

01

HARDWARE A SOFTWARE

Ing. Pavel Roubal



DIGITÁLNÍ TECHNOLOGIE

1. stupeň ZŠ

DIGITÁLNÍ TECHNOLOGIE

Očekávané výstupy pro 1. stupeň ZŠ

*I-5-4-01 najde a spustí aplikaci, pracuje s daty
různého typu*

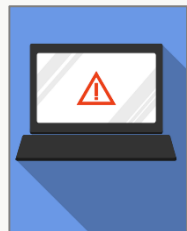
*I-5-4-02 propojí digitální zařízení, uvede
možná rizika, která s takovým propojením*

souvisejí

*I-5-4-03 dodržuje bezpečnostní a jiná pravidla
pro práci s digitálními technologiemi*

Učivo

- **hardware a software:** digitální zařízení a jejich účel;
prvky v uživatelském rozhraní;
spouštění, přepínání a ovládání aplikací; uložení dat, otevírání souborů
- **počítačové sítě:** propojení technologií, (bez)drátové připojení; internet, práce ve sdíleném prostředí, sdílení dat
- **bezpečnost:** pravidla bezpečné práce s digitálním zařízením; uživatelské účty, hesla



Chytrá zařízení

Některé moderní přístroje a některá zařízení se označují jako takzvaná **chytrá zařízení**.

Znáte nějaká?

Chytrých zařízení je dnes již mnoho a stále přibývají. Patří mezi ně například tato zařízení:



Tablet



Chytré hodinky



Chytrý mobilní telefon



Domácí asistent



Počítač



Chytrá žárovka

Chytrá televize



Co to znamená, že zařízení je chytré?

- ▶ V každém **chytrém** zařízení je zabudován malý **počítač**.
- ▶ To, že je v **počítači** **počítač** asi nikoho nepřekvapí.
- ▶ Dnes může být počítač i v televizoru, v hodinkách, nebo **dokonce i v žárovce**.

Jaké vlastnosti díky zabudovanému počítači chytré zařízení získá?

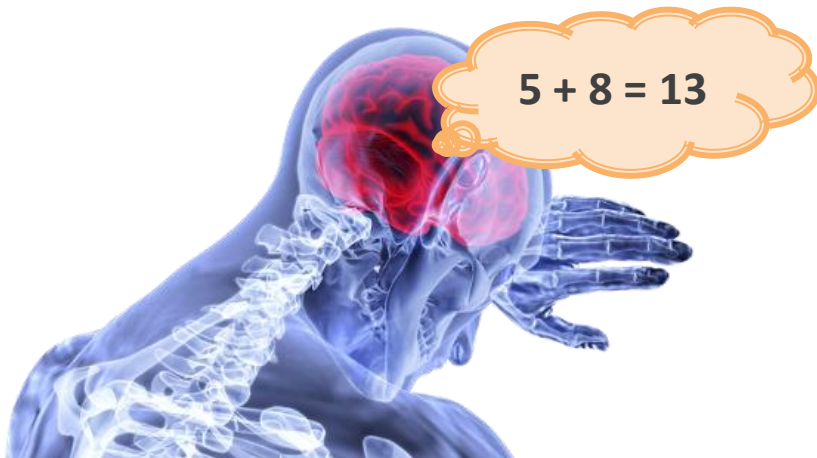
- ▶ Například **chytrá žárovka** může měnit barvu a sílu světla, můžeme ji zapínat a vypínat na dálku atd.
- ▶ **Chytrý mobilní telefon** nám umožňuje využívat různé **programy** neboli **aplikace**, například na něm hrát hry.



Chytrý člověk a chytré zařízení, hardware a software

- Každý (chytrý) **člověk** má svoji **hlavu** a v ní **mozek** – nástroj na **myšlení**.
- Díky **mozku** můžeme **myslet**, tedy mít (zpracovávat) nějaké **myšlenky**.

A jak funguje chytrost u chytrých zařízení?
Mají také hlavu a v ní mozek?



Chytrá, tedy počítačová zařízení mozek v lidském významu nemají.

- Mají takzvaný **hardware** – technické díly, které pracují (vykonávají operace).
- A dále **software** – **programy** neboli **aplikace**, které fungují díky hardware a které také hardware **oživují**.



