

Josef Slowík

Nebojte se počítače

2., aktualizované a přepracované vydání

jak funguje počítač

jak používáme Windows

jak pracujeme s textem

jak na počítačovou
grafiku

jak tiskneme a skenujeme



GRADA

SNADNO  RYCHLE

Upozornění pro čtenáře a uživatele této knihy

Všechna práva vyhrazena. Žádná část této tištěné či elektronické knihy nesmí být reprodukována a šířena v papírové, elektronické či jiné podobě bez předchozího písemného souhlasu nakladatele. Neoprávněné užití této knihy bude **trestně stíháno**.

Používání elektronické verze knihy je umožněno jen osobě, která ji legálně nabyla a jen pro její osobní a vnitřní potřeby v rozsahu stanoveném autorským zákonem. Elektronická kniha je datový soubor, který lze užívat pouze v takové formě, v jaké jej lze stáhnout s portálu. Jakékoliv neoprávněné užití elektronické knihy nebo její části, spočívající např. v kopírování, úpravách, prodeji, pronajímání, půjčování, sdělování veřejnosti nebo jakémkoliv druhu obchodování nebo neobchodního šíření je zakázáno! Zejména je zakázána jakákoliv konverze datového souboru nebo extrakce části nebo celého textu, umístování textu na servery, ze kterých je možno tento soubor dále stahovat, přitom není rozhodující, kdo takovéto sdílení umožnil. Je zakázáno sdělování údajů o uživatelském účtu jiným osobám, zasahování do technických prostředků, které chrání elektronickou knihu, případně omezují rozsah jejího užití. Uživatel také není oprávněn jakkoliv testovat, zkoušet či obcházet technické zabezpečení elektronické knihy.





Copyright © Grada Publishing, a.s.



Copyright © Grada Publishing, a.s.

Obsah

Úvod.....	13
-----------	----

Použité konvence.....	14
-----------------------	----

1. Pojmy, které musíme znát 15

1.1 Hardware a software . . .	16
-------------------------------	----

1.1.1 Hardware [hardvér].....	16
-------------------------------	----

1.1.2 Software [softvér].....	17
-------------------------------	----

1.2 Bity a bajty	17
------------------------	----

1.2.1 Bit	18
-----------------	----

1.2.2 Byte [bajt].....	18
------------------------	----

1.2.3 Násobné jednotky	18
------------------------------	----

1.3 Operační systém(y) – OS.....	19
----------------------------------	----

1.3.1 Není těch Windows trochu moc?	19
---	----

1.3.2 Podnikové systémy.....	21
------------------------------	----

1.3.3 Domácí systémy	21
----------------------------	----

1.3.4 Společné vlastnosti operačních systémů Windows	21
--	----

2. Jak počítač funguje.....23

2.1 Princip práce plyne ze součástí počítače	24
--	----

2.1.1 Další díly mají pomocnou funkci.....	24
--	----

2.2 Programy, datové soubory a složky	26
---	----

2.2.1 Programy a data	26
-----------------------------	----

2.2.2 Soubory.....	27
--------------------	----

2.2.3 Složky	28
--------------------	----

2.2.4 Windows – prostředí pro naši práci	29
--	----

3. Základy Windows.....31

3.1 Zapnutí a vypnutí počítače.....	32
-------------------------------------	----

3.1.1 Zapnutí počítače.....	32
-----------------------------	----

3.1.2 Vypnutí počítače.....	32
-----------------------------	----

3.2 Plocha	33
3.3 Ikony a další prvky systému musíme perfektně znát	34
3.3.1 Tlačítko Start	35
3.3.2 Hlavní panel	35
3.3.3 Ikona Tento počítač	36
3.3.4 Ikona složky Dokumenty	36
3.3.5 Místa v síti	37
3.3.6 Koš	37
3.3.7 Další ikony	37
3.4 Okno musíme perfektně znát	37
3.5 Klávesnice a myš jsou samozřejmostí	39
3.5.1 Klávesnice	39
3.5.2 Myš	41
3.6 Spuštění a ukončení programu	43
3.6.1 Spuštění programu	43
3.6.2 Ukončení programu	44
3.6.3 Potřebné znalosti	44
3.7 Práce s oknem	45
3.7.1 Maximalizace a minimalizace okna	45
3.7.2 Obnovení okna do původní velikosti	46
3.7.3 Změna velikosti nebo polohy okna	46
3.8 Přepínání mezi spuštěnými programy	47
3.8.1 Přepínání prakticky	47
3.9 Dialogová okna	47
3.9.1 Základní znalosti	47
3.9.2 Volby v dialogových oknech	48
3.10 Práce se soubory a složkami	48
3.11 A co potřebujeme umět dál? Není toho málo... ..	49

