

24. Maturitná Otázka

A) Hardware počítačovej grafiky

(Hardvérová časť)

Fotoaparáty

Rozdelenie fotoaparátov

- Na trhu sú v ponuke desiatky, ak nie stovky rôznych modelov fotoaparátov. Rozdeliť ich môžeme do niekoľkých kategórií podľa konštrukcie a funkčnej výbavy:

Kompaktné fotoaparáty = sú jednoznačne najrozšírenejšie, pretože sú určené pre najširšie nenáročné použitie. Početnú skupinu ich užívateľov fotografovanie vlastne ani nezaujíma, len chcú mať nejaké fotografie a krátke videá na pamiatku.

Ultrazoomy = kedysi veľmi populárny ekvivalent k drahým zrkadlovkám. Dnes sú na ústupe. Na prvý pohľad dobre vybavené fotoaparáty sú v skutočnosti veľmi obmedzené použitím malého snímača. Takýto prístroj je určený pokročilejším užívateľom, ktorí sa chcú intenzívnejšie venovať fotografovaniu, väčšinou ich ale neuspokojuje obrazová kvalita a rýchlosť reakcií fotoaparátu.

Mirrorless fotoaparáty = sú novou kategóriou spájajúcou výhody kompaktov/ultrazoomov s obrazovou kvalitou zrkadloviek, navyše s možnosťou výmeny objektívov.

Digitálne zrkadlovky = sú najprepracovanejšie fotografické zariadenia. Spolu s objektívmi, bleskami a iným príslušenstvom tvoria systém, ktorý je možné prispôsobiť snímaniu takmer akéhokoľvek motívu. Žiaden iný systém neponúka toľko kreativity.



1. Kompakt

- Digitálny kompakt je fotoaparát s pevne zabudovaným objektívom. Štandardom je objektív s premenlivou ohniskovou dĺžkou (transfokátor/zoom). Svetlo prechádzajúce objektívom dopadá priamo na snímač. Obraz sa komponuje na LCD paneli, na ktorý zo snímača prenášaný v reálnom čase (Live View). Niektoré modely majú aj optický priehľadový hľadáčik, rovnaký ako mali filmové kompakty. Ten ale zobrazuje len časť fotografovanej scény, navyše neukazuje žiadne informácie a ani to, kde je objektív zaostrený. Naproti tomu LCD displej zobrazuje 100% obraz a aj ďalšie informácie, napr. pomocnú mriežku, histogram, nastavenia fotoaparátu, expozičné údaje. Nevýhodou komponovania pomocou displeja je, že býva horšie čitateľný na priamom slnku a držanie fotoaparátu je menej stabilné, ako keď sa priloží fotoaparát k oku.
- Kompakty sa rozdeľujú do niekoľkých kategórií:

A. Jednoduchý kompakt



- Základnú ponuku digitálnych fotoaparátov tvoria jednoduché kompakty. Po konštrukčnej stránke sú podriadené čo najnižšej cene, fotoaparát je prevažne plastový, väčšinou je napájaný tužkovými batériami. Kvalita objektívu a aj spracovanie obrazu je priemerné. Činnosť fotoaparátu je plne automatická len s minimálnou možnosťou zásahu do snímacieho procesu. Túto kategóriu prístrojov postupne nahrádzajú fotoaparáty zabudované do mobilných telefónov.

B. Štýlový kompakt



- Po stránke funkčnosti je podobný jednoduchému kompaktu. Konštrukčne je ale kvalitnejší. Telo prístroja je vyhotovené z kovu, napájanie je zabezpečené dobíjateľným akumulátorom. Kvalita optiky a aj spracovania je vyššia. Prihliada sa aj na atraktívny dizajn. Sú to najpredávanejšie kompaktné prístroje. Štýlové, kvalitné, s jednoduchou obsluhou. V ponuke sú dokonca aj modely s pomerne veľkým rozsahom objektívu.

C. Outdoorový kompakt



- Niektoré kompakty sú vyhotovené tak, aby boli vodotesné alebo nárazuvzdorné. Funkčne sa nijako neodlišujú od bežných kompaktov, ale sú vyhotovené z pevnejších materiálov a sú kompletne pretesnené. S niektorými modelmi je možné potápať sa až do hĺbky 10 m. Takéto vyhotovenie je ideálne na cestovanie k moru, pri športovaní... Rovnaké benefity ako u štýlových kompaktov, navyše s robustným spracovaním. Takýto prístroj si zoberiete všade a nemusíte sa ani báť dať ho do rúk deťom.

D. Pokročilý kompakt



- Najvyššia trieda kompaktov sa vyznačuje nielen najlepším spracovaním, ale aj pokročilými expozičnými režimami, známymi zo zrkadloviek. Často umožňujú použitie predzácloniek a filtrov, prípadne externého blesku. Oproti bežným kompaktom sú ale väčšie. Určené sú pre náročných užívateľov. Kupujú ich aj užívatelia zrkadloviek ako doplnkový fotoaparát. Ak z akýchkoľvek dôvodov nechcete zrkadlovku, ale od fotoaparátu vyžadujete maximum funkcií, je to prístroj pre vás.

Výhody:

- Vo všeobecnosti sa kompakty vyznačujú malými rozmermi, jednoduchou obsluhou a priaznivou cenou. Dobré zvládajú fotografovanie statických objektov za pekného počasia.
- Väčšinou dobre zvládajú snímání detailných záberov (makro).
- K vybraným modelom je možnosť dokúpiť cenovo prijateľné podvodné puzdro, chrániace prístroj až do hĺbky 40m.
- Video.

Nevýhody:

- Kompakty sú osadené snímačmi s malými rozmermi. Preto za horších svetelných podmienok produkujú na fotografiách veľa šumu. Pri nastavení na vyššiu citlivosť je kvalita fotografií podpriemerná, niekedy sú takmer nepoužiteľné. Problém je aj s malým dosahom vstavaného blesku. Preto musíte počítať s tým, že v horšie osvetlených priestoroch bude fotografovanie problematické.
- Spôsob zaostrovania im neumožňuje fotografovať akčnejšie zábery. Automatické zaostrovanie nedokáže sledovať pohybujúce sa objekty a aj oneskorenie spúšte prispieva k tomu, že odfoťografovať behajúce deti, zvieratá či idúce auto v ten správny okamih je takmer nemožné.
- Žiadne alebo len obmedzené možnosti použiť rozširujúce príslušenstvo.

2. Ultrazoom

- Vo svojej podstate je to pokročilý kompaktný fotoaparát, ktorý má však inú ergonómiu, bližšiu digitálnej zrkadlovke. Navyše je osadený výkonným objektívom s veľkým rozsahom a elektronickým hľadáčikom. Keďže sa až tak nehľadí na minimálne rozmery, býva niekedy displej výklopný, prípadne aj otočný.
- Svetlo prechádzajúce cez objektív dopadá priamo na snímač. Obraz sa komponuje na hlavnom LCD displeji (rovnako ako na kompakte) alebo na sekundárnom displeji umiestnenom v hľadáčiku. Práca so elektronickým hľadáčikom viac pripomína "pravú" zrkadlovku, aj keď sa obraz v elektronickom hľadáčiku tomu optickému nevyrovná. Má zatiaľ nedostatočné rozlíšenie.
- Pokrytie obidvoch displejov je 100% a nechýbajú ani pomocné údaje o expozícii, nastaveniach a podobne.
- Ultrazoomy disponujú pokročilými expozičnými režimami a podrobným nastavením snímacích parametrov. Takmer každý umožňuje pripojenie predsádok a filtrov, niektoré aj externého blesku. Vhodné sú ako rodinný fotoaparát pre pokročilejších užívateľov, pričom obsluhu zvládnu aj začiatočníci. Rozmery menšie než u zrkadlovky v spojení s výkonným objektívom ho predurčujú pre cestovateľov. Aj keď sa podľa parametrov objektívu, množstva funkcií a vysokého rozlíšenia javí ako univerzálny fotoaparát, v skutočnosti ťažšie zvláda akčnejšie zábery a snímanie za horšieho osvetlenia.