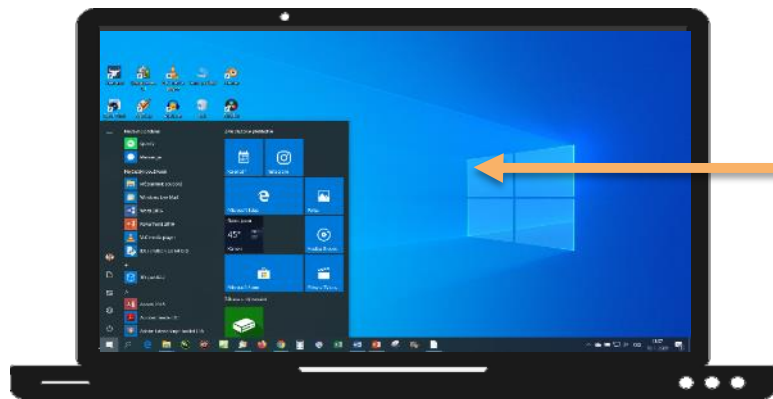
Hardware a software, operační systém

Raději ještě jednou:

- Počítačová zařízení mají svoji **technickou část**, takzvaný **hardware** – díly, které pracují (vykonávají operace).
- Tato **technická část** umí nesmírně rychle vykonávat pokyny. Ale sama o sobě žádné pokyny neobsahuje.
- **Pokyny** pro práci zařízení, to jsou **programy** neboli **aplikace**. Označují se **anglickým** slovem **software**.

Stručně můžeme říci:

Software oživuje **hardware**.

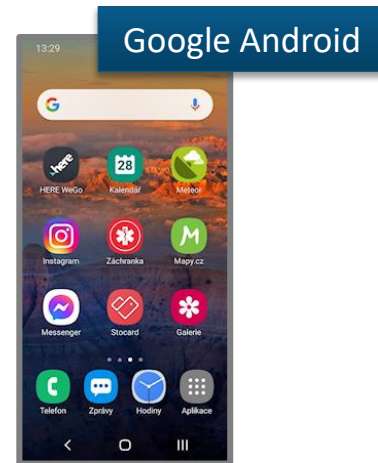


- Zapnutý počítač má spuštěný základní program, takzvaný **operační systém**.
- **Operační systém počítač oživuje**. Nyní můžeme na počítači pracovat.

Operačních systémů je více

Přemýšleli jste někdy o tom, proč se různá počítačová zařízení chovají a ovládají různě?

- Je tomu tak proto, protože je ožívují **různé operační systémy**.
- **Počítače** ve škole a možná i u vás doma nejspíše oživuje systém firmy Microsoft s názvem **Microsoft Windows 10**.
- **Počítače a tablety Apple** používají operační systémy od firmy Apple.
- Na **mobilních telefonech** mnoha různých výrobců se využívá operační systém od firmy **Google** s názvem **Android**.



„Mozek“ počítače

- Víme, že **člověk** má svoji **hlavu** a v ní **mozek** – nástroj na **myšlení**.

Počítače fungují trochu podobně. Nemají hlavu ani skutečný mozek, mají však jeden díl, který se dá trochu nadneseně označit jako „mozek“ počítače.


$$5 + 8 = 13$$

Procesor je elektronický díl vykonávající všechny operace v každém počítači.

Elektronický znamená, že pracuje na elektřinu. Bez elektrického napájení tedy nefunguje.

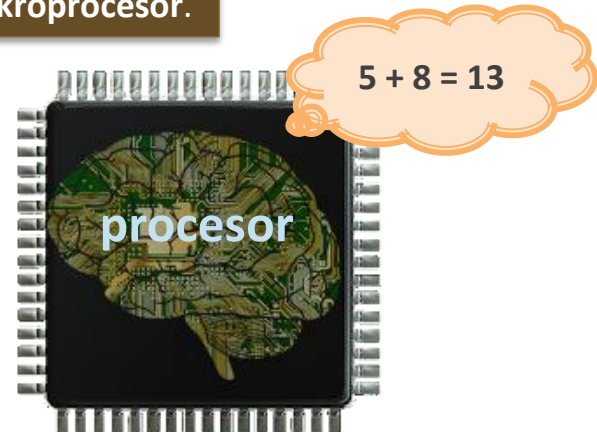
- „Mozkem“ počítače je jeho nejdůležitější díl, který se jmenuje **procesor**.

- **Procesor** je **malý** elektronický díl.

- Označuje se také jako **mikroprocesor**.

Micro [čteme mikro] = malý, miniaturní.

