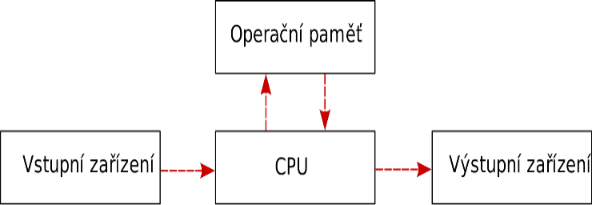
1. Základní komponenty počítače

Procesor. Operační paměť. Základní vlastnosti. Princip činnosti počítače. Základní deska. Vnější paměť. Periferní zařízení.

Běžný počítač se skládá z těchto součástí:

* počítačová skříň
* základní deska
* mikroprocesor
* operační paměť
* sběrnice – propojuje vstupně-výstupní zařízení s procesorem, umožňuje připojení rozšiřujících karet
* pevný disk, SSD  
  <https://cs.wikipedia.org/wiki/Vn%C4%9Bj%C5%A1%C3%AD_pam%C4%9B%C5%A5>

<https://cs.wikipedia.org/wiki/Solid-state_drive>

* elektrický zdroj – mění síťové střídavé napětí 230 V na nižší stejnosměrné napětí (obvykle 12, 5 a 3,3 V), vhodné pro napájení komponent počítače

#### Procesor

Centrální procesorová jednotka (zkratka CPU, anglicky central processing unit) je označení základní elektronické součásti v počítači, která umí vykonávat binární kód, ze kterých je tvořen počítačový program uložený v operační paměti. Provádí základní aritmetické, logické (aritmeticko-logická jednotka), řídící (řadič) a vstupně/výstupní operace specifikované instrukcemi. Součástí procesoru jsou registry pro uchování operandů a mezivýsledků. Bitová šířka pracovních registrů je jednou ze základních charakteristik procesoru.

Základní stavební jednotkou procesoru je tranzistor zapojený jako spínač. Jeho úkolem je měnit stav mezi logickou nulou a jedničkou. Jeden samotný tranzistor by příliš výpočtů realizovat nemohl, proto jich v dnešních procesorech nalezneme miliardy, díky čemuž je možné provádět i nejsložitější operace. Výrobní technologie se udává v nanometrech a její hodnota informuje o rozměrech tranzistorů v procesoru. Čím menší tranzistory jsou, tím více jich je možné na čip umístit a zároveň zmenšit jeho prostorovou náročnost. Menší tranzistory mají nižší spotřebu a dokážou spínat rychleji, což se pozitivně projevuje na zvyšování frekvencí procesorů.

Vlastnosti CPU:

* frekvence práce GHz
* výrobní proces (45 nm (2004), 25 nm (2014), 7 nm (2019)
* instrukční sada
* šířka slova (v bitech) 4 - 128b
* počet jader  
  integrací většího počtu jednodušších jader je možné dosáhnout při stejné výrobní technologii na stejné ploše křemíku pro některé aplikace mnohem vyšší výpočetní výkon, než použitím jediného složitého jádra.
* interní paměť cache

Mikroprocesor v jednom pouzdře obsahuje celý procesor (dřívější procesory se skládaly z více obvodů)

Mikroprocesor bývá součástí mnoha elektronických zařízení (rádia, počítače, mobilní telefony, tiskárny, pračky, chladničky, televizory apod.).

#### Operační paměť RAM

<https://cs.wikipedia.org/wiki/Opera%C4%8Dn%C3%AD_pam%C4%9B%C5%A5>

(obsahuje právě běžící programy a zpracovávaná data)

* energeticky závislá
* rychlá
* polovodičová

#### *Základní deska:*

uchycuje, propojuje, napájí elektrickou energií, umožňuje přenos dat mezi základními díly

* patice na procesor
* banky na paměti
* konektory pro kabely k diskům, CD a DVD mechanikám
* sloty pro rozšiřující karty

#### Vnější paměť

<https://cs.wikipedia.org/wiki/Vn%C4%9Bj%C5%A1%C3%AD_pam%C4%9B%C5%A5>

#### Periferní zařízení

<https://cs.wikipedia.org/wiki/Periferie_(technika)>

BBC Microbit

Micro:bit je kapesní počítač.

Procesor Nordic nRF51822-QFAA-R rev 3 32 bitový procesor.

Flash ROM 256KB.

RAM 16KB

rychlost 16MHz

<https://tech.microbit.org/hardware/#nrf51-application-processor>

Umožňuje učit základy programování atraktivně a hmatatelně v různých jazycích:

* blokové programování,
* javascript,
* python ...

Micro:bit má přímo vestavěno několik chytrých čidel:

* programovatelná tlačítka,
* displej (5×5 bodů),
* vstupně-výstupní porty,
* akcelerometr – zrychlení, třesení, náklon,
* magnetometr – orientace vůči magnetickému poli Země,
* senzor teploty (jádra procesoru => odhad okolní teploty),
* měřič intenzity světla,
* bluetooth (umožňuje komunikovat třeba i s chytrými telefony a tablety)
* rádiové rozhraní (vysílání malých paketů mezi dalšími zařízeními, umožňuje přidávat „skupinový kód“, což umožňuje jednoduché adresování a filtrování zařízení řízené uživateli.

Díky tomu umožňuje programování propojené s realitou i bez použití dalších komponent. Kromě toho se s micro:bitem dají stavět a programovat „chytrá hejblátka“ ovládaná druhým micro:bitem nebo mobilem.

