

ÚVOD DO PROGRAMOVÁNÍ

ZÁKLADNÍ ORIENTACE V PROBLEMATICE VÝVOJE





ÚVOD

DO PROGRAMOVÁNÍ

ZÁKLADNÍ ORIENTACE V PROBLEMATICE VÝVOJE



Pavel Bartoš, LL.M., DBA
ORCID - 0009-0001-3558-4312

Úvod do programování
Základní orientace v problematice vývoje

Vydala Evropská akademie vzdělávání SE
Cukrova 560/2, Praha
tel.: +420 228 229 931
www.europeanacademy.cz

Jazyková korekturka Mgr. Martina Sulovari
Sazba, zlom a zpracování obálky Lukáš Černý, grafikfotograf.cz
Počet stran 44
První vydání, Praha 2021

Vytiskla Tiskovina s.r.o. Tomsova 6, 108 00 Praha 10 Tel.: 604 502 160

© 2021 Evropská akademie vzdělávání SE

ISBN 978-80-11-04386-5 (pdf)
ISBN 978-80-11-04385-8 (print)

{OBSAH}

| | |
|---|----|
| Slovo autora | 6 |
| Úvod | 7 |
| Základní pojmy, programovací/skriptovací jazyky | 8 |
| Jazyky k programování či skriptování | 10 |
| Integrovaná vývojová prostředí (IDE) | 10 |
| System pro správu verzí | 11 |
| Vyzkoušejte Lazarus | 12 |
| Úvod do Git a GitHub | 12 |
| Základy algoritmizace, vývojové diagramy | 14 |
| Vývojový diagram | 16 |
| Úvod do syntaxe a sémantiky | 17 |
| Fáze vývoje aplikací | 18 |
| Metody Agile vs. Waterfall | 20 |
| Základní koncepty v programování | 22 |
| Proměnné, datové typy a pole proměnných | 23 |
| Řídící struktury: smyčky, podmíněné příkazy | 24 |
| Funkce a procedury | 24 |
| Objektově orientované programování (OOP) | 25 |
| Volba vhodného programovacího jazyka | 26 |
| Diskuze | 28 |
| Tvorba aplikace pro Windows, Linux, Android, iOS, MacOS | 30 |
| Serverové aplikace (online/cloud) | 32 |
| Přehled webových technologií: HTML, CSS, JavaScript | 34 |
| Klient-server architektura | 34 |
| Základní principy práce s databázemi | 36 |
| Historie a Vývoj Databázových Systémů | 37 |
| Základní Principy Práce s Databázemi | 37 |
| SQL – Jazyk pro Práci s Databázemi | 37 |
| Typy Databázových Systémů | 37 |
| Základy relačních databází | 38 |
| Úvod do světa SQL (structured query language) | 39 |
| Závěr | 40 |
| Povzbuzení k pokračujícímu studiu a objevování v oblasti programování | 41 |
| Pojmy-Terminologie | 42 |
| Použité zdroje | 43 |

{SLOVO AUTORA}

Když jsem se poprvé setkal s programováním, považoval jsem ho za téměř magickou činnost. Vytváření softwaru, který dokáže složité výpočty, zpracovává velké objemy dat, nebo řídí lety do vesmíru mi přišlo jako alchymie moderní doby. Postupně jsem však pochopil, že programování nepatří do světa zázraků a mystiky, ale je to dovednost, kterou může zvládnout kdokoli, kdo má zájem se učit a trpělivost překonávat překážky.

A je to právě fascinace programováním, která mě dovedla k napsání této knihy. Chtěl jsem přinést průvodce světem programování těm, kteří jsou zvědaví, ale možná i trochu zmatení z nekonečného množství informací, které je možné na internetu najít. Mým cílem je poskytnout čtenářům pevný základ, na kterém mohou stavět své další dovednosti.

V této předmluvě bych rád nastínil, co můžete od této knihy očekávat a jak ji nejlépe využít k osobnímu růstu v oblasti programování. Nejprve se podíváme na to, co to programování je a proč se ho učit. Programování je proces tvorby a udržování zdrojového kódu softwarových aplikací. Je to klíčová dovednost v dnešní digitální éře, kdy softwarové aplikace prostupují téměř všemi aspekty našich životů.

Jedna z nejdůležitějších věcí, kterou je nutné si uvědomit je to, že programování není jen o psaní složitých kódů. Programování je o řešení problémů a o tom, jak přemýšlet logicky. Programátor by měl být schopen analyzovat problém, rozdělit ho na menší části a pak tyto části systematicky řešit. Proto se vás pokusím naučit syntaxi různých programovacích jazyků, ale také vás provedu základy algoritmizace a vývojovými diagramy, které jsou podstatnou součástí plánování a návrhu softwaru.

Další důležitý aspekt, který v knize prozkoumáme, je fáze vývoje aplikací. Software je vytvářen v několika krocích, od počátečních konceptů a návrhů, přes psaní a testování kódu, až po jeho nasazení a údržbu. Každá fáze má své specifika a vyžaduje různé dovednosti a nástroje. Porozumění tomuto procesu vám umožní lépe plánovat vaše projekty a efektivněji pracovat v týmu.

Proměnné, datové typy a pole proměnných jsou základními stavebními kameny jakéhokoli programu. Vysvětlím vám, co to proměnná je – místo v paměti počítače, kde si můžete uložit hodnotu, kterou pak program může používat. Seznámíte se s různými datovými typy, jako jsou čísla, řetězce či logické hodnoty, a naučíte se, jak s nimi efektivně pracovat.