Procesor = mikroprocesor.


$$5 + 8 = 13$$

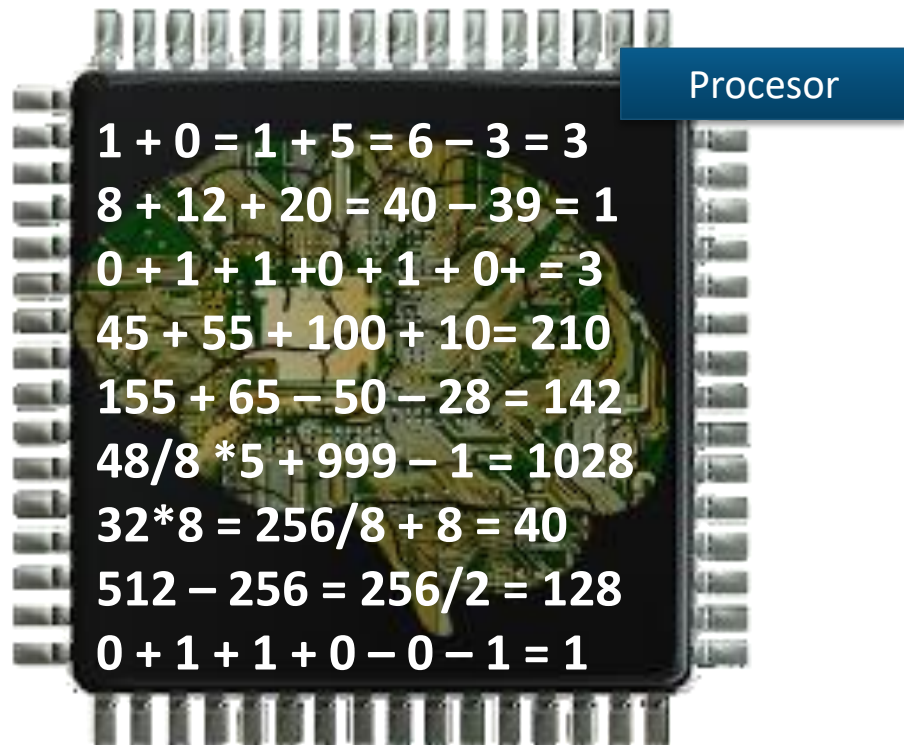
procesor

Co dělá procesor?

Co to znamená, že procesor vykonává operace, co přesně dělá?

- **Počítá.**
- Přesněji: vykonává (nesmírně rychle) matematické operace.
- Tedy vlastně: **počítá** 😊.

Počítač se označuje slovem **počítač** zcela správně. Jeho „mozek“, procesor, funguje tak, že neustále nesmírně rychle počítá nějaká čísla.



Procesor počítá písmena?

Už víme, že výkonný díl počítače, jeho **procesor** pouze nesmírně rychle **počítá čísla**.

Ovšem počítače pracují s **písmeny** (texty), **barevnými body** (obrázky), **pohyblivými obrázky** (videem), **zvuky** atd.

Jak je to možné? Není to složité.

► Vše v počítači je **zakódováno** pomocí čísel.

Pro zvědavé: možná vám někdo řekl, že počítače používají pouze **0** a **1**, takzvanou **dvojkovou** soustavu. Ano, je to pravda. Různá čísla se dají zapisovat pomocí číslic **0 1 2 3 4 5 6 7 8 9**, které dnes používáme my. Dají se však také zapisovat pouze pomocí číslic **0** a **1**. Třeba číslo 42 by se ve dvojkové soustavě zapsalo jako [101010].

Kódování znaků – příklad:

Znak	Kód
A	65
B	66
C	67
D	68
E	69
F	70
G	71
H	72
I	73
...	

Co je zde
(počítačovým kódem)
napsáno?

72, 69, 68, 65

H E D A

A co zde?

65, 66, 66, 65

A B B A

Zkuste zakódovat
slovo

A B E C E D A

65 66 69 67 69 68 65

Procesor počítá barvy?

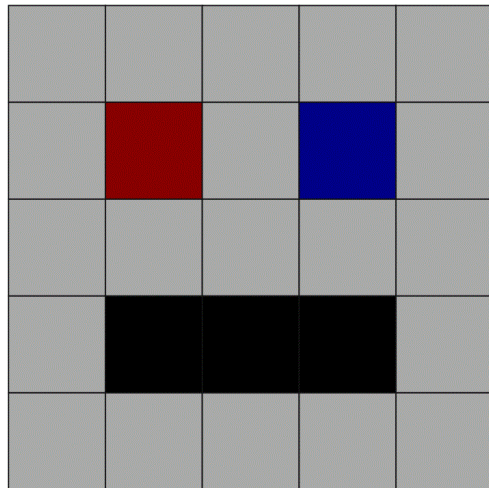
Z příkladu s písmeny již asi tušíte, že nějak podobně počítač kóduje také barvy.

