



verze pro pilotáž 2022 / 23

Právě jste otevřeli lekci HELLO RUBY pro školy,
která je určena k pilotování.

Budete-li mít připomínky nebo náměty, budeme vděční,
pokud nám je předáte formou krátkého dotazníku:

<https://forms.gle/NPDYBshUgGQyhTTw7>



helloruby-pro-skoly.cz

Poslední úprava: 02/23

Jak počítač funguje uvnitř?

velká cesta do nitra počítače — lekce 03

Informace o lekci

Délka lekce: 45–60 minut

Předchozí lekce: Sestavíme si notebook

Následující lekce: Senzory

Cíle lekce

- Děti vyjmenují základní počítačové komponenty a popíší jejich základní funkce.
- Skrze provádění jednoduchých matematických operací porozumí, že jednotlivé komponenty při plnění úkonů spolupracují.

Aktivita

- Sestavení papírového notebooku – nalepení počítačových komponent (2. část, navazuje na předchozí lekci).

INFO Na konci hodiny notebooky od dětí znovu vyberte. Budou s nimi pracovat ještě v lekci 06.

- Propojení základních počítačových komponent s jejich názvy.
- Uvědomění si vazeb mezi komponenty pomocí konkrétního procesu v počítači.

Související očekávané výstupy a učivo dle RVP ZV

- Informatika: Digitální technologie
 - I-5-4-02 propojí digitální zařízení, uvede možná rizika, která s takovým propojením souvisejí
- Učivo: digitální zařízení a jejich účel

Pomůcky

- Pracovní listy
- Nůžky a lepidlo
- Pastelka, tužka nebo pero
- Knižka HELLO RUBY — Velká cesta do nitra počítače

Zdroje

- Grafické prvky v *Pracovním listu 01* jsou vzaty z knihy HELLO RUBY — *Velká cesta do nitra počítače*, str. 44–45
- Cvičení v *Pracovním listu 02* vychází z knihy HELLO RUBY — *Velká cesta do nitra počítače*, str. 60, cvičení 11
- Cvičení v reflektivní části vychází z knihy HELLO RUBY — *Velká cesta do nitra počítače*, str. 75, cvičení 19

POZN.

Pozn.: V knize HELLO RUBY — *Velká cesta do nitra počítače* základní deska obsahuje ještě místo (slot) pro paměť ROM (v orig. se nachází hned pod pamětí RAM). Tu jsme se v týmu Hello Ruby pro školy rozhodli ze cvičení vypustit.

Mohlo by se hodit při přípravě

Procesor

Procesor je mozkiem každého výpočetního zařízení (navigace, TV, mobilní telefon, mikrovlnka, pračka, počítač...). Je to komponenta, která provádí vlastní výpočty a řídí procesy. Pracuje s dvojkovou (binární) soustavou.

Pevný disk

Pevný disk slouží k trvalému ukládání dat, data se při vypnutí napájení neztratí. Mohou být interní nebo externí. V současnosti využíváme dva hlavní typy:

- HDD — starší typ disku, který je pomalejší, avšak jeho výhody jsou ve velké kapacitě a nízké ceně (hodí se například pro zálohování dat),
- SSD — novější typ, výrazně rychlejší a tišší, cena je ale výrazně vyšší (kvůli rychlosti a nižší energetické náročnosti je ideální pro provoz operačního systému či aplikací).

Grafická karta

Grafická karta zajišťuje tvorbu obrazu, který potom vidíme na zobrazovacím zařízení (například na monitoru). Grafické karty mají vlastní procesor a operační paměť.

Operační paměť RAM

RAM je typ paměti počítače, do které se ukládají informace, které počítač potřebuje, když je spuštěný. Umožňuje číst nebo zapisovat data do libovolného místa paměti, díky čemuž je rychlá. Všechna data se však ztrácejí s vypnutím počítače. Proto slouží jako dočasné úložiště.

Základní deska počítače (motherboard)

Je základní hardwarovou součástí každého počítače. Jejím účelem je propojit navazující komponenty počítače do fungujícího celku a poskytnout jim elektrické napájení.