4.	Procházíme web a využíváme e-mail.....	51
4.1	Připojení k internetu	52
4.2	WWW – neboli web	53
4.2.1	Adresa	53
4.2.2	Internetový prohlížeč (browser)	54
4.3	Microsoft Internet Explorer (MSIE)	54
4.3.1	Volby na panelu nástrojů MSIE.....	55
4.3.2	Oblíbené položky	56
4.4	Hledání informací na internetu	57
4.4.1	Portály.....	58
4.4.2	Vyhledávače.....	59
4.4.3	Internetová adresa	59
4.4.4	Co najdeme na internetu	59
4.5	E-mail čili elektronická pošta	60
4.5.1	Jak funguje.....	60
4.5.2	Outlook Express – správce elektronické pošty	61
4.5.3	Nová zpráva	62
4.5.4	Odesílání zpráv	63
4.5.5	Odpovídání na zprávy	63
4.5.6	Adresář.....	63
4.5.7	Pravidla e-mailové komunikace	64
4.5.8	Nebezpečí elektronické komunikace.....	64

5.	Databáze.....	65
5.1	Databáze jsou vlastně evidence	66
5.2	Výhody počítačových databází	67
5.2.1	Informační systémy	67
5.3	Jak databáze funguje.....	67
5.3.1	Záznam, pole.....	67
5.3.2	Datový typ	68
5.3.3	Délka (velikost) pole	68

5.4 Zobrazení databáze	69
5.4.1 Zobrazení formou tabulky	69
5.4.2 Zobrazení formou formuláře	70
5.4.3 Zobrazení formou sestavy	71
5.5 Třídění a výběry (filtry)	71
5.5.1 Třídění záznamů	71
5.5.2 Výběr (filtr)	71
5.5.3 Dotaz	71
5.5.4 Obecný dotaz – SQL	72
5.6 Nemusíme databáze vytvářet, musíme je však umět používat	72



6. Práce s textem75

6.1 Ukládání a otevírání souborů	76
6.1.1 Uložení souboru na disk	76
6.1.2 Otevření souboru	78
6.2 Text se skládá	79
6.3 Písmo	80
6.3.1 Font – druh písma	80
6.3.2 Druhy písma – rozdělení fontů	80
6.3.3 Styl (řez) písma	82
6.3.4 Velikost písma	82
6.3.5 Další vlastnosti písma	83
6.3.6 Stručně o písmu	83
6.4 Odstavec	83
6.4.1 Zarovnání odstavce	84
6.4.2 Odsazení odstavce	84
6.4.3 Mezery před a za odstavcem	84
6.4.4 Řádkování v odstavci	84
6.4.5 Odrážky a číslování	84
6.4.6 Stínování a orámování odstavce	85
6.4.7 Odstavec stručně	85

6.5 Styly odstavců	85
6.6 Stránka	87
6.7 Objekty v textu	88
6.7.1 Vlastnosti objektu	88
6.8 Užitečné nástroje textového editoru	89
6.8.1 Obvyklé funkce	89
6.8.2 Obvyklé nástroje	90
6.9 Typografická pravidla	90
6.9.1 Vyznačování v textu	91
6.9.2 Kombinování písem	91
6.9.3 Znak, ve kterých se často chybuje	91
6.10 A tak dále	92

7. Tabulky a grafy 93

7.1 Co umí tabulkový procesor	94
7.1.1 Tabulka	94
7.1.2 Základní pojmy	95
7.1.3 Relativní a absolutní odkaz na buňku, plnění buněk	97
7.2 Formát buněk	101
7.3 Grafy	101
7.3.1 Tvorba grafu, složky grafu	102
7.4 Tabulky a grafy – shrnutí	102

