

# Software

Software je veškeré programové vybavení počítače. Software se dělí na několik kategorií podle způsobu použití a následně podle typu distribuce.

## Historie Softwaru

Software je relativně novým lidským vynálezem, objevil se během začátku informační éry a slouží k obsluze a práci s hardwarem.

## **Teorie před implementací**

První známý počítačový algoritmus vymyslela v 19. století Ada Lovelace pro plánovaný Analytický stroj svého kamaráda Charlese Babbage. Bohužel tento algoritmus zůstal jen v teorii, jelikož se těmito dvěma matematikům nepovedlo Analytický stroj dokončit.

V roce 1935 publikoval Alan Turing první moderní teorii o softwaru ve své esejí "Computable numbers with an application to the Entscheidungsproblem". To vedlo ke vzniku dvou oborů - Matematická informatika a Softwarové inženýrství.

## **Rané dny Softwaru**

Ve svém manuskriptu "A Mathematical theory of Communication" nastínil Claude Shannon jak by mohla binární logika být použita k programování s počítače. První počítačové programátoři sice binární soustavu k instrukci počítačů používali, ale tento proces byl velmi náročný, jelikož bylo často nutné zadávat dlouhé řady čísel, nebo vyrážet díry na dřevných štítcích na předem stanovených místech. Pokud se někde stala chyba, bylo možné, že celý program bude muset být načten znovu. Práce s počítačem tehdy byla velmi zdlouhavá a namáhavá.

## **1970 až dnešek**

Jeden z prvních operačních systémů byl Unix, který se stal velmi populárním a rozšířeným, je používán do dnes. Nástupníky Unixu je třeba macOS nebo Linux.

Během let nastaly problémy s přibalováním SW k HW, výrobce HW společně se svým produktem přibalil i svůj SW s licencí. Některým lidem se to nelíbilo, jelikož si chtěli koupit jen SW a ne HW. Proto se zrodil nový trend “pirátění“ takového a následně veškerého komerčního SW.

## **Dělení Softwaru**

### **Podle způsobu použití:**

- Systémový software
  - o Přímou pracuje s hardwarem, obsahuje základní funkce nutné pro uživatele a nastavbové aplikace. Do systémového softwaru patří:
    - Operační systémy (Windows, macOS, Linux)
    - Drivery
    - Firmware (BIOS, UEFI)
    - Pomocné programy – Utility
- Aplikační software
  - o Nastavbový software, který umožňuje uživateli provádět celou řadu funkcí, kterých samotný systémový software není schopný. Je velká řada druhů aplikačního softwaru, jelikož rozsah možností moderních počítačů je obrovský.
- Škodlivý software (Virusy – Malware)
  - o Software vytvořený, aby škodil počítačům, dělí se na několik druhů. Malware je převážně nechtěný software a je často spojován s kriminální aktivitou. Existují však případy malwaru, který byl vytvořen jako vtip.

### **Podle způsobu distribuce:**

- Komerční software
  - o Placený software, který může být šířen i zadarmo jako demoverze, která nemá všechny funkce, nebo trial verze, která je sice má, ale je omezená časem.
- Freeware

- o Software, který je distribuovaný zdarma. Často je určený k osobním účelům a je zakázané jeho modifikace a redistribuce.
  - o Freemium. Software, který je distribuovaný zdarma, ale nabízí možnost si koupit další funkce, nebo v případě her 'výhody' nad ostatními hráči.
- Open-source
  - o Software, poskytovaný zdarma stejně jako freeware. Na rozdíl od freewaru je ale open-source poskytován se zdrojovým kódem, takže si jej každý může modifikovat podle libosti.

## **Licencování Softwaru**

Software je intelektuální vlastnictví svého tvůrce a má na něj autorská práva, pokud si jej koupíte nebo ho jinak legálně získáte, většinou k němu dostanete licenci – právo daný software používat.

S licencí je uživatel seznámen během instalace a bez souhlasu s licenční smlouvou nelze daný software používat.

Licenční smlouva obvykle obsahuje informace o:

- Typu licence (komerční, freeware, open-source)
- Jak lze nakládat s instalovaným softwarem (šíření; osobní/komerční využití)
- Rozsah licence (na kolika počítačích ji lze využít)
- Doba trvání licence (jak dlouho platí; musí se obnovovat)

Nedodržení licenční smlouvy (nedovolené šíření softwaru; využití ke komerčním účelům) je trestný čin. Nelicencovaný software se označuje jako:

- Warez
  - o Software, u kterého byla prolomena ochrana (byl cracknut), aby bylo možné jej používat bez licence.
  - o Crackování softwaru je považováno za pirátství a je zakázáno.

