

ZÁKLADY PRÁCE S VÝPOČETNÍ TECHNIKOU

STRUČNÁ HISTORIE VÝPOČETNÍ TECHNIKY

Lidé jsou vynalézaví, a proto se snaží ulehčit – případně zautomatizovat – neustále se opakující výpočetní operace. Počátkem 40. let 20. století se začínají objevovat první „počítací stroje“. V roce 1941 byl sestrojen počítač Zuse Z4, byl však zničen při náletu. Ve Spojených státech představil v roce 1943 Howard Aiken svůj relový počítač MARK 1 sestrojený za podpory IBM. Tento počítač byl pravděpodobně použit k výpočtům pro první atomovou bombu. O rok později byl na Pensylvánské univerzitě uveden do provozu první elektronkový počítač ENIAC (Electronic Numerical Integrator And Calculator).

Prvním sériově vyráběným počítačem se stal UNIVAC firmy Remington, který byl dodáván na trh od roku 1951.

Následující léta byla ve znamení vývoje velkých sálových počítačů, které „na zakázku“ zpracovávaly obrovské množství dat. Vznikaly velké klimatizované sály a obrovská výpočetní střediska, která poskytovala své kapacity uživatelům prostřednictvím zakázek. Objem požadavků se hromadil a výpočetní centra nebyla schopna v přijatelném čase uspokojovat své klienty. Navíc pro koncové uživatele byl tento svět „sálových počítačů“ neproniknutelně uzavřen.

Pod tlakem praktického využití vznikala nutnost, aby každý, kdo potřebuje výpočetní výkon, měl na svém stole svůj počítač. To znamenalo výrazně zmenšit rozměry a složitost superpočítače při zachování určitého výpočetního výkonu. Vznikly proto takzvané terminály, tedy klávesnice a monitor na stole uživatele spojené se „superpočítačem“ někde v klimatizované místnosti.

S přibývajícím časem se počítačovým konstruktérům dostaly „do rukou“ polovodičové součástky. První mikroprocesor spatřil světlo světa v roce 1971. Polovodičové obvody umožnily zkonstruovat počítač takové velikosti, aby se dal snadno umístit na stůl a tím zpřístupnil práci běžným uživatelům. Vznikají první osobní počítače – Personal Computers – PC.

V následujících letech vývoj výpočetní techniky a konstrukce počítačů roste závratným tempem.

- V roce 1983 představuje IBM model IBM PC/XT.
- V srpnu roku 1984 stejnojmenná firma představuje PC/AT.
- V následujících měsících a letech se výrobci předstihují v rychlosti procesorů, velikosti diskových kapacit a možnostech komponent do té míry, jakou známe dnes.
- V současné době jsou používány procesory PENTIUM.

Počítače řady PC zdaleka nebyly a nejsou jediným typem, který se na světě používá. Velkou konkurencí pro „písíčka“ byly počítače Apple Macintosh. Ty byly ve svém počátku nejprodávanějšími počítači vůbec. Dnes již takovou hrozbou pro počítače řady PC nejsou, našly svou oblast uplatnění a používají se hlavně pro práci v DTP studiích, pro náročnější grafické aplikace, případně pro práci se zvukem. Počítače Apple nejsou kompatibilní s počítači PC, což znamená, že například programy určené pro Apple není možné standardně spouštět na PC.

OBLASTI VYUŽITÍ POČÍTAČŮ

Nástup a vývoj výpočetní techniky je tak razantní, že se v dnešní době počítače používají prakticky ve všech oborech lidské činnosti. Dnes již v podstatě nenajdete odvětví, které by zůstalo výpočetní technikou netknuto.

- **Kancelářské aplikace**
jsou jedním z nejčastějších využití počítačů. Prostřednictvím kancelářského softwaru (např. Microsoft Office či StarOffice nebo OpenOffice) lze psát a graficky upravovat dopisy, resp. dokumenty, tvořit tabulky a z nich následně grafy, jednoduché databáze, analýzy, případně geodetické mapy.
- **Databázové aplikace**
další oblast, ve které je masově nasazena výpočetní technika. Zpracovávat složitější databáze bez výpočetní techniky si zřejmě neumí představit žádná firma či organizace.

Prostřednictvím počítače je možné snadno vytvářet sestavy podle zadaného klíče a třídit informace. Jedná se například o různé kartotéky, seznamy zboží, údaje o zaměstnancích, účetní systémy a podobně.

- **Komunikace**

je zejména v poslední době v souvislosti s rozmachem internetu jedním z pilířů rozmachu počítačů. Vždyť právě počítač se stal pro uživatele, kteří používají internet, rovnocenným komunikačním nástrojem, srovnatelným s telefonem, faxem či klasickou poštou. E-mail, nejpoužívanější komunikační nástroj, spojuje všechny uvedené komunikační prostředky dohromady a nabízí řadu dalších služeb, nikoliv pouze přenos textových informací.

- **Grafika a grafické systémy**

oblast zpracování grafiky na počítači je jednou velkou samostatnou kategorií.

Prostřednictvím počítače lze například projektovat a konstruovat (jedná se o kategorii tzv. CAD/CAM systémů a dále o různé grafické informační systémy – GIS, což jsou zejména geodetické mapy a plány udržované a spravované v počítači). Mezi grafické systémy lze v neposlední řadě začlenit i oblast grafiky prezentační (prezentace na konferencích apod.), webové (internetové stránky), tiskové (výroba časopisů, knih a tiskovin, reklamy) apod.

- **Řídicí systémy**

programy, které prostřednictvím konkrétní součástky nebo zařízení (portu, speciální karty) mohou měřit, kontrolovat nebo řídit určitý technologický proces. Jedná se například o řízení stroje nebo výrobní linky pomocí počítače. Jeden jediný počítač dnes díky velkému výkonu a možnostem softwaru dokáže řídit i poměrně komplikovaný výrobní proces (z hlediska spolehlivosti jsou ovšem takovéto procesy řízeny obvykle několika počítači).

- **Programování**

veškeré programy, které kdy byly pro počítače vytvořeny, musely být naprogramovány v nějakém programovacím jazyce. Programátor musí znát spoustu příkazů – programovací jazyk, ve kterém program napíše. Po jeho přeložení do strojového kódu vznikne nový program.

- **Výzkum a vývoj**

simulaci a modelování vědeckých experimentů, složité výpočty, nukleární výbuchy či chemické reakce, to vše dnes dokáže nahradit dostatečně výkonný počítač. Vědci mohou pomocí počítačů provádět i takové pokusy a experimenty, které byly předtím v praxi nemyslitelné. Mohou si ověřovat různé vědecké teorie, které by v klasických podmínkách nebyly proveditelné (bylo by je možné provést například pouze v kosmu). Jinými slovy, výpočetní technika hraje při vývoji a výzkumu velkou roli.

- **Audiovizie**

v současné době již drtivá většina moderních rozhlasových a televizních studií používá k záznamu, střihu a odbavení výsledného audio a videosignálu výpočetní techniky. Právě počítače dokáží mixovat zvuk, vytvářet poutavé audio i videoefekty a „kouzla“, která běžně známe z každodenního rozhlasového a televizního vysílání (například klíčování počasí). Tyto technologie jsou navíc dnes již běžně dostupné i každému uživateli „píšíčka“, který svůj stroj vybaví odpovídajícím hardwarem.

