



Základy IT



Vanessa Noemi Štraserová, 2025/2026

Teorie dat

A) Digitální a analogový signál

B) Číselné soustavy

- Desítková soustava (base 10)
- Dvojková soustava – binární (base 2)

C) Kódování informace

- Binární tvar
- Kódování znaků (ASCII, Unicode / UTF-8)
- Jak se ukládají písmena, čísla a text v počítači

D) Jednotky digitálních dat

- Bit
- Byte (8 bitů)
- Kilobyte, Megabyte, Gigabyte, Terabyte
- Proč se používá 1024 místo 1000

E) Praktické příklady

- Kolik zabírají běžné soubory
- Kapacita versus rychlost

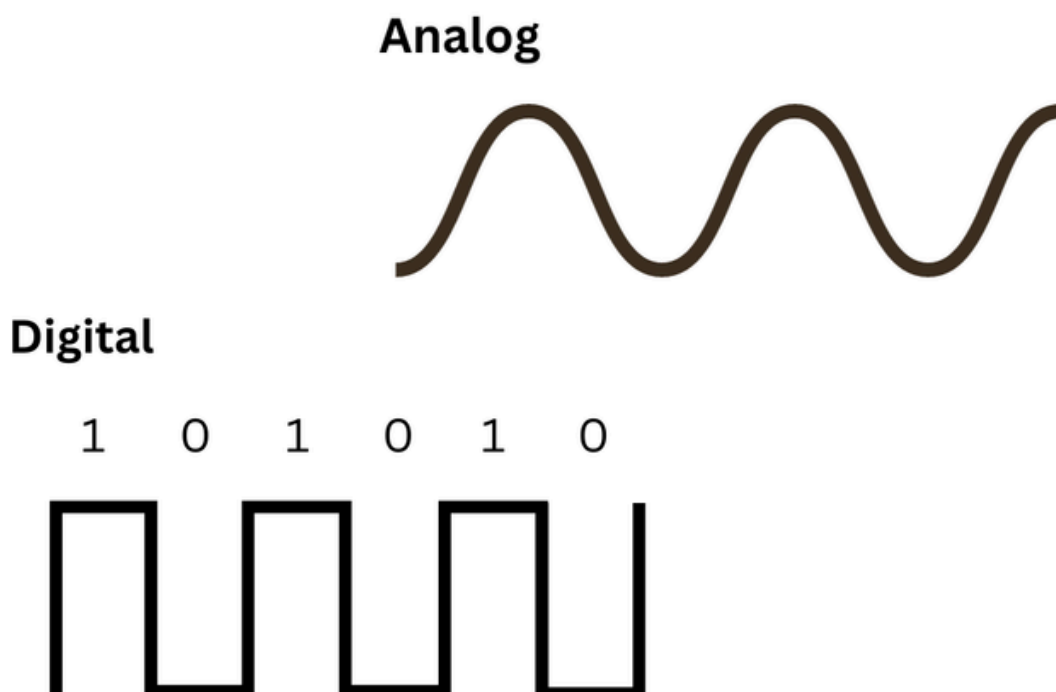
A) Digitální a analogový signál

Informace v reálném světě existují převážně jako analogový signál, jehož hodnota se mění plynule. Příkladem je zvuk, světlo, obraz nebo teplota. Tyto informace nemají pevně dané kroky, ale spojitě přecházejí mezi různými hodnotami.

Počítače však pracují s digitálním signálem, který je tvořen přesně definovanými hodnotami, nejčastěji 0 a 1. Digitální zápis je jednoznačný, přesný a umožňuje spolehlivé ukládání, kopírování a přenos dat.

Aby mohl počítač pracovat s informacemi z reálného světa, dochází k převodu analogového signálu na digitální. Tento převod probíhá tak, že se signál pravidelně měří, naměřené hodnoty se zaokrouhlí a následně se zapíše v binární podobě. Opačný proces probíhá při přehrávání zvuku nebo zobrazování obrazu, kdy jsou digitální data převedena zpět na analogový signál.

Digitální signál je základem pro práci s daty – umožňuje využití číselných soustav, kódování informací a jednotek digitálních dat.



B) Číselné soustavy

Desítková soustava (base 10)

- používáme ji běžně v matematice i v každodenním životě
- obsahuje 10 číslic: 0–9
- každá pozice čísla má hodnotu násobku desítky
 - např. číslo 245 znamená: $2 \times 100 + 4 \times 10 + 5 \times 1$

Dvojková soustava – binární (base 2)

- používá ji počítač
- obsahuje pouze dvě číslice: 0 a 1
- každá pozice je násobkem 2
 - např. 1011_2 znamená: $1 \times 8 + 0 \times 4 + 1 \times 2 + 1 \times 1 = 11_{10}$ (tj. 11 v desítkové soustavě)

Proč počítače používají binární zápis:

- elektronika umí spolehlivě rozlišit pouze dva stavy:
 - 0 = vypnuto
 - 1 = zapnuto
- binární soustava je proto nejjednodušší a nejspolehlivější způsob, jak reprezentovat informace
- všechna data (text, obrázky, čísla, zvuk...) jsou ve výsledku převedeny do dlouhé řady 0 a 1

Desítkově ($_{10}$)	Binárně ($_2$)	Vysvětlení převodu binární → desítková
3_{10}	11_2	$1 \times 2 + 1 \times 1 = 3$
5_{10}	101_2	$1 \times 4 + 0 \times 2 + 1 \times 1 = 5$
6_{10}	110_2	$1 \times 4 + 1 \times 2 + 0 \times 1 = 6$
9_{10}	1001_2	$1 \times 8 + 0 \times 4 + 0 \times 2 + 1 \times 1 = 9$
11_{10}	1011_2	$1 \times 8 + 0 \times 4 + 1 \times 2 + 1 \times 1 = 11$

Desítkově ($_{10}$)	Postup (mocniny 2)	Výsledek binárně ($_2$)
6_{10}	$4 + 2$	110_2
10_{10}	$8 + 2$	1010_2
12_{10}	$8 + 4$	1100_2
14_{10}	$8 + 4 + 2$	1110_2
18_{10}	$16 + 2$	10010_2



C) Kódování informace

Kódování řeší, jak se čísla, písmena, text i jiné znaky převádějí do binárních hodnot, aby je počítač dokázal uložit a zpracovat. Text v počítači je ve skutečnosti jen dlouhá řada binárních hodnot, kde každá skupina bitů představuje určitý znak podle tabulek ASCII nebo Unicode.

1) Binární tvar

Počítač umí ukládat jen nuly a jedničky, takže:

- čísla převede do binární soustavy
- znaky převede na číslo podle tabulky
- to číslo převede do binární soustavy

Každý znak, písmeno nebo symbol je tedy vždy nějaké číslo v binárním tvaru.

Kódování znaků (ASCII, Unicode, UTF-8)

ASCII (American Standard Code for Information Interchange)

- starší, velmi jednoduchá tabulka znaků
- 1 znak = 1 byte (8 bitů)
- obsahuje jen anglické znaky: A–Z, a–z, číslice 0–9 a základní symboly
- neobsahuje diakritiku (á, č, ř), češtinu ani emoji
- příklad:
 - „A“ → ASCII hodnota 65_{10}
 - binárně: 01000001_2

Unicode – moderní standard

Unicode obsahuje všechny světové znaky, včetně české diakritiky, emoji, specifických symbolů (@, 🎵 © ®). Je to základ, na kterém stojí moderní text v počítačích.

UTF-8 – nejpoužívanější forma Unicode

- používá se na webu, v mobilech i v programech
- má proměnnou délku znaku:
 - běžná anglická písmena → 1 byte
 - české znaky → 2–3 byty
 - emoji → více bytů
- úsporný a velmi univerzální



D) Jednotky digitálních dat

Jednotky digitálních dat určují, kolik informace zabírá nějaký soubor, text, obrázek nebo video. Základní jednotky vycházejí z binární soustavy (0 a 1).

bit (b)

- nejmenší jednotka informace
- může mít hodnotu 0 nebo 1
- v binárním zápisu představuje jeden „přepínač“ (zapnuto/vypnuto)
- Příklad: binární sekvence 0101 má 4 bity.

Byte (B)

- základní jednotka pro ukládání dat
- 1 Byte = 8 bitů
- jeden znak v textu obvykle zabere minimálně 1 Byte

Větší jednotky – KB, MB, GB, TB

Počítače používají binární logiku, proto se jednotky násobí hodnotou 1024 (nikoli 1000).

Proč 1024 místo 1000?

- protože počítač pracuje v binární soustavě
- $1024 = 2^{10}$ (výrobci disků ale často používají 1000, protože číslo vypadá hezčí, je to ale o něco méně dat)

Jednotka	Značka	Hodnota
Kilobyte	KB	1 KB = 1024 B
Megabyte	MB	1 MB = 1024 KB
Gigabyte	GB	1 GB = 1024 MB
Terabyte	TB	1 TB = 1024 GB

dokument Wordu → 20–200 KB

fotografie → 3–6 MB

hra → 20–100 GB

SSD disk → 256–1024 GB

Mb	megabit (rychlost internetu)
MB	megabyte (velikost souborů)

kb	kilobit (tisíc b = bitů)
kB nebo KB	kilobyte (1024 B = Bajtů)



E) Praktické příklady

Kolik zabírají běžné soubory

Typ souboru	Velikost
Stránka textu	5–20 kB
Krátký dokument PDF	0,5–2 MB
Fotografie z mobilu	3–8 MB
Obrázek pro web (JPEG/PNG)	0,1–1 MB
MP3 skladba (3 min)	3–5 MB
1 minuta Full HD videa	100–200 MB
Film v HD	2–4 GB
Film ve 4K	15–30 GB

Kapacita versus rychlost (rychlosti stahování)

- **velikost souborů** se udává v Bytech (**MB, GB**)
- **rychlost internetu** se udává v bitech (**Mb/s, Gb/s**)
- Byte (B) je 8× větší než bit (b) - Proto je rychlost stahování osmkrát nižší, než jak ji uvádí poskytovatel internetu

Internetová rychlost	Skutečná rychlost stahování	Příklad stahování
20 Mb/s	2,5 MB/s	100 MB soubor ≈ 40 s
50 Mb/s	6,25 MB/s	1 GB soubor ≈ 2,7 min
100 Mb/s	12,5 MB/s	1 GB soubor ≈ 1,3 min
300 Mb/s	37,5 MB/s	4 GB film ≈ 1,8 min
1 Gb/s (1000 Mb/s)	125 MB/s	1 GB soubor ≈ ~8 s

HW komponenty

A) Procesor (CPU)

- Jádra a vlákna
- Frekvence (GHz)
- Architektura a výrobci - Intel, AMD, ARM – Apple)

B) Operační paměť (RAM)

- Kapacita (GB)
- Frekvence / latence
- Generace DDR – DDR3 / DDR4 / DDR5

C) Základní deska

- Socket pro CPU
- Čipset – funkce, počet linek, konektory
- ATX, microATX, mini-ITX

D) Grafická karta (GPU)

- Výpočet grafiky – hry, 3D, video, AI
- VRAM (paměť GPU) – velikost a typ
- Integrovaná vs. dedikovaná

E) Uložiště

- HDD
- SSD (SATA)
- NVMe ((M.2 / PCIe))

F) Napájecí zdroj (PSU)

- Výkon (W)
- Účinnost (80+ Bronze, Gold, Platinum)
- Modulární kabeláž

G) Chlazení

- Chladič CPU – vzduchový nebo vodní (AIO)
- Ventilátory
- Termální pasta

H) Periferie

- Vstupní zařízení
- Výstupní zařízení



A) Procesor (CPU)

Procesor je hlavní výpočetní jednotka počítače – často se mu říká „mozek počítače“. Zpracovává instrukce programů, řídí chod systému a ovlivňuje celkovou rychlost počítače.

