenovaný na počesť B. Pascala) – určený ako úvodný jazyk na vyučovanie programovania
1972	C	Jazyk systémových programátorov – je to vlastne prenositeľný štruktúrovaný jazyk assemblera
1980	Smalltalk 80	Čistý objektovo orientovaný jazyk – idea okien, práca myšou
1983	Ada	(pomenovaný na počesť prvej programátorky Ady) – nový moderný univerzálny programovací jazyk – paralelné procesy
1983	Pascal	Štandard jazyka Pascal – neskôr sa rozšíril na skoro všetky univerzity sveta ako základný jazyk informatiky
1985	C++	Objektovo orientovaný založený na C. Jazyk C++ (vznikol z jazyka C) je to jazyk aplikačných a systémových programátorov. Menej sa hodí na vyučovanie algoritmizácie a programovania pre úplných začiatočníkov
1991	Visual Basic	Vizuálna verzia jazyka Basic. Jazyk Visual Basic (jazyk aplikácií firmy Microsoft) je vhodný na tvorbu aplikácií pod Microsoft Windows od najjednoduchších až po náročnejšie. Programy sú pomalé a preto je nevhodný pre náročné oblasti.
1992	Comenius Logo	Vizuálna verzia jazyka Logo pre Microsoft Windows. Tento jazyk je vhodný na vyučovanie programovania detí, študentov stredných a vysokých škôl. Používa sa na rýchlu tvorbu programov pre Microsoft Windows (prototypovanie). Je v ňom

		veľmi jednoduchá práca s grafikou a animáciami (programy na výučbu a vzdelávanie, na zábavu a hry)
1994	Java	Vznikol z C++, Je spoľahlivý a prenositeľný pod rôzne typy operačných systémov
1995	Delphi	Vizuálny objektovo orientovaný Pascal. Jazyk Pascal (a aj jeho modernejšia verzia Delphi) je univerzálny jazyk, určený na vyučovanie princípov algoritmizácie a základov informatiky. Vhodný je na tvorbu programov všetkých druhov – od systémových programov, cez internet, databázy, informačné systémy, hry...