- **Zábava**

hry, herní konzoly a software určený pro hry tvoří obrovskou oblast využití výpočetní techniky. Zábavní průmysl se stále více orientuje na oblast multimediálních počítačových her. Současná generace her dosahuje špičkových grafických výstupů – počítačové animace jsou na špičkové úrovni.

- **Další**

počítače je možné použít v celé řadě dalších odvětví a oborů. Jedná se o různé speciální systémy programované obvykle na zakázku a pro konkrétní účely. Možností nasazení výpočetní techniky je skutečně mnoho.

ZÁKLADNÍ POJMY POUŽÍVANÉ VE VÝPOČETNÍ TECHNICE

Při práci s počítačem se setkáte s řadou odborných výrazů. Výpočetní technika má podobně jako každé jiné odborné odvětví svůj vlastní slovník. Většinu z nich používají počítačovní profesionálové a není nutné je znát. Některé jsou však natolik základní, že by je měl znát kdokoli, kdo to s počítačem myslí alespoň trochu vážně.

Hardware

Fyzické vybavení počítače. Hardware je vše, na co si můžete sáhnout – monitor, klávesnice, tiskárna, myš, harddisk, procesor apod. Hardware je jednak vše, co je na první pohled u počítače vidět, ale také vše hmatatelné, co je ukryto ve skříni počítače.

Software

Software je programové vybavení počítače. Software tvoří nehmotnou, nicméně nezbytně nutnou stránku počítače. Software jsou všechna data, programy, tabulky, dopisy – vše, co je formou magnetických impulsů zaznamenáno na pevném disku nebo jiném paměťovém médiu.

Data

Data je v podstatě jiný výraz pro „informace“. Proces zpracování dat je to, co dělá počítač počítačem. Chceme-li v počítači napsat dopis, vkládáme do něj data v podobě znaků, resp. bytů a bitů. Pokud do počítače uložíme obrázek, pak se tento opět uloží v podobě dat.

BIT a BYTE

I výpočetní technika má své jednotky. Jedná se o takzvané byty [bajty]. Jeden byte se skládá z osmi bitů a do jednoho bytu je možné uložit jeden libovolný znak nebo číslo v rozmezí 0-255. Právě pomocí bytů (a odvozených jednotek) se měří kapacity pamětí, harddisků, médií apod.

1 bit	1 b	1 nebo 0		
1 byte	1 B	8 bitů	8b	
1 kilobyte	1 KB	1.024 bytů	1.024 B	
1 kilobyte	1 kB	1.000 bytů	1.000 B	
1 megabyte	1 MB	1.024 KB	1.048.576 B	
1 gigabyte	1 GB	1.024 MB	1.048.576 KB	1.073.741.824 KB

HARDWARE A SOFTWARE

Počítačová sestava

Nejrozšířenější typy osobních počítačů tvoří tzv. „písíčka“ – PC (zkratka Personal Computer). Ať již koupíte počítač od jakéhokoliv výrobce, pokud je kompatibilní s IBM PC, máte jistotu, že na něm lze spouštět tytéž programy jako na jiných počítačích řady PC. Při pohledu na počítač je zřejmé, že se skládá ze čtyř základních komponentů:

Skříň počítače

... (case) bedna, v níž jsou umístěny všechny potřebné součástky, které dělají počítač počítačem. V podstatě je to nejdůležitější část počítačové sestavy.

Monitor

... výstupní zobrazovací zařízení. Prostřednictvím monitoru s námi počítač komunikuje – zobrazuje vše, co nám chce sdělit. Alternativou klasického monitoru jsou LCD a TFT monitory.

Klávesnice

... (keyboard) vstupní zařízení. Pomocí klávesnice můžeme počítači zadávat data (informace), povely, příkazy, text apod. Mohou být multimediální, tzn. že obsahují kromě kláves pro zadávání informací také tlačítka pro ovládání částí počítače či programů (nejčastěji zvuku či internetového prohlížeče). Mohou být také bezdrátové.

Myš

... vstupní polohovací zařízení počítače. Myš není nezbytně nutná pro chod počítače. Používá se v grafických operačních systémech a programech. Standardně bývá dvoutlačítková se scroll rollerem (tzv. „kolečkem“), může být opět doplněna o tlačítka s multimediálními funkcemi. Myši mohou být klasické (s „kuličkou“, která převádí pohyb), optické nebo bezdrátové.

Uvedené komponenty jsou mezi sebou propojeny a tvoří takzvanou počítačovou sestavu. Mimo uvedené komponenty může být k počítači připojeno další libovolné zařízení. Obvykle je to tiskárna nebo modem aj.

Základní jednotka – skříň počítače

Základní jednotkou je ona „bedna“, resp. skříň, v níž jsou umístěny všechny potřebné součástky k tomu, aby počítač mohl správně pracovat. Právě uvnitř skříně se odehrávají veškeré výpočty a operace, které počítač zpracovává. Každá skříň má zepředu ovládací prvky – tlačítko pro zapnutí a vypnutí počítače, tlačítko pro restart a obvykle dvě diody. Jedna signalizuje zapnutí počítače (obvykle zelená), druhá práci s harddiskem (obvykle červená). Na zadní skříně počítače jsou umístěny konektory pro připojení periférií (tzv. porty a rozhraní). Podle toho, jak je skříň počítače velká a v jaké poloze je umístěna na pracovním stole (nebo na zemi), rozlišujeme desktop, minitower a tower.

Desktop

... skříň je umístěna ve vodorovné poloze a většinou je položena na pracovním stole. Na ní bývá postaven monitor. Nevýhodou tohoto typu skříně je velká spotřeba místa na stole, ale na druhou stranu je dobrý přístup ke konektorům. Velikost skříně dovoluje počítač hardwarově rozšířit.

Minitower

... (minivěž) je desktop postavený na výšku. Snadno se vejde pod stůl, takže nezabere příliš mnoho místa, a lze jej snadno hardwarově rozšířit. Skříně typu minitower dnes patří donedávna mezi nejprodávanější typy skříní pro osobní počítače.

Tower

... skříň typu tower (věž) je podobná skříně minitower, ale je větší a prostornější. Prostor je určen k předpokládanému rozšíření hardwarových komponentů. Skříně minitower jsou dnes

nejprodávanejší, skříně bigtower se s oblibou používají pro servery (řídící počítače v síti). Výběr velikosti skříně typu toner závisí na předpokládaném počtu hlavně mechanik (rozhoduje tedy počet šachet – prostor pro mechaniky) a hlavně výkon zdroje (čím větší skříně, tím větší výkon).

Kromě standardního počítače, tj. počítače, který se skládá ze skříně, monitoru, klávesnice a myši, existuje ještě řada dalších druhů, které mají s „klasickou“ podobou počítače více či méně podobného.