Jádra a vlákna

- Procesor se skládá z jader, která dokáží pracovat nezávisle.
- Každé jádro může navíc zpracovávat vlákna (např. technologie Hyper-Threading u Intel nebo SMT u AMD).
 - Více jader = lepší multitasking (více úloh najednou)
 - Více vláken = rychlejší práce ve vícevláknových aplikacích (rendering, video)
 - Typické hodnoty: 2, 4, 6, 8, 12, 16, 24 jader (dle typu PC)

Frekvence (GHz)

- Frekvence udává, kolikrát za sekundu může procesor provést operaci.
- Měří se v gigahertzích (GHz).
 - Vyšší frekvence = rychlejší reakce a výpočty
 - Moderní procesory mění frekvenci automaticky (Boost/Turbo)
 - Běžné hodnoty: 2,5–5,5 GHz

Architektura a výrobci

- Procesory se liší architekturou daného výrobce, tedy způsobem, jakým jsou navrženy.

Hlavní výrobci:

- **Intel** – řady Core i3/i5/i7/i9, výkon pro PC a notebooky
- **AMD** – Ryzen 3/5/7/9, Threadripper (výkonné pracovní stanice)
- **Apple (ARM)** – M1 - M5 čipy v MacBookech, vysoká efektivita díky ARM architektuře

Proč je architektura důležitá?

- ovlivňuje rychlost
- spotřebu energie
- podporované instrukce
- celkovou efektivitu

Socket (zásuvka na základní desce)

- každý procesor musí pasovat do konkrétního socketu základní desky
 - Intel: LGA1700, LGA1200...
 - AMD: AM4, AM5
 - Apple: pájené přímo na desku (nelze vyměnit)
- socket určuje kompatibilitu – nelze kombinovat libovolný CPU s libovolnou deskou.

Integrovaná grafika

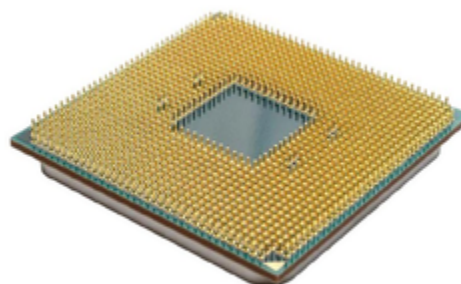
- některé procesory mají integrované GPU (např. Intel UHD, AMD Radeon Vega)
- stačí pro běžnou práci, filmy, kancelář
- není vhodná pro hraní moderních her

TDP a spotřeba

- TDP = Thermal Design Power
- udává kolik tepla procesor vyprodukuje, resp. jaký chladič potřebuje.
- běžné hodnoty: 15 W (notebooky), 65 W (desktohy), 125 W (výkonné CPU)
- vyšší TDP = vyšší výkon → ale potřebuje lepší chlazení



- Procesor určuje, jak rychle počítač zvládá úkoly
 - Více jader a vláken = lepší výkon při více úlohách
 - Frekvence ovlivňuje rychlost zpracování instrukcí
 - Architektura (Intel, AMD, ARM) má velký vliv na efektivitu
 - Pro kompatibilitu je klíčový socket
 - TDP určuje nároky na chlazení
-





B) Operační paměť (RAM)

Operační paměť (RAM) je krátkodobá, rychlá paměť, do které si počítač ukládá informace programů, které právě používá.

RAM ovlivňuje, jak plynule počítač pracuje, jak rychle se otevírají programy a kolik jich může běžet najednou.

Po vypnutí počítače se její obsah vymaže — slouží tedy hlavně pro rychlou práci systému a aplikací.

Kapacita (GB)

- Kapacita určuje, kolik programů a úloh může být spuštěno současně.
 - 8 GB – minimální pro běžné používání
 - 16 GB – ideální pro většinu uživatelů
 - 32 GB – pro náročnou práci
 - 64 GB+ – profesionální využití
- Více RAM = méně zpomalování při více otevřených oknech a programech.

Výkon RAM → Frekvence a latence

Výkon RAM ovlivňuje kombinace frekvence a latence.

Frekvence (MHz)

- Udává, jak rychle RAM přenáší data.
- Vyšší frekvence = rychlejší přístup a lepší výkon.
 - DDR4: 2133–3600 MHz (typicky)
 - DDR5: 4800–8000+ MHz (moderní standard)

Latence (CL)

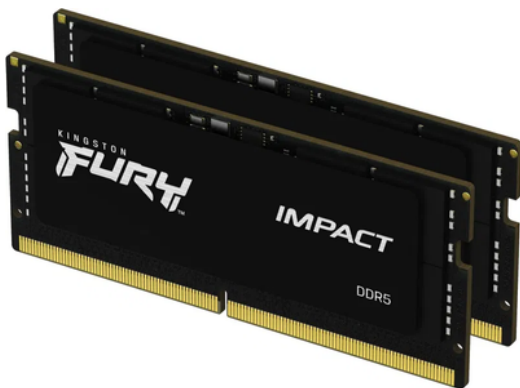
- Udává, jak dlouho RAM čeká na operace (Nižší CL = rychlejší reakce)

Generace RAM

- DDR3 – starší
- DDR4 – běžná v PC
- DDR5 – nové a rychlejší
- speciální verze pro malá zařízení



- RAM ovlivňuje rychlost práce, multitasking a stabilitu systému
 - Kapacita rozhoduje o tom, kolik programů může běžet najednou
 - Frekvence a latence ovlivňují rychlost přístupu k datům
 - DDR5 je dnes standardem pro nové počítače
 - Formát (DIMM / SO-DIMM) závisí na typu zařízení
 - Vícekanálové zapojení zvyšuje výkon
 - RAM je snadno vyměnitelná, kromě Apple Unified Memory
-



C) Základní deska

Základní deska (Motherboard) je hlavní propojující část počítače, do které se připojují všechny ostatní komponenty.

Základní deska určuje, jaké typy procesorů, paměť a rozšiřujících karet do ní lze použít a jaké možnosti bude mít celý počítač.

Velikosti základních desek

- **ATX** – největší běžný formát, nabízí nejvíce slotů a konektorů, vhodný pro výkonné sestavy.
- **microATX** – menší a cenově dostupnější varianta, stále se slušným počtem slotů.
- **mini-ITX** – velmi kompaktní deska pro malé počítače, s omezeným počtem konektorů.

Čipset (řídící centrum desky)

- čipset určuje, jaké funkce deska nabízí, například počet rychlých PCIe linek, podporu pro NVMe disky, možnosti přetaktování nebo typy připojitelných zařízení
- příklady čipsetů: Intel B760 a Z790, AMD B650 a X670



D) Grafická karta

Grafická karta zajišťuje zpracování obrazu a ovlivňuje, jak dobře počítač zvládá hry, 3D grafiku, video i práci s umělou inteligencí. Výkon GPU závisí hlavně na výpočetních jednotkách, frekvenci, velikosti VRAM a architektuře čipu. Grafika se připojuje přes PCIe x16 slot a poskytuje výstupy pro monitor, nejčastěji HDMI a DisplayPort.

Integrovaná vs. dedikovaná grafika

Integrovaná grafika

- součást procesoru
- vhodná pro běžnou práci, filmy a lehkou grafiku
- nepotřebuje vlastní paměť ani velký výkon

Dedikovaná grafická karta

- samostatná karta s vlastní paměť VRAM (např. GeForce RTX, Radeon RX)
- nabízí výrazně vyšší výkon pro hry, profesionální grafiku, 3D modelování a AI
- připojuje se do slotu PCIe x16

VRAM

VRAM je paměť určená pouze pro grafické výpočty.

- čím více VRAM, tím lépe GPU zvládá velké textury, vysoká rozlišení (4K) a náročné hry.
- typické hodnoty: 4–24 GB.

Výrobci grafických čipů

- **NVIDIA** – GeForce RTX (gaming), Quadro/RTX A-series (profesionální)
- **AMD** – Radeon RX (gaming), Radeon Pro (profesionální)
- **Intel** – Intel Arc (gaming i práce)
- **Apple** – integrovaná GPU v čípech M1 - M5

Grafické čipy jsou pak využívány v grafických kartách (výrobci: ASUS, MSI, Gigabyte...)



E) Uložiště

Úložiště slouží k dlouhodobému ukládání dat – dokumentů, fotografií, programů i operačního systému. Liší se rychlostí, spolehlivostí a způsobem, jakým data ukládají. Moderní počítače dnes používají hlavně SSD a NVMe, zatímco HDD se hodí spíše pro velké kapacity.

HDD (pevný disk)

Tradiční úložiště s mechanickou konstrukcí – uvnitř jsou rotující plotny a čtecí hlava.

Výhody:

- velká kapacita za nízkou cenu
- vhodné pro dlouhodobé ukládání dat
- ideální pro archivy a zálohy

Nevýhody:

- pomalé načítání dat
- vyšší hlučnost a vibrace
- větší citlivost na ořesy
- vyšší spotřeba energie



SSD (SATA SSD)

SSD používá flash paměť, nemá pohyblivé části, je tedy výrazně rychlejší a spolehlivější než HDD.

Výhody:

- mnohonásobně rychlejší než HDD
- tichý provoz, žádné vibrace
- nižší spotřeba
- vyšší spolehlivost a rychlý start systému

Nevýhody:

- vyšší pořizovací cena za 1 GB
- omezený počet přepisovacích cyklů (ale pro běžného uživatele nevadí)
- rychlost omezená rozhraním SATA



NVMe (M.2 PCIe SSD)

NVMe je moderní typ SSD využívající PCIe (ne SATA), díky čemuž nabízí nejvyšší rychlosti.

Výhody:

- nejrychlejší úložiště, extrémní přenosové rychlosti
- velmi rychlé načítání her, aplikací a velkých souborů
- malé rozměry (M.2 modul)
- ideální pro práci s videem, fotkami, 3D a profesionální software



Nevýhody:

- vyšší cena než SATA SSD
- vyžaduje kompatibilní M.2 slot na základní desce
- při dlouhodobé zátěži může vyžadovat chladič z důvodu zahřívání

F) Napájecí zdroj

Napájecí zdroj dodává počítači energii a převádí napětí ze zásuvky na hodnoty, které potřebují jednotlivé komponenty. Každá část počítače má jiné nároky na spotřebu, proto se napájí různými typy konektorů, které mají odlišný počet pinů podle potřeb dané komponenty. Napájecí zdroj má samostatné chlazení.