Výhody:

- Široký rozsah objektívu pri relatívne kompaktných rozmeroch láka množstvo fotografov, ktorí by si inak možno zvolili zrkadlovku.
- Pokročilé funkcie a expozičné režimy.
- Dobré makro.
- Video.
- Možnosť použitia doplnkového príslušenstva.

Nevýhody:

- Podobne ako u kompaktovej je hlavným nedostatkom fyzická veľkosť snímača a s tým spojená horšia kvalita fotografií pri vyššom ISO. Rovnako aj rýchlosť zaostrovanie a odozva spúšte robia akčné fotografovanie problematickým. Toto sú najväčšie nedostatky tejto koncepcie.
- Drahé a nepraktické predsádky.
- Príliš veľký rozsah objektívu núti výrobcov ku kvalitatívnym kompromisom.
- Malý snímač má dôsledkom použitia krátkych ohniskových vzdialeností veľkú hĺbku ostrosti a fotograf tak nemá možnosť ju kreatívne využiť.

3. Hybridný fotoaparát (mirrorless)

- Nová kategória fotoaparátov, ktorá vyplní medzeru medzi zrkadlovkami a ultrazoomami. Na jednoznačnom názve sa zatiaľ výrobcovia a ani užívatelia nedohodli. Svojou stavbou sa podobajú na ultrazoomy a pokročilé kompakty, ale sú osadené väčšími snímačmi a umožňujú vymieňať objektívy. Z kategórie ultrazoomov ťaží prepracované zaostrovanie Live View (cez displej alebo elektronický hľadáčik), kvalitné video. Keďže fotoaparát tejto triedy nemá pred snímačom zrkadlo, môže byť menší a aj tichší. Objektívy pre tieto fotoaparáty sú kompaktnější a ľahšie ako u zrkadloviek. Systém príslušenstva je ale menší. V priamom porovnaní kvality obrazového výstupu vyhrávajú zrkadlovky, ktoré ponúkajú aj vyššiu rýchlosť ostrenia. Hybridné fotoaparáty majú však rádovo lepší obrazový výstup oproti kompaktom a ultrazoomom, porovnateľný s amatérskymi zrkadlovkami a aj rýchlosť ostrenia je vyššia a umožňuje snímať aj akčnejšie zábery.
- Mirrorless si môžeme konštrukčne predstaviť ako pokročilý kompakť alebo ultrazoom s možnosťou výmeny objektívu. Svetlo teda prechádza objektívom priamo na snímač, z ktorého sa obraz prenáša na LCD displej alebo do elektronického hľadáčika.



Výhody:

- Lepší obrazový výstup než u ultrazoomov, pri zachovaní kompaktných rozmerov.
- Dobrá rýchlosť zaostrovania napriek tomu, že funguje v režime Live View.
- Systém výmenných objektívov, externé blesky.
- Kvalitný videorežim.
- Kompaktnější rozmery oproti zrkadlovkám.
- Pri prechode z kompaktu je ovládanie užívateľovi bližšie, než u zrkadlovky.

Nevýhody:

- Nedosahuje úplne možnosti zrkadloviek. Ponuka príslušenstva je menšia. Horšia je ergonómia. V ponuke nie sú profesionálne fotoaparáty a objektívy. Zrkadlovky sú rýchlejšie, komponovaniu cez hľadáčik s matnicou sa zatiaľ systém s použitím LCD zobrazovača nevyrovná.
- Väčší rozsah objektívu a makro obľúbené u ultrazoomov nie sú súčasťou štandardnej výbavy.

4. Zrkadlovka

- Digitálny Zrkadlovka nie je len samotný fotoaparát. Jedná sa o ucelený systém fotoaparátu, objektívov, bleskov a iného príslušenstva. Široká ponuka umožňuje prispôbiť výbavu konkrétnym požiadavkám fotografa.

- Zrkadlovka prináša najlepší obrazový výstup zo všetkých spomínaných kategórií fotoaparátov. Najlepšie si poradí pri snímaní za nízkej hladiny osvetlenia. Dosahuje aj najvyššiu rýchlosť zaostrovania a odozva spúšte je takmer okamžitá.
- V ponuke sú fotoaparáty pre začiatočníkov, ktoré sa ovládajú takmer rovnako jednoducho ako kompakty. Ak však užívatelia nároky na funkčnosť a kvalitu vzrastú, môže siahnuť po vyššom modeli alebo doplniť výbavu o ďalšie objektívy, či blesk.
- Najväčšou prekážkou pre ešte väčšie rozšírenie zrkadloviek aj medzi bežnými užívateľmi sú tak skôr väčšie rozmery a vyššia cena, ako náročnosť na obsluhu.



Široké portfólio modelov a príslušenstva robí z digitálnej zrkadlovky najuniverzálnejší systém.

- Názov zrkadlovka, správnejšie jednooká zrkadlovka, je daný technickou konštrukciou prenosu obrazu do hľadáča. Obraz je cez objektív prenášaný do hľadáča odrazom od zrkadla, premietne sa na matnicu a odtiaľ prechádza cez sklenený pentagonálny alebo zrkadlový hranol a okulár, cez ktorý ho pozoruje fotograf.
- Aby mohol byť obraz zaznamenaný, musí sa počas expozície zrkadlo zdvihnúť a otvoriť sa závierka. Až potom prejde svetlo z objektívu na snímač. Po ukončení expozície sa závierka zatvorí a zrkadlo sklopí. Počas expozície nie je obraz prenášaný do hľadáča.
- Väčšina zrkadloviek disponuje režimom Live View, kedy fungujú podobne ako kompaktné fotoaparáty. V tomto režime je trvale zrkadlo zdvihnuté a závierka otvorená. Svetlo dopadá na snímač, z ktorého je obraz prenášaný na LCD displej. Počas expozície sa musí zrkadlo najprv sklopiť a závierka zatvoriť a až potom môže byť obraz štandardne nasnímaný.
- Nevýhodou Live View snímania je veľmi pomalé zaostrovanie a oneskorenie spúšte, dané nutnosťou dvojitého sklápania zrkadla. Navyše je energeticky náročné a dochádza k prehrievaniu snímača a tým aj k zvyšovaniu šumu na obraze.



Rez digitálnou zrkadlovkou Canon EOS 500D.

- Digitálne zrkadlovky sa rozdeľujú podľa veľkosti snímača. Čím väčší snímač, tým vyššia obrazová kvalita ale aj náročnosť na kvalitu objektívov. Najmenší snímač používajú zrkadlovky systému 4/3, najrozšírenejšie sú fotoaparáty so snímačom veľkosti APS-C, Canon má v ponuke aj model so snímačom APS-H. Vrchol komerčne dostupných zrkadloviok tvoria modely s Full Frame snímačom.
- Pre najvyššie profesionálne nasadenie sú určené tzv. strednoformátové digitálne zrkadlovky.
- Digitálne zrkadlovky sa rozdeľujú do niekoľkých tried, podľa výbavy, technických parametrov, konštrukcie a použitia:

A. Low entry zrkadlovky



- Čo najmenší, najľahší, jednoduchý na obsluhu a čo najlacnejší. Taký je fotoaparát z triedy Low entry.
- Vstupné modely určené pre prvý kontakt so svetom zrkadloviok. Horšia ergonómia ovládania a držania je podriadená čo najmenším rozmerom a najnižšej hmotnosti. Oproti vyšším modelom tu chýbajú niektoré funkcie a aj parametre sú slabšie, výbava je jednoducho limitovaná nízkou cenou. Obsluha je podobná skôr pokročilým kompaktom a ultrazoomom.