8. Počítačová grafika 105

8.1 Rozdělení grafických programů	106
8.2 Základní pojmy: rastrový a vektorový obrázek	106
8.2.1 Rastrový obrázek, rozlišení, dpi	106
8.2.2 Vektorový obrázek	107
8.3 Rastrové programy a jejich nástroje	108
8.4 Vektorová grafika a DTP	109
8.4.1 DTP – desk top publishing	110

8.5 Tvorba WWW stránek internetu.....	111
8.5.1 Uložíme text jako WWW stránku.....	111
8.5.2 Vytvoříme komplet WWW stránek.....	111
8.5.3 Profesionální weby.....	112
8.6 CAD – projektování pomocí počítače.....	112
8.7 Grafika 3D.....	113
8.8 Počítačové animace.....	113
8.9 Zpracování videa na počítači.....	113
8.9.1 Video na internetu.....	114



Ostatní programy.....115

9.1 Hry.....	116
9.2 Výukové (multimediální) programy.....	117
9.3 Přehrávače multimediálních souborů.....	117
9.4 Systémové nástroje.....	119
9.4.1 Testovací programy.....	119
9.5 Antivirové programy.....	119
9.6 Utility – pomůcky.....	119
9.6.1 Acrobat Reader – prohlížeč formátu PDF.....	119
9.6.2 Komprimovací programy.....	121
9.7 Ostatní programy.....	121



Díly počítače.....123

10.1 Procesor.....	124
10.1.1 Procesory Intel.....	124
10.1.2 Konkurence – firma AMD.....	125
10.1.3 Starší počítač.....	125
10.2 Operační paměť.....	125
10.3 Pevný disk (HDD, Hard Disk Drive).....	125
10.4 Disketová mechanika (FDD, Floppy Disk Drive).....	125

10.5 CD-ROM.....	126
10.6 DVD-ROM	126
10.7 Grafická karta (videokarta, zobrazovací adaptér)	126
10.7.1 Obnovovací frekvence	127
10.8 Monitor.....	127
10.9 Skříň počítače (case [kejs]).....	127
10.10 UPS – zdroj nepřetržitého napájení	128
10.11 Klávesnice.....	128
10.12 Myš	128
10.13 Síťová karta	129
10.14 Modem	129
10.15 Zvuková karta	129

11.

Tiskárny, skenery a digitální fotoaparáty 131

11.1 Tiskárny.....	132
11.1.1 Jehličkové tiskárny.....	132
11.1.2 Inkoustové tiskárny.....	132
11.1.3 Laserové tiskárny	133
11.1.4 Multifunkční zařízení.....	133
11.1.5 Ovladač	133
11.1.6 Kvalita tisku.....	134
11.1.7 Další nastavení.....	135
11.2 Skenery a digitální fotoaparáty	135
11.2.1 Skener	135
11.2.2 Digitální fotoaparát	136

Rejstřík 138



Úvod

Ještě před 10 lety se hovořilo o tom, že osobní počítače začínají pronikat do podniků, škol a domácností a že se v nich patrně skrývá perspektivní budoucnost. Dnes už je možné konstatovat, že počítače pronikly nejen do podniků, firem, škol a domácností, ale i do mnoha dalších sfér, kde bychom si to dříve snad a ni neuměli představit. Nastala doba, kdy se dokonce většina z nás bez alespoň základních znalostí a dovedností v používání počítače zejména v pracovní oblasti neobejde. A právě takové základní informace se pokouší přinést tato kniha.

Hned následující kapitola seznamuje s pojmy a principy, které při práci s počítačem nutně potřebujeme znát. Je to takový stručný výkladový slovníček. Možná vás překvapí, že těchto pojmů není mnoho, ani nejsou příliš složité – základní principy funkce počítače jsou totiž skutečně poměrně jednoduché. Těžší je naučit se ovládání konkrétních programů. I když ani tam se nejedná o něco natolik složitějšího, z čeho by měl mít kdokoliv strach. Prakticky to ovšem vyžaduje trpělivost a určitý čas.

Slovo „Windows“ slyšel jistě každý, kdo o počítač jen zavadil. Co je to, kde se tento název pro operační systém vzal a jak se s ním vlastně pracuje? To je uvedeno hned za výkladem základních pojmů.

Jakmile umíme počítač trochu ovládat, chceme ho využívat – to byl přece důvod, proč jsme si ho pořídili. Nesmírně užitečné a přitom jednoduché je využití možností internetu (tzv. web a e-mail). Jsou proto vyloženy hned po kapitole o Windows.

