



Univerzita Hradec Králové  
Fakulta informatiky a managementu

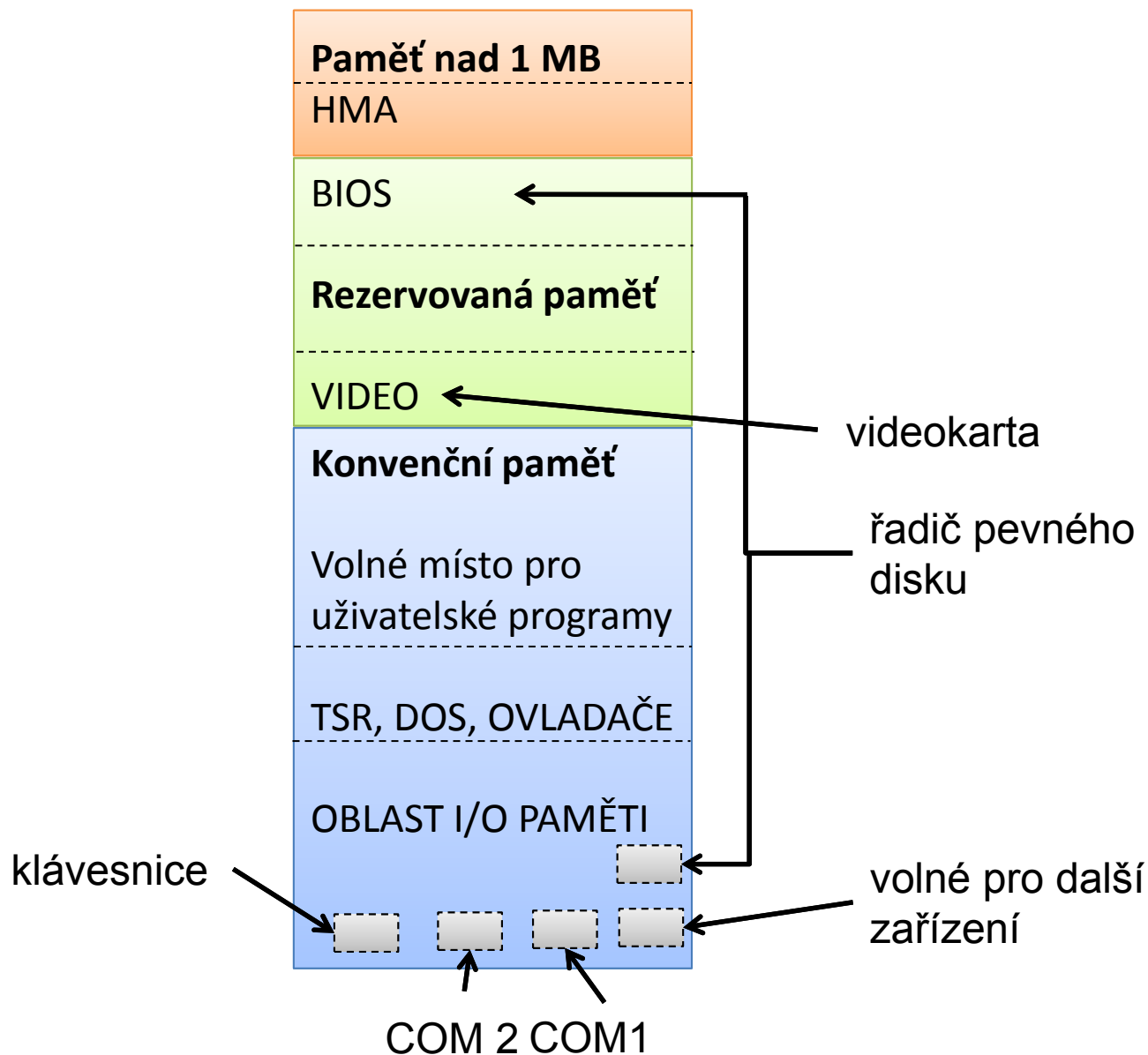
# Logická organizace paměti

Josef Horálek



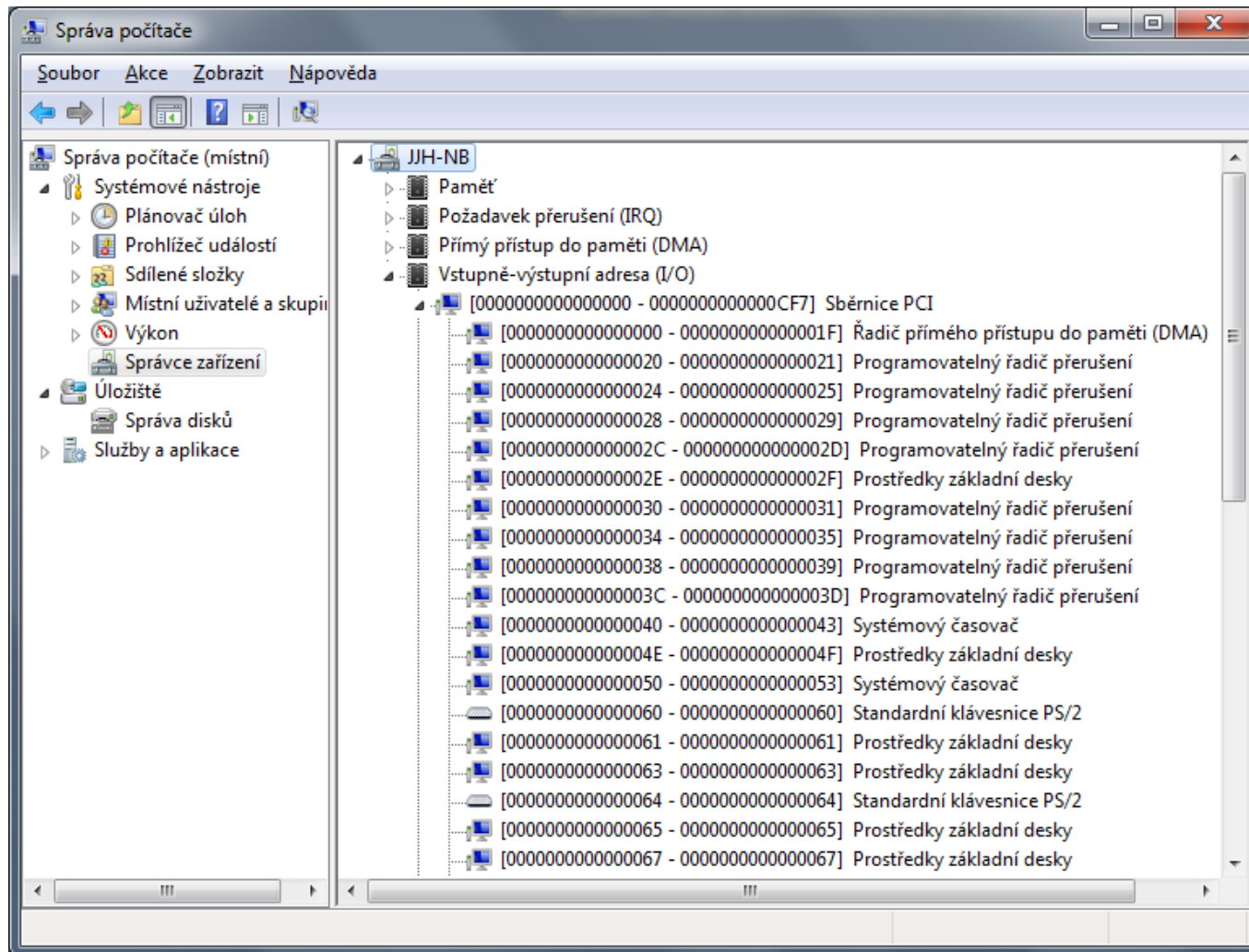
- = Paměť využívají
  - = uživatelské aplikace
  - = operační systém
  - = bios HW zařízení
  - = uloženy adresy I/O zařízení atd.
- = Logická organizace paměti = pravidla, kterými se řídí přidělování paměti

- = Paměť je rozdělena na několik částí
  - = definovaných IBM při konstrukci PC-XT
  - = dnes struktura pozměněna, ale základní definované oblasti paměti mají stále význam
- = Hlavní části:
  - = konvenční paměť
  - = rezervovaná paměť
  - = paměť nad 1MB



- = Convention memory 0 – 640KB
  - = oblast vstupně/výstupních zařízení
  - = oblast určená pro práci programů

