

Operační systémy

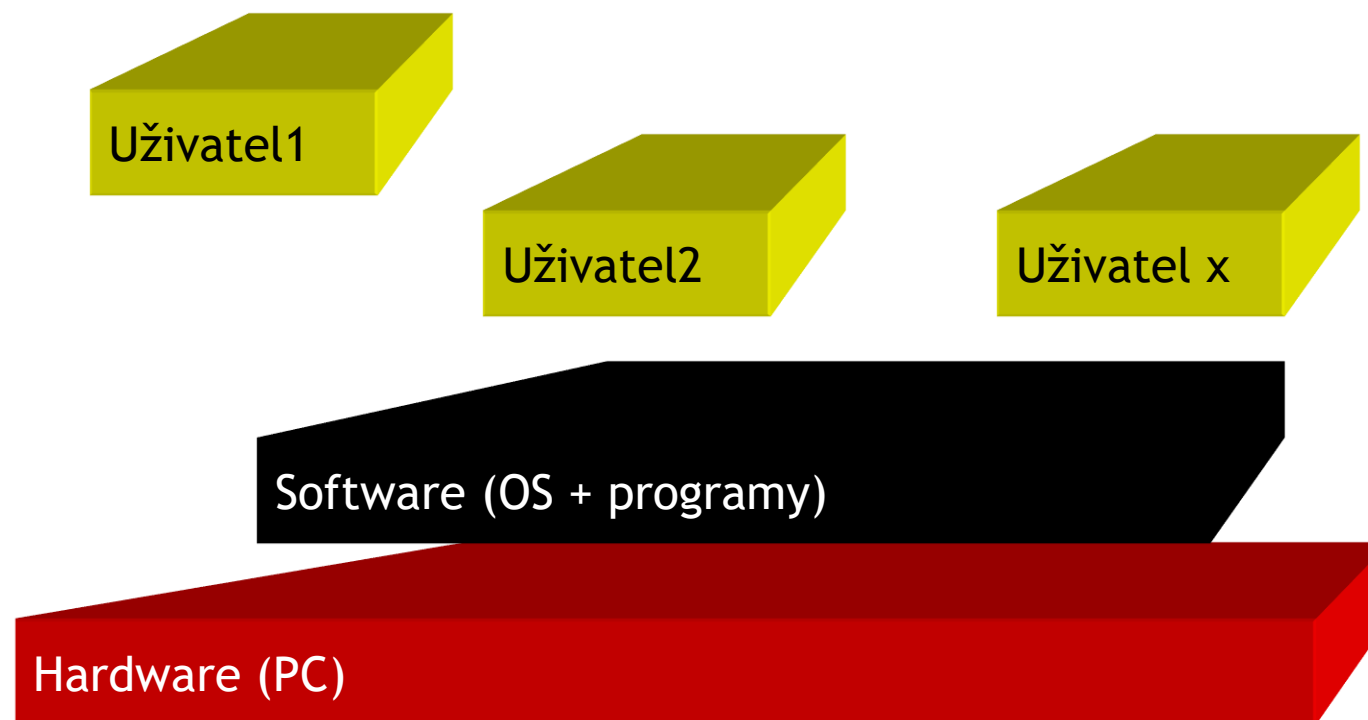
Základní seznámení s funkcí operačních systémů