B. Amatérske a pokročilé amatérske zrkadlovky



- Pokročilá amatérska zrkadlovka môže mať príkladnú ergonómiu a bohatú funkčnú výbavu.
- Vzhľadom na spracovanie nie je ale určená pre náročné profesionálne nasadenie.
- Oproti Low entry modelom majú väčšiu výbavu, lepšie parametre a aj lepšiu ergonómiu. Tá ale nie je na úrovni poloprofesionálnych modelov. Tieto prístroje sú určené pre fotografy, ktorí už o fotografovaní niečo vedia, ale nemajú vysoké nároky na parametre a spracovanie fotoaparátu. Chcú mať ale fotoaparát pod kontrolou, dostupné všetky podstatné funkcie, aby mohli fotografovať kreatívne a bez väčších obmedzení.

C. Poloprofesionálne a profesionálne zrkadlovky



- Minimum kompromisov charakterizuje poloprofesionálne zrkadlovky.
- Najbohatšia funkčná výbava, špičkové spracovanie, najlepšie parametre. Fotoaparáty pre najnáročnejšie použitie. Telo je vyhotovené z kovu, pretesnené voči prachu a vode. Tvar fotoaparátu, veľkosť a rozloženie ovládacích prvkov je podriadené čo najlepšej ergonómii.



Strednoformátová digitálna zrkadlovka Hasselblad H3D.

- Tento fotoaparát bežne v obchode nevidíte a môžete hovoriť o šťastí, ak ho niekedy uvidíte naživo.
- Zatriedenie zrkadloviek nie je až také jednoduché, niektoré modely sa nedajú presne zaradiť, ležia niekde na pomedzí kategórií.

Výhody:

- Lepší široká ponuka modelov pre amatérov, pokročilých a profesionálnych fotografov.
- Systém objektívov, bleskov a príslušenstva významne rozširujúci možnosti využitia.
- Výborná obrazová kvalita.
- Vysoká rýchlosť zaostrovania a celková pohotovosť.
- Citlivosť snímača.
- Ergonómia ovládania.
- Programové a funkčné vybavenie.
- Niektoré modely kvalitou videa konkurujú aj profesionálnym filmovým kamerám.

Nevýhody:

- Nedosahuje väčšie rozmery a hmotnosť, hlavne u profesionálnejšej výbavy.
- Setové objektívy u amatérskych modelov väčšinou nezodpovedajú kvalite snímača a aj ich rozsah je nedostačujúci.
- Obtiažne snímanie videa.

- V režime Live View pomalé automatické zaostrovanie.
- Problém so znečisťovaním snímača a matnice.

Zhrnutie

Kompakt	Ultrazoom	Hybridný fotoaparát (mirrorless)	Zrkadlovka
Malý, šikovní, jednoduchý. Určený pre laickú verejnosť ako typický rodinný prístroj. Hlavným obmedzením je rýchlosť zaostrovania a málo citlivý snímač. Nájdu sa tu aj vysokokvalitné modely pre pokročilých.	Na prvý pohľad zrkadlovka, v skutočnosti skôr maskovaný výkonný kompakt. Jeho obmedzením je tiež pomalší autofokus a málo citlivý snímač. To sú dôvody, prečo radšej zvolíte zrkadlovku. Užívatelia, ktorí sú s možnosťami tohto typu fotoaparátov oboznámení a vyhovujú im, môžu byť však s jeho funkčnosťou spokojní. Tento typ fotoaparátu bude asi postupne vytlačený hybridnými fotoaparátmi, pokiaľ doňho výrobcovia nezabudujú väčší snímač.	Táto nová trieda fotoaparátov sa snaží kombinovať kompaktnosť a funkčnosť ultrazoomov s väčším snímačom a výmennými objektívmi, tak ako to poznáme u zrkadloviek. Oproti ultrazoomom sú rýchlejšie a poskytujú lepšiu obrazovú výstup. Oproti zrkadlovkám sú menej nápadné a kompaktnéjšie. Systém príslušenstva je však menší.	Zrkadlovka poskytuje fotografovi najväčšie možnosti z hľadiska výberu príslušenstva a aj možnosti snímať rôzne žánre. Daňou za to sú väčšie rozmery a vyššia cena. V ponuke sú modely, ktoré zvládne aj začiatočník, ale aj prístroje pre pokročilých a profesionálov. Systém príslušenstva poskytuje množstvo objektívov, bleskov a iných doplnkov. Zrkadlovky si najlepšie poradia so snímaním za zlých svetelných podmienok a snímaním akčných záberov.
Pre tých, ktorí nemajú žiadne fotografické ambície a len občas chcú niečo zdokumentovať a zmieriť sa s obmedzeniami danými konštrukciou	Pre tých, ktorí chcú bohatú funkčnú výbavu, objektív s extra veľkým rozsahom a koncepcia zrkadlovky im jednoducho nevyhovuje. Zmieriť sa musia s obrazovou kvalitou kvalitného kompaktu, vyšším šumom a relatívne pomalým zaostrovaním.	Ani ryba ani rak. To, či sa takéto prístroje na trhu masovejšie uchytiť, ukáže čas. Určite to nebude "masovka", ale ak pôjde o cenu dole, mohli by postupne vytlačiť ultrazoomy. Lepšia obrazová kvalita a vyššia rýchlosť ostrenia hovoria pre.	Zrkadlovka môže byť aj pre úplného začiatočníka. Očakáva sa však, že ten bude mať tendenciu kreatívnejšie s fotoaparátom pracovať. Pre toho, kto to myslí s fotografovaním vážne, je to takmer jediná voľba.

- Každý z konceptov má svoje výhody a nevýhody. Starostlivo zvážte pre a proti. Univerzálny fotoaparát nejestvuje. Preto niektorí náruživější fotografi vlastnia aj niekoľko rôznych prístrojov pre rôzne použitie.

- Ak to s fotografiou myslíte len rekreačne pre bežné rodinné použitie, postačuje vám kompakt alebo ultrazoom. Ak ste ale len trochu náročnejší a s fotografovaním to myslíte vážne a je vaším koníčkom, upriamte pozornosť na mirrorless fotoaparáty a hlavne na digitálne zrkadlovky.

Grafické karty



- Grafická karta sa stará o výpočet všetkých grafických dát v počítači. Zjednodušene povedané je jej výstupom všetok obraz na monitore počítača. Najlacnejšie modely štartujú na 50 eurách, za najdrahšie ale zaplatíte aj niekoľko stoviek eur. Nemá však zmysel si priplácať za výkon, ktorý nevyužijete.
- Grafické karty sa delia na integrované a dedikované. Určujúce pre výber je však hlavne to, na čo budete kartu využívať.
- **Integrovaná grafická karta** je súčasťou procesora, u stolových počítačov môže byť zabudovaná aj v základnej doske. Nedisponuje ani vlastnou pamäťou, využíva spolu s procesorom pomalšiu RAM. Pretože nemá vysoký výkon, nevytvára toľko tepla, a nepotrebuje preto vlastné chladenie. Vďaka tomu má aj nižšiu spotrebu energie. Súčasné integrované grafické karty pritom dosahujú solídnych výkonov, ktoré postačia nielen na bežné kancelárske činnosti, ale aj na prehrávanie vysokokvalitného videa v 4K rozlíšení či hranie relatívne nových hier aspoň na základné nastavenie. S ohľadom na úsporu a menšie zahrievanie ide predovšetkým u notebookov o veľmi dobrú voľbu.
- **Dedikovaná grafická karta** je samostatnou jednotkou, ktorá sa pripája do špeciálneho slotu a disponuje vlastným chladením. Vďaka tomu môže poskytovať väčší výkon, zaberie avšak viac miesta a má väčšiu spotrebu energie.
- Ak teda nepoužívate graficky náročné programy, s integrovanou kartou ušetríte, bez toho aby ste pocítili rozdiel v celkovom výkone počítača.