## **Datové soubory**

Datové soubory jsou soubory, do kterých některé programy ukládají data o tom, co jste v nich vytvořili. Dělí se na:

- Texty
  - o MS Word používá .docx, OpenOffice .odt a Pages .pages
- Tabulky
  - o MS Excel používá .xlsx, OpenOffice .ods a Numbers .numbers
- Prezentace
  - o Powerpoint používá .pptx, OpenOffice .odp a Keynote .key
- Tabulky určené pro čtení
  - o Většinou ve formátu .pdf, umožňuje čitelnost a zobrazitelnost na jiných počítačích např.: pomocí programu Adobe Reader
- Rastrové obrázky
  - o Je používána spousta datových souborů (.jpeg, .gif, .heic, .png) a s těmito umí pracovat řada programů (Photoshop, GIMP, Malování, Corel Paint) a webových služeb.
- Vektorové obrázky
  - o Programy, které pracují s vektorovou grafikou mají většinou každý svůj vlastní datový soubor (Corel Draw používá .cdr, Adobe Illustrator používá .ai)
- CAD programy a programy pro 3D animaci
  - o Nejpoužívanější formát je .dwg, ale stejně jako u vektorových obrázků má každý program svůj vlastní datový soubor
- Zvukové soubory
  - o Dělí se na tři typy:
    - Bez komprese
      - .wav, nebo .aiff
    - S bezztrátovou kompresí
      - .flac, .alac, nebo .wma lossless
    - Se ztrátovou kompresí
      - .mp3, .aac, nebo .wma
- Videosoubory

- o Jsou s kompresí téměř vždy, aby se snížila velikost souboru
- o Opět je používána řada formátů:
  - .wmv, .mov, .avi, .hevc, .mp4, .webm
- Webové stránky
  - o Samostatná webová stránka je uložena ve formátu .html, ale je schopná načítat spoustu dalších souborů – obrázky, videa, animace (často používaný Adobe Flash), atd.

## **Operační systémy**

Operační systém je základní programové vybavení počítače, které uživateli nabízí základní funkce, komunikuje přímo s hardwarem a umožňuje to skrz sebe nastavbovým aplikacím. Operační systém se skládá z jádra – kernelu a pomocných systémových nástrojů.

Dříve byly operační systémy velmi jednoduché a uživatel neměl žádné grafické rozhraní a pracoval pomocí příkazového řádku. Během 70. let vyvíjel Xerox systém s grafickým rozhraním, který vyšel na začátku 80. let. Apple už během vývoje, a později Microsoft spoustu jejich nápadu okopírovali a Apple grafické rozhraní zpopularizoval svým systémem 'System 1', který vyšel v roce 1984.

U počítačových operačních systémů se později inspirovali mobilní operační systémy, zejména v roce 2007 s popularizací dotykových telefonů a později v roce 2010 s popularizací tabletů.

### **Druhy operačních systémů**

V současné době existují 3 nejpoužívanější počítačové operační systémy, které používá většina lidí:

- Microsoft Windows
  - o Operační systém Microsoftu
  - o Poprvé představen v roce 1985 jako Microsoft Windows 1.0

- o Grafická schránka na MS-DOS
- o Aktuálně nainstalován na 82,5% desktopů a laptopů
- o Nejpopulárnější je Windows 10
- o 2. nepoužívanější operační systém na světě – 36% všech zařízení běží na Windows
- macOS (dříve OS X, dříve Mac OS X, dříve Mac OS, dříve System)
  - o Operační systém Applu
  - o Na rozdíl od ostatních OS běží pouze na produktech Applu
  - o Poprvé představen v roce 1984 jako System 1
  - o Založen na Lisa OS
  - o Apple používal název System až do roku 1994
    - Následně byl přejmenován na Mac OS
  - o V roce 2001 byl přejmenován na Mac OS X (X jako římská 10)
  - o V roce 2012 Apple odebral Mac a zůstal jen název OS X
  - o V roce 2016 Apple přejmenoval svůj OS zatím naposledy aby více zapadal k ostatním jejich OS (iOS, watchOS, tvOS) na macOS
  - o Aktuálně nainstalován na 12,5% desktopů a laptopů
  - o Čtvrtý nepoužívanější operační systém na světě – 5,5% všech zařízení používá macOS
- Linux
  - o Svobodný a otevřený (open-source) počítačový systém
  - o Poprvé představen v roce 1991 jako Linux
  - o Má několik distribucí (Ubuntu, Debian, Mint, Fedora, ...)
  - o Nejpopulárnější je Ubuntu
  - o Všechny 500 nejvýkonnějších počítačů na světě používá Linux
  - o Aktuálně nainstalován na 1,7% počítačů a laptopů
  - o Pátý nepoužívanější operační systém na světě – 0,5% všech zařízení používá Linux

V současnosti také existují pouze 2 mobilní operační systémy pro chytré telefony a tablety:

- Android
  - o Poprvé představen v roce 2008 jako Android 1.0
  - o Nejpoužívanější operační systém na světě - 41% všech zařízení běží na Androidu
  - o Aktuálně nainstalován na 85,9% smartphonů a 33% všech tabletů
  - o Nejpopulárnější verzí je Android 6.0 Marshmallow
- iOS
  - o Poprvé představen v roce 2007 jako iPhone OS 1.0
  - o V roce 2010 byl iPhone OS zkrácen na iOS
  - o Na rozdíl od Androidu běží pouze na produktech Applu
  - o Aktuálně nainstalován na 14,1% všech smartphonů a 66% všech tabletů
  - o Třetí nejpoužívanější operační systém na světě - 13,5% všech zařízení běží na iOS