- **Výkon:** určuje, kolik energie zdroj dokáže dodat (běžné sestavy 450–850 W).
- **Účinnost:** označení Bronze / Gold / Platinum – vyšší účinnost znamená méně tepla a nižší spotřebu.
- **Kabeláž:** pevná nebo modulární (u modulární se připojí jen ty kabely, které jsou třeba).



G) Chlazení

Chlazení udržuje komponenty počítače v bezpečné teplotě, aby se nepřehřívaly a nezpomalovaly svůj výkon. Týká se hlavně procesoru (CPU), grafické karty (GPU) a někdy i NVMe disků.

Pro dobré proudění vzduchu je důležité také rozmístění ventilátorů ve skříni – obvykle jeden nasává vzduch dovnitř a jeden vyfukuje ven.

- **Vzduchové chlazení:** nejběžnější typ – ventilátor fouká vzduch přes kovový heatsink, který odvádí teplo. Je levné, spolehlivé a nenáročné na údržbu.
- **Vodní chlazení (AIO):** uzavřený systém s pumpou, hadičkami a radiátorem. Je tišší a účinnější při vysoké zátěži, vhodné pro výkonné sestavy.
- **Termální pasta:** tenká vrstva mezi procesorem a chladičem, která zlepšuje přenos tepla. Je nutná pro správné fungování chlazení.





H) Periferie

Vstupní zařízení

Vstupní zařízení umožňují ovládat počítač a zadávat do něj informace. Každé zařízení má jiný způsob používání a hodí se pro jiné typy práce.

Klávesnice

- slouží k psaní a ovládání počítače
- typy spínačů: membránové (tiché), mechanické (přesné, pro hráče)
- provedení: plná velikost, TKL (bez numeriky), bezdrátová

Myš

- přesné ovládání kurzoru na obrazovce
 - kuličková myš – starší technologie, mechanická, dnes už téměř nepoužívaná
 - optická myš – infračervené světlo, nejčastější typ
 - laserová myš – vyšší přesnost, funguje na více površích
- speciální typy: ergonomická, herní, vertikální

Touchpad

- dotyková plocha v noteboocích nahrazující myš
- podporuje gesta (scroll dvěma prsty, zoom, tahy)

Scanner

- převádí papírové dokumenty a fotografie do digitální podoby

Webkamera

- zaznamenává obraz pro videohovory, streamy, výuku
- běžné rozlišení: 1080p, u moderních modelů až 4K
- některé mají automatické ostření a redukci šumu

Mikrofon

- zaznamenává zvuk
- typy: headsetový, stolní USB, profesionální XLR
- některé mají potlačení okolního hluku

Digitální pero / grafický tablet

- umožňuje kreslení a psaní s vysokou přesností

Výstupní zařízení

Výstupní zařízení slouží k zobrazení, tisku nebo přehrávání informací, které počítač zpracoval. Každý typ zařízení má jiné použití a různé technické parametry.

Monitor

- zobrazuje obraz z počítače
- rozlišení (Full HD, 1440p, 4K) a frekvence (60–144 Hz+)
- Technologie displeje:
 - **LCD** – nejběžnější, používá podsvícení (lepší jas, nižší cena)
 - **OLED** – každý pixel svítí sám (lepší barvy a kontrast), dražší a méně běžné u monitorů

Tiskárna

- převádí digitální dokumenty do papírové podoby
- typy: inkoustová (domácí využití), laserová (kanceláře), multifunkční (tisk, sken, kopírka)

Reproduktory

- přehrávají zvuk z počítače
- mohou být samostatné reproduktory nebo součást monitoru

Sluchátka

- přehrávají zvuk přímo do uší
- sluchátkový headset často obsahuje i mikrofon (vstupní + výstupní zařízení v jednom)

Projektor

- promítá obraz na plátno nebo stěnu
- parametry: světelný výkon (ANSI lumény), rozlišení, kontrast

Konektory

A) Datové konektory

- Fyzické typy (USB-A, USB-B, USB-C, Micro/Mini USB)
- USB technologie (USB 2.0–USB4)
- Thunderbolt 1 - 5

B) Mobilní nabíjecí konektory

- Lightning
- USB-C v mobilním použití
- Micro-USB

C) Video konektory

- HDMI (A/C/D + verze 1.4–2.1)
- DisplayPort (DP, MiniDP, DP Alt Mode)
- VGA

D) Síťové konektory

- RJ-45 (Ethernet)
- Optické konektory (LC, SC)

E) Audio konektory

- Jack 3,5 mm / 6,3 mm
- TRS / TRRS
- Digitální audio (Toslink)

F) Interní konektory a úložiště

- SATA (data + napájení)
- M.2 (NVMe / SATA)
- PCIe sloty

G) Paměťové karty

- SD / microSD + rychlostní třídy

H) Napájecí konektory

- USB-C Power Delivery
- Barrel konektory
- ATX napájecí konektory

A) Datové konektory

Datové konektory slouží k přenosu informací mezi zařízeními, nabíjení a někdy i k přenosu obrazu a zvuku. Nejrozšířenějším standardem je USB, které existuje v různých fyzických i technických verzích, od starších konektorů USB-A a USB-B až po moderní univerzální USB-C. Vyšší třídu představuje Thunderbolt, který přináší mnohonásobně vyšší rychlosti, podporu videa i napájení v jednom konektoru. Tato oblast je klíčová pro připojení většiny periférií a moderních zařízení.

USB

Fyzické tvary USB:

Určuje jak vypadá zástrčka na kabelu nebo zařízení.

USB-A

- klasický obdélníkový tvar
- jednosměrné zasunutí
- počítače, nabíječky, flash disky

USB-B

- čtvercový tvar s zkosenými rohy
- tiskárny, skenery, starší zařízení

USB-C

- malý, oboustranný konektor
- moderní standard v telefonech, noteboocích, tabletech

Micro-USB (Micro-B)

- nesymetrický malý konektor
- starší mobilní telefony, powerbanky, příslušenství



Mini-USB (Mini-B)

- starší menší konektor
- fotoaparáty, GPS, herní zařízení



Technologie USB konektorů:

- určuje rychlost a schopnost (zda zvládá přenos obrazu a napájení)

Název technologie	Maximální rychlost	
USB 2.0	0,48 Gb/s	starší zařízení
USB 3.2 Gen 1	5 Gb/s	původně USB 3.0
USB 3.2 Gen 2	10 Gb/s	
USB 3.2 Gen 2×2	20 Gb/s	pouze USB-C
USB4 Gen 2/3	20–40 Gb/s	moderní zařízení
USB4 v2	až 80 Gb/s	nejnovější standard

Thunderbolt

- prémiový super-rychlý standard, který používá stejný konektor jako USB-C
- přenáší data, video a napájení

Verze	Rychlost	Výstup videa	Poznámka
TB1	10 Gb/s	4K	mini DisplayPort
TB2	20 Gb/s	4K	mini DisplayPort
TB3	40 Gb/s	2×4K nebo 1×5K	USB-C
TB4	40 Gb/s	2×4K nebo 1×8K	USB-C
TB5	80–120 Gb/s	až 3×4K	USB-C (nejnovější)

B) Mobilní nabíjecí konektory

Mobilní konektory zahrnují typy používané u mobilních telefonů, tabletů a menší elektroniky, které často kombinují přenos dat, nabíjení i další funkce. Historicky zde patřily miniUSB a microUSB, zatímco dnes dominuje univerzální USB-C. Do této oblasti spadá i Apple Lightning, který se používal u iPhoneů před přechodem na USB-C. Tato kategorie shrnuje konektory typické pro kompaktní a přenosná zařízení.

Lightning

- používaný u Apple iPhone / iPad (do roku 2023)
- oboustranný konektor, jednoduchý na používání
- nenabízí všechny funkce USB-C (např. plný přenos obrazu)



USB-C

- nový evropský standard pro mobily od roku 2024
- jeden konektor pro data, napájení i obraz
- podporuje rychlé nabíjení a vysoké rychlosti přenosu
- jednotný konektor pro mobily, tablety i notebooky



Micro-USB

- starší standard pro smartphony, powerbanky, malé elektronické zařízení
- neoboustranný (lze zasunout jen jedním směrem)
- postupně nahrazen USB-C



C) Video konektory

Video konektory zajišťují přenos obrazu (a někdy i zvuku) mezi počítačem, monitorem, televizí a další elektronikou. Patří sem moderní digitální standardy jako HDMI a DisplayPort, ale také starší analogový VGA pro historická zařízení. Tyto konektory se liší především podporovaným rozlišením, kvalitou obrazu a možností přenášet zvuk či další funkce. Jsou nezbytné pro obrazový výstup a práci s displeji.

HDMI

- slouží k přenosu obrazu + zvuku (TV, monitory, kamery, herní konzole...)
- digitální přenos

Fyzické tvary HDMI:

- **HDMI Type A** – standardní - Běžná velikost používaná v TV, monitorech, počítačích a konzolách.
- **HDMI Type C / mini** (Menší verze například pro kamery)
- **HDMI Type D / micro** (Velmi malý konektor pro mobilní zařízení a malé kamery.)



HDMI(A) mini-HDMI(C) MicroHDMI(D)

Technologie HDMI:

Technologie značí, co HDMI umí - rozlišení, frekvence, přenosová rychlost

- **HDMI 1.4** – podporuje 4K při 30 Hz
- **HDMI 2.0** – podporuje 4K při 60 Hz
- **HDMI 2.1** – podporuje 8K, 4K při 120 Hz, například pro virtuální realitu

Rozlišení určuje, jak ostrý a detailní je obraz podle počtu pixelů.

Frekvence (Hz) říká, kolikrát za sekundu se obraz obnoví a jak plynule se pohybuje.

Přenosová rychlost určuje, kolik dat dokáže kabel nebo zařízení přenést, a tím umožňuje vyšší rozlišení i frekvenci.

DisplayPort

- slouží k přenosu obrazu (a u novějších verzí také zvuku).
- digitální přenos.
- používá se hlavně u monitorů a profesionální techniky.

Fyzické tvary DisplayPortu:

- **DisplayPort** (standardní): Velký konektor s pojistkou („zámkem“)
- **Mini DisplayPort**: Malá verze, populární zejména u starších MacBooků, malých notebooků a některých grafických karet



Technologie HDMI:

Co HDMI umí - rozlišení, frekvence, přenosová rychlost

- **DP 1.2** – až 4K při 60 Hz
- **DP 1.4** – 8K při 60 Hz nebo 4K při 120 Hz
- **DP 2.0 / 2.1** – až 16K, nebo 4K při 240 Hz (velmi vysoký datový tok)

VGA

- slouží k přenosu analogového obrazu.
- jedná se o starší standard používaný u starších monitorů, projektorů a některých starších počítačů, omezená kvalita obrazu, nevhodné pro moderní vysoká rozlišení (4K)
- **analogový přenos** – nižší ostrost a citlivost na rušení



D) Síťové konektory

Síťové konektory umožňují propojení zařízení do počítačových sítí, buď pomocí metalických kabelů (Ethernet), nebo pomocí optických vláken. Nejčastější je RJ-45, který se používá v domácích i firemních sítích, zatímco optické konektory jako LC a SC slouží pro vysokorychlostní a dlouhé vzdálenosti. Tato oblast řeší fyzické propojení zařízení, které umožňuje komunikaci, přístup k internetu a sdílení dat.