Využitie grafických kariet

1. Kancelárska práca a základné multimédiá

- Pokiaľ na svojom počítači primárne surfujete po internete, používate kancelárske programy a sledujete filmy či počúvate hudbu, potom vám vystačí niektorá zo základných grafických kariet s cenou zhruba od 35 eur do 100 eur.

- Nároky kladené na grafický výkon sú u týchto činností totiž minimálne. Mnoho notebookov navyše využíva kartu integrovanú na procesore, ktorá pre tieto úkony plne postačuje - rovnaké riešenie možno zvoliť aj pre stolný počítač.

2. Hranie počítačových hier

- Ak plánujete hrať súčasné herné tituly na vyššie grafické nastavenie, potrebujete hernú grafickú kartu, ktorá je pre takéto využitie optimalizovaná. Tie lacnejšie začínajú zhruba na 120 eurách, najdrahšie ale môžu stáť aj vyše 750 eur. Rozhodujúce je, na aké rozlíšenie hry hráte a či vyžadujete aj u najnovších hier maximálne grafické nastavenie.
- U kompetitívnych online hier je potreba dosahovať vyššiu snímkovaciu frekvenciu, výraznú rezervu vo výkone potrebujete aj vtedy, ak plánujete hranie streamovať vo vysokom rozlíšení. Vysoký výkon je tiež nutný pre využívanie virtuálnej reality.
- Herné modely majú vyššiu spotrebu a väčšie rozmery, niektorí výrobcovia sa zameriavajú aj na dizajn, ktorý u herných zostáv s priehľadnou skriňou môže hrať úlohu.

3. Profesionálne grafické karty

- Tento typ kariet sa tiež vyznačuje vysokým výkonom, miesto hrania je ale určený pre strih, renderovanie videa, grafické práce v 2D aj 3D a pre animáciu. Hlavný rozdiel sa ukrýva v softvérovej stránke grafickej karty. Odlišné je ale aj riadenie spotreby energie.
- Oproti herným kartám ju majú nižšiu a produkujú aj menej tepla, pretože sú koncipované na nepretržitú záťaž.
- Profesionálne karty začínajú s cenou zhruba na 180 eurách, tie výkonnejšie sa však pohybujú od 350 eur vyššie. Najdrahšie modely pre výkonné renderovacie stanice presahujú aj 3500 euróvú hranicu.



Dôležité parametre

1. Grafická pamäť

- dedikované grafické karty využívajú vlastnú pamäť, ktorá je dôležitá pre beh 3D aplikácií. U karty pre nenáročné použitie postačí 2 GB, hráči či profesionáli by však mali vyžadovať aspoň 6 GB a vyššie. Zamerajte sa tiež na jej rýchlosť, GDDR3 pamäte sú na dnešné pomery už pomalé a je lepšie siahnuť po modeli s rýchlejšou GDDR5 pamäťou.

2. Grafický čip

- je určujúci pre výkon karty. V ponuke nájdete low-end modely, herné i profesionálne karty, podľa špecifického označenia pre každého z výrobcov potom spoznáte ich určenie i výkon. Približne v ročných intervaloch sú vydávané nové generácie, čo označenie tiež reflektuje.

- Na trhu sa pohybuje pomerne veľké množstvo výrobcov, všetci však využívajú čipy od dvoch firiem, konkrétne AMD / ATI a NVidia.
- Karty od **AMD** zvyčajne vychádzajú lepšie v pomere cena/výkon, ale **NVidia** máva dokonalejší ovládač a pre jej karty je aj viac optimalizovaných hier a aplikácií. Pokiaľ teda nebude počítač využívaný primárne s konkrétnym programom, ktorý je optimalizovaný pre čipy od konkrétneho výrobcu, nešliapnete vedľa ani v jednom prípade.
- AMD aj NVidia tiež vydávajú vlastné referenčné modely kariet so základným chladením a nižšou cenou. AMD v rámci produkcie procesorov vyrába aj integrované grafické karty, rovnako tak i jeho konkurent Intel.

3. Spotreba

- udáva sa vo wattoch a značí množstvo energie potrebnej na prevádzku karty na plný výkon. Čím je nižšia, tým je karta úspornejšia.

4. Hlučnosť

- u aktívne chladených kariet sú prítomné ventilátory, ktoré pri vyššom výkone fungujú na vysoké otáčky, a preto vydávajú hluk. Ten sa udáva štandardne v dB, čiastočne ho môže znížiť kvalitná počítačová skriňa.

5. Frekvencia jadra

- udáva sa v MHz a značí množstvo operácií, ktoré je karta schopná vypočítať za jednu sekundu. Zjednodušene to znamená, že čím vyššie je číslo, tým výkonnejšia je karta. U odomknutých kariet možno východiskovú frekvenciu zvyšovať pretaktovaním, niektoré karty sa tiež pri záťaži dokážu pretaktovať samy.

6. Výpočtový výkon

- udáva celkový výkon karty v jednotke TFLOP. Medzi parametre sa však uvádza zriedka, oveľa smerodajnejší je práve typ grafického čipu a ďalšie údaje.

7. Šírka pamäťovej zbernice

- predstavuje množstvo dát, ktoré karta dokáže preniesť z pamäte do čipu. Dnešné karty sú minimálne 128-bitové, výkonnejšie potom 256/384bitové. Ani tento údaj však neznamena veľké rozdiely vo výkone.



Čo treba ďalej sledovať:

1. Chladenie

- **Pasívne chladené** grafické karty využívajú hliníkový blok, ktorým odvádza teplo do svojho okolia. Ide teda o menej výkonné modely, ktoré nevytvárajú toľko tepla. Výhodou je tichá prevádzka a nízka spotreba, z hľadiska výkonu ide však o zásadnú limitáciu.

- Výkonnejšie grafické karty už potrebujú **aktívne chladenie** v podobe jedného alebo viacerých ventilátorov. Tým sa zaistí efektívny odvod tepla, na druhú stranu sú hlučnejšie, majú vyššiu spotrebu a víria prach, je preto potrebné vnútro počítača častejšie čistiť.

2. Kompatibilita

- Pri nákupe grafickej karty sa zamerajte na rozmery. Tie totiž nie sú nijako štandardizované a ľahko by sa mohlo stať, že sa vám karta nezmestí do počítačovej skrine. Dôležitá je tiež **prítomnosť slotov** na základnej doske. Starší AGP slot je už u nových kariet v podstate minulosťou, dnešné karty sa zapájajú do PCI-e slotov. Tie existujú v niekoľkých verziách, avšak sú navzájom kompatibilné. Väčšie karty môžu vyžadovať viac slotov, uistite sa teda, že ich máte k dispozícii.
- Niektoré karty môžu vyžadovať tiež **prídavný zdroj napájania** priamo z počítačového zdroja, využívajú sa k tomu 6 pinové a 8 pinové konektory. Zamerajte sa tiež na príkon karty, výkonná grafická karta vyžaduje dostatočne výkonný zdroj. Dajte si pozor na to, že musíte počítať aj s príkonom ďalších komponentov v počítači. Technicky vzaté je grafická karta kompatibilná prakticky s akýmkoľvek procesorom, slabší procesor by však výkonnú grafickú kartu mohol brzdiť.

3. Konektivita a rozhranie

- Grafické karty disponujú niekoľkými výstupmi. Najuniverzálnejší je **HDMI**, ktorý podporujú takmer všetky súčasné monitory i televízie. Pre vysoko kvalitný obraz sa využíva **DisplayPort** vychádzajúci z HDMI, ten však u televízora takmer nenájdete. Rozhranie **DVI** je už zastarané, niektoré karty ho ale majú kvôli kompatibilite so staršími monitormi. Ak takýto máte, na prítomnosť tohto konektora sa zamerajte. Hodláte, chcete používať viac monitorov alebo napríklad virtuálnu realitu, dbajte na to, aby karta mala aspoň dva HDMI konektory.