► Vše v počítači je **zakódováno** pomocí čísel.

► Tedy i **barvy** mají svá čísla.

Co je zde (počítačovým kódem) namalováno?

999 999	999 999	999 999	999 999	999 999
999 999	880 000	999 999	000 088	999 999
999 999	999 999	999 999	999 999	999 999
999 999	000 000	000 000	000 000	999 999
999 999	999 999	999 999	999 999	999 999



Kódování barev – příklad:

Barva	Kód
	000000
	880000
	008800
	000088
	999900
	009999
	990099
	999999
	358745

... a miliony dalších barev.

Proč se počítače označují jako digitální zařízení?

► Vše v počítači je **zakódováno** pomocí čísel.

To už víme.

► **Číslo** (číslice) se anglicky řekne **digit**.

► A od tohoto pojmu se odvozuje označení počítačových zařízení: **digitální zařízení**.

Jak již bylo zmíněno, počítače používají čísla. Vystačí si navíc pouze s číslicemi **0** a **1**, nepotřebují naše číslice 0, 1, 2... až 9.

Proto často vidíte obrázky, kde svět plný počítačů, tedy **digitálních zařízení**, je **svět plný nul a jedniček**.



Hardware – počítačové díly

► **Počítačové díly** se označují anglickým slovem **hardware** [hardvér]. Co to znamená?

► Hard = tvrdý, pevný.

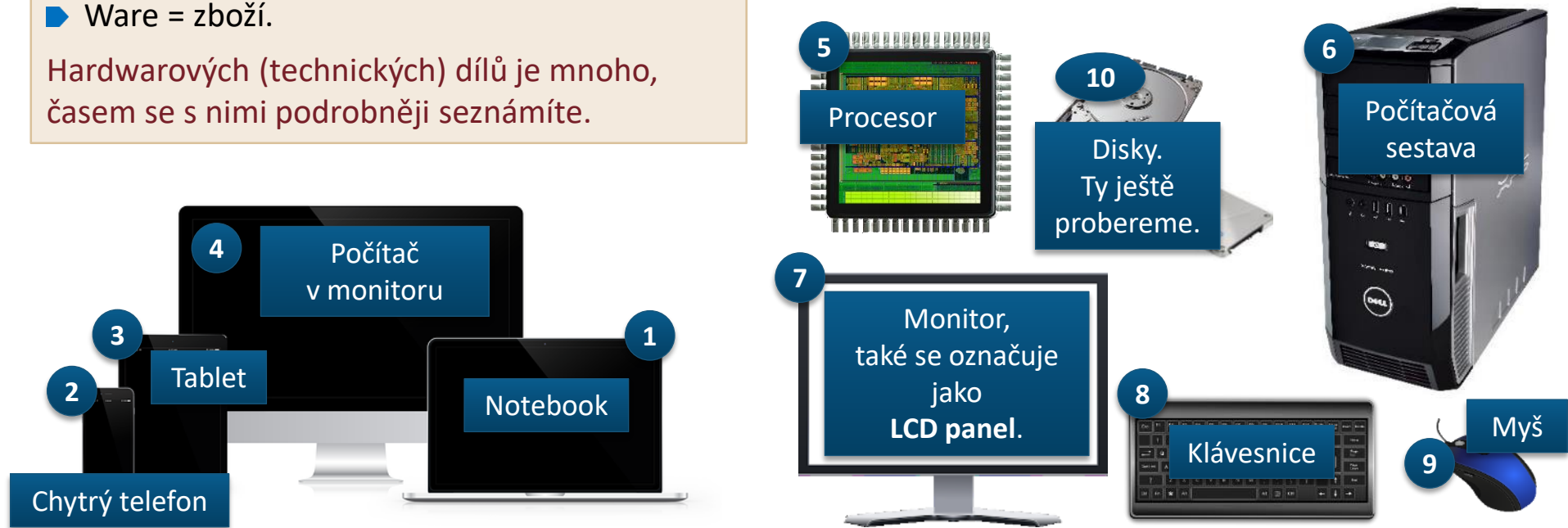
► Ware = zboží.

Hardwarových (technických) dílů je mnoho, časem se s nimi podrobněji seznámíte.

Doslova tedy hardware = tvrdé zboží.