RJ-45 (Ethernet)

Slouží k připojení zařízení do počítačové sítě pomocí LAN kabelu.

- používá kroucenou dvojlinku (tzv. Ethernet / LAN kabel)
- vhodný pro počítače, routery, switche, televize, konzole
- podporuje různé rychlosti přenosu dat

Rychlosti přenosu dat:

- 100 Mb/s (Fast Ethernet)
- 1 Gb/s (Gigabit Ethernet, běžné dnes)
- 2.5 Gb/s
- 5 Gb/s
- 10 Gb/s (pro náročné sítě)



Optické kabely

Používají se v síťové infrastruktuře pro vysokou rychlost a dlouhé vzdálenosti. Signál se přenáší pomocí optického vlákna (světlem, ne elektřinou).

Nejčastější typy konektorů:

- **LC** – malý, nejběžnější v moderních datových centrech
- **SC** – větší, starší, stále často používaný v budovách a rozvaděčích



E) Audio konektory

Audio konektory slouží k přenosu zvuku mezi zařízeními, například mezi počítačem, sluchátky, mikrofony a reproduktory. Nejrozšířenější je 3,5mm jack, zatímco profesionální technika využívá větší 6,3mm konektory. V některých případech se používá i digitální audio, například optický Toslink, který poskytuje čistý přenos bez rušení. Tato oblast je důležitá všude tam, kde je potřeba kvalitní či spolehlivý zvuk.

JACK konektory

3,5 mm Jack (TRS / TRRS)

- používá se pro sluchátka, mikrofony, reproduktory

6,3 mm Jack

- větší profesionální verze
- používá se v mixážních pultech, hudebních nástrojích, zesilovačích



Toslink (optický)

- optický digitální audio konektor
- běžný v domácích kinech, herních konzolách, TV a soundbarech
- poskytuje bezztrátový digitální přenos zvuku (necitlivý na rušení)



F) Interní konektory a uložení

Interní konektory se používají uvnitř počítače a umožňují připojení disků, grafických karet a dalších komponent. Patří sem zejména SATA pro tradiční disky, moderní M.2 pro rychlá SSD a PCIe sloty, které propojují výkonné komponenty přímo se základní deskou. Tato oblast popisuje, jak jsou jednotlivé části počítače propojené a jakým způsobem spolu komunikují.

SATA

- SATA je starší, ale stále běžně používaný konektor pro připojení disků - běžných uložení, má omezenou rychlost
- Používá se u klasických HDD a 2,5" SATA SSD disků

SATA Data

- tenký konektor, kterým prochází data

SATA Power

- širší konektor určený pro napájení disků



2 x SATA Cables



Molex 4 Pin to 2 x 15 Pin
SATA Power Cable

M.2

- M.2 je moderní a velmi kompaktní konektor používaný v notebookech i stolních PC.

M.2 SATA

- rychlost stejná jako SATA



M.2 NVMe (PCIe x4)

- výrazně rychlejší, využívá technologii PCIe

PCI Express (PCIe)

- PCI Express je nejvýkonnější interní rozhraní v počítači
- používají ho nejrychlejší a nejnáročnější komponenty
- pro grafické karty, NVMe adaptéry, síťové karty, zvukové karty...
- nabízí nejvyšší přenosové rychlosti
- NVMe SSD přes PCIe jsou nejrychlejší úložiska na trhu
- **Verze:** PCIe 3.0, PCIe 4.0, PCIe 5.0, PCIe 6.0 (moderní servery)



G) Paměťové konektory (karty)

Paměťové karty jsou přenosná úložiště používaná ve fotoaparátech, dronech, telefonech a dalších zařízeních. Nejčastější jsou SD a microSD, které se liší fyzickou velikostí, kapacitou a rychlostí zápisu či čtení. Jsou pohodlným způsobem, jak rychle rozšířit paměť zařízení nebo přenést data bez kabelů. Tato oblast se zaměřuje na formáty, které jsou nejčastěji využívány pro mobilní a multimediální obsah.

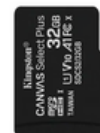
Fyzické velikosti

SD

- standardní velká karta používaná ve fotoaparátech

microSD

- menší varianta pro mobilní telefony a akční kamery



Dle kapacity

- **SDHC** – karty s kapacitou do 32 GB
- **SDXC** – modernější typ s kapacitou až do 2 TB

Rychlostní třídy

(jak rychle může karta zapisovat data - zásadní pro plynulé nahrávání videa)

- **Class 10** – základní rychlost pro běžné použití
- **U1 a U3** – vhodné pro natáčení ve vyšší kvalitě
 - U1 = minimálně 10 MB/s
 - U3 = minimálně 30 MB/s (dostatečné pro 4K video)
- **V30, V60, V90** (Video třídy) – určeny přímo pro video
 - V30 a V60 pro pokročilé natáčení
 - V90 pro profesionální 4K/8K video

H) Napájecí konektory

Napájecí konektory zajišťují přívod energie do elektronických zařízení a umožňují jejich nabíjení či provoz. Patří sem tradiční kulaté DC konektory, moderní USB-C pro univerzální nabíjení i interní napájecí konektory v počítačích, například ATX nebo SATA power. Jednotlivé konektory se liší výkonem, kompatibilitou a způsobem použití. Tato oblast shrnuje, jak různé druhy zařízení získávají elektrickou energii.

Barrel konektor (DC Jack)

- typický kulatý napájecí konektor používaný hlavně u routerů, monitorů, reproduktorů a starších notebooků
- přenáší stálé napětí (DC), většinou v rozsahu 5–20 V



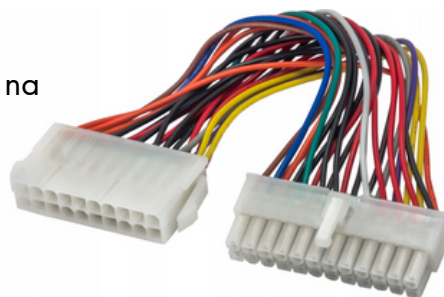
USB-C Power Delivery (USB-C PD)

- moderní způsob napájení telefonů, tabletů i notebooků přes univerzální USB-C konektor
- umožňuje domluvu mezi nabíječkou a zařízením a poskytuje výkon až 240 W, což postačuje i pro výkonné notebooky



ATX napájecí konektory (uvnitř PC)

- u stolních počítačů se používají speciální napájecí konektory z ATX zdroje, které přivádějí energii přímo na komponenty:
 - 24-pin ATX – hlavní napájení základní desky
 - 8-pin CPU (4+4) – napájení procesoru
 - 6+2 pin GPU – napájení grafických karet
 - SATA Power – napájení HDD, SSD a optických mechanik



Software

A) Operační systémy (OS)

- Windows
- macOS
- Linux (různé distribuce: Ubuntu, Mint...)
- Mobilní OS: Android, iOS

B) Aplikační software

- Kancelářské aplikace (Word, Excel, Google Docs)
- Grafika a multimédia (Photoshop, DaVinci, Blender)
- Webové prohlížeče (Chrome, Firefox, Edge, Safari)
- Komunikační software (Teams, Zoom, WhatsApp)
- Herní a volnočasový software

C) Systémový software

- Antiviry a bezpečnostní nástroje
- Systémové utility (správa disků, čištění, monitorování)
- Zálohovací software
- Virtualizace (Hyper-V, VMware, VirtualBox)

D) Ovladače (Drivers)

A) Operační systémy

Operační systém je základní program, který řídí celý počítač nebo mobil. Spravuje hardware, spouští aplikace a poskytuje uživatelské rozhraní.

Operační systémy - počítač

Windows (Microsoft)

- komerční uzavřený operační systém
- nejrozšířenější OS pro PC a notebooky
- široká podpora programů, her a zařízení
- verze: Windows 10, Windows 11



macOS (Apple)

- komerční uzavřený systém určený pouze pro počítače Apple
- silně propojený ekosystém (Mac + iPhone + iPad)
- známý svou stabilitou, jednoduchostí a bezpečím

macOS

Linux (Ubuntu, Mint...)

- open-source operační systém (zdarma, volně upravitelný)
- mnoho distribucí podle potřeb uživatele
- oblíbený u IT odborníků a na serverech
- velká flexibilita a přizpůsobení



ubuntu

linuxmint

Operační systémy - mobilní

Android (Google)

- open-source základ
 - Android používá linuxové jádro (Linux kernel) - velká míra přizpůsobení
- nejrozšířenější mobilní OS na světě
- používá Samsung, Xiaomi...
- velká míra přizpůsobení



iOS (Apple)

- komerční uzavřený systém pro iPhone (iPadOS pro iPad)
- vysoká bezpečnost a stabilita
- silná integrace s dalšími Apple zařízeními

Apple iOS



B) Aplikáční software

Aplikáční software jsou programy, které používá uživatel pro konkrétní činnosti – psaní, práci, komunikaci, tvorbu, zábavu.

Není součástí systému, ale běží nad operačním systémem.

Kancelářské aplikace

- slouží k psaní textů, tabulek, prezentací a práci s dokumenty
- příklady: Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint), Google Docs

Grafika a multimédia

- určené pro úpravu obrázků, videí a 3D tvorbu
- příklady: Figma, Canva, DaVinci Resolve, Blender, Nomad Sculpt, Procreate...

Webové prohlížeče

- umožňují přístup na internet a práci s webovými stránkami
- příklady: Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge, Safari

Komunikační software

- umožňuje chat, hovory a videokonference
- příklady: Microsoft Teams, Zoom, Discord, WhatsApp, Messenger

Herní a volnočasový software

- hry, platformy a kreativní nástroje
- příklady: Steam, Epic Games Launcher, Minecraft, Spotify, YouTube aplikace



C) Systémový software

Systémový software pomáhá spravovat počítač, udržovat jeho bezpečnost, výkon, stabilitu a data. Nejde o běžné aplikace pro uživatele, ale o programy „na pozadí“, které se starají o správný chod systému.

Antiviry a bezpečnostní nástroje

- chrání počítač před viry, malwarem a škodlivými stránkami
- mohou mít firewall, kontrolu stahování a ochranu e-mailů
- příklady: Windows Defender, Avast, ESET

Systémové utility

- nástroje pro údržbu a správu počítače
- správa disků, sledování výkonu, čištění nepotřebných souborů
- příklady: Správce úloh, Správa disků, Čistění disku
- zajišťují plynulost a stabilitu systému

Zálohovací software

- vytváří kopie důležitých souborů nebo celého systému
- chrání před ztrátou dat (porucha disku, ransomware)
- příklady: OneDrive, Google Drive, specifické zálohovací systémy

Virtualizace

- umožňuje spouštět další operační systém uvnitř počítače
- používá se na testování, serverový provoz nebo práci v izolaci
- příklady: VirtualBox, VMware, Hyper-V



D) Ovladače (drivers)

Ovladače jsou malé programy, které umožňují komunikaci mezi hardwarem a operačním systémem. Bez ovladačů počítač zařízení buď nerozpozná, nebo nebude fungovat správně.