NOTEBOOK

Notebooky jsou malé přenosné a poměrně lehké počítače o velikostí kufříku. Umí vše co velké resp. klasické stolní počítače a obsahují také všechny běžné (nicméně zminiaturizované) součástky podobně jako klasické počítače. Rozdíl od „stolních“ počítačů je právě v podstatné miniaturizaci, která je u notebooků nezbytná. Klávesnice je zmenšená a namísto klasické myši obsahuje notebook dotykovou plochu (touchpad), nebo vestavěné ovládací kolečko (trackball). Rovněž monitor je u notebooků nahrazen vestavěnou plochou LCD obrazovkou. Notebook je mobilní zařízení napájené z baterií. Je tedy možné pracovat s ním doslova kdykoliv a kdekoliv.

KAPESNÍ POČÍTAČ

Kapesní počítače jsou v poslední době velmi populární. Kapesní se jim říká proto, že jejich rozměry jsou úctyhodně malé – cca 7 x 10 cm, šířka cca 1 cm. Nejedná se o „čistokrevné“ počítače v pravém slova smyslu. Obvykle mají svůj vlastní operační systém a vlastní aplikace a zdaleka nejsou tak výkonné jako běžné stolní počítače. Na kapesních počítačích můžete v základní podobě provozovat podobné programy jako na „velkých stolních“ počítačích. Navíc dokáží komunikovat s klasickým počítačem například přes USB port a předávat si vzájemně data (tj. dokumenty, maily, tabulky atd.). Kapesní počítače obvykle nedisponují žádnou klávesnicí a ovládají se pomocí dotykové obrazovky.

SÁLOVÉ POČÍTAČE A SUPERPOČÍTAČE

Sálové počítače a superpočítače jsou určeny zejména pro vědecké (nebo vojenské) účely. Vyznačují se především velkým výpočetním výkonem, kterého je dosaženo speciální konstrukcí (tzv. speciální architekturou) a obrovským množstvím procesorů (řádově stovky až tisíce). Superpočítače jsou nejen velmi výkonné, ale také velké. Zabírají až několik místností.

POČÍTAČE APPLE

Počítače typu Apple připomínají svým vzhledem klasické počítače. Počítač typu Apple (a programy pro něj) poznáte mimo jiné podle specifického loga – nakousnutého barevného jablíčka. Mají sice podobnou logiku jako klasická „písíčka“, ale zcela odlišnou konstrukci. Práce s počítačem Apple je velmi podobná jako s počítačem kompatibilním s PC, tj. existuje zde grafický operační systém, složky, soubory apod. Programy pro Apple a PC jsou ale vzájemně nekompatibilní.

Operační systém

Operační systém je základní program, který oživuje technické díly počítače a poskytuje prostředí pro práci všech ostatních programů. Na každém počítači proto musí být nějaký operační systém nainstalován, jinak je počítač nefunkční. Součástí dodávky operačního systému je dnes většinou množství programů a služeb umožňujících pohodlnou práci s počítačem.

Pokud si koupíte nebo sestavíte nový počítač s prázdným diskem a zapnete jej, budete zřejmě zklamáni. Počítač totiž nebude umět vůbec nic. Nebude možné s ním komunikovat, nezobrazí se pěkné ikony (obrázky) a nebude reagovat na povely. Aby toto všechno uměl, je nutné do něj nainstalovat základní programové vybavení (software), které jeho základní funkce „oživí“, resp. vdechne počítači duši. Tímto základním programem je tzv. operační systém.

Přestože slovní spojení operační systém zní nadmíru odborně, nejedná se o nic nepochopitelného. Operační systém je prostě nutný základní software v počítači, bez kterého by počítač nemohl pracovat. Teprve do operačního systému se následně instalují konkrétní programy, jakými jsou například textový editor (program pro zpracování textu), tabulkový procesor (program

pro zpracování tabulek a vzorců), grafické programy atd. Tyto konkrétní programy neboli tzv. aplikace již využívají služeb operačního systému.

Operační systém je tedy jakýmsi prostředníkem mezi hardwarem (tj. technickým vybavením počítače) a konkrétním programem (aplikačním softwarem), který uživatel používá.

Co provádí operační systém?

Je operační systém opravdu tak důležitý? A co vlastně provádí? Odpověď je ano, operační systém je opravdu nezbytně nutný. Vykonává totiž celou řadu rutinních operací, které by jinak musel vykonávat každý program zvlášť, což by bylo neobyčejně náročné. Pokud by každý program obhospodařoval zápis na disk, nastavení klávesnice, myši a podobně, vedlo by to jednak k nejednotnosti vzhledu, nastavení a chování programů, ale také například k přemazávání dat na disku, protože by například jeden program zapsal na disk podle určitého algoritmu jednu informaci, kterou by pak podle jiného algoritmu „přepsal“ jiný program. Operační systém provádí například následující:

- Zajišťuje vstup dat z klávesnice a myši, tyto údaje vyhodnocuje a předává konkrétním programům.
- Komunikuje s uživatelem a na základě jeho pokynů vykonává požadované akce.
- Organizuje přístup a využívání zdrojů počítače (tj. čas procesoru, přístup k datům na discích, přístup do paměti RAM, obsluhuje přístupy k disketovým a CD/DVD jednotkám apod.).
- Spravuje komunikaci s externími zařízeními připojenými k počítači (tj. spravuje tisk na tiskárnu, citlivost myši, další zařízení).
- Reaguje na chybové stavy programů a mylné požadavky uživatelů tak, aby tyto chyby nezpůsobily destrukci systému.
- A provádí mnoho dalších základních činností, bez kterých by počítač nemohl korektně a správně pracovat.

Aplikační software

Aplikační software jsou programy z nejrůznějších oblastí využití počítače. Dnes existují stovky druhů programů a u každého druhu programů často desítky konkrétních programů, které s větším nebo menším komfortem, rozsahem funkcí, stabilitou a také cenou umožňují naši práci na počítači. K nejpoužívanějším patří programy na procházení www stránek internetu, využívání e-mailu, práci s textem, tabulkami a grafy, programy na přehrávání, tvorbu a úprav hudby a videa, grafické programy, účetní a další evidenční programy, programovací jazyky na tvorbu programů a další obrovské množství různých druhů programů.

POČÍTAČOVÉ VIRY, OCHRANA A SPRÁVA DAT

Počítačové viry

Ti, kteří si pod pojmem počítačový vir představují zákeřnou bakterii okusující mikroprocesor, budou zklamáni. Počítačový vir není nic jiného než „pouhý“ program. Na rozdíl od většiny programů, které se snaží uživatelům zjednodušovat a ulehčovat práci, počítačový vir se snaží o opak – zmást uživatele, způsobit nefunkčnost vybraných programů a v tom nejhorším případě smazat cenná data nebo rovnou celý disk.

Historie virů

Historie počítačových virů začíná na počátku osmdesátých let, což je ve výpočetní technice poměrně dávná minulost. V roce 1983 sestrojil Dr. Frederick Cohen první samomnožící program, který se začal označovat jako vir. Jednalo se o neškodný kód, jenž se uměl pouze sám množit. První „škodlivý“ vir s názvem Bram naprogramovali v roce 1986 bratři Basid a Amjad Farooq Alvi. Tím odstartovali boom nepopulárních programů – počítačových virů. Bram byl oproti některým dnešním virům pouhým pohlazením, protože autoři virů znají a předávají si mezi sebou moderní techniky, které umožňují virům měnit svůj vlastní kód, ukrývají se před antivirovými programy a disponují spoustou dalších „triků“.