Pokud nám hardware spadne na zem, tak se většinou rozbije.

Uměli byste pojmenovat **hardware** na obrázcích?



Software – počítačové programy neboli aplikace

- Počítačové **programy** neboli **aplikace** se označují anglickým slovem **software** [softvér]. Co to znamená?

- Soft = měkký.

- Ware = zboží.

Software = programy, dnes jsou jich miliony.

Již také víme, že **základní software**, který **oživuje hardware** a umožňuje nám s počítačem pracovat, se jmenuje **operační systém**.

Doslova tedy software = měkké zboží.

Software nám nemůže spadnout na zem. Může však přestat fungovat – také se pak říká, že program „spadl“.

A co hůře: software mohou být **viry**, které ničí naši práci.



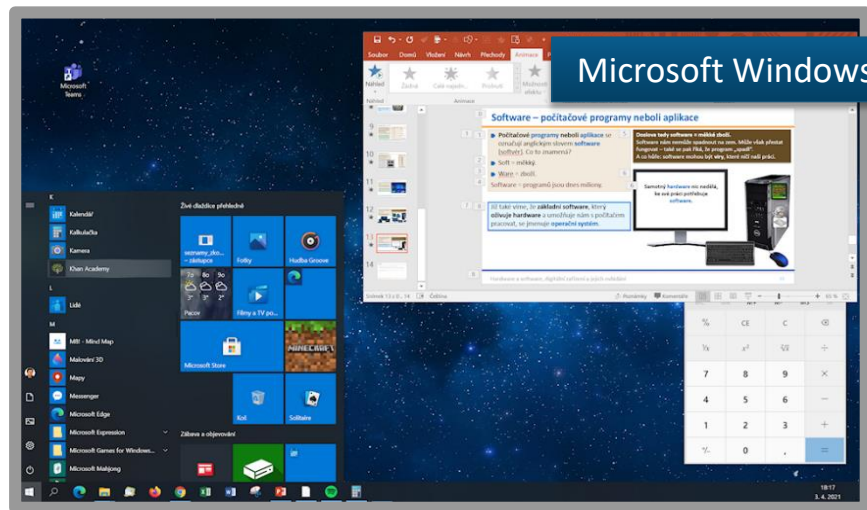
Práce s počítačem = ovládání software

- ▶ Práce s počítačem je velmi jednoduchá ☺ :
- ▶ Stačí najít **zapínací tlačítko** a **stisknout ho**.
- ▶ Vše ostatní je již **práce s programy**, které počítač **oživují**,
- ▶ zejména s jeho **operačním systémem**.

Pamatujete si, který systém se dnes nejčastěji používá na stolních počítačích a noteboocích?

A které dva systémy se používají na tabletech a mobilních telefonech?

Práci s programy a s dokumenty v operačním systému Microsoft Windows 10 bude věnována další lekce.



Microsoft Windows 10



Apple (iOS)

Google Android



Shrnutí látky: hardware a software, digitální zařízení, kódování

(1) V každém **chytrém zařízení**  je zabudován malý

(2) Díky tomu na chytrých zařízeních mohou **běžet** neboli

(3) Člověk má svoji  a v ní mozek – nástroj na

(4) Počítačová zařízení mají **technické díly**, takzvaný a dále **pokyny pro práci** zařízení, takzvaný

(5) **Programy** se také označují slovem

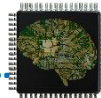
(6) Zapnutý počítač oživuje **základní program**, jeho

(7) „**Mozkem**“ počítače je jeho nejdůležitější díl, jeho

(8)  počítače **vykonává operace**, neustále nesmírně rychle

(9) Vše v počítači je **zakódováno** pomocí Počítače se proto označují jako takzvaná

(10) Kód **72 65 70** převedený na písmena znamená: Čtvereček s kódem barvy **880000** bude



Zdroje

1. *Pixabay.com*. [online]. [cit. 2021-03-21]. Dostupný z URL: < <https://pixabay.com/>>.
2. *OpenPhoto Gallery*. [online]. [cit. 2021-03-21]. Dostupný z URL: < <http://openphoto.net/gallery/index.html> >.
3. *Wikimedia Commons* [online]. [cit. 2021-03-21]. Dostupný z https://commons.wikimedia.org/wiki/Main_Page
4. *Digitální technologie podle RVP INF 2021* [online]. Pacov: Ing. Pavel Roubal, 2021 [cit. 2021-03-21]. Dostupné z:
<https://opocitacich.cz/>