Co ovladače dělají:

- říkají operačnímu systému, jak má ovládat konkrétní hardware zařízení (GPU, síťová karta, zvuk...)
- zajišťují výkon, stabilitu a správné fungování hardwaru
- umožňují nové funkce a opravy chyb

Proč jsou důležité:

- bez nich zařízení nemusí fungovat vůbec (např. síťová karta)
- u některých zařízení výrazně zvyšují výkon (grafické karty, zvuk, tisk)
- aktualizace opravují chyby a zlepšují kompatibilitu
- jsou důležité pro bezpečnost — staré ovladače mohou obsahovat zranitelnosti

Ovladače je z bezpečnostních důvodů vždy nutné stahovat jen ze stránek výrobce (jinak existuje vysoké riziko malware)

Příklady typů ovladačů:

- grafické ovladače (pro hry, práci s videem, 3D)
- síťové ovladače (Ethernet, Wi-Fi)
- zvukové ovladače
- ovladače tiskáren a skenerů
- základní ovladače čipsetu základní desky

Počítačové sítě

A) Typy sítí

- LAN
- WAN
- WIFI síť

B) Základní síťové prvky

- Router
- Switch
- Access Point (AP)
- Modem

C) Způsoby připojení

- Kabelové (Ethernet)
- Bezdrátové (Wi-Fi)

D) IP adresa

- Vnitřní (privátní), veřejná IP adresa
- formát IPv4, IPv6

E) Doménová jména (DNS)

- Řády domén

F) Kybernetická bezpečnost

- Bezpečná hesla
- Dvufaktorová autentizace
- Phishing
- Malware
- Bezpečné chování na internetu

A) Typy sítí

Počítačové sítě se mohou lišit velikostí a způsobem, jakým propojují zařízení – od malé domácí sítě až po celosvětový internet.

LAN (Local Area Network)

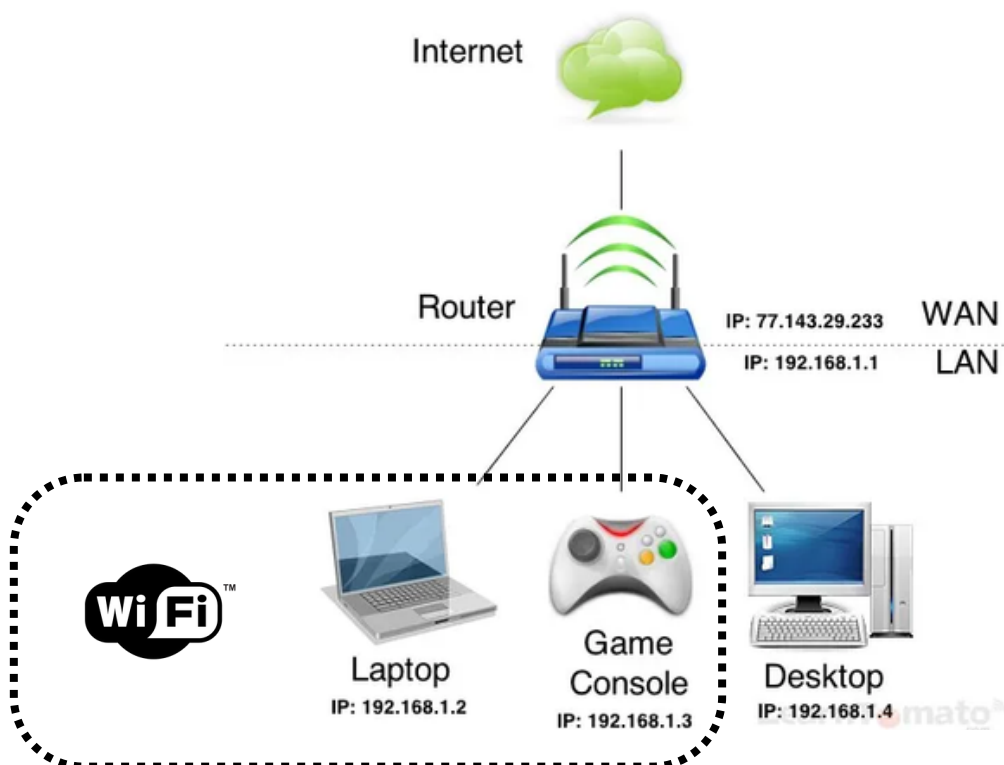
- místní síť v domácnosti, škole nebo firmě
- spojuje počítače, telefony, tiskárny a další zařízení
- rychlá, stabilní, obvykle připojená k internetu přes router

WAN (Wide Area Network)

- rozsáhlá síť propojující města a státy
- největším příkladem WAN je internet

Wi-Fi síť

- bezdrátová podoba LAN
- umožňuje připojení bez kabelů
- dosah a rychlost závisí na překážkách a kvalitě signálu



B) Síťové prvky

K fungování sítě jsou potřeba zařízení, která připojují uživatele k internetu, rozšiřují síť a zajišťují pokrytí signálem.

Router

- router připojuje domácí síť k internetu
- řídí komunikaci mezi zařízeními
- často obsahuje i Wi-Fi vysílač



Switch

- switch přidává další kabelové porty a propojuje zařízení uvnitř LAN
- používá se tam, kde nestačí počet internetových kabelů (ethernet)

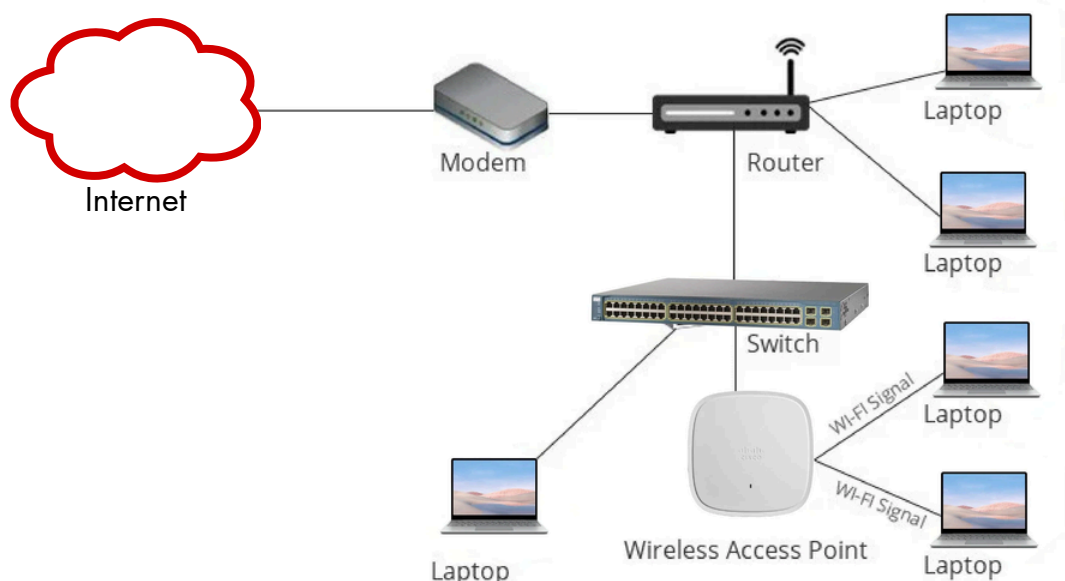


Access Point (AP)

- vytváří nebo rozšiřuje Wi-Fi pokrytí
- používá se tam, kde wifi signál z routeru nedosáhne nebo je slabý

Modem

- převádí signál od poskytovatele internetu na síťový
- většinou bývá zabudovaný přímo v routeru





C) Způsoby připojení

Zařízení se mohou k síti připojit dvěma základními způsoby – kabelem nebo bezdrátově.

Kabelové (Ethernet)

- připojení pomocí síťového kabelu (s konektorem RJ-45)
- stabilní a rychlé připojení s velmi nízkou latencí
- vhodné pro stolní počítače a v případě slabší wifi i u dalších zařízení
- běžné rychlosti: 100 Mb/s, 1 Gb/s, 2.5 Gb/s, 10 Gb/s

Bezdrátové (Wi-Fi)

- připojení bez kabelů
- rychlost a stabilitu ovlivňuje vzdálenost, překážky a kvalita signálu
- používané frekvence:
 - 2.4 GHz – delší dosah, citlivější na rušení
 - 5 GHz – rychlejší, lepší pro video a hry
 - 6 GHz (Wi-Fi 6E) – nejnovější pásmo, velmi rychlé, kratší dosah

D) IP adresa

Každé zařízení v síti potřebuje svoji IP adresu, aby mohlo komunikovat s ostatními zařízeními i s internetem. IP adresa funguje podobně jako číslo domu – jednoznačně určí, kam má dorazit informace.

Zařízení získá IP adresu většinou automaticky přes DHCP (služba v routeru).

Typy IP adres

Vnitřní (privátní) IP adresa

- používá se uvnitř domácí nebo firemní sítě
- není vidět z internetu (pouze v LAN síti)

Veřejná IP adresa

- adresa směrem k internetu
- přiděluje ji poskytovatel internetu
- vidí ji weby, servery a online služby

IPv4

- starší formát IP adresy (např. 192.168.1.20), stále nejběžnější

IPv6

- novější formát (např. 2001:0db8::1), umožňuje více adres (postupně IPv6 nahradí IPv4)

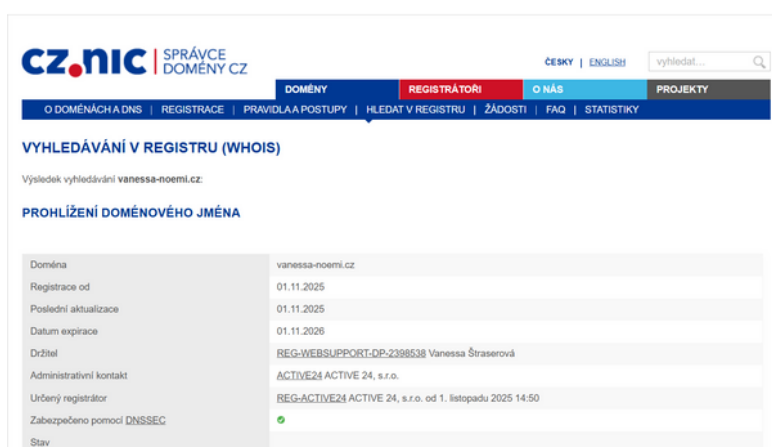
E) Doménová jména

Doménová jména slouží k tomu, aby si lidé nemuseli pamatovat dlouhé číselné IP adresy. DNS (Domain Name System) je systém, který převádí názvy webů na jejich IP adresy.

Jak to funguje:

1. Uživatel zadá do prohlížeče google.com.
2. DNS najde odpovídající IP adresu (např. 142.250.xxx.xxx).
3. Prohlížeč se připojí na server pomocí této IP.