= Konkrétní obsazení I/O paměti



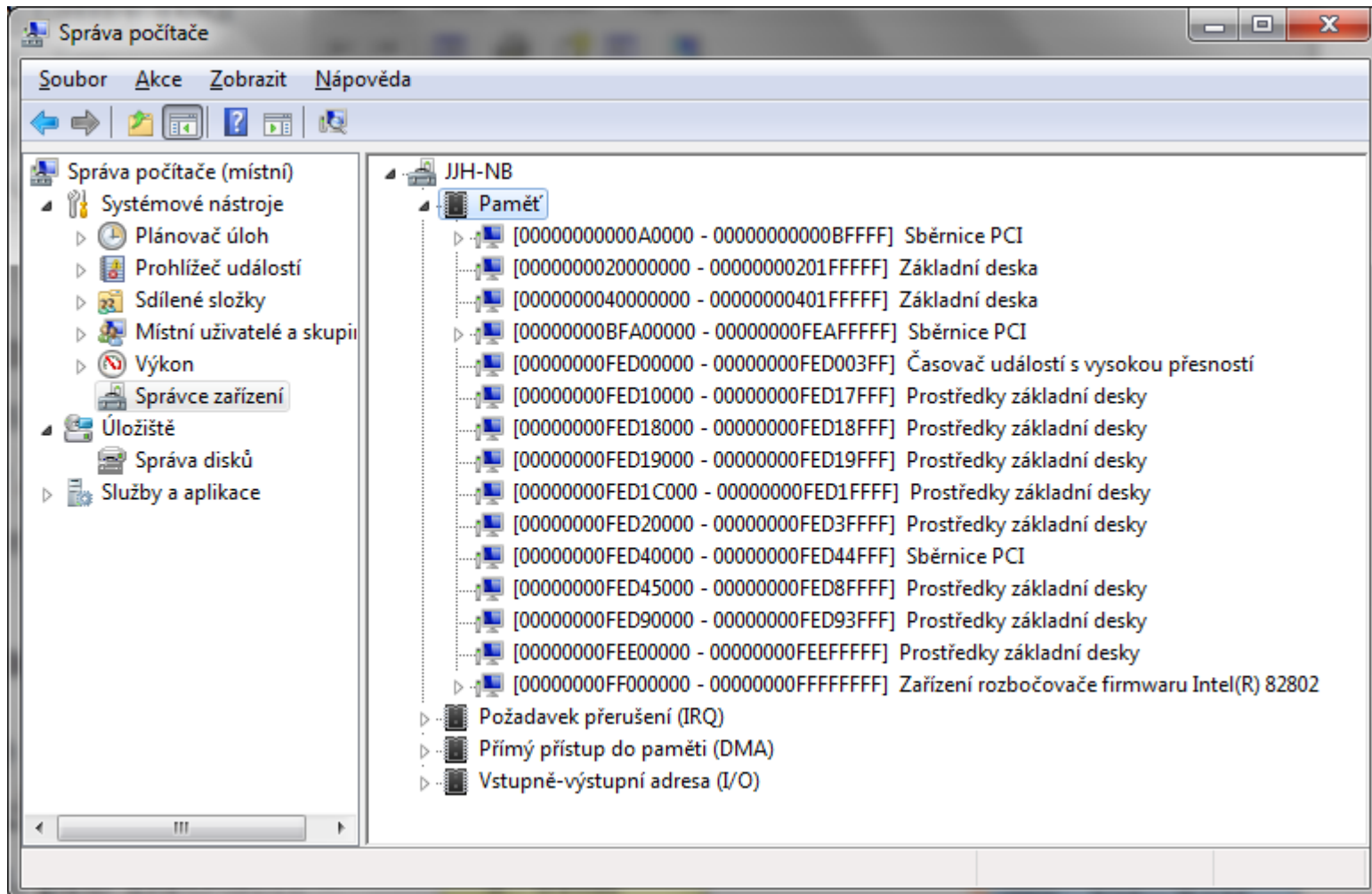
- = První KB paměti je vymezen pro I/O adresy
  - = přes které komunikuje mikroprocesor s okolím
  - = každá část PC má přidělenou I/O adresu, přes níž posílá svá data mikroprocesoru
- = Přidělování adres I/O se řídí přesnými pravidly:
  - = adresy od 000000 do 0FF – pro díly základní desky
  - = adresy od 100 do 3FF jsou určeny pro rozšiřující desky
- = Dvě zařízení nemohou využívat stejné adresy
  - = mikroprocesor by nevěděl s kterou periferií komunikuje
- = Při rozšíření počítače o novou desku nutno zadat originální DMA, IRQ a adresu I/O

- = Tato část paměti začíná adresou na 1KB a končí na 640KB
  - = Pro 32bitové OS nemá tato paměť význam
  - = Důležitá pro 16bitové OS
- = Nalezte zde např. ovladače
  - = spouštěly se pomocí příkazů v CONFIG.SYS
- = Ve Windows se načítají pomocí registrů



- = Reserved memory od 640KB do 1MB.
- = Adresy rezervovány pro technické prostředky počítače
  - = s touto částí paměti neumí pracovat žádné programy
- = Jsou zde např. adresy :
  - = A0000 – C7FFF – grafický adaptér
  - = F0000 – FFFFF – systémový BIOS
  - = mezi nimi je prostor, který využívají BIOSy rozšiřujících desek