Ďalšie funkcie

- Grafické karty sú dôležitým komponentom pre ťažbu virtuálnych mien, teda tzv. **miningu**. K tomu sa využívajú buď výkonné herné karty, alebo karty určené špeciálne pre mining bez obrazových výstupov.
- V tomto prípade môže prísť vhod zapojenie viac grafických kariet do série prostredníctvom technológií SLI (Nvidia) alebo CrossFireX (AMD). Nemá zmysel zapájať rôzne typy kariet, slabšie z nich by totiž ostatné brzdili. Pri zapojení rovnako výkonných kariet sa však výpočtový výkon zvýši, čo okrem ťažby kryptomeny oceníte rovnako u náročných hier. Nezabudnite však, že musíte počítať aj s vyššou spotrebou. Zároveň musí zapojenie viacerých kariet podporovať aj vaša základná doska.
- Vybrané grafické karty môžu byť označené ako **VR Ready**, čo znamená, že sú vhodné pre využitie virtuálnej reality z hľadiska výkonu a počtu obrazových výstupov. Pochopiteľne tomu musí zodpovedať aj zvyšok zostavy, predovšetkým procesor a dostatočný počet USB konektorov.

Kamerové systémy

- Zabezpečovacie systémy odhaľujú a zabraňujú nežiaducim narušeniam chránených objektov a patogénne správanie.
- Neoddeliteľnou súčasťou komplexnej ochrany sú kamerové systémy.

- Tieto systémy umožňujú:
 - *Sledovanie a pozorovanie stráženého priestoru v reálnom čase.*
 - *Neustály záznam obrazu.*
 - *Identifikácia príčin poplachu.*
 - *Archivácia kamerových záznamov pre neskoršiu rekonštrukciu.*
 - *Kamerový systém v sebe zahŕňa všetky prvky počnúc samotnými kamerami, objektívmi až po výstupné zariadenia potrebné k tomu, aby sme mohli využívať kamerový systém v plnom rozsahu.*
- Základnou funkciou kamerového systému je zabezpečiť nepretržité sprostredkovanie informácií a nahrávanie videosignálu z jednotlivých videokamier do príslušného monitorovacieho centra, diaľkové ovládanie kamier, prenos poplachových a poruchových stavov, prípadne preberanie informácií od hlavného riadiaceho systému.
- Kamerový systém tvoria tieto časti:
 - *Kamera a jej príslušenstvo (kamera, objektív, kryt, napájanie)*
 - *Vlastná forma prenosu videosignálu a dát (koaxiálny kábel, krútenú dvojlinku, optické vlákna, vzduch – bezdrôtové pripojenia)*
 - *Jednotky určené pre spracovanie videosignálu (riadiaca jednotka, ovládacia klávesnica a podobne)*
 - *Záznamové zariadenia, ktoré umožňujú zálohu videosignálu na pamäťové médium (SSD, HDD a iné)*
 - *Zobrazovacie jednotky (monitor, televízor, projektor)*

Kamery

- Sú základným a najdôležitejším prvkom kamerového systému.
- Zabezpečujú snímanie obrazu sledovanej scény.
- Svetelnú energiu odrazenú od predmetov v ich zornom poli prevádzajú na elektrické signály.
- Tieto signály sa ďalej prenášajú a spracovávajú.
- Základnou časťou kamery je optický snímač.
- Snímač premieňa dopadajúce svetlo na elektrický signál, objektív zaisťuje to, aby svetlo dopadlo na svetlocitlivú plochu snímača v potrebnej kvalite.
- Medzi najznámejšie optické snímače patrí CCD a CMOS snímač.

CCD snímač

- Je to polovodičový snímací prvok, ktorý sa využíva hlavne v digitálnych fotoaparátach, kamerách, skeneroch alebo čítačkách čiarového kódu.
- CCD snímač je tvorený množstvom snímacích buniek usporiadaných do pravidelného rastra.
- Snímače ako také farbu dopadajúceho svetla nerozlišujú.
- Každá bunka snímača registruje iba intenzitu svetla, nie jej vlnovú dĺžku (frekvenciu = farbu).
- Výstupom samotného snímača je teda obraz v odtieňoch šedej.
- Pomocou CCD snímačov môžeme farebný obraz snímať dvoma technikami:
 - 1) *Pomocou Bayerovho mozaikového filtra, čo je viacvrstvový farebný filter, ktorý sa umiestni na CCD snímač.*
 - 2) *Rozdelenie prichádzajúceho svetla v objektíve pomocou optického hranola, ktorý rozdelí svetlo na tri základné farebné zložky RGB. Každá z týchto zložiek je potom nasmerovaná na jeden CCD snímač na, ktorý je osadený jeden farebný filter.*
- Súbežné použitie troch CCD prvkov umožňuje presnejšiu a mimoriadne vernú reprodukciu farieb, nádherné zobrazenie detailov a aj zachytenie veľmi jemných prechodov.
- Obrazový šum výrazne znižuje kvalitu videozáznamu.

- V porovnaní s kamerami s jedným CCD snímačom znižujú tri CCD snímače hladinu šumu až o 33 %.
- Existuje veľké množstvo veľkostí používaných CCD snímačov. Tie sa väčšinou udávajú v palcoch.

1/3,6 " – 5 mm uhlopriečka

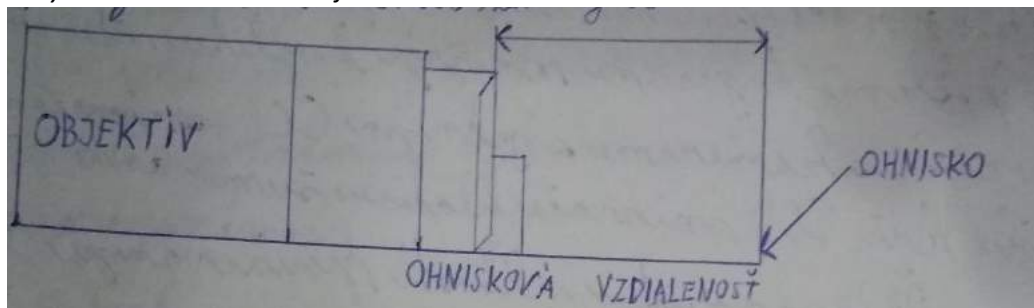
až po označenie 645 - 69,7 mm uhlopriečka

Objektív

- Úlohou objektívu je čo najvernejšie zachytiť obraz a preniesť zmenšený obraz scény na plochu optického snímača.
- Je dôležité vybrať správny objektív, pretože jeho nesprávny výber môže nepriaznivo ovplyvniť vlastnosti celého systému.
- Hlavné vlastnosti, ktoré musia byť zohľadnené:
 - 1) **Uchytenie objektívu**
 - Uchytenie typu C alebo uchytenie typu CS.
 - Všeobecne je CS prevedenie pri použití uchytenia typu C, nie je možné použiť CS objektív.
 - Pri uchytení CS je možné použiť C objektív s dištančným krúžkom.
 - 2) **Ohnisková vzdialenosť**
 - 3) **Luminiscencia (svetlosť, svetelnosť)**
 - 4) **Clona**
 - 5) **Možnosť nastavenia clony a ohniskovej vzdialenosti**
 - 6) **Hĺbka ostrosti**
 - 7) **Aplikácia objektívu vzhľadom na formát**

Ohnisková vzdialenosť

- Ohnisková vzdialenosť, ktorá sa označuje tiež ako focus.
- Je pomyselná vzdialenosť za objektívom.



- Ohnisková vzdialenosť je meraná od optického streda objektívu k rovine snímania, ktoré sú objekty zobrazené ostro.
- Udáva sa v mm a priamo sa vzťahuje na uhol záberu, ktorý sa docieľi.
- Krátka ohnisková vzdialenosť poskytuje široký pozorovací uhol záberu a dlhá ohnisková vzdialenosť poskytuje úzky uhol záberu = detaily.
- Niektoré objektívy môžu plynule meniť ohniskové vzdialenosti (zoom).
- Podľa zmeny ohniskovej vzdialenosti meníme objektívy na:
 - 1) **Objektívy s pevným ohniskom**
 - 2) **Objektívy s premenným ohniskom**
= otáčaním objektívu sa ručne nastavuje ohnisková vzdialenosť.