Počítačový vir je program, který je schopen se bez vědomí uživatele množit a provádět nežádoucí operace. Protože z každého zavirovaného programu může být nakaženo mnoho dalších programů, připomíná množení viru řetězovou reakci. Každý vir, ať už se jedná o jakýkoliv typ, je svým způsobem nebezpečný a pochopitelně v počítači nežádoucí. K jeho zlikvidování existují takzvané antivirové programy, které vir dokáží vyhledat a odstranit.

Je jasné, že žádný antivirový program není a ani nemůže být dokonalý tak, aby našel všechny viry, které v daném okamžiku existují. Každý antivirový program je za novými viry pozadu, protože aby mohla existovat antivirová ochrana, musí vir nejprve vzniknout a rozšířit se. V současné době lze říci, že zatím na každý vir byla nalezena metoda jak jej odstranit.

Jak se viry šíří

Pro své šíření potřebuje vir jednak prostředí, které zná – operační systém – a pak takové typy souborů, které mu šíření dovolují – většinou spustitelné programy. Viry se mohou šířit prostřednictvím následujících souborů:

Spustitelné soubory (programy) – bezesporu jeden z nejčastějších případů šíření virů. Vir se při spuštění programu nahraje do paměti a poté provádí svou „nekalou“ činnost (šíří se a ničí). Nákaza hrozí u souborů s koncovkou EXE, COM, SYS.

Dokumenty – v poslední době bohužel zažívá velký rozmach relativně nová oblast virů – makroviry. Vir se uloží přímo do dokumentu, který může obsahovat makra (např. Word nebo Excel). Elektronická pošta (e-mail) – velmi moderní a v poslední době bohužel častý případ virových „invazí“. Vir je přenášen jako samospustitelná příloha e-mailu, takže jakmile dojde nová zpráva, stačí ji pouze otevřít a vir se aktivuje. Systémové oblasti – cílem viru v tomto případě je bootsektor nebo partition tabulka. Jedná se o oblasti, do kterých za normálních okolností nemá uživatel přístup a které slouží pouze systému.

Typy virů

Podle toho, jakým způsobem viry pracují a jak se projevují, je lze rozčlenit na bootviry, souborové viry, multipartitní viry a makroviry.

Soubor

Ať již uživatel používá jakýkoliv operační systém, vždy je třeba, aby byly informace uloženy na disku nějakým přehledným způsobem. Například pokud napíšete v počítači určitý dopis, jistě budete chtít, aby byl v počítači uložen tak, jak jste ho napsali, a nepletl se do něj jiný dopis pro někoho jiného. Proto existují tzv. soubory. Jedná se o určité množství informací, které spolu

nějakým způsobem souvisejí a tvoří jeden celek. Jeden soubor je například dopis, tabulka, ale i program. Soubor je tedy konkrétní nosič informace.

Každý soubor je pojmenován názvem a příponou. Pravidla pro pojmenování souboru jsou u každého operačního systému jiná. Například u Windows může jméno souboru obsahovat až 256 znaků. Přípona mívá obvykle znaky tři.

Název souboru a tečka

V operačním systému Windows může název obsahovat až 256 znaků. Název rovněž může obsahovat mezery, písmena s diakritikou (háčky, čárky). Naopak nesmí obsahovat některé speciální znaky, jako jsou \ / : * ? < > apod. Ale například v operačním systému MS-DOS je povolen název souboru maximálně o osmi znacích, navíc bez mezer a speciálních znaků, které jsou např. ve Windows povoleny. Tečka odděluje název souboru od přípony souboru.

Přípona souboru

Přípona souboru charakterizuje typ souboru, tj. zda je soubor například textový, nebo zda je to obrázek apod. Typ souboru je důležitý jednak pro uživatele, který podle něj ihned pozná, co je soubor vlastně zač, ale také pro počítač, resp. pro jednotlivé programy. Ty obvykle dokáží pracovat pouze s určitými typy souborů, na které se specializují nebo do kterých ukládají data.

V operačním systému MS Windows, respektive obecně v grafických OS, je dle přípony souboru přiřazena ikona, která vyjadřuje příslušnost daného dokumentu k určitému programu.

Typy souborů

Jak již bylo uvedeno, podle toho, jakou mají soubory koncovku, lze poznat, o jaký typ souboru se jedná. Proč ale vlastně existují různé typy souborů? Nemohly by být soubory jenom jednoho typu? Odpověď zní – ne, nebylo by to efektivní.

Jak jistě víte, existuje mnoho typů programů – každý je zaměřen na jinou oblast. Například programy pro zpracování obrázků jsou odlišné od programů pro zpracování databází. Programy pro účetnictví jsou odlišné od programů pro přehrávání hudby apod. Každý typ programu ukládá svoje data ve formátu souboru, který je pro program nejvýhodnější. Například programy pro zpracování databází ukládají data ve formátu DBF nebo jemu podobném, protože data jsou zde uspořádána tak, aby se v nich i při mnoha tisících záznamech počítač „orientoval“ snadno a rychle. Podobně například mnoho hudebních programů ukládá hudbu do formátu mp3, a to proto, že zachovává poměrně vysokou kvalitu, a soubor přitom zabere velmi málo místa.

Existuje celá řada typů souborů, v následujícím přehledu je příklad několika nejznámějších.

Přípona	Typ souboru	Přípona	Typ souboru
exe, com, bat	spustitelné soubory	mp3, wav, mid	hudební soubory
txt, doc, wri	textové soubory	dbf, mdb	databáze
avi, mpg, mpeg	videosekvence	xls, tab	tabulky
jpg, gif, bmp	obrázky	htm, html, xhtm	soubory internetu

Složka – Adresář

Aby nebyly soubory chaoticky „rozházené“ po disku, existují tzv. složky, nazývané též dříve adresáře (MS – DOS). Jedná se o jakési přihrádky, ve kterých jsou soubory uspořádány. Na disku může být libovolné množství adresářů. Každá složka může obsahovat libovolné množství podsložek. Názvy a délky názvů souborů a složek jsou závislé na tom, jaký operační a souborový systém je použit. V některých operačních systémech, např. v DOSU, je složka pojmenována jako Adresář (Direktory), ale pořád se jedná o totéž.

Kořenový adresář

Na každém disku se nachází složka, jenž je nadřazena všem ostatním. Nazývá se kořenový adresář. Nelze jej konkrétně pojmenovat, označuje se \ (obráceným lomítkem). Kořenový adresář je v hierarchii adresářů, podadresářů a souborů nejvyšší sférou.

Stromová struktura

Každý adresář může obsahovat libovolné množství podadresářů (resp. každá složka libovolné množství podsložek) a každý podadresář pak libovolné množství dalších podadresářů. Každý adresář a podadresář však zároveň může obsahovat i libovolné množství souborů. Pokud si toto uspořádání pomyslně spojíme čarami, vznikne návaznost připomínající větvení stromu. Z této analogie vznikl název pro uspořádání adresářů a souborů na disku – hovoříme o stromové struktuře.