Doménu **.cz** spravuje **CZ.NIC**



The screenshot shows the CZ.NIC website interface. At the top, there is a navigation bar with links for 'DOMÉNY', 'REGISTRÁTOŘI', 'O NÁS', and 'PROJEKTY'. Below this, there is a search bar and a menu with options like 'O DOMÉNÁCH A DNS', 'REGISTRACE', 'PRAVIDLA A POSTUPY', 'HLEDAT V REGISTRU', 'ŽÁDOSTI', 'FAQ', and 'STATISTIKY'. The main content area is titled 'VYHLEDÁVÁNÍ V REGISTRU (WHOIS)' and displays the results for the domain 'vanessa-noemi.cz'. The results include fields for 'Doména', 'Registrace od', 'Poslední aktualizace', 'Datum expirace', 'Držitel', 'Administrativní kontakt', 'Určený registrátor', 'Zabezpečeno pomocí DNSSEC', and 'Stav'.

Řády domén

Doménové jméno je rozdělené na několik částí (řádů), které určují, komu doména patří a jaké služby na ní mohou běžet. Čte se zprava doleva – od nejvyšší úrovně (TLD) k jednotlivým částem webu.

Řád domény	Co to je	Příklad	Vysvětlení
1. řád (TLD)	Koncovka domény	.cz	národní/doménová koncovka
2. řád	Hlavní název domény	vanessa-noemi	konkrétní jméno webu, které si majitel registruje
3. řád (subdoména)	Upřesnění služby	www	



F) Kybernetická bezpečnost

Počítačová síť propojuje zařízení a umožňuje jim komunikovat a přistupovat k internetu. Zároveň je důležité myslet na bezpečnost přenášených dat a ochranu uživatele.

Bezpečná hesla

- bezpečné heslo by mělo být dlouhé, jedinečné a složené z různých znaků (velká a malá písmena, čísla, symboly)
- nikdy by se nemělo používat stejné heslo na více službách, protože při úniku jednoho účtu jsou ohroženy i ostatní

Dvoufaktorová autentizace (2FA)

- dvoufaktorová autentizace znamená, že se k přihlášení nepoužívá jen heslo, ale ještě druhý krok ověření (druhý faktor), například kód v mobilu
- i když někdo heslo získá, má bez tohoto druhého kroku značně složitější kompromitaci účtu

Phishing

- phishing je podvodná zpráva nebo webová stránka, která se tváří jako existující banka, úřad nebo známá firma
- cílem je vylákat hesla, údaje z platební karty nebo přístup k účtu
- typickým znakem je nátlak, podezřelý odkaz nebo neobvyklá adresa odesílatele.

Malware

- malware je škodlivý program, který může krást data, sledovat uživatele nebo poškodit zařízení
- nejčastěji se šíří pomocí příloh e-mailů, falešných programů nebo neověřených webů.
- mezi nejznámější typy patří:
 - **Virus:** škodlivý program, který se přichytí k jiným souborům a při jejich spuštění se dál šíří. Může mazat data, zpomalovat počítač nebo způsobovat chyby
 - **Trojský kůň:** program, který se tváří jako užitečný nebo neškodný, ale ve skutečnosti umožní útočníkovi přístup k počítači nebo do něj stáhne další malware.
 - **Spyware:** škodlivý software, který tajně sleduje činnost uživatele – může zaznamenávat stisknuté klávesy, hesla nebo navštívené stránky.
 - **Ransomware:** program, který zašifruje data v zařízení a za jejich odemčení požaduje výkupné. Patří k nejnebezpečnějším typům útoků.

Programovací jazyky

A) Programovací přístupy

- Procedurální programování
- Objektivě orientované programování
- Skriptovací jazyky
- Strukturovací jazyky

B) Typ běhu programu

- Kompilovaný jazyk
- Interpretovaný jazyk
- Hybridní

C) Vývojové prostředí (IDE)

D) Programovací jazyky

- C
- C++
- Rust
- Go
- Swift
- Python
- JavaScript
- PHP
- Bash
- Java
- C#
- Pascal
- Kotlin
- SQL
- HTML
- CSS
- JSON
- XML



A) Programovací přístupy

Procedurální programování

- série kroků, které počítač provádí přesně v pořadí, v jakém jsou napsané.
 - Program začne na prvním příkazu.
 - Provede instrukci.
 - Pokračuje na další.
 - Může skočit do funkce → provede ji → vrátí se zpět.
 - Pokračuje dál až do konce.
- příklady jazyků: **C, Pascal, BASIC**

Objektově orientované programování (OOP)

- spojuje data + funkce dohromady a pracuje s nimi jako s jedním celkem.
 - místo dlouhého seznamu kroků (procedurální styl) je program rozdělen na logické jednotky („objekty“)
 - každý objekt řeší sám sebe
 - objekty spolu komunikují
- příklady jazyků: **Java, C#, C++, Python** (má OOP podporu)

Skriptovací jazyky

- instrukce k provedení určité akce nebo operace s daty, pokud nastane nějaká definovaná situace
 - když soubor existuje → zkopíruj ho
 - když služba neběží → spusť ji
 - když přijde požadavek na server → vrať odpověď
 - když uživatel klikne → změň obsah stránky
 - když je datový soubor dostupný → zpracuj ho
- příklady jazyků: **Bash, Python, JavaScript**

Strukturovací jazyky

- jazyky, které neobsahují programovací logiku, ale slouží k popisu struktury, formátu nebo obsahu dat.
- **HTML** – určuje, jak je webová stránka uspořádaná (nadpisy, odstavce, obrázky).
- **XML** – přenos a ukládání dat v aplikacích (konfigurace, dokumenty, mobilní appky).
- **JSON** – moderní výměna dat mezi webovým serverem a aplikací.
- **Markdown** – jednoduché formátování textu (poznámky, dokumentace).
- **CSS** – popis vzhledu stránky (barvy, velikosti, rozložení).



B) Typy běhu programu

Kompilované programy

- program se nejdříve přeloží (zkompiluje) do spustitelného souboru.
- výsledkem je hotový program, který běží rychle a samostatně.
- chyby se často odhalí už při překladu.
- program je obvykle určen pro konkrétní operační systém.
- typické jazyky: **C, C++, Rust, Go, Swift**

Interpretované programy

- program se spouští přímo řádek po řádku pomocí interpretéru.
- nepotřebuje kompilaci předem.
- je snadno přenositelný mezi systémy (stačí mít interpret).
- chyby se projeví až při běhu programu.
- typické jazyky: **Python, JavaScript, PHP, Bash**

Hybridní přístup

- program se nejprve přeloží do mezikódu a ten se spouští ve virtuálním stroji.
- spojuje výhody obou přístupů: přenositelnost i výkon.
- typické jazyky: **Java, C#**

Parsovaný

- strukturovací jazyky (např. **HTML, XML, CSS, JSON**) se nekompilují ani neinterpretují jako program, ale parsují a zpracovávají podle pravidel daného formátu (např. webovým prohlížečem).
 - prohlížeč načte soubor
 - prohlížeč rozebere jeho značky a strukturu - parsování
 - podle toho zobrazí stránku nebo aplikuje styl
 - nevykonává žádné příkazy ani logiku

B) Vývojové prostředí (IDE)

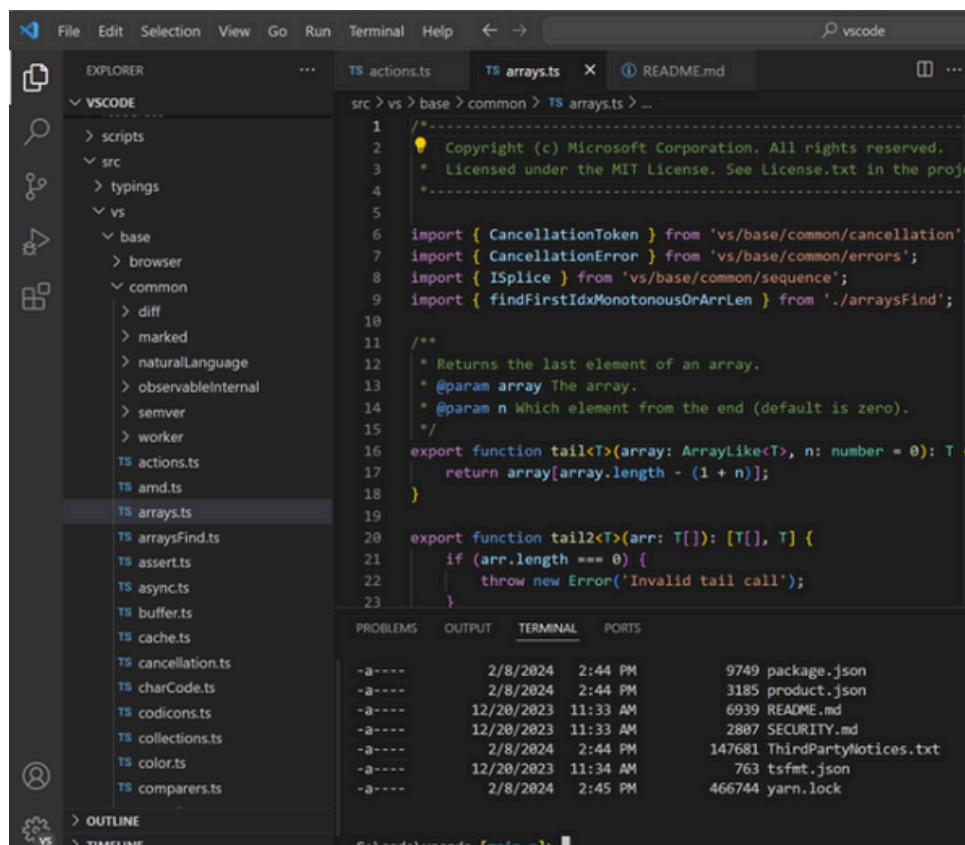
Vývojové prostředí (IDE) je aplikace, která programátorům usnadňuje práci — umožňuje psát, spouštět, ladit a spravovat programy na jednom místě.

IDE zahrnuje:

- **editor kódu** (se zvýrazněním syntaxe) - barevně odlišuje proměnné a texty, by byl kód přehledný
- **kompilátor nebo napojení na interpret** - IDE dokáže přímo přeložit program (u kompilovaných jazyků) nebo ho spustit přes interpret (u interpretovaných jazyků)
- **ladění (debugger)** - nástroj, který umožňuje spustit program krok po kroku a sledovat hodnoty proměnných (pomáhá najít chyby)
- **správu projektů a souborů** - IDE zobrazuje všechny soubory programu, knihovny a adresáře přehledně na jednom místě a snadno se orientuje
- **doplňování kódu** (intellisense/autocomplete) - IDE nabízí návrhy funkcí, proměnných a příkazů při psaní (zrychluje práci a snižuje počet chyb)

příklady IDE:

- Visual Studio Code
- IntelliJ IDEA
- PyCharm





C) Programovací jazyky

Jazyk	Typ běhu	Programovací styl	Typické použití
C	Kompilovaný	Procedurální	Operační systémy, embedded, výkon
C++	Kompilovaný	Objektový + procedurální	Hry, grafika, výkonné aplikace
Rust	Kompilovaný	Procedurální + funkcionální	Bezpečné systémové aplikace
Go (Golang)	Kompilovaný	Procedurální	Servery, cloud, mikroservisy
Swift	Kompilovaný	Objektový + funkcionální	iOS, macOS aplikace
Python	Interpretovaný	Skriptovací + objektový	Automatizace, data, AI, web
JavaScript	Interpretovaný	Skriptovací + objektový	Webové stránky, backend
PHP	Interpretovaný	Skriptovací + objektový	Web backend, CMS
Bash	Interpretovaný	Skriptovací	Správa systému, automatizace
Java	Hybridní	Objektově orientovaný	Podnikové systémy, Android
C#	Hybridní	Objektově orientovaný	Windows aplikace, web, hry
Pascal	Kompilovaný	Procedurální	Výuka, jednoduché aplikace
Kotlin	Hybridní	Objektový + funkcionální	Android, backend
SQL	Deklarativní	Databázový	Práce s databázemi
HTML	Parsovaný	Strukturovací	Struktura webu
CSS	Parsovaný	Strukturovací	Vzhled webu
JSON	Parsovaný	Strukturovací	Přenos dat
XML	Parsovaný	Strukturovací	Konfigurace, dokumenty

Správa systému

1) Úrovně správy systému

- Uživatelé
- Administrátor

2) Správa běžným uživatelem

3) Správa administrátorem (běžná)

4) Správa administrátorem (pokročilá)

- Správa uložišť - RAID
- Nástroje pro správu systémů
- Krizové situace a diagnostika



A) Úrovně správy systému

Operační systémy rozlišují různé úrovně oprávnění, které určují, co kdo může se systémem dělat. Toto rozdělení je klíčové pro bezpečnost i stabilitu systému.