3) *Objektívy s elektricky riadenou zmenou ohniska*

Luminiscencia

- Tento parameter udáva aké množstvo svetla prepustí optická sústava objektívu na snímač.
- Je to teda maximálna schopnosť prijímať svetlo, pričom však platí, že čím je menšie číslo označujúce svetlo, tým je táto schopnosť vyššia.
- Najideálnejší objektív do tmavých a slabo osvetlených priestorov je taký, ktorého svetlo sa blíži k hodnote 1.
- Udáva sa v Luxoch.

Clona

- Slúži na obmedzenie množstva svetla, ktoré objektív prepúšťa (zmenšuje priemer optickej sústavy).
- Pri maximálne otvorenej clone hovoríme o maximálnej priepustnosti, ktorá má najmenšie clonové číslo.
- Maximálne uzavretie clony (otvor minimálnej veľkosti) má najväčšie clonové číslo.
- Najnižšie clonové číslo je zhodné s luminiscenčným číslom objektívu.
- Veľkosť nastavenej clony (otvoru v objektíve) má priamy vplyv na rozlišovaciu schopnosť, teda na kvalitu s akou je objektív schopný vykresliť snímaný obraz.
- Clona sa otvára alebo zatvára po krokoch,
- Clonové číslo (F) je podiel ohniskovej vzdialenosti a priemeru vstupného otvoru.
- Existuje základný rad clonových čísel pričom platí, že ďalšie clonové číslo tohto radu otvorí clonu tak, aby prepúšťala polovičné množstvo svetla oproti predchádzajúcemu clonovému číslu.
- Základný rad tvoria hodnoty: 1; 1,4; 2; 2,8; 4; 5,6; 8; 11; 16; 22.
- Podľa spôsobu ovládania clony poznáme:
 - 1) *Objektívy s pevnou clonou*
= tie sa používajú pre kamery vybavené režimom elektronickej uzávierky alebo obvodom automatického riadenia zisku.
 - 2) *Objektívy s automatickou clonou*
 - 3) *Objektívy s manuálnym nastavením clony*

Synchronizácia kamerového systému

- Pri zapojení viacerých kamier v jednom televíznom druhu je spôsob synchronizácie kľúčovým parametrom, ktorý určuje akým spôsobom ako navzájom kamery zapojiť.
- Synchronizáciu medzi kamerou a zobrazovacou jednotkou monitorom zabezpečujú synchronizačné impulzy televízneho signálu. Ak dáme pripojiť viac kamier na jeden monitor, je potrebné kamery zosynchronizovať sa, na monitore sa zobrazia rušivé priestory obrazu.

Napájanie kamery

- Na trhu sú kamery s týmto napájaním:
 - 1) S jednosmerným napájaním 12 V
 - 2) So striedavým napájaním 12 - 24 V
 - 3) Napájaním priamo z elektrickej siete 220 - 240 V
 - 4) Nenáročné typy kamier napájané po signálnom vedení (USB)

Doplnkové funkcie kamier

- 1) AVB = automatické vyváženie bielej

- 2) *ATW = rozšírené automatické sledovanie bielej*
- 3) *Maskovanie privátnych zón*
- 4) *Detekcia pohybu*
- 5) *OSD = menu kamery priamo na obrazovku*
- 6) *Funkcia deň/noc*
- 7) *Zamrazenie snímku*

Analógové kamerové systémy (CCTV)

- Základ tvorí analógový signál, na ktorého princípe pracuje každé zariadenie.
- Na trhu udržuje výhodnú cenu, ich nevýhodou je, že každá kamera musí mať svoj vlastný nosič analógového signálu (kábel), tento vodič sa nedá použiť súčasne na zapojenie kamery a rovnako sa nemôže použiť na prenos obojsmerného audiosignálu.
- Na ovládanie mechanizmov elektrických zariadení musia byť použité ďalšie vodiče, preto si analógové systémy vyžadujú rozsiahlejšiu sieť káblov.
- Na prenos analógového signálu sa používa koaxiálny kábel, ktorý spája kamery s multiplexorom a zaznamenávacím zariadením.
- Multiplexor nahrádza všetky vlastnosti prepínačov a rozdeľovačov.
- Obsahuje celý rad ďalších funkcií, napríklad: spracovanie obrazu a jeho uloženie v analógovej forme.
- Nevýhodou analógového videozáznamu je ťažšie vyhľadávanie konkrétnej pasáže a záznam sa nedá ďalej kvalitatívne spracovať (upraviť jas, kontrast, zoom...).
- Kvôli týmto nedostatkom sa pri inovácii už existujúceho CCTV systému používajú digitálne záznamníky DVR, ktoré digitalizujú analógový signál z pripojených analógových kamier, zaznamenávajú ho v digitálnej podobe na harddisk.

Digitálne kamerové systémy

- Patria medzi najpoužívanejšie kamerové systémy.
- Ich pokroku výrazne pomáha vývoj digitálnych snímačov a využívanie sieťových technológií.
- Majú veľké množstvo výhod oproti analógovým systémom, ich obsluha a nastavenie sa vykonáva prostredníctvom softvéru počítača, preto je jeho obsluha rýchlejšia a jednoduchšia.
- Nie je problém vyhľadať konkrétnu videofrekvenciu na napájanie, ovládanie a prenos digitálneho videozáznamu do switchu. Nám vo väčšine prípadov stačí krútená dvojlinka.
- Digitálne kamerové systémy sú tvorené digitálnymi IP kamerami. V systéme sa však môžu nachádzať aj analógové kamery, ktoré využívajú DVR záznamník.
- Digitálny kamerový systém býva zvyčajne pripojený k internetu pomocou routra, ktorý zabezpečí prístup do kamerového systému z ľubovoľného miesta na svete.
- Pre zobrazenie výstupov z IP kamier je niekoľko možností, najčastejšie sa však využívajú internetové prehliadače.
- Súčasťou digitálnych kamerových systémov bývajú aj rôzne digitálne senzory a alarmy (detekcia pohybu, tepelný senzor, snímač vlhkosti a podobne).

IP kamery

- Je digitálne zariadenie, ktoré vieme vďaka sieťovej karte pripojiť do siete prostredníctvom krútenej dvojlinky alebo bezdrôtových technológií.
- Vďaka IP vieme do kamery vstupovať z počítača zapojeného v tej istej sieti.

Výhody digitálnych kamerových systémov oproti CCTV

1) Disponujú funkciami, ktoré CCTV systémy nemajú

= Napríklad: prenos zvuku obidvoma smermi, jednoduché vyhľadávanie videosekvencie a podobne.

2) Rozlíšenie

- = Rozlišovacia schopnosť IP kamier nie je obmedzená žiadnou normou.
- = Bežné IP kamery majú zvyčajne 6-krát väčšie rozlíšenie ako analógové.

3) Digitálne spracovanie obrazu

- = Digitálny záznam je možné ďalej upravovať (zvýšiť jas, kontrast).
- = Môžeme sledovať digitálny záznam z jednej kamery na viacerých zobrazovacích jednotkách naraz.

4) Automatizované funkcie

- = IP kamery už bývajú vybavené inteligentnými automatizovanými funkciami, ktoré sú už priamo súčasťou firmwaru.
- = Napríklad: posielajú mail alebo SMS v prípade alarmovej situácie, približovanie a sledovanie pohybujúceho sa objektu.

5) POE

- = Napájanie kamier po dátovom kábli.

6) Progresívne snímání obrazu

- = Je to technológia, ktorá umožňuje lepšie spracovanie dynamického obrazu (pri pohybe nedochádza k rozmazaniu obrazu).