Volba vhodného programovacího jazyka je další důležitou dovedností, kterou se musíte naučit. Programovacích jazyků je nepřeberné množství, a každý má své specifické vlastnosti a použití. Zaměříme se na nejpoužívanější jazyky a platformy, ať už je to vývoj aplikací pro Windows, Linux, Android, iOS nebo MacOS, a ukáži vám, jak si vybrat ten správný jazyk pro vaši aplikaci.

Věnovat se budeme samozřejmě i serverovým aplikacím neboli aplikacím běžících na serverech, které jsou dostupné online nebo v cloudu. Tyto aplikace stále více dominují světu softwaru a to díky jejich schopnosti poskytovat služby kdykoliv a kdekoliv.

Na konci knihy si shrneme zásadní poznatky a budu rád, když po jejím přečtení dospějete k názoru, že jste na začátku úžasné cesty, která může změnit váš život. Programování otevírá dveře k neomezeným možnostem a jsem velmi rád, že můžu být vaším průvodcem u prvních kroků této cesty.

Kniha je určena pro začátečníky, ale i pokročilé programátory. Naleznete v ní materiál, který vám zároveň pomůže rozšířit znalosti. Neefektivnější je postupovat chronologicky, tedy kapitulu po kapitole a nepřeskakovat, i když se vám některé části mohou zdát zbytečné nebo příliš jednoduché. Každá kapitola staví na předchozích, takže systematický přístup je klíčem k úspěchu.

Doufám, že vám kniha poskytne pevné základy a že se vám bude líbit stejně jako mě psaní kódu. Nebojte se experimentovat a dělat chyby – jsou to právě chyby, které nás často vedou k nejlepším výsledkům.

Přeji vám mnoho úspěchů a nadšení při objevování světa programování.

Pavel Bartoš



{ÚVOD}

Když otevřete tuto knihu, možná máte v hlavě jednoduchou otázku: „Jak se začíná s programováním?“ Nebo možná hledáte způsob, jak lépe pochopit svět, ve kterém se aplikace a algoritmy stále více promítají do každodenního života. Cílem této knihy není jen naučit vás několik kódových triků, ale poskytnout vám pevné základy v oblasti programování, které umožní pochopit a vytvářet software, který může mít reálný dopad na svět kolem nás.

Programování je základní dovednost pro mnoho povolání a činností, a stejně jako u jakékoliv jiné dovednosti, i u programování je nezbytné pochopit jeho základní pojmy a principy. Abychom mohli začít psát programy, musíme nejprve porozumět, co to programovací jazyky jsou, jaké jsou jejich typy a co je to vývojové prostředí. Dále se podíváme na to, co je algoritmicizace a jaké jsou fáze vývoje softwaru.

Začněme tedy u samotného srdce programování – programovacích jazyků. Programovací jazyk je forma zápisu pokynů, které počítač dokáže provést. Tyto jazyky se dělí na několik typů, například na nízko úroňové a vysoko úroňové. Nízko úroňové jazyky, jako je assembler, jsou blíže k počítačovému hardware a jsou obvykle obtížnější na pochopení a použití. Na druhou stranu, vysoko úroňové jazyky, jako je Python nebo Java, jsou navrženy tak, aby byly přístupnější a snadněji čitelné pro lidi, čímž se zjednodušuje programování složitějších aplikací.

Další důležitý koncept je vývojové prostředí, které je esenciálním nástrojem každého programátora. Vývojové prostředí není nic jiného než software, který poskytuje programátorům nástroje potřebné pro psaní, testování a ladění kódu. Příklady zahrnují Visual Studio, Eclipse či IntelliJ IDEA. Tato prostředí často nabízejí pomocné nástroje jako jsou integrované debuggery, systémy pro správu verzí nebo nástroje pro automatické dokončování kódu.

Při tvorbě softwaru je nezbytné pochopit a aplikovat principy algoritmicizace. Algoritmicizace je proces, při kterém problém rozložíme na jednotlivé kroky, které jsou řešitelné pomocí počítače. Algoritmy mohou být reprezentovány pomocí pseudokódu nebo vývojových diagramů, které vizuálně znázorňují postup řešení problému.

Jakmile jsme se seznámili s těmito základními pojmy, můžeme se ponořit do fází vývoje softwaru. Tento proces obvykle začíná analýzou požadavků, kde definujeme, co má software dělat a jaké úkoly má řešit. Následuje návrh, kde se rozhodujeme o architektuře a designu aplikace. Poté přichází samotná implementace, kdy píšeme kód, který splní dané požadavky. Po implementaci následuje testování, což je kritická fáze, ve které se ověřuje, zda software funguje správně a bez chyb. Konečně je tu nasazení, kdy je software uveden do provozu a uživatelům.

Ať už jste absolventem informatiky nebo se programování učíte sami, je důležité pochopit, že vývoj softwaru je iterativní proces. To znamená, že vývoj softwaru není nikdy skutečně hotov; vždy existují nové funkce, které se mohou přidávat i chyby k opravování a vylepšení, která je možné implementovat.

Tímto úvodem jsou položeny základy pro naši další cestu do světa programování.

V následujících kapitolách se podrobněji zaměříme na jednotlivé aspekty, které jsem zmínil, abych vás vybavil potřebnými znalostmi a dovednostmi pro programátorskou kariéru.