Pak následují databáze (evidence). Že žádnou nepotřebujete? Doma se bez nich možná obejdete (i když nakonec sami uznáte, že i tam se vám nějaká ta databáze také hodí), ve firmě ovšem zcela určitě ne. Účetnictví, mzdy, sklad, výroba – to všechno jsou vlastně evidence a s těmi se už setkává leckdo z nás.

Pokračovat budeme tabulkami s výpočty a dále počítačovou grafikou (kreslení pomocí počítače, úprava obrázků a fotografií, vytváření vlastních internetových stránek atd.). Zmíníme se i o dalších programech, a protože jsou jich desítky druhů, bude to spíše jenom takové letmé nahlédnutí.

Na konci nás čeká trochu teorie: o tiskárnách, skenerech a digitálních fotoaparátech, které má doma dnes už snad téměř každý. Podíváme se také na základní díly počítače a jejich funkci, aby se pro nás stal počítač ještě méně cizím a abychom ho dokázali používat smysluplně, kvalitně, bezpečně a bez negativních následků na naše zdraví.

Počítače se od druhé světové války, kdy se objevily jako velké haly plné technických dílů, o dnes směšném výkonu, zmenšily až na velikost peněženky (tzv. handheldy – počítače do dlaně). Přenosné počítače (notebooky) obsahují kompletní přenosnou kancelář a díky propojení s mobilem můžeme využívat všeobíhající síť internetu prakticky odkudkoliv. A to před cca dvaceti lety vznikl internet jako pouhá mezisíť (inter = mezi) propojující univerzitní síť ve vyspělých zemích. Ani odborníci na



prognózy vývoje v oboru výpočetní techniky neodhadli, co způsobí rychlý nárůst výkonu osobních počítačů a jejich možnost připojení k této síti. Dnes počítače slouží takřka všude, internet jako informační médium možná v budoucnu nahradí i rozhlas a televizi a my se v tom potřebujeme trochu zorientovat. Bude jen dobré, když k tomu poslouží i tato kniha.

Použité konvence

V knížce se setkáte s následujícími typografickými prvky:

- **Tučně** jsou zvýrazněny důležité pojmy, názvy souborů, složek, nabídek, příkazů, dialogových oken, položek a tlačítek.
- **KAPITÁLKAMI** jsou vysazeny názvy kláves a klávesových zkratk.
- *Kurzivou* jsou odlišeny internetové adresy a odstavce uvedené následujícími ikonami:



Symbolem poznámky bude uveden odstavec, který rozšiřuje probíranou problematiku o nějakou zajímavost či výjimečnost.



Symbol vykřičníku upozorňuje na úskalí, se kterým se můžete při práci setkat, a je proto dobré zůstat stále ve střehu.



Vztyčený palec nabízí zpravidla nějaké usnadnění nebo tip, kterým si oproti standardnímu postupu můžete práci ulehčit.



Tento symbol vás upozorní na shrnutí probrané problematiky.

1.

Pojmy, které musíme znát

—
Hardware a software...

—
Bity a bajty

—
Operační systém(y) – OS





1. Pojmy, které musíme znát



Tato kapitolka je vlastně takovým malým výkladovým slovníčkem základních pojmů, se kterými se setkává každý uživatel počítače denně v návodech k programům a v odborném tisku. V dalších kapitolách pak budou tyto pojmy dány do souvislosti s principem práce počítače a s ovládním konkrétního operačního systému.

1.1 Hardware a software...

1.1.1 Hardware [hardvér]

Pokud byste navštívili USA před 50 lety, našli byste v každém městě obchod nadepsaný Hardware – Železářství. Hardware je tedy „železo“ (doslova tvrdé zboží), neboli všechny technické součástky počítače. Většina z nich se nachází v malé hučící šedé bedně. Dnes můžete koupit počítač i v méně hučící, případně i barevné skříni, vězte však, že vzhled skříně počítače není to nejdůležitější. Kvalita počítače je určena mnohem více díly, které jsou skryty uvnitř.

Ke skříni počítače jsou dále připojena tzv. vstupní a výstupní zařízení. Dnes již každý ví, že data zadáváme pomocí klávesnice, počítač ovládáme myší a obrazovce, na které vidíme, co vlastně děláme, se říká monitor.