Běžný uživatel

- běžný uživatel ideálně pracuje se systémem bez zvýšených oprávnění
- jeho činnosti jsou omezené tak, aby:
 - nemohl nechtěně poškodit systém
 - neovlivnil ostatní uživatele
 - neměnil kritická nastavení

Administrátor

- administrátor má rozšířená (systémová) oprávnění a může provádět změny, které se týkají celého systému a všech uživatelů

B) Správa běžným uživatelem

Správa systémem běžným uživatelem zahrnuje každodenní práci s počítačem, která nevyžaduje speciální oprávnění a nezasahuje do kritických částí systému.

- Práce se soubory a složkami
 - vytváření, kopírování, přesouvání a mazání souborů
 - práce se složkami a jejich strukturou
 - ukládání dat na disk
- Instalace a odinstalace (někdy je vyžadováno administrátorské oprávnění)
- Základní nastavení systému
 - změna vzhledu systému (motiv, tapeta)
 - jazyk a rozložení klávesnice
 - nastavení zvuku, obrazu a připojení k síti
 - osobní preference aplikací
- Řešení běžných problémů
 - řešení zamrzlé aplikace
 - instalace požadovaných updatů
 - nutné restarty



C) Správa administrátorem (běžná)

Správa systémem administrátorem jsou zásahy nutné pro správný chod systému. Při běžné správě se nejde o hluboké technické zásahy

- Správa uživatelských účtů
 - administrátor vytváří a ruší uživatelské účty, nastavuje uživatelům oprávnění .
- Instalace systémového software a ovladačů
 - ovladače hardwaru (grafická karta, tiskárna, síť...)
 - systémové nástroje (antivirový program, nástroje pro monitoring zařízení...)
- Aktualizace operačního systému
 - kdy a jak se systém aktualizuje
 - řešení problémů po aktualizacích
- Základní správa disků a úložišť
 - připojení nových disků
 - vytváření a formátování oddílů
- Základní diagnostika systému
- Investigace v případě pomalého chodu systému, chybových hlášení apod.

D) Správa administrátorem (pokročilá)

- Pokročilá správa systému zahrnuje hlubší technické zásahy, které mají přímý vliv na stabilitu, dostupnost dat, výkon a bezpečnost počítače nebo serveru. Tato úroveň správy se typicky uplatňuje ve firemním prostředí, při správě serverů nebo při řešení složitějších problémů.

Správa uložišť - RAID

Úložiště je místo, kde jsou trvale uložena data – operační systém, programy i uživatelské soubory. V pokročilé správě systému se často nepracuje jen s jedním diskem, ale s více disky současně, aby byla data dostupnější, bezpečnější nebo rychlejší.

- RAID pracuje s více disky současně.
- Zvyšuje výkon, spolehlivost nebo obojí (dle typu RAID)

RAID (Redundant Array of Independent Disks) je technologie, která umožňuje spojit více fyzických disků do jednoho logického celku. Operační systém pak s těmito disky pracuje jako s jedním úložištěm.

• RAID 0 – výkon / rychlost

- Data se rozdělují na části a ukládají se na více disků, což umožňuje rychlejší čtení i zápis dat a překonává výkonové omezení jednoho disku.
- RAID 0 neposkytuje žádnou ochranu dat – selhání jednoho disku znamená ztrátu všech dat.
- Použití: systémy, kde je klíčový výkon a nejedná se o kritická data

• RAID 1 – zrcadlení

- Data se ukládají současně na dva disky. Pokud jeden disk selže, data jsou stále dostupná na druhém.
- Nevýhodou je, že využitelná kapacita je pouze poloviční.
- Použití: systémy, kde je klíčová spolehlivost dat.

• RAID 5 – kompromis

- RAID 5 pracuje minimálně se třemi disky. Data se mezi disky rozdělují, ale zároveň se ukládá i speciální kontrolní informace, která popisuje vztah mezi uloženými daty.
- Díky této kontrolní informaci není nutné ukládat data duplicitně. Pokud jeden disk selže, systém dokáže chybějící část dat dopočítat z informací uložených na zbývajících discích a z kontrolní informace. Data tak zůstávají dostupná a systém může dál fungovat.
- Nevýhodou je, že při výpadku disku je systém dočasně pomalejší, protože chybějící data musí průběžně dopočítávat. Po výměně vadného disku se data znovu automaticky obnoví.
- Použití: servery a firemní úložiště, kde je potřeba vyvážit spolehlivost dat a efektivní využití kapacity.

• RAID 10 – výkon a bezpečnost

- RAID 10 kombinuje zrcadlení a rozdělení dat. Nabízí vysoký výkon i spolehlivost, ale vyžaduje více disků.
- Použití: náročné systémy, databáze, kritické aplikace.

Nástroje pro správu systémů

Při řešení složitějších problémů, správě systému nebo práci administrátora jsou využívány speciální nástroje, které umožňují hlubší kontrolu nad chodem operačního systému.

Tyto nástroje se používají zejména:

- při nastavování systému,
- při diagnostice problémů,
- při správě úložišť, procesů a služeb,
- při řešení krizových situací.

Správa systému ve Windows

Operační systém Windows nabízí několik nástrojů pro správu systému, které doplňují grafické rozhraní.

• Příkazová řádka (CMD)

Příkazová řádka je základní textový nástroj, který umožňuje ovládat systém pomocí příkazů místo klikání myší. Slouží především k jednoduchým úlohám, diagnostice a řešení problémů podle konkrétních návodů.

• PowerShell

PowerShell je moderní nástroj určený především pro správce systému. Umožňuje pokročilou správu systému, práci se systémovými komponentami a hromadné provádění úloh. Oproti klasické příkazové řádce poskytuje výrazně větší možnosti a kontrolu.

Správa systému v Linuxu

V Linuxu je správa systému tradičně založena především na **terminálu**. Grafické nástroje existují, ale většina správcovských úloh se provádí pomocí textových příkazů.

Krizové situace a diagnostika

Součástí správy systému je i řešení vážných problémů, které mohou ovlivnit jeho stabilitu nebo dostupnost. Patří sem například:

- pády systému
- nefunkční služby
- konflikty ovladačů
- poškození systémových souborů

Ve Windows je známým příkladem kritické chyby **Blue Screen of Death (BSOD)**, která signalizuje závažný problém operačního systému.

Při řešení těchto situací správci využívají:

- systémové záznamy (logy),
- diagnostické nástroje,
- informace o stavu a výkonu systému.

Regulace a legislativa v IT



A) Pravidla a standardy v IT

- Legislativní a regulační rámec
- Normy
- Harmonizace v EU
- Dozorové a regulační orgány

A) Ochrana osobních údajů (GDPR)

- Práva uživatelů
- Povinnosti organizací

B) Kybernetická bezpečnost

- NIS2 / Zákon o kybernetické bezpečnosti
- DORA
- ISO 27001

C) Autorské právo a licence

- Software a licence
- Open source licence

D) Umělá inteligence

- AI Act



A) Pravidla a standardy v IT

V oblasti informačních technologií existuje soubor pravidel a standardů, které určují, jak se má správně a bezpečně pracovat s daty, systémy a digitálními technologiemi. Jejich cílem je chránit uživatele, organizace i společnost před zneužitím informací, kybernetickými útoky a neetickým používáním technologií.

Legislativní a regulační rámec

Legislativní rámec zahrnuje povinnosti, tedy co musí organizace i každý jednotlivec v IT dodržovat.

Tento rámec zahrnuje:

- **evropské předpisy** - nastavují jednotná pravidla v celé EU (např. NIS2)
- **národní zákony** - kterými jsou evropské předpisy uplatňovány v jednotlivých státech (např. Zákon o kybernetické bezpečnosti)
- **sektorová pravidla** - která zpřesňují požadavky pro určité oblasti (např. pro banky)

Normy

Vedle závazných pravidel existují také normy, které popisují osvědčené postupy/principy (best practice), jak určitou oblast systematicky nastavit. Auditem je možné ověřovat soulad - certifikovat. Příkladem známé normy je ISO/IEC 27001, která popisuje systém řízení bezpečnosti informací.

Harmonizace v Evropské unii

Většina pravidel v oblasti IT je v rámci Evropské unie harmonizovaná. To znamená, že ve všech členských státech platí podobná pravidla. Jednotlivé státy ale požadavky často přizpůsobují svým konkrétním potřebám. Harmonizace v Evropské unii přispívá k jednotnosti napříč evropskými státy pro občany i pro firmy a umožňuje jednodušší spolupráci napříč státy.

Dozorové a regulační orgány

Dozorové orgány dohlíží na dodržování povinností firmami. Mají pravomoc provádět kontroly (audity) společností, vydávat metodická doporučení (jak určitou oblast vhodně řešit) a v případě porušení ukládat sankce. Například **NÚKIB** (Národní úřad pro kybernetickou bezpečnost) a **ÚOOU** (Úřad pro ochranu osobních údajů)



B) Ochrana osobních údajů

Ochrana osobních údajů řeší, jak se smí pracovat s informacemi, podle kterých lze identifikovat konkrétního člověka. Typicky jde o jméno, e-mail, telefon, adresu, rodné číslo, ale také IP adresu nebo fotografii.

Základním právním rámcem je GDPR (General Data Protection Regulation) – evropské nařízení, které platí ve všech státech EU.

V České republice na jeho dodržování dohlíží Úřad pro ochranu osobních údajů (ÚOOÚ).