Jak počítač funguje uvnitř ?

velká cesta do nitra počítače — lekce 03

Evokace — 5 minut



Povídejte si

1. V minulé lekci jsme vytvářeli papírový notebook. Možná si vybavíte, z čeho se náš notebook skládal. Zkuste vyjmenovat jeho části.
Odpovědi: tělo notebooku, základní deska, obrazovka, klávesnice (soubory, operační systém, samolepky)
2. K tomu, aby notebook mohl fungovat, musíme osadit základní desku ještě několika důležitými komponentami, které například umožní, abychom spustili program nebo něco viděli na obrazovce. Možná někdo z vás bude některé názvy a funkce komponent znát.
Možné odpovědi: procesor — „mozek“ počítače, grafická karta — umožňuje zobrazení grafického rozhraní počítače, pevný disk — sem se ukládají data (která se nesmažou, když počítač vypnete), operační paměť RAM — uchovává právě zpracovávaná data

TIP Pokud děti nebudou znát názvy komponent, nevádí. Důležité je, aby si uvědomily, že počítač nějaké má a co mají za funkce.

Uvědomění — 30 minut



1.

Děti si v PL1, cvičení 1, přečtou charakteristiky jednotlivých počítačových komponent a propojí je pomocí vodících čar s příslušnými obrázky.

1. řešení



procesor



pevný disk



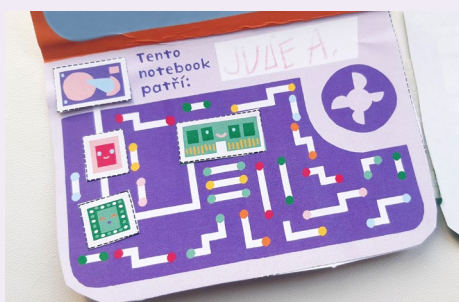
grafická karta



operační paměť RAM

V PL1, cvičení 2, si děti vystříhnou jednotlivé komponenty a pak je nalepí na základní desku svého notebooku.

2. jak to má vypadat



Pozn.: V knize HELLO RUBY — Velká cesta do nitra počítače základní deska obsahuje ještě místo (slot) pro paměť ROM (v orig. se nachází hned pod paměti RAM). Tu jsme se v týmu Hello Ruby pro školy rozhodli vypustit.

KAM DÁL

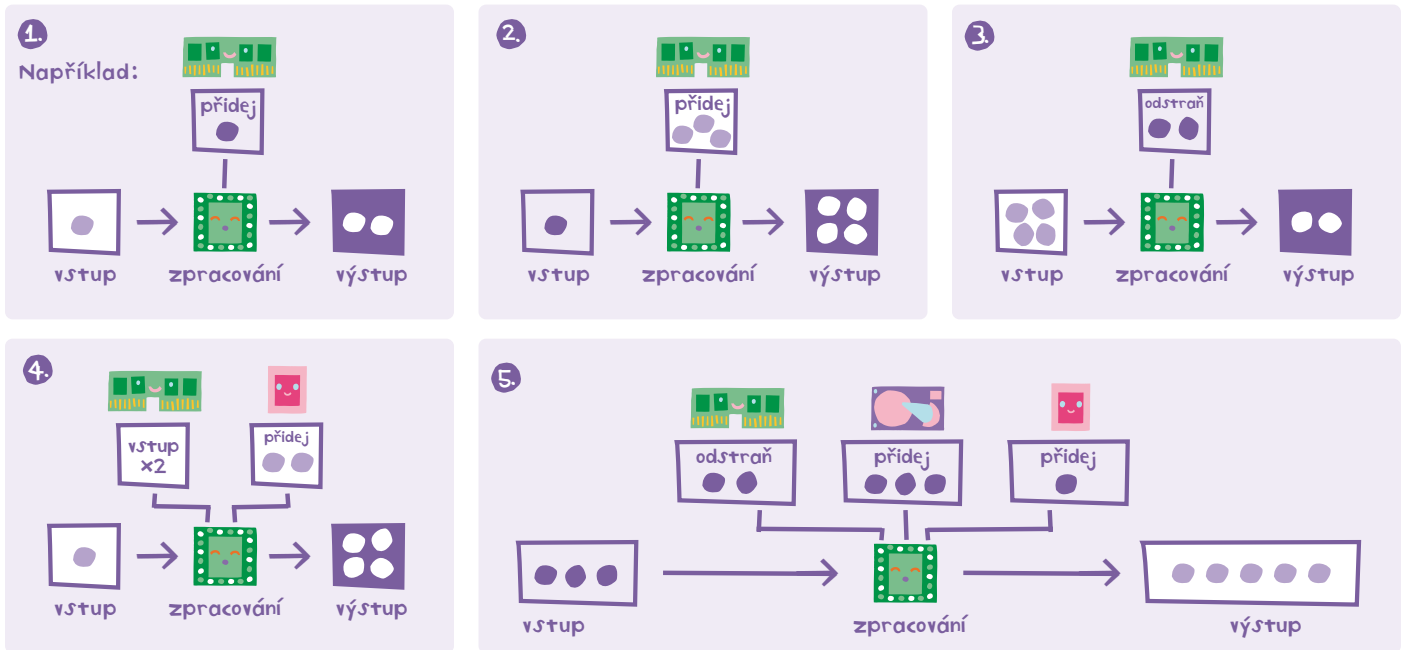
Můžete navázat cvičením 1 v knize HELLO RUBY — Velká cesta do nitra počítače, strana 47.