Cesta k souborům a adresářům

Jak plyne z předchozího textu, každý adresář, podadresář a soubor má na disku své místo. Některé objekty (řkejme tak adresářům, podadresářům a souborům obecně) jsou vnořeny hluboko do stromové struktury disku, jiné jsou na jejím vrcholu. V každém případě každý objekt, aby byl jednoznačně identifikován, má svou cestu, která „vede“ přímo k objektu.

Cesta začíná písmenem disku a dále je složena z názvů všech nadřazených adresářů tak, jak jdou postupně za sebou od nejvyšší úrovně. Jednotlivé úrovně adresářů jsou od sebe odděleny obráceným lomítkem.

Vlastnosti souboru, atributy

Soubor kromě toho, že nese své jméno a pochopitelně i obsah (tj. to nejdůležitější, co dělá soubor souborem), má ještě několik vlastností. Každý soubor má totiž v sobě zaznamenáno i datum vytvoření, datum poslední změny údajů a datum posledního otevření. Dále pak má každý soubor určité takzvané atributy.

Velikost souboru

Velikost souboru je hned po jeho názvu a příponě nejdůležitější údaj o souboru. Potřeba zjistit velikost souboru je aktuální zejména, pokud se má soubor kopírovat na jiné médium, případně posílat mailem, anebo prostě jen tehdy, chceme-li zjistit, kolik místa na disku soubor zabere. V každém typu operačního systému se velikost souboru zjišťuje jinak. Pokud má operační systém grafické rozhraní, velikost souboru se zobrazuje obvykle ve složce s detailním výpisem obsahu.

Data změny souborů

U každého souboru je zanesena informace o třech datech (i časech!) manipulace se souborem. První je datum a čas vytvoření souboru, druhý je datum a čas poslední změny souboru a třetí je datum a čas posledního otevření souboru.

Atributy souborů

Atribut souboru je speciální nastavení souboru tak, že má soubor oproti jiným trochu odlišné vlastnosti. Například se jeví jako skrytý nebo jej nelze smazat apod. Pokud je například na soubor nastaven atribut Skrytý, znamená to, že se soubor (i přestože se v daném adresáři nachází) jeví, jako by tam nebyl – není vidět. Stejně tak pokud je na soubor nastaven atribut Pouze pro čtení, znamená to, že soubor nebude možné klasickými prostředky upravovat ani smazat.

Atributy jsou důležité hlavně u systémových souborů, u kterých je nemyslitelné, aby došlo k jejich náhodnému smazání. Někteří uživatelé si také pomocí nastavení atributů chrání své důležité soubory – běžní uživatelé ale tuto metodu nepoužívají příliš často.

V operačním systému je obvykle možné nastavit, jaké soubory resp. soubory s jakými atributy se budou zobrazovat, a soubory s jakými atributy se zobrazovat nebudou. Pokud je ve vašem systému nastaven druhý případ, pak například nevidíte ty soubory, které mají atribut s názvem Skrytý. Je tedy docela možné, že v daném adresáři je ve skutečnosti více souborů, než právě vidíte (tato možnost je reálná např. v hlavním adresáři disku).

Informace o souboru je možné v systému zobrazit. Ve zobrazení Podrobnosti je vidět plný název souboru (včetně přípony), jeho velikost, typ, datum poslední změny a případné atributy (ty jsou uvedeny zkratkou – jedno písmeno = jeden atribut).

Atribut	Archivace	Skrytý	Systémový	Pro čtení
Označení	A	H	S	R
	archive	hidden	system	read only

ZÁKLADY PRÁCE S TEXTEM, TEXTOVÉ EDITORY

Po spuštění Wordu je k dispozici prázdný dokument s názvem Dokument1, do nějž je možné začít psát. Přitom způsob zobrazení papíru, počet panelů nástrojů a další prvky si Word pamatuje od minulého ukončení.

Kurzor

V textovém editoru existuje jeden důležitý prvek, a to kurzor. Je to malá svislá blikající čárka na řádku v ploše papíru. Kurzor bliká a neustále ukazuje, kde v textu se právě nacházíme. Kurzor lze přemístit do jiné oblasti textu buď prostřednictvím šipek na klávesnici, nebo myší. Bez kurzoru by nebylo možné editovat a psát text – bez kurzoru by byl uživatel textového editoru dezorientován.

Základní klávesy

K základní editaci textu jsou určeny klávesy na klávesnici, jejichž význam je pro další úspěšnou práci ve Wordu nutně bezpodmínečně znát.

Klávesa	Význam klávesy
Enter	Odsadí odstavec, eventuelně nadpis.
Šipky	Přesunou kurzor v textu v naznačeném směru.
Insert	Přepíná mezi režimem vkládání a přepisování. Pokud je aktivován režim vkládání, bude nový text vložen mezi již existující text. Pokud bude aktivován režim přepisování, pak nový text bude přepisovat již existující text od kurzoru doprava. O tom, jaký režim je aktivován, informuje stavový řádek ve spodní části Wordu.
Delete	Smaže znak vpravo od kurzoru.
Home	Nastaví kurzor na začátek řádku.
End	Nastaví kurzor na konec řádku.
Page Up	Přesun o jednu obrazovku nahoru.
Page Down	Přesun o jednu obrazovku dolů.
Backspace	Smaže znak vlevo od kurzoru.
Shift	Klávesa Shift se používá vždy s nějakou další klávesou. Umožňuje psaní velkých písmen. Například Shift+A napíše velké písmeno A.
Tab	Přesune kurzor doprava na nejbližší tabulátorovou pozici. Každé následující stisknutí Tab posune kurzor na další nastavený tabulátor doprava.
Caps Lock	Trvale aktivuje (příp. deaktivuje) psaní velkých písmen (alternativa držení klávesy Shift). Aktivace je zobrazena svítící diodou v pravém horním rohu klávesnice.
Num Lock	Aktivuje nebo deaktivuje numerickou klávesnici. Aktivovaná numerická klávesnice má opět vlastní indikátor. Numerickou klávesnici doporučuji mít neustále aktivovanou.

Pozn. Zbývající klávesy Alt, Esc, apod. mají stejný význam jako ve Windows.

Odstavce

Možná zní nepochopitelně, proč se při seznamování s editací textu zabýváme nejprve odstavci, ale věřte, že to má své opodstatnění. Je velmi důležité pochopit, jak Word chápe odstavce. Odstavec je pro Word vše, co je na začátku a na konci odděleno klávesou Enter. Odstavec je tedy například nadpis. Odstavec je i jedno slovo, které je samo na řádku. Odstavec je ale i dlouhý nepřerušovaný text na několik řádků.

Proč je však odstavec pro Word tak důležitý?

Podle odstavce Word formátuje text. Je tedy důležité, abyste i vy věděli, jak Word chápe odstavec, a abyste potom po Wordu nepožadovali něco, co prostě není proveditelné. Tomu musíte částečně přizpůsobit i způsob psaní textu ve Wordu.