Hardware jsou technické díly počítače.

Procesor

Procesor je mozek počítače. Vykonává všechny operace, které ve svém součtu umožňují práci počítače. Je to jeho nejdůležitější díl a zvládnutí výroby prvních mikroprocesorů (tj. procesorů s miniaturními rozměry; dnes má běžný procesor celkové rozměry cca 4 × 4 cm) odstartovalo hromadné nasazení osobních počítačů. Protože se jedná o výkonný díl, zajímá nás hlavně jeho rychlost.

Operační paměť

Paměť je pracovní prostor pro procesor. Nic si natrvalo nepamatuje, jedná se pouze o místo, v němž procesor „prohání“ data. Paměť i procesor jsou čistě elektronické díly, po vypnutí napájení v nich vůbec žádná informace není. Pracují nesmírně rychle a společně tvoří jakoby „hlavu“ počítače. Pracovní prostor potřebujeme co největší, takže u paměti se hodnotí hlavně její velikost.



Disk(y)

Jestliže v paměti po vypnutí nic nezůstane, musí být logicky v počítači díl, na kterém zůstane naše práce i po vypnutí počítače. Tento díl se jmenuje pevný disk a slouží k ukládání dat. Vše, co na něj uložíme, na něm zůstane i po vypnutí počítače, dokud si to sami nesmažeme. Protože slouží jako úložiště, zajímá nás samozřejmě hlavně jeho velikost (kapacita).

Procesor pracuje v paměti, vše je uloženo na disku.



1.1.2 Software [softvér]

Samotný hardware je jen hromada součástek. Oživuje ho software (doslova měkké zboží), což jsou programy, díky kterým můžeme na počítači něco vytvářet, a data, která sami do počítače zadáváme. Programů je mnoho druhů a umožňují nesmírně široké využití počítače, např. pro práci s textem, kreslení, výpočty, vedení účetnictví, prozkoumávání webu atd.

Operační systém

Nejdůležitějším programem je tzv. operační systém, který „vdechuje“ počítači život. Je to prostředí pro naši práci a pro spuštění všech ostatních programů. Bez něho by byl počítač jen hromadou součástek. Každý počítač musí obsahovat operační systém, jinak je k ničemu. (Vlastně ne tak úplně – může sloužit jako dekorativní předmět nebo jako těžítka.)

Software jsou programy, které technické díly (hardware) oživují.



1.2 Bity a bajty

John von Neuman, geniální tvůrce zásad, podle kterých pracují moderní počítače, přišel na zdánlivě jednoduchou, ve své době však zcela převratnou myšlenku: k zakódování čehokoliv stačí použít kombinace 0 a 1, neboli dvojkovou soustavu.

Je to tak. Samozřejmě nám nebude stačit jedna 0 a 1, to bychom toho moc nezakódovali. I když něco ano. Tak třeba stanovme, že 0=A a 1=B. Malé děti by mohly vytvořit slovo 1 0 1 0, což by znamenalo B A B A, ty větší by to asi přehodili a zapsali by 0 1 1 0, což přeloženo znamená A B B A. Více písmen ale pomocí jedné 0 a 1 nezakódujeme.



1.2.1 Bit

0 a 1 je nejmenší jednotka informace, říká se jí bit (čteno bit). Jeden bit říká, že něco je nebo není. Méně už o ničem říci nemůžeme, proto je bit nejmenší jednotka informace.

Již víme, že jedním bitem zakódujeme jen dvě písmena (obecně dvě různé možnosti, třeba v kreslení bílou a černou barvu). Pokud bychom měli k dispozici dva bity, kolik bychom mohli zakódovat možností? Čtyři. Třeba [00]=A, [01]=B, [10]=C, [11]=D.

1.2.2 Byte [bajt]

Čtyři písmena je stále málo. Nebudu vás dále napínat a řeknu, že tvůrci počítačů stanovili, že pro zakódování znaků (a vůbec všeho v počítači) se bude používat bitů 8 nebo násobky osmi. Takže písmeno A by mohlo vypadat třeba [00101100]. Těm osmi bitům dali název byte (čteno bajt), jednotka (velké) B. Protože 8 bitů (nula jedniček) můžeme zkombinovat 256 způsoby, můžeme pomocí 1 B zakódovat 256 různých znaků, např. písmen.