2.

V PL2 si děti procvičí počítání a zároveň vyzkouší proces *vstup—zpracování—výstup*. *Vstup* je akce uživatele, která spouští v počítačovém zařízení fázi *zpracování*, na níž spolupracují různé komponenty (procesor, paměť...). Na *výstupu* je akce, kterou počítačové zařízení vykoná.

V tomto cvičení jde o jednoduché počty – sčítání, odečítání a násobení puntíků. Doplňují se všude tam, kde mají čtverce bílé pozadí.



TIP Děti mohou nejprve úkoly konzultovat ve dvojicích, pokud je to pro ně i tak příliš těžké, s řešením jim pomozte.

Reflexe — 5 minut

Zahrajte si hru

- Děti si vezmou k ruce PL2, ve kterém si propojily jednotlivé počítačové komponenty, a hrají hru: jeden žák / žákyně si v duchu vybere jednu z komponent a ostatní se na ni doptávají tak, aby mohl(a) odpovědět pouze ANO či NE.
Například: *žákyně si vybrala operační paměť RAM a děti se ptají: je zelená? — ANO; počítá nebo rozhoduje věci? — NE; je to RAM? — ANO*

TIP Děti mohou hru hrát také v menších skupinkách.





1. Propoj obrázky s texty

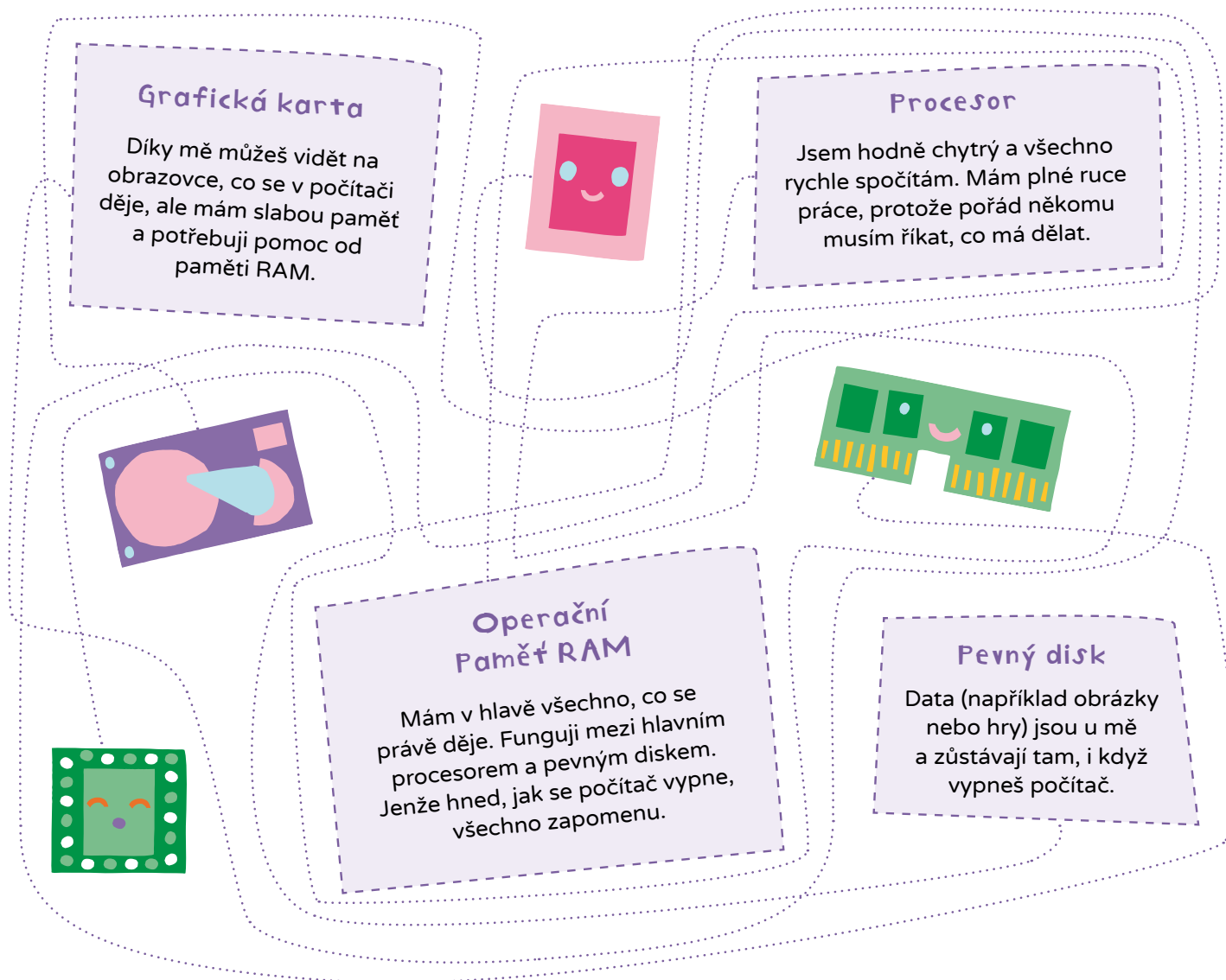
Přečti si, co dělají jednotlivé části počítače, a propoj texty s obrázky. Pomohou ti vodící čáry. 

Grafická karta
Díky mě můžeš vidět na obrazovce, co se v počítači děje, ale mám slabou paměť a potřebuji pomoc od paměti RAM.