V podstatě jde o to zažít si dvě základní pravidla:

píšete souvislý text, pak neukončujte řádek klávesou Enter! Word „sám přeskočí“ na další řádek – provede automaticky zalomení řádku. Mějte na paměti, že pouze souvislý text může brát jako jeden odstavec. Vše, co je odděleno klávesou Enter, je pro Word nový odstavec. Pokud sami oddělovali řádky klávesou Enter, pak by nebylo možné provést například zarovnání textu

Ať již píšete text, dopis, knihu, či jakýkoliv jiný dokument, vždy je lepší nejprve text napsat a teprve potom jej upravovat. Ač se to na první pohled nezdá, řídit se tímto pravidlem znamená ušetřit spoustu času při vytváření konečného vzhledu dokumentu.

Bloky

V úvodu kapitoly bylo zmíněno základní pravidlo: „Nejprve je dobré text napsat a teprve potom ho upravovat“. Aby bylo možné text v dokumentu upravovat, je potřeba sdělit Wordu, s jakou částí textu budeme pracovat, resp. jakou část textu budeme upravovat. K tomu slouží takzvané bloky. Blok je ohraničení určité části textu, na který se budou vztahovat další operace. Do bloku můžeme ohraničit jeden znak, jeden odstavec nebo třeba dvacet stránek. Velikost bloku není nijak omezena. Text ohraničený do bloku se jeví jako inverzní. Nejběžněji se do bloku označuje text prostřednictvím myši:

Nastavte se kurzorem na místo v textu, kde bude začátek bloku.

Stiskněte a držte levé tlačítko myši.

Táhněte myši směrem k budoucímu konci bloku (např. směrem vpravo). Při tažení si můžete všimnout, jak se blok začíná vytvářet.

Jakmile bude označen veškerý požadovaný text, uvolněte levé tlačítko myši – blok je hotov.

Označení bloku zrušíte klepnutím levým tlačítkem myši kamkoliv do textu či stisknutím některé z šipek na klávesnici.

Ve Wordu existuje několik zjednodušených postupů jak označit do bloku například pouze jedno slovo, jeden odstavec apod. Zde je výčet nejpoužívanějších:

Co označit	Jak postupovat
Jedno slovo	Na slovo poklepejte levým tlačítkem myši.
Dvě a více slov	Jednou levým tlačítkem myši klepněte na první slovo, které si přejete označit, držte tlačítko stisknuté a táhněte směrem k dalšímu slovu vpravo nebo vlevo. Tímto způsobem je možné označit i rozsáhlý blok.
Celý odstavec	Uprostřed odstavce třikrát klepněte levým tlačítkem myši.
Celý řádek	Nastavte kurzor myši za levý okraj dokumentu tak, aby se šipka myši zobrazila zrcadlově překlopená, a klepněte levým tlačítkem myši. Řádek, u kterého byla myš postavena, bude označen.
Celý dokument	Někdy je třeba provést změnu v celém dokumentu. Označovat celý soubor některým z uvedených způsobů může být v případě desítek stran nepříjemné. Pro označení celého dokumentu do bloku nastavte myš za levý okraj dokumentu tak, aby se šipka zrcadlově překlopila. Poté klepněte třikrát za sebou levým tlačítkem myši.
Klávesami	Blok lze označit i prostřednictvím klávesnice. Nastavte se na začátek budoucího bloku a stiskněte klávesu Shift. Za současného držení klávesy Shift stiskněte a držte některou z kurzorových kláves (šipek). Blok se začne označovat.

Upřesnění pojmů:

klepnutí myši – jedno stisknutí tlačítka myši

poklepání myši – dvojitá stisknutí tlačítka myši (rychlost poklepání se nastavuje v Ovládacích panelech Windows).

Upozornění:

Pozor na označený blok! Jestliže máte kdekoliv v dokumentu označený blok a začnete například psát text, pak Word smaže obsah bloku a nahradí jej tímto textem. Word to pochopí tak, že již označenou část textu nepotřebujete a že ji chcete nahradit novým, právě psaným textem.

Sloupcový blok

Speciálním případem bloku je takzvaný sloupcový blok. Tento typ bloku má tu vlastnost, že neoznačuje slova po řádcích, ale může označit libovolný výsek textu jako sloupec. A k čemu je to dobré? Dejme tomu, že byste chtěli smazat desetinná místa u všech čísel. Pokud byste ale použili klasický blok, pak by se označily i řádky, a tedy i zbývající text, nejen desetiny. Zde se použití sloupcového bloku přímo nabízí.

Nastavte se kurzorem do prostoru dokumentu, kde bude levý horní roh budoucího sloupcového bloku.

Stiskněte klávesu Alt.

Stiskněte a držte levé tlačítko myši.

Táhněte myši směrem k pravému dolnímu rohu okna. Stále musí být stisknutá klávesa Alt i levé tlačítko myši.

Na požadované pozici uvolněte nejprve levé tlačítko myši a následně pusťte klávesu Alt. Sloupcový blok je vytvořen. Lze s ním pracovat naprosto stejně a provádět všechny operace jako s běžným řádkovým blokem.

Pohyb po dokumentu

Pro pohyb v dokumentu slouží tyto klávesy:

Klávesa	Význam
←	posun o jeden znak vlevo
→	posun o jeden znak vpravo
↑	posun o jeden řádek nahoru
↓	posun o jeden řádek dolů
Ctrl + ←	pohyb po slovech dozadu
Ctrl + →	pohyb po slovech dopředu
PageUp	skok o obrazovku nahoru
PageDown	skok o obrazovku dolů
Home	skok na začátek řádku
End	skok na konec řádku
Ctrl + Home	skok na začátek dokumentu
Ctrl + End	skok na konec dokumentu

Pro pohyb po dokumentu můžeme použít také svislý posuvník.

Kliknutím na tlačítko se šipkou se dokument posune o jednu řádku nahoru (dolů) nebo o část stránky vpravo (vlevo).

Kliknutím do pásu posuvníku se dokument posune o výšku (šířku) pracovního okna, směr posunu záleží na tom, zda klikneme mezi tlačítko bez označení a začátek nebo konec posuvníku.

Tahem za neoznačené tlačítko při stisknutém levém tlačítku myši můžeme dokument plynule posunovat zvoleným směrem.

V otevřeném dokumentu se tedy můžeme pohybovat obvyklými prostředky (rolovací lišty, šipky, klávesy PageUp a PageDown), nebo můžeme využít procházení po vybraných objektech. K tomu slouží spodní část svislého posuvníku s tlačítky dvojšipky nahoru, dolů (předchozí, další) a středním puntíkem.

Kliknutím na ikonu puntíku se otevře box s nabídkou možných typů objektů. Vybereme-li například „Procházet grafiku“, pak se pomocí tlačítek budeme pohybovat po grafických objektech v dokumentu. Podobně se lze pohybovat po dalších objektech, jako jsou tabulky, poznámky pod čarou, oddíly a další.

Psaní textu

Začneme vložením nějakého textu. Při psaní se nemusíme zaobírat konci řádků, protože program si řádek sám ukončí (přeruší) na vhodném místě. Naopak, kdybychom řádky ukončovali klávesou Enter, mohli bychom později mít problémy s některými funkcemi. Klávesou Enter dochází k ukončení odstavce, používáme ji tedy jen v případě, že chceme ukončit odstavce.