Bits nás dále příliš zajímat nebudou, zato bajty ano. Jeden bajt představuje totiž vlastně jeden znak, jedno písmeno v počítači, a kapacity veškerých zařízení se udávají právě v bajtech, rychlosti zařízení pak většinou v bajtech za sekundu.



Jeden bit je 0 nebo 1, jeden bajt je jedno písmeno a je zapsán pomocí 8 bitů.

Dnešní kapacity počítačů jsou obrovské. Bavilo by vás říkat, že na disk se vejde 20 480 000 000 bajtů? Asi ne, lepší bude naučit se násobné jednotky. Ty jsou nám blízké – také používáme kilogram a nevyjadřujeme hmotnost velkých předmětů v gramech. (Jenom megagram nemáme, říkáme mu tuna.)

1.2.3 Násobné jednotky

kB	kilobajt	cca 1 000 B (tisíc bajtů)
MB	megabajt	cca 1 000 000 B a tedy 1 000 kB
GB	gigabajt	cca 1 000 000 000 B, tedy 1 000 MB



Přesně je kilobajt 1024 bajtů (2¹⁰). Mnoho lidí to neví, a přesto s počítačem v klidu pracují.



Kapacity pamětí a disků se udávají v MB (megabajtech) a GB (gigabajtech).



To, že se na disketu vejde např. 1,44 MB, ještě neznamená, že na ní uložíme 1 440 000 písmen. (Jelikož na jedné stránce A4 bývá cca 2 000 písmen, bylo by to 720 stran textu.) Spolu s našimi písmeny moderní programy na práci s textem ukládají údaje o vzhledu dokumentu, které zaberou mnoho místa. Nejvíce místa zabírají obrázky, takže jedna strana složitěho textu s dvěma obrázky může výše uvedenou disketu celou zaplnit.

Kolik místa co zabere, se naučíme odhadnout až díky zkušenostem. Moderní počítače mají naštěstí obrovské úložné kapacity (velké disky), takže o nedostatek místa se bát nemusíme. Pro začátek stačí vzít na vědomí, že samotný text a číslice (např. účetnictví) příliš místa nezaberou, mnohem více prostoru potřebuje grafika (obrázky), hudba (zvukové soubory) nebo filmy (videosoubory).

1.3 Operační systém(y) – OS

Již víme, že operační systém je program, který počítač oživuje, poskytuje prostředí pro práci všech ostatních programů. Z historie počítačů bychom mohli vyprávět o tom, jak firma IBM neodhadla klíčový význam operačního systému a v časovém tlaku oživila svůj první osobní počítač systémem DOS od firmy Microsoft [majkrosoft]. Systém však musí být na úplně každém počítači, nejenom na těch od IBM, a s masovým nasazením osobních počítačů získal tvůrce nejrozšířenějšího operačního systému, Bill Gates, pohádkové bohatství a velký vliv na stamiliony lidí.

Dodnes oživují počítače v drtivé většině systémy od firmy Microsoft. Není to už systém DOS, ten téměř úplně zmizel, jsou to „okna do světa“ – Windows. Konkurence je malá (ale roste), zajímavý je hlavně (zdarma šířený) kvalitní systém Linux. Počítače od firmy Apple také nepoužívají Windows, ale své vlastní systémy.

1.3.1 Není těch Windows trochu moc?

Určitě se to tak jeví laikovi: „Já mám Windows 98 SE, děda Windows 95, Pepa Windows Millennium Edition (Me), Franta v práci Windows NT [en tý] a Ivan prý je progresivní, tak z Windows 2000 Professional přešel na zatím nejmodernější Windows XP (čili „jede v ikspěčkách“). Kdo se v tom má vyznat?“

Uznávám, že je to těžké – naštěstí ale pro laika, který s počítačem pracuje jako jeho uživatel, to ani není nutné znát, protože všechny zmíněné Windows si jsou navenek velmi podobné a téměř stejné je i jejich ovládání. Ilustruje to následující obrázek.

Obecně platí, že čím novější systém, tím příjemnější má ovládání a obsahuje více funkcí, ale tím má také větší nároky na výkon počítače. U nového počítače problém nenastane – takový počítač můžeme většinou bez problémů oživit nejnovějším operačním systémem, u staršího však potřebujeme radu odborníka, aby určil, jaký systém zvládne.