7) Zabezpečený prenos

- = IP kamery umožňujú zabezpečiť heslami rôznych úrovní s rôznymi oprávneniami, prípadne kryptovanie alebo šifrovanie.

Nevýhody IP kamier

- Vyššia cena.

Rozdiel medzi DVR a NVR záznamovým zariadením

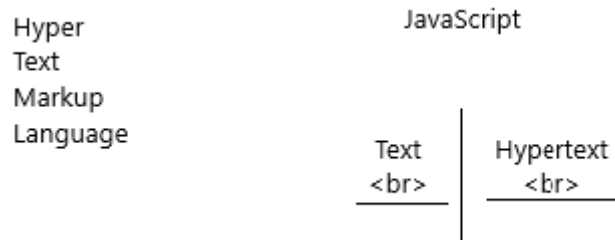
- NVR záznamové zariadenie narozdiel od DVR prijíma digitálny signál, ktorý ukladá, v NVR býva implementovaný switch do ktorého sa priamo pripájajú jednotlivé kamery a ďalšie zariadenia (senzory).
- Súčasťou NVR býva zvyčajne POE switch.
- NVR záznamové zariadenia sa líšia počtom portov, veľkosťou úložného priestoru, typom portov a funkciami.

IR reflektor

- Kamery sú schopné zachytiť aj svetlo, ktoré ľudské oko nevníma (s vysokou vlnovou dĺžkou).
- Práve takéto svetlo sa používa na prísivietenie objektov v noci.
- Je nevýhodné používať svetelný reflektor s pohybovým čidlom, pretože takýto bezpečnostný systém na seba púta pozornosť.
- Keďže je infračervené svetlo pre ľudské oko neviditeľné, je vhodné na prísivietenie pre kamery, ktorým toto svetlo stačí nato, aby zaznamenali daný objekt.
- Zdrojom IR svetla je IR LED dióda alebo halogénne zdroje s IR filtrom.
- Pri použití tohto prísivietenia je nutné, aby mal objektív kamery IR korekciu, ktorá mu umožní úpravu IR svetla do viditeľného rozsahu svetelného spektra.
- Podsvietenie môže byť súčasťou kamery = napríklad prstenec IR diód dookola objektívu alebo samotný IR reflektor.
- Od halogénnych reflektorov sa už upúšťa, vzhľadom k tomu, že LED diódy sú lacnejšie s menšou spotrebou energie.

B) Webová grafika (Softvérová časť)

HTML



- HTML je hypertextový značkovací jazyk pomocou, ktorého vytvárame hypertextové dokumenty.
- HTML patrí do skupiny skriptovacích jazykov ako JavaScript, ASP.
- HTML je non-case sensitive, tzv. že nerozlišuje veľké a malé písmená, počet medzier a prázdnych riadkov.
- Do HTML sa zadávajú príkazy v ostrých zátvorkách.
- Príkazy delíme na párové a nepárové.
- Párové príkazy musíme vždy ukončiť.
- Príkaz ukončujem tým istým príkazom, ale na začiatku dáme /.

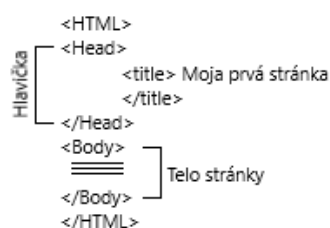
 </BR>

- Nepárové príkazy sa neukončujú.
- Príkazy sa v HTML označujú tagy.
- Zdrojový kód môžeme vytvoriť v ľubovoľnom textovom editore (napríklad: Poznámkový blok) alebo v aplikáciách, ktoré sú priamo určené na tvorbu webových stránok (napríklad: DreamWeaver).
- Stránky môžeme vytvárať vo WYSIWYG softvéroch, napríklad: WordPress.

WYSIWYG (What you see is what you get)

- Pri prvom ukladaní hypertextového súboru v poznámkovom bloku sa držíme týchto zásad:
 1. **Súbor prvýkrát ukladáme s názvom:** index.html, index.htm, default.html, default.htm.
 2. **Pri ukladaní súboru musíme vybrať typ súboru všetky.**
 3. **Zadefinujeme kódovanie: UTF-8**

Základná štruktúra HTML dokumentu



- Do hlavičky sa vkladá nadpis stránky, ktorý sa zobrazí na hornej lište prehliadača, ďalej sa tam vkladá príkaz na spôsob kódovania a interné štýly CSS.
- Do tela stránky vkladáme všetky ostatné príkazy.

Tagy môžeme kombinovať, ale nemôžeme ich krížiť

`<B><U><I> text </I></U></B>` **Kombinácia**

`<B><U><I> text </B></U></I>` **Kríženie**

`{{(alt)}}`

Formátovanie textu

TAG	ATRIBÚT (vlastnosť príkazu, ktorý sa dá ďalej nastaviť)	VYSVETLENIE
<code>
</code>		Má význam enter (prechod na nový riadok)
<code><P> </P></code>		Vytvára odstavec
<code> </code>		Tučný text
<code><I> </I></code>		Šikmý text
<code><U> </U></code>		Podčiarknutý text
<code><SUP> </SUP></code>		Horný index
<code><SUB> </SUB></code>		Dolný index
<code><STRIKE> </STRIKE></code>		Prečiarknutý text
<code><P align = right> </P></code> <code>left</code> <code>center</code>		- Zarovnanie textu. - Táto vlastnosť sa už v HTML5 nepoužíva, nastavuje sa pomocou CSS.
<code><h1> </h1></code> h= 1-6 <code><h7> </h7></code>		Definuje dôležitosť nadpisu
<code> </code>	<code>size =12</code> <code>color = yellow</code> <code>face = "Arial"</code>	Veľkosť textu Farba textu Štýl písma
<code><BASEFONT> </BASEFONT></code>		Formát textu pre celú stránku

<code><BODY BGCOLOR = blue></code> <code></BODY></code>		Farba pozadia
--	--	---------------

Spôsob zadávania farby**1. Anglickým názvom****2. Kódom RGB v 16-tkovej sústave**

#A1 F2 00

R G B

3. Kódom RGB v 10-tkovej sústave

(255, 206, 14)

R G B

`<body background = „názov.png“>`

= Nastavenie obrázka na pozadie stránky.

`<img src = „názov.png“>`

= Vloženie obrázku na stránku.

`width = 50%    200px`

= Šírka obrázku.

`hight`

= Výška obrázku.

``

Border = orámovanie

Tabuľky

A	B	C
D	E	F

`<td colspan = 2 (zlúčenie stĺpcov)`
`rowspan = 2 (zlúčenie riadkov)`

1. riadok	<code><table border = 2px></code> <code><tr> - prvý riadok</code> <code><td> - prvá bunka prvého riadku</code> <code><td> A </td></code> <code><td> B </td></code> <code><td> C </td></code> <code></tr></code>
2. riadok	<code><tr></code> <code><td> D </td></code> <code><td> E </td></code> <code><td> F </td></code> <code></tr></code> <code></table></code>

Číslované a nečíslované zoznamy

Číslované a nečíslované zoznamy

```

<OL type=1>
  <LI> Audi </LI>
  <LI> BMW </LI>
  <LI> FIAT </LI>
  <LI> HYUNDAI </LI>
</OL>

```

1. Audi
2. BMW
3. FIAT
4. HYUNDAI

```

<OL TYPE=A>
  <LI> IHLIČKOVÁ </LI>
  <UL TYPE=SQUARE>
    <LI> MECHANICKÁ </LI>
  </UL>
  <LI> LASEROVÁ </LI>
  <UL TYPE=SQUARE>
    <LI> KLASICKÁ </LI>
    <LI> LED </LI>
  </UL>
  <LI> DÝZOVÁ </LI>
  <UL TYPE=CIRCLE>
    <LI> ČIERNOBIELA </LI>
    <LI> FAREBNÁ </LI>
  </UL>
</OL>