Chceme-li do již napsaného textu vložit znak, slovo nebo celou větu, stačí vložit kurzor na určitou pozici a začít psát. Text vpravo se bude automaticky posouvat. Stane-li se, že místo posouvání textu dochází k přepisování, je nutné editor přepnout do režimu vkládání. Editor pracuje ve dvou základních režimech – přepisování, kdy je text vpravo od kurzoru přepisován novým textem, a vkládání – kdy se text vpravo od kurzoru posouvá. Přepínání režimů se provádí klávesou Insert. Režim přepisování je indikován na stavovém řádku zkratkou PŘES zobrazenou ve spodním stavovém řádku.

Mazání textu provedeme klávesou Backspace (klávesa nad Enterem) – maže text vlevo od kurzoru, nebo klávesou Delete – maže text vpravo od kurzoru.

ZÁKLADY PRÁCE S GRAFIKOU, GRAFICKÉ EDITORY

Počítačová grafika

Počítačová grafika je obor, který se ve výpočetní technice rozvíjí velmi dynamicky. Není to zase až tak dávno, kdy nebylo možné na osobním počítači editovat v rozumném grafickém režimu obrázků – v minulosti to byla pouze výsada grafických, televizních a reklamních studií se „superpočítači“.

Dnešní počítače s výkonnými procesory a dostatečným množstvím operační paměti umožňují, aby každý uživatel osobního počítače mohl za pomoci příslušného softwaru vytvářet doslova grafická kouzla a virtuální světy. V poslední době jsou i programy pro zpracování grafiky dostupnější. Pokud nevyžadujete zrovna super špičkové nástroje, i poloprofesionální software, který je pro domácí použití zcela dostačující, je možné pořídit již za řádově jednotky tisíc korun.

Využití počítačové grafiky

- Tiskoviny ... prakticky veškeré tiskoviny, které vám dnes dostanou do rukou, tj. časopisy, noviny, knihy, letáky apod., jsou dílem grafiků, kteří je zpracovávali na počítači.
- Reklama ... obrovský obor, který počítačovou grafiku využívá na každém kroku. Ať už se podíváte na billboard, propagační materiály či reklamní televizní spot, to vše velmi pravděpodobně prošlo rukama specializovaného grafika.
- Média, televize, multimédia ... multimediální CD, televizní efekty, titulky a zajímavé grafické obrázky a schémata ve večerních zprávách, to je další z příkladů použití počítačové grafiky, která nemusí vždy ústít do tištěné podoby.
- Internetové stránky ... internet je pro grafiku samostatným velkým světem. Zpracování grafiky pro internetové stránky má trochu odlišnou logiku od klasické grafiky a zpracování obrazu. Velký důraz je zde kladen na velikost dat, názornost, přehlednost skloubenou s možnostmi stránek apod.
- 3D Modeling ... další velká kapitola. Prostorové modelování umožňuje vytvářet doslova nové světy a nové objekty. Prostorové modelování pomáhá vytvářet nové výrobky, které lze vidět dříve, než jsou vyrobeny, nové modely automobilů, návrhy interiérů atd.
- CAD a CAM projektování ... opět specializované odvětví počítačové grafiky, pracující na odlišném principu než všechny zmíněné předchozí možnosti. Díky počítačovému projektování lze například konstruovat budovy a následně vytvořit jejich prostorovou scénu tak, aby například zadavatel vše přímo viděl a mohl do projektu zasahovat. Lze vytvářet nové návrhy a konstrukce.
- Hry ... počítačová grafika hraje významnou roli v zábavním průmyslu. Vždyť současné hry jsou kvalitní grafikou doslova nabitě a v podstatě hraničí s možností zobrazení reálného světa.

Kromě uvedených oblastí je pochopitelně ještě celá řada dalších oblastí, kde se s počítačovou grafikou můžete setkat nebo jste se již setkali.

Vektorové a rastrové grafické programy

Obecně bychom mohli grafický software rozdělit na dvě velké kategorie. Software, který pracuje s vektorovou grafikou, a software pracující s rastrovou grafikou. Mezi oběma skupinami je velký rozdíl, i když mnoho dnešních aplikací již dokáže bez velkých problémů pracovat s oběma grafickými režimy současně.

Vektorová grafika

Programy, které pracují s vektorovou grafikou, ukládají grafickou informaci ve formě matematického zápisu. Ten definuje tvar čáry a křivky, které jsou základními kameny všech zbývajících objektů. Vektorové grafické programy obvykle pracují s velkým množstvím „vektorových“ objektů, které mohou být téměř libovolně uspořádány a modifikovány – celkový obraz je složen z množství takových objektů. Jednotlivé objekty mohou být libovolně prolínány,

mohou se překrývat v libovolném pořadí a je možné s nimi kdykoliv později manipulovat – změnit parametry vektoru, tj. tvar a vlastnosti objektu.

Výhody

- I při velkém zvětšení vektorového obrázku nedojde k jeho rozostření. Zachovává stále ostré a přesné hrany křivek a objektů.
- Protože je vektor definován matematicky, je vektorová grafika přesná.
- Kdykoliv v průběhu tvorby vektorového obrázku (nebo později) je možné provést zásadní změny – vyjmout konkrétní objekt, změnit vlastnosti apod.
- Vektorový obrázek vytvořený v jednom vektorovém programu je možné snadno přenést a upravit v jiném programu a tam jej zakomponovat jako součást složitějšího projektu. Oba programy musí podporovat určitý formát.

Použití

- programy pro konstrukci a profesionální návrhářské systémy (CAD, CAM)
- grafické a kartografické informační systémy (GIS)
- reklamní studia, agentury, návrháři a další (používají s oblibou např. QuarkXPress)

Rastrová grafika

Obrázek v rastrové grafice je uložen bod po bodu. To znamená, že u každého bodu obrázku musí být uložena jeho barva, jas a kontrast, podobně jako například na fotografii. Z těchto bodů se pak skládá celkový obraz.

Z uvedeného vyplývá, že kapacitní nároky na uložení rastrového obrázku mohou být v případě velkého rozlišení vysoké. Rastrová grafika umožňuje (jako fotografie nebo televize) prostřednictvím tisíců malých bodů vytvořit prakticky libovolný výsledný obraz – naskenovanou fotografii z dovolené, portrét nebo cokoli dalšího.

Rastrový obrázek je možné upravovat v rámci bodů, ze kterých je obrázek složen. Nová barva bodu přemaže původní barvu bodu – z tohoto jednoduchého principu se odvíjí všechny funkce grafických programů a hlavně efektů, které jsou mnohdy velmi působivé. Pokud to program neumožňuje, konkrétní zásah do obrázku nelze později měnit.

Výhody

- opticky věrné uchování snímku, např. fotografie nebo jiného obrázku
- možnost provádění různých grafických efektů, fotomontáží, koláží, stříhů apod.
- archivace a následné zpracování klasických „papírových“ obrázků, které v digitální formě nepodléhají stárnutí a zničení

Použití

- reklama, propagace
- množství softwaru pro speciální účely (archivace snímků, prezentace, umělecká tvorba...)
- hry a další...