Počítačový Systém

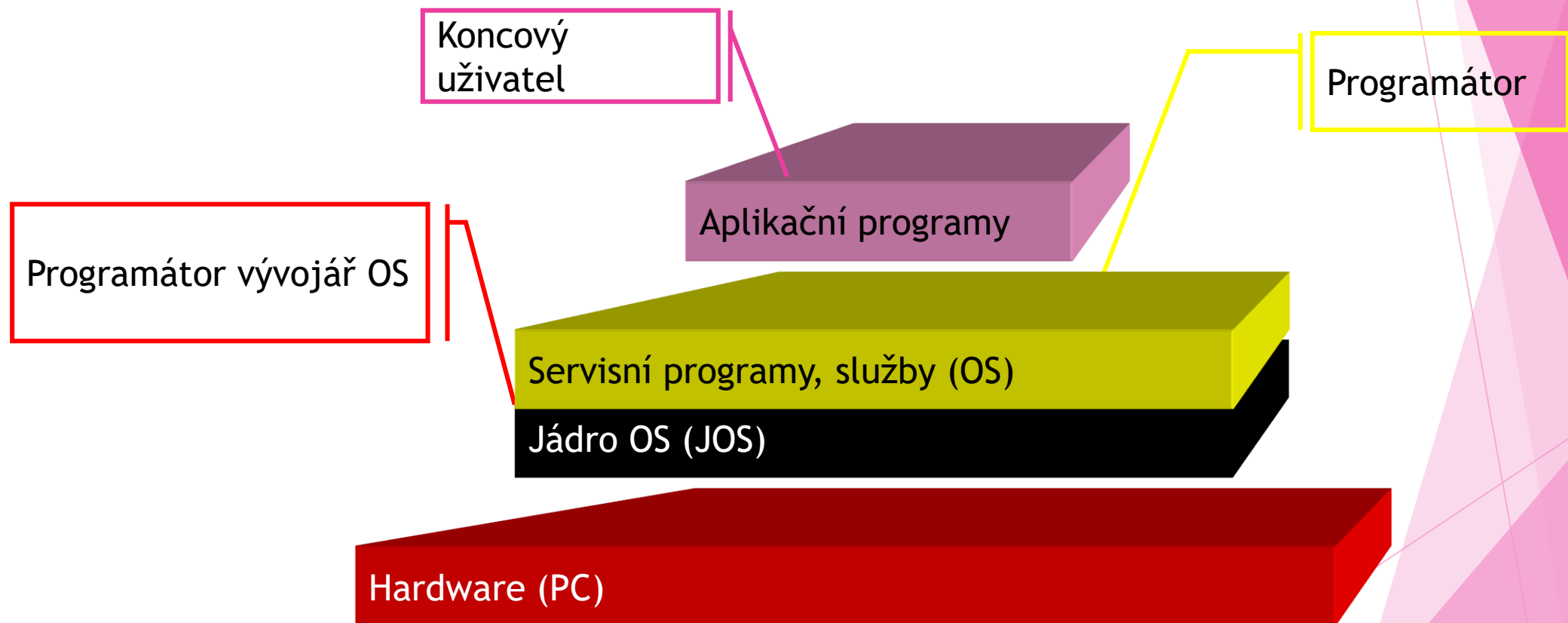
- Části počítačového systému:
 - 1. Hardware - zdroje systému (resource) :
 - 2. Software:
 - 1. Operační systém
 - 2. Aplikační programy
 - 3. Uživatelé (users - **NEJSLABŠÍ ČLÁNEK** PS (bfu)) 🕸

Multiuživatelský počítačový systém

Hardware - Software



Operační systém



Operační systém

- Základní funkce OS:
 - 1. ovládání PC:
 - Prostředí ke spouštění programů
 - Procesů (program běžící celou dobu)
 - 2. abstrakce hardware:
 - ovládací rozhraní pro programy
 - umožní ovládání hardware 🕸

Operační systém

- 3. správa prostředků - systémových zdrojů:
 - Přidává/odebírání programům **systémové prostředky**:
 - I. velikost operační paměti
 - II. strojový čas procesoru (CPU)
 - III. prostor na disku 🕸

Základní rysy současného OS

- Multiúlohové - **multitasking**
 - „Souběžný běh“ více programů
- Multiuživatelské
 - Více uživatelů na 1 PC
 - Každý má svůj oddělený účet - profil
 - Vlastní nastavení plochy
 - Vymezenou část disku pro data **nepřístupnou ostatním**
 - Cizí přístup - pouze administrátor (👤)