Procesor
Jsem hodně chytrý a všechno rychle spočítám. Mám plné ruce práce, protože pořád někomu musím říkat, co má dělat.

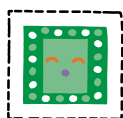
Operační Paměť RAM
Mám v hlavě všechno, co se právě děje. Funguji mezi hlavním procesorem a pevným diskem. Jenže hned, jak se počítač vypne, všechno zapomenu.

Pevný disk
Data (například obrázky nebo hry) jsou u mě a zůstávají tam, i když vypneš počítač.

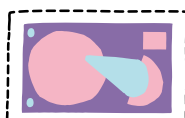


2. Vystřihni a nalep!

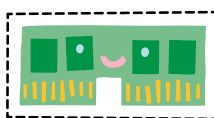
Vystřihni si podle přerušovaných čar všechny komponenty a zkus vymyslet, kam na základní desku tvého papírového notebooku patří. Až budeš mít desku správně osazenou, komponenty na ni nalep.



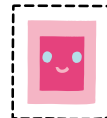
procesor



pevný disk



operační paměť RAM



grafická karta



Co se stane, když...

Procvič si počítání a doplň chybějící puntíky do čtverců s bílým pozadím. Zároveň uvidíš, že jednotlivé komponenty v počítači spolupracují.

vstup → je třeba, když klikneš myší na ikonku obrázku na ploše.

zpracování → takhle spolupracují v počítači různé komponenty (procesor, grafická karta...).

výstup → je akce, kterou počítač provede (např. zobrazí na monitoru obrázek).

