

→ Text napísaný v jednoduchom textovom editore (ukladá len napísaný text, nie formátovacie znaky) bol uložený do súboru. Koľko strán textu obsahuje, ak má súbor veľkosť 15 KiB (na riadku je približne 100 znakov a 50 riadkov na strane)?

Riešenie: $15 \times 1024 \text{ B} = 15\,360 \text{ B}$; pri kóde 1 znak = 1 B to je 15 360 znakov : $(100 \times 50) = 3$ strany;
pri kóde 1 znak = 2 B to je len 1,5 strany

→ Definujte proces, identifikujte práve bežiacie procesy na vašom počítači, vysvetlite ich možné stavy a spôsob ukončenia procesu.

PROCES – úloha, ktorú vykonáva počítač, často súčasne s inými

Každý spustený program má aspoň jeden proces, no môže pozostávať i z viacerých procesov. Napríklad príkazom na tlač dokumentu môžeme spustiť celý rad procesov operačného systému. Jeden môže prenášať údaje do tlačiarne, druhý môže zasa prijímať správy tlačiarne a v prípade chyby zobrazí upozornenie a podobne.

Procesy sú podľa svojho typu zaradené do niekoľkých radov na spracovanie. Každý rad má inú prioritu. napríklad rad pre systémové procesy má vyššiu prioritu ako rad pre procesy ručne spustené používateľmi, aby sa zabezpečil plynulý chod operačného systému. To, v akom poradí sa budú procesy spracovávať, určuje plánovač času procesora.

Jeho súčasti sú:

- **plánovač úloh** - zabezpečuje spustenie úloh, ktoré sú nastavené tak, aby sa spustili v presne stanovený čas
- v systéme Windows spúšťa úlohy pridané cez Ovládací panel > Plánované úlohy
- **plánovač procesov** - zabezpečuje spracovanie všetkých priebežne spúšťaných úloh (Správa počítača – Task Scheduler)

Procesy môžu mať rôzne stavy: inicializovaný, pripravený, aktívny / bežiaci, blokováný, ukončený

V súčasnosti operačné systémy používajú oddelený adresný priestor pre procesy. To znamená, že ak jeden proces havaruje, neovplyvní to ostatné procesy. Zároveň sa používa virtuálny adresný priestor, rozdelený na tzv. stránky, ktorý umožňuje stránky blokovaneho procesu presunúť do tzv. swapovacieho priestoru - priestor na externej pamäti (napr. pevnom disku).

Komunikácia medzi procesmi je zabezpečená pomocou tzv. signálov.

Moderné operačné systémy tiež umožňujú v rámci procesov vytvárať vlákna umožňujú multithreading. Každý proces pozostáva aspoň z jedného vlákna no môže obsahovať aj niekoľko vlákien, ktoré sa spracovávajú súčasne. Na rozdiel od procesov vlákna používajú spoločný adresný priestor a umožňujú jednoduchšiu vzájomnú komunikáciu.

Identifikovanie bežiaceho procesu a ukončenie behu procesu.

V systéme **Windows** na správu procesov slúži aplikácia s názvom Správca úloh.

→ Vysvetlite, prečo je potrebné právne chrániť softvér, uveďte niektoré spôsoby ochrany softvéru a údajov.

Ochrana softvéru - Ochrana proti nelegálnemu využívaniu softvéru:

- požiadavka **sériového čísla**, bez ktorého nie je možná inštalácia softvéru
- **overovanie sériového čísla** prostredníctvom Internetu (či nebolo viackrát použité),
- **pripojenie sa k autorovi** prostredníctvom Internetu pri každom spustení (právo na spustenie pomocou IP adresy),
- **ak je určitý počet licencií**, môže ho naraz používať len to isté množstvo počítačov pripojených na server,
- použitie **hardvérových klúčov** (obsahujú dáta, bez ktorých sa aplikácia nedá spustiť),
- **prítomnosť inštaláčného média** v mechanike počas behu programu.

Ochrana údajov - zabránenie prístupu k informáciám nepovolánym, obmedzenie možnosti zneužitia údajov, ochrana údajov pred zničením (chybou softvéru, poruchami hardvéru, chybami používateľa, úmyselným konaním)

Najúčinnnejšia ochrana je **zálohovanie** (archivácia) údajov:

- **vytváranie záložných kópií**, **Viacnásobné kópie súboru** (vytvárajú sa počas ukladania údajov v systéme),
- **inkrementálne kopírovanie** – kompletná záloha označeného (kontrolný bod),v prípade poruchy sa obnoví záloha,
- **zaznamenávanie zmien** (pôvodná hodnota a nová hodnota sa ukladajú v samostatnom súbore).

Ochrana pred počítačovou kriminalitou - záplaty operačného systému, firewall, komplikované heslá, sledovať kryptovanie (https), kontrola platnosti bezpečnostných certifikátov, nepoužívať nelegálny softvér, neotvárať prílohy z neznámych zdrojov, používať antivírové programy, používať systém na detekciu prienikov (IDS).