Shrnutí

Svět vyspělých informačních technologií se dnes neobejde bez vektorových ani rastrových obrázků a programů, které je dokáží zpracovávat. Neexistovaly by graficky zpracované časopisy, billboardy, perfektně upravené knihy, efektní televizní triky, přesné a často aktualizované mapy a mnoho dalších.

Princip digitální fotografie

Zvládnutí ovládnutí fotoaparátu, ať již klasického nebo digitálního, je jistě nutná, ale nikoli postačující podmínka pro získání kvalitní fotografie. Stejně důležité je také zvládnutí kompozice obrazu a umění využít možností, které současný moderní přístroj nabízí.

Clona a čas

Jsou dvě základní hodnoty, které rozhodujícím způsobem ovlivňují náš snímek. Pokud tušíme, jak s nimi přístroj zachází, máme obrovskou šanci využívat tyto poměrně jednoduché vlastnosti pro své tvůrčí záměry. Nebudeme se zabývat odbornými technickými výklady – vše vyplývá pouze z několika základních vlastností každého fotoaparátu.

Víme, že při stisknutí spouště fotoaparát vyfotí scénu před objektivem přístroje. Takzvaná uzávěrka na okamžik odkryje snímač, který zaznamená scénu před objektivem. Tomuto záznamu se říká expozice snímku. Přístroj pak sejmutý obraz uloží ve formě počítačového souboru na paměťovou kartu.

Snímač musí dostat přesné množství světla. Podobně jako snímací prvek v aparátu funguje i lidské oko. To je však oproti současným „dokonalým“ snímačům řádově kvalitnější. Všechny, i ty nejmodernější snímače (podobně jako dříve filmy) jsou velmi „háklivé“ na přesné množství světla, které jsou schopny správně zachytit. Jinými slovy: jakmile je světla příliš mnoho, bude snímek světlý, bude obsahovat „vypálená“ místa (tj. plochy bílé barvy bez kresby), prostě nebude pěkný. Pokud je naopak světla příliš málo, bude obrázek tmavý, nezřetelný a zašuměný, bude obsahovat černé plochy – opět nebude pěkný.

Lidské oko obsahuje automatický systém „dávkování“ světla, u fotoaparátu správné množství zajišťuje kombinace clony a času.

Clona

Clona [f] udává (převráceně) množství světla, které objektiv propustí na snímač. Clona představuje „zaclonění“, tedy zúžení otvoru objektivu, slouží k regulaci množství světla, které dopadá na snímač. Clona se označuje písmenem f. Tedy clona f2.8 znamená malé zaclonění a velký otvor, clona f16 pak naopak velké zaclonění, tudíž velký otvor. Nejmenší použitelná clona udává (zjednodušeně řečeno) tzv. světelnost objektivu. (Žádný objektiv není schopen zpracovat 100% dopadajícího světla, vždy dochází k určitému zaclonění). Kvalitní objektiv má nízké minimální clonové číslo, nejlepší objektivy asi f1.2, běžné levné také pouze f8, standardem je minimální clona f2 až f2.8.

Pamatujte, že čím větší clona, tím více uzavřený objektiv a tím méně světla propouští. To není zdaleka vždy špatně –viz dále).

Clona a čas společně určují množství světla při expozici. Nastavení expozice vlastně znamená určení správné clony a správného času. Obojí určí automatika fotoaparátu v závislosti na osvětlení scény. Pokud se jí nepodaří určit použitelné hodnoty, zapne většinou sama blesk. Stejnou expozici dosáhneme různými kombinacemi času a clony. Je logické, že čím delší čas, tím větší clona. Například: stejné množství světla dopadne na snímač při těchto kombinacích clony a času: Čas 1/30s – clona f16, čas 1/60s – clona f11, čas 1/125s – clona f8, čas 1/250s – clona f5.6. Tyto hodnoty odpovídají osvětlení za běžného mírně zataženého dne. Pokud budete používat manuální nastavení clony a času, získáte praxí odhad, jaký čas nebo clonu zvolit.

Pro běžné focení se však není třeba přesnými hodnotami vůbec zabývat, stačí správně používat automatiku aparátu. Proto se o cloně a času bavíme, určitě je nebudeme nastavovat ručně.

Vezměme jako fakt, že čím větší clona, tím je větší hloubka ostrosti snímku. Co to znamená? Malá hloubka ostrosti znamená, že popředí je ostré, ale předměty za ním jsou více či méně rozmazané. Čím je hloubka ostrosti menší, tím více jsou vzdálenější předměty rozmazané. Tedy pokud použijeme clonu f2, bude pouze jeden objekt ostrý, vše okolo bude mírně rozmazané. Velká hloubka ostrosti naopak znamená, že popředí i pozadí je ostré, zřetelné, celý snímek je rovnoměrně ostrý. Při cloně f16 je celý snímek ostrý. Při clonách mezi (f4 – f11) dojde k většímu nebo mírnému rozostření pozadí.

Digitální fotoaparáty mají obecně větší hloubku ostrosti než fotoaparáty klasické, efekt rozostření proto nebude tak patrný. Použitím ZOOMU roste clonové číslo a tedy klesá hloubka ostrosti snímku. Je to poměrně logické. ZOOM znamená přiblížení scény a tedy „vytažení“ delšího objektivu, který funguje jako dalekohled. Tím samozřejmě klesá množství světla, které objektivem projde, neboli roste zaclonění. Takže objektiv může mít v základní poloze světelnost (minimální

clonu) f2.8 a při trojnásobném přiblížení už clonu f5.6. Opět tuto vlastnost musíme brát na vědomí a využívat ji pro svoje snímky.

Při makrofotografii je hloubka ostrosti často až extrémně malá. Pokud je předmět příliš blízko k objektivu, odráží méně světla a přístroj musí použít menší clonu, nebo hodně dlouhý čas. Při makrofotografii je proto někdy obtížné udržet celý focený objekt ostrý.

To je víceméně vše. Z těchto pár vlastností clony a času plynou režimy fotografování a my je můžeme využívat při svých kompozicích.

Čas

Čas je doba, na kterou závěrka odkryje snímací prvek. Tato doba musí být tak dlouhá, aby na snímač dopadlo „přiměřené“ množství světla, ale tak krátká, aby snímek nebyl rozmazaný. Z těchto dvou jednoduchých zásad plyne vše ostatní. Čím je delší čas, tím více světla může při expozici dopadnout na snímač ve fotoaparátu a naopak. Uvědomte si, že přístroj držíme v ruce. Ruce se nám stále mírně chvějí a navíc snímek vyfotíme stisknutím spouště, na povel hlasem ještě většina přístrojů nereaguje. I když moderní přístroje mají jemnou spoušť, přesto při expozici může dojít k pohybu přístroje. Navíc se často fotografované objekty mohou pohybovat.

Běžný rozumný čas je 1/100s až 1/60 s. Většina lidí udrží v ruce bez rozmazání čas 1/60s, profesionálové i 1/30s . Nad 1/10s téměř nikdo nerozmazaný obrázek z ruky nevyfotí – je třeba použít stativ. Sportovní záběry a např. zvířata v pohybu potřebují čas kratší než 1/250s.