Práva uživatelů (subjektu údajů)

Uživatel má právo:

- vědět, jaká data jsou o něm zpracovávána a proč
- nahlédnout do svých osobních údajů
- požádat o opravu nebo smazání údajů
- odmítnout marketingové využití dat
- získat svá data a přenést je k jiné službě

Praktické příklady:

- po registraci do e-shopu má uživatel právo vědět, proč je po něm vyžadován e-mail
- uživatel může požádat sociální síť o smazání svého účtu
- pokud chodí nevyžádané reklamní e-maily, je možné se proti tomu ohradit (odhlásit)
- uživatel může získat historii svých objednávek a přejít ke konkurenci

Povinnosti organizací

Organizace musí:

- zpracovávat jen nezbytná data
- mít právní důvod ke zpracování
- data chránit před zneužitím
- jasně informovat uživatele
- řešit a hlásit úniky osobních údajů

Praktické příklady:

- škola nesmí zveřejnit seznam žáků s osobními údaji bez důvodu
- firma nesmí shromažďovat rodná čísla, pokud je nepotřebuje
- databáze zákazníků musí být zabezpečena (hesla, přístupová práva apod.)
- pokud dojde k úniku dat (např. hacknutí e-shopu), firma to musí řešit a nahlásit



C) Kybernetická bezpečnost

Kybernetická bezpečnost se zaměřuje na ochranu informačních systémů, sítí a dat před útoky, zneužitím nebo výpadky. Týká se nejen velkých firem a států, ale i běžných organizací, které pracují s důležitými informacemi.

NIS2 / Zákon o kybernetické bezpečnosti

NIS2 je evropská směrnice zaměřená na posílení kybernetické bezpečnosti organizací poskytujících důležité a kritické služby (nemocnice, banky, energetické společnosti...).

V České republice je obsah NIS2 implementován prostřednictvím **Zákona o kybernetické bezpečnosti**, který stanovuje konkrétní povinnosti pro dotčené organizace. Dohledovým orgánem je v České republice **NÚKIB (Národní úřad pro kybernetickou bezpečnost)**.

Povinnosti dle zákona zahrnují:

- řídit kybernetická rizika (systematicky posuzovat, co se může stát a jaké by to mohlo mít dopady na provoz a bezpečnost)
- chránit své systémy a sítě (zavádět technická a organizační opatření k ochraně IT prostředí)
- mít připravené postupy pro incidenty (stanovit, jak incidenty rozpoznat, řešit a obnovit provoz)
- hlásit závažné bezpečnostní incidenty (oznamovat incidenty, které mohou narušit dostupnost, integritu nebo důvěrnost systémů)

DORA

DORA (Digital Operational Resilience Act) je evropské nařízení zaměřené na digitální odolnost IT systémů ve finančním sektoru (banky, pojišťovny atd.). Cílem DORA je zajistit, aby finanční sektor odolal kybernetickým útokům a aby řešil kontinuitu svých služeb.

V České republice na plnění DORA dohlíží Česká národní banka (ČNB).

ISO/IEC 27001

ISO/IEC 27001 je mezinárodní norma, která popisuje, jak zavést a provozovat systém řízení bezpečnosti informací (ISMS). Organizace se může na ISO 27001 certifikovat (pak musí podstupovat roční audity).

ISO 27001 vychází z myšlenky, že bezpečnost se nedá nastavit jednou provždy, ale musí se průběžně zlepšovat. K tomu slouží cyklus Plan – Do – Check – Act.

Plan (Naplánuj)

- Organizace si řekne, co je důležité chránit a před čím.
 - Například: „Máme citlivá data zákazníků, musíme zabránit jejich úniku.“

Do (Udělej)

- Naplánovaná opatření se zavedou do praxe.
 - Například: nastaví se přístupová práva, hesla, šifrování nebo školení zaměstnanců.

Check (Zkontroluj)

- Sleduje se, jestli opatření opravdu fungují.
 - Například: kontrola přístupů, audit, vyhodnocení bezpečnostních incidentů.

Act (Zlepši)

- Pokud se najdou slabiny, systém se upraví a zlepší.
 - Například: zpřísní se pravidla nebo se zavede nové opatření.



ISO 27001 rozděluje **bezpečnostní opatření** do čtyř hlavních oblastí, aby bylo jasné, kde všude se bezpečnost řeší:



- **Organizační opatření** (pravidla a procesy – např. kdo za co odpovídá...)
- **Opatření týkající se lidí** (školení, vynucování chování...)
- **Fyzická opatření** (ochrana prostor a zařízení – např. vstupy, serverovny...)
- **Technická opatření** (IT zabezpečení – přístupy, hesla, šifrování...)

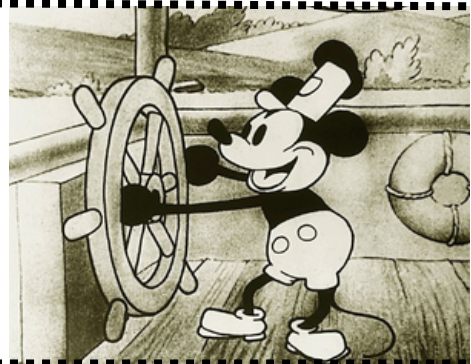
D) Autorské právo a licence

Základní princip

- pokud něco vytvoří člověk, je to automaticky chráněno autorským právem – není potřeba žádná registrace, označení díla...
- autorské právo chrání duševní tvorbu – v oblasti IT především software, zdrojový kód, dokumentaci, grafiku a digitální obsah
- jeho cílem je chránit autora a zároveň jasně stanovit, jak může být dílo používáno
- pokud je dílo chráněno autorským právem, autor rozhoduje o tom, kdo a za jakých podmínek smí dílo používat, upravovat, šířit nebo dále prodávat. Bez souhlasu autora (nebo licence) nelze dílo volně využívat
- V České republice je autorské právo upraveno v Autorském zákoně
- Autorské právo trvá po dobu života autora a 70 let po jeho smrti (po uplynutí této doby se dílo stává volným a může být bez souhlasu autora volně používáno, upravováno a šířeno)



Původní podoba Mickey Mouse z filmu Steamboat Willie (1928) je již volným dílem, zatímco pozdější verze postavy, její vzhled, jméno a styl zůstávají chráněny ochrannými známkami společnosti Disney.



Autorské právo a AI

- obsah vytvořený výhradně umělou inteligencí bez tvůrčího zásahu člověka zpravidla není chráněn autorským právem, protože autorem může být pouze člověk
- pokud však člověk AI používá jako nástroj a výsledné dílo je projevem jeho vlastní tvůrčí činnosti, může se na něj autorské právo vztahovat
- vždy je také nutné dodržet licenční podmínky použitého AI nástroje

Licencování software

- **software** se obvykle nekupuje jako věc, ale používá se na základě licence
- **licence** je právní ujednání, které určuje:
 - kdo smí software používat,
 - k jakému účelu,
 - na kolika zařízeních,
 - po jakou dobu.
- porušení licenčních podmínek je porušením autorského práva, i když je software technicky funkční.

Open source

- open source označuje způsob tvorby a sdílení digitálního obsahu, kdy autor zpřístupňuje zdrojová data nebo kód a umožňuje ostatním dílo používat, upravovat a dále rozvíjet podle předem daných pravidel
- Základní myšlenkou open source je spolupráce, transparentnost a sdílení znalostí.

Kde se open source používá

- open source se dnes používá v celé řadě oblastí od vývoje software, 3D modely, digitální návrhy, výukové materiály
- mnoho běžně používaných technologií je postaveno právě na open source řešeních

Open source licence

- i když je open source často dostupný zdarma, není bez pravidel.
- každé open source dílo je publikováno pod konkrétní licencí, která určuje, co je dovoleno a za jakých podmínek.
- open source licence mohou obsahovat například:
 - povinnost uvést autora
 - zachování licenčního textu
 - zveřejnění upraveného zdrojového kódu
 - omezení kombinace s uzavřeným softwarem

Open source a autorské právo

- open source není opakem autorského práva
- naopak – funguje díky autorskému právu, protože autor prostřednictvím licence jasně stanovuje, jak smí být jeho dílo používáno.

Typ licence	Míra omezení	Co dovoluje	Typické licence
Volné (permisivní)	Nízká	Použití, úpravy i komerční využití, obvykle jen povinnost uvést autora	MIT, BSD, Apache 2.0
Částečně omezené	Střední	Použití i v uzavřených projektech, ale úpravy open source části musí zůstat otevřené	LGPL
Silně otevřené (copyleft)	Vysoká	Odvozená díla musí být šířena pod stejnou otevřenou licenci	GPL
Otevřené licence pro obsah	Různá (dle varianty)	Sdílení, úpravy a někdy i komerční využití digitálního obsahu	Creative Commons (CC) <i>Existují různé verze CC – od CC0 (neomezené použití díla) po přísnější licence vyžadující uvedení autora, omezení komerčního využití nebo zachování licence.</i>

- porozumět licenčním podmínkám, tedy jaké povinnosti je nutné splnit a jakým způsobem lze dílo používat, je oblast sama o sobě
- licence jsou právní dokumenty a jejich správné pochopení často vyžaduje čtení a interpretaci právních textů



E) Umělá inteligence

Umělá inteligence (Artificial Intelligence, AI) označuje systémy a software, které dokážou vykonávat úlohy běžně vyžadující lidské myšlení, jako je učení, rozpoznávání vzorů, práce s jazykem nebo rozhodování.

- AI často pracuje „na pozadí“ a uživatel si ji ani neuvědomuje.
- AI pracuje na základě statistického a matematického zpracování dat.

Umělá inteligence se využívá v mnoha oblastech:

- vyhledávače a doporučovací systémy
- rozpoznávání obrazu a hlasu
- překladače a generování textu
- chatboti a asistenti
- analýza dat a automatizace procesů

AI a odpovědnost

- AI nemá vědomí ani odpovědnost
- AI nenesou právní odpovědnost za své výstupy
- odpovědnost za správnost výsledku vždy nese uživatel

AI Act

- AI Act je evropská regulace, jedná se o první komplexní regulaci AI na světě.
- Jejím cílem je především:
 - zajistit bezpečné a odpovědné používání AI
 - chránit uživatele před zneužitím
 - nastavit pravidla pro vývoj a nasazení AI systémů

AI Act rozlišuje využití umělé inteligence podle míry rizika pro jednotlivce a společnost. Některé způsoby použití AI mohou mít závažné dopady na práva, bezpečnost nebo spravedlnost, a jsou proto považovány za vysoce rizikové – nejsou automaticky zakázané, ale podléhají přísným pravidlům a lidskému dohledu; pouze určitá využití s nepřijatelným rizikem jsou zakázána (např. sociální skórování lidí, tedy jejich hodnocení a třídění s cílem je zvýhodňovat nebo znevýhodňovat).

Mezi typická **vysoce riziková (regulovaná) použití AI** patří například:

- automatizované rozhodování o lidech (hodnocení uchazečů, schvalování úvěrů, studijní rozhodnutí),
- biometrická identifikace osob (rozpoznávání obličejů, sledování pohybu),
- systémy ovlivňující chování lidí (manipulativní nebo cílené doporučování),
- AI ve vzdělávání (automatické hodnocení nebo predikce výkonu),
- AI v oblasti bezpečnosti a práva (predikce kriminality, hodnocení rizikovosti osob).

Tato příručka vznikla s cílem získat základní přehled o hlavních oblastech informačních technologií a vytvořit si povědomí o jejich vzájemných souvislostech.

Při jejím zpracování byly využity výstupy umělé inteligence (ChatGPT, verze 5.0). Byl využit grafický nástroj Canva. Obsah i výsledná podoba dokumentu byly dále upravovány.