Operační Systém

- PC s jedním CPU:
 - *může vykonávat pouze **jednu** úlohu (Task) v reálném čase.*
- Multitasking: - všechny dnešní PC
 - **1. skutečný: PC s více CPU**
 - CPU vykonává jednu úlohu nezávisle na druhém CPU
 - Pouze víceprocesorové počítače - dražší
 - **2. preemptivní - přerušovaný:**
 - Rychlá přerušovaná činnost **jednoho CPU**
 - Více úloh postupně střídá - po krátkých čas.úsecích (v cyklech)

Multitasking

- Funkce multitaskingu:
 - **1. Odděluje činnost CPU a periferií:**
 - *Periferie - vlastní procesor (krystal - hodiny)*
 - *Ovládací SW - firmware*
 - *Periférie **nezatěžují** zbytečně CPU počítače*
 - **2. Systém přerušení:**
 - *žádost o pozornost CPU počítače*

System přerušení

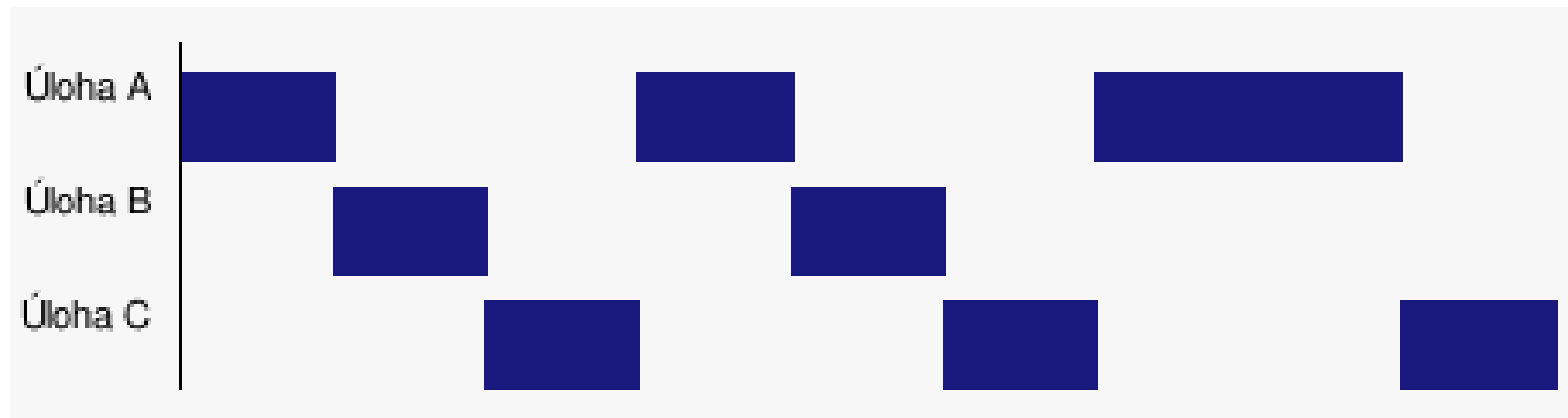
- **Komunikace mezi programy a CPU:**
 - **OS přiděluje programům strojový čas CPU:**
 - Podle kmitočtu „řídících hodin“ - krystalu (frekvence CPU)
- **Programy (procesy):**
 - Žádají o strojový čas **CPU**:
 - k vykonání vlastního kódu - operace s daty...
 - **IRQ** (Interrupt Re-Quest)
 - Žádost o **přerušeni činnosti jádra** OS:
 - „ ... prosím, věnuj se teď mně ...“

System přerušení

- OS vyhodnotí žádost přerušení:
 - **poskytne / neposkytne** programu čas CPU:
 - **nestihne-li** program dokončit operaci v přiděleném čase:
 - OS rozpracovanou činnost CPU uloží a **proces přeruší**
 - **stihne-li** program vykonat operace před uplynutím:
 - požádá CPU o zrušení přerušení
- OS pokračuje ve své kontrolní činnosti
 - Načte stav přerušené operace a přidělí programu další časový úsek
 - **a tak dále dokola**

Operační systém

Přidělení strojového času CPU procesům:



Strojový čas CPU – časové kvantum