= Konkrétní obsazení rezervované paměti



- = Programy OS DOS mohly používat paměť nad 1024 kB prostřednictvím speciálních programů – paměťové manažery
- = Byli definovány dva principy:
  - = stránkové manažery (EMM, EMS)
  - = nestránkové manažery (XMM, XMS)

- = Systém zpřístupnil paměť nad 1 MB
  - = princip - paměť nad 1 MB rozdělena na stránky
  - = do rezervované paměti se umístil přepínač, který posílal data na určité adresy určitých stránek

- = Využití umožněno rozšířením adresové sběrnice u počítačů PC-AT
  - = pro širší sběrnice dovoluje vygenerovat více adres
  - = pro přístup do paměti nad 1 MB tak není třeba žádných přepínačů.
- = Přímé adresování zajišťuje XMS (eXtended Memory Specification)
  - = někdy označovaný XMM (eXtended Memory Manager)

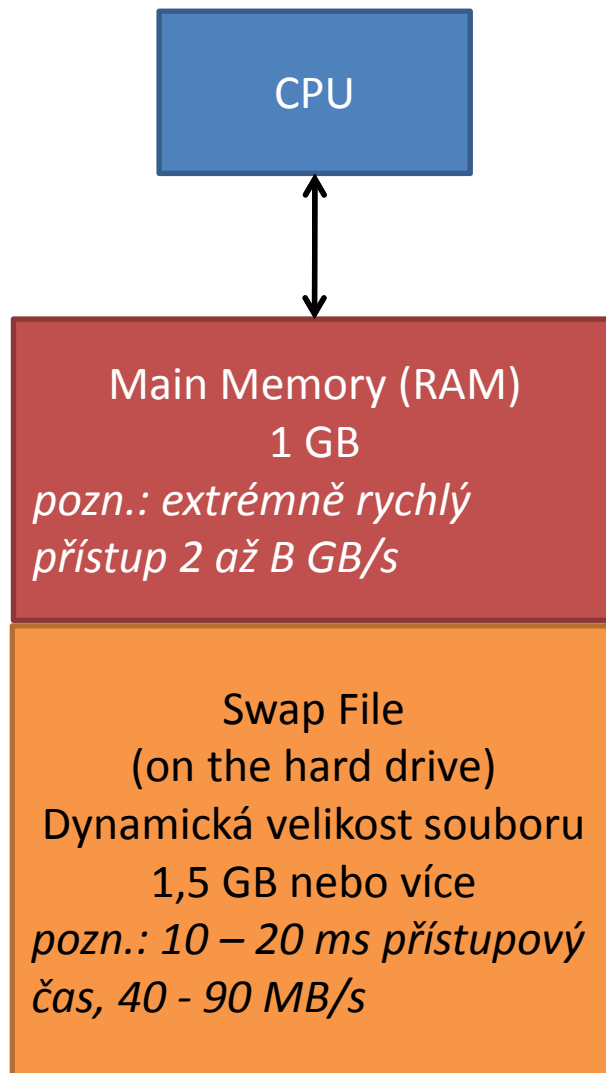
- = OS Linux i Windows podporují multitasking - zpracování více programů současně
- = Jde o jednu z technologií pro práci s operační pamětí.
  - = v praxi se multitasking realizuje velmi rychlým přepínáním mezi běžícími programy
  - = každý z programů dostává část mikroprocesorového času
- = Existují dva základní způsoby:
  - = Kooperativní multitasking
  - = Preemptivní multitasking

- = Čas procesoru je operačním systémem přidělen jednomu programu
  - = v držení tak dlouho, dokud jej sám nevrátí zpět operačnímu systému
  - = ten jej pak přiděli jinému programu
    - = program však nemusí procesorový čas vrátit v dostatečně krátkém časovém úseku, což působí dojmem, jako by ostatní programy nepracovaly.
    - = horší případ nastane ve chvíli, kdy program vůbec nevrátí řízení času procesoru (např. zhavaruje)
    - = tato situace vede k havárii celého systému
    - = tímto způsobem pracují 16bitové programy napsané pro Windows 3.x

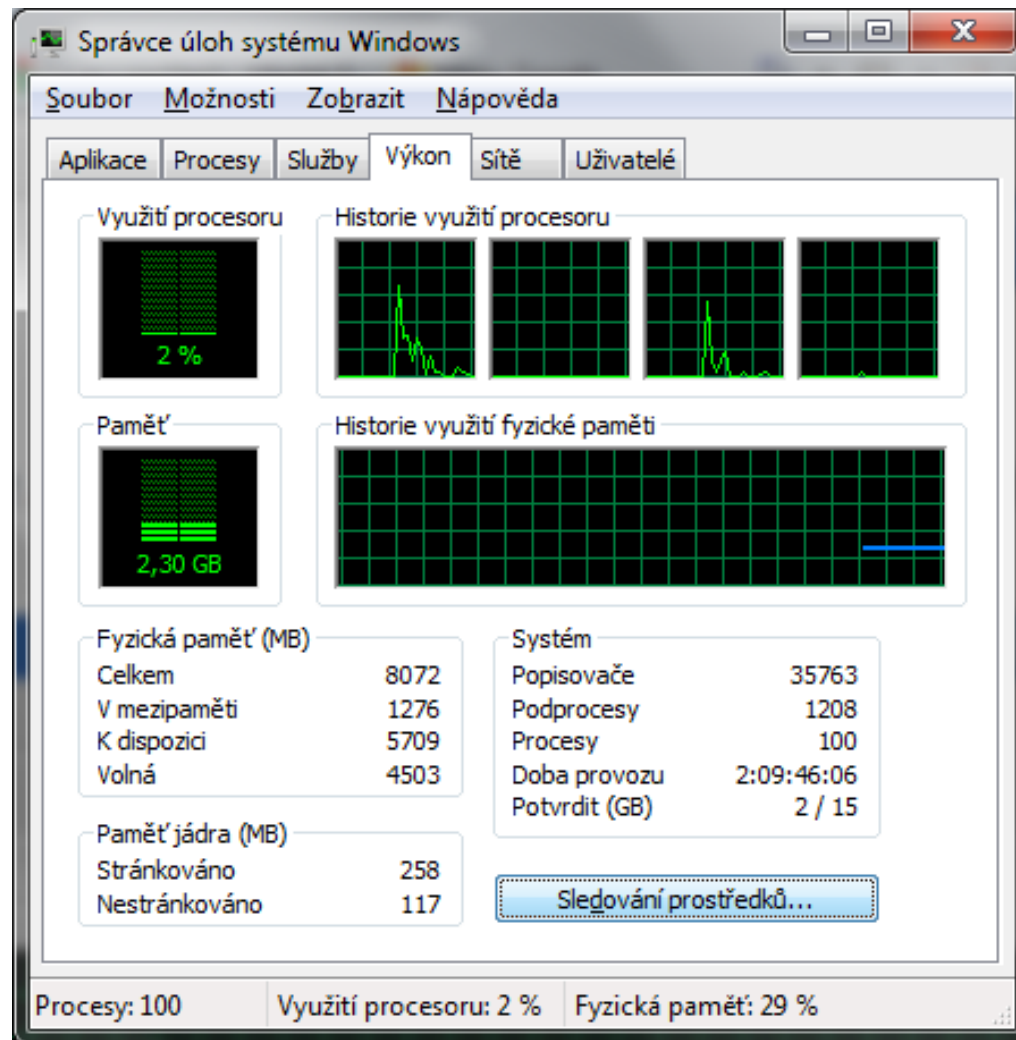
- = Spolehlivější multitasking
  - = čas procesoru je přidělen programu pouze na určitou dobu
  - = po jejím uplynutí jej sám operační systém programu odebere
  - = přidělí jinému programu
    - = nemohou tak nastat stavy kooperativního multitaskingu
    - = tímto systémem pracují 32bitové OS Windows 98 až XP, W7



- = Simulace operační paměti na pevném disku
  - = do souboru na disk si ukládá momentálně nepotřebný obsah paměti RAM
  - = soubor se nazývá stránkovacím souborem
    - = jde o skrytý soubor pojmenovaný pagefile.sys
    - = soubor se vytváří automaticky během instalace a jeho velikost je 1,5x velikosti operační paměti počítače
    - = při velikosti operační paměti 512 MB bude mít stránkovací soubor 768 MB, pro operační paměť 1GB to bude 1,5 GB
- = Práce s virtuální pamětí je automatická
  - = Pro konfiguraci platí několik doporučení:
  - = stránkovací soubor by neměl být na stejné jednotce jako systémové soubory
  - = stránkovací soubor by také neměl být na disku, který je odolný vůči chybám
    - = u stránkovacího souboru není tolerance vůči chybám potřebná a u většiny systémů s tolerancí proti chybám dochází k pomalejšímu zápisu dat
  - = neukládejte více stránkovacích souborů do různých oddílů jedné fyzické jednotky disku



= Správce úloh nám prozradí vše potřebné





Univerzita Hradec Králové  
Fakulta informatiky a managementu

Děkuji za pozornost...