```

A. IHLIČKOVÁ
■ MECHANICKÁ
B. LASEROVÁ
■ KLASICKÁ
■ LED
C. DÝZOVÁ
○ ČIERNOBIELA
○ FAREBNÁ

```

<OL TYPE=1>
  <LI> MARCO </LI>
  <LI> HAREK </LI>
  <LI> DANIEL </LI>
</OL>

```

1. MARCO
2. HAREK
3. DANIEL

```

<OL TYPE=1>
  <LI> MARCO </LI>
  <LI> HAREK </LI>
  <LI> DANIEL </LI>
</OL>

```

1. MARCO
2. HAREK
3. DANIEL

```

<OL TYPE=1>
  <LI> MARCO </LI>
  <LI> HAREK </LI>
  <LI> DANIEL </LI>
</OL>

```

1. MARCO
2. HAREK
3. DANIEL

• PONDELOK
• UTOROK
• STREDA

○
■

- Vyniklo niekedy
- Je to kolektív
- Bonitas máms
- napríklad malých
Previa CSS:
a) CSS 1
b) CSS 2

Výhody CSS:
1) Kresba je
2) Kresba je

Číslované a nečíslované zoznamy

```

<OL TYPE=A>
  <LI> IHLIČKOVÁ </LI>
  <UL TYPE=SQUARE>
    <LI> MECHANICKÁ </LI>
  </UL>
  <LI> LASEROVÁ </LI>
  <UL TYPE=SQUARE>
    <LI> KLASICKÁ </LI>
    <LI> LED </LI>
  </UL>
  <LI> DÝZOVÁ </LI>
  <UL TYPE=CIRCLE>
    <LI> ČIERNOBIELA </LI>
    <LI> FAREBNÁ </LI>
  </UL>
</OL>

```

A. IHLIČKOVÁ
■ MECHANICKÁ
B. LASEROVÁ
■ KLASICKÁ
■ LED
C. DÝZOVÁ
○ ČIERNOBIELA
○ FAREBNÁ

CSS 1
- Vyniklo niekedy okolo roku 1997

CSS Štýl

- Je to kolekcia metód pre grafickú úpravu webových stránok.
- Ponúka nám nové možnosti, značne zjednodušuje úpravu vzhľadu viacerých prvkov naraz.
- **Verzie CSS:**
 1. CSS 1
 2. CSS 2
- **Výhody CSS:**
 1. Rozsiahlejšie možnosti formátovania ako pri HTML.
 2. Kratšia doba načítavania stránky.
 3. Formátovanie XML dokumentov.
 4. Oddelenie štruktúry a štýlu.
 5. Väčšia kompatibilita alternatívnych webových prehliadačov.
 6. Dynamická práca so štýlom.
- **Nevýhody CSS:**
 1. Jednoduchosť.
 2. Závislosť na podpore prehliadača.
- **Definovanie CSS štýlov:**
 1. Vytvorením nového tagu (rozšírenie vlastností existujúceho tagu).

```
<html>
<head>
<title>
<style> font-color
h4   sveter {color: green;}
</style>
<body>
<sveter> Ahoj, ja som nový tag.
</sveter>
```

2. Identifikáciou tagu.

```
<html>
<head>
<style> font-color
#zelena {color: green;}
</style>
</head>
<body>
<h4 ID=zelená> Ahoj, ja som nový tag.
</h4>
```

3. Definovaním triedy.

```
<html>
<head>
<style> font-color
● zelena {color: green;}
</style>
</head>
<body> <hn class = zelená> 24.3.2019 </hn>
<p class = zelená>Ahoj, ja som nový tag.
</p>
```

- Nadefinovaná trieda sa dá použiť pri ľubovoľnom tagu.
- **Formátovanie písma pomocou CSS:**

{font-family: „Arial“} - typ písma

{font-size: 12} - veľkosť písma

{color: yellow;}

{font-style: normal;} <100-900>

bold;
bolder;
lighter;

Formuláre

- Formuláre vytvárame ako prvok na zber dát a následne interaktivita s užívateľmi.

<FORM Method>

<FORM Action>

<input type = text

button (tlačidlo)

checkbox (štvorček na odkrížikovanie)

file

radio (krúžok s možnosťou)

submit

reset (na vymazanie všetkého čo ste zapísali do formulára)

<input type text = text lenght = 2

width = 100 px

type = radio name

- Pri všetkých položkách typu radio musí byť nastavené meno, inak môžeme zaškrtnúť viac položiek.

Muž <input type = radio

name = pohlavie>

Žena <input type = radio

name = pohlavie>

textarea = zadávame počet riadkov a počet stĺpcov (poznámka).

<textarea rows = 15

cols = 10>

</textarea>

Rozbalovacie menu

<select name = národnosť

size = 1> - koľko možností budem vidieť pri načítaní stránky.

<option value = slovenská> slovenská

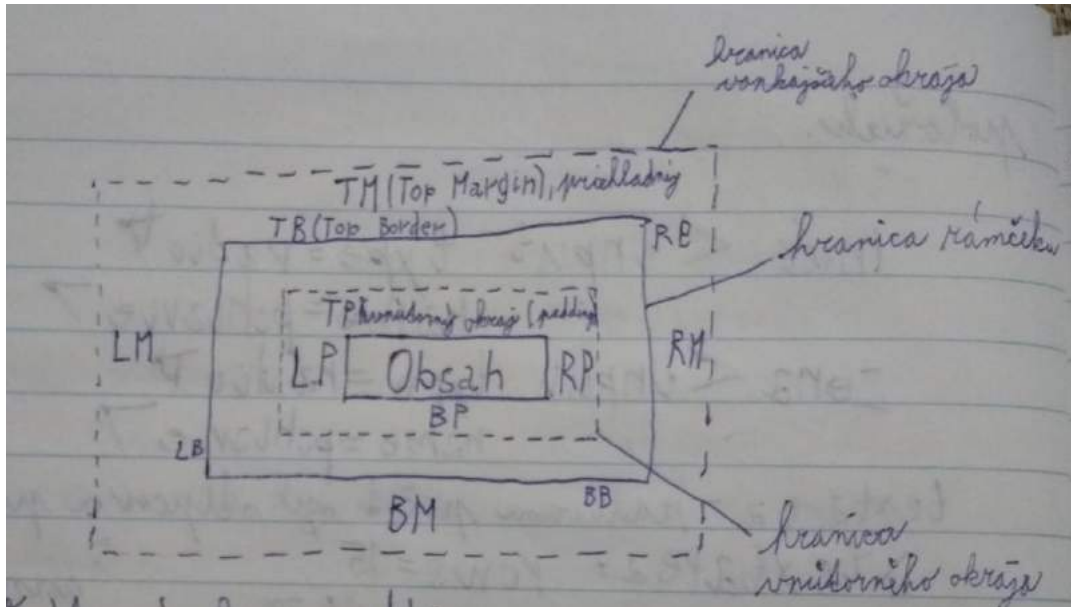
<option value = česká> česká

<option value = maďarská> maďarská

</select>

Blokový model

- Blokový model sa využíva na vytvorenie dizajnu stránky bez použitia tabuľky ako štruktúry.
- Na základe blokového modelu dokážeme umiestniť jednotlivé prvky na stránku.



- Vnútrotný okraj padding.
- Vnútrotný okraj definuje vzdialenosť objektu od orámovania. Môžeme nadefinovať.

padding-top: 20 pt;
padding-left: 10 pt;
padding-right: 25 pt;
padding-bottom: 0 pt;
border-top: 2 pt solid;
border-left:
border-right:
border-bottom:

- Okrem hrúbky orámovania môžeme nastaviť aj typ orámovania napríklad: 2pt solid.

Typy orámovania:

Dotted = rámček z radu bodiek.

Dashed = rámček z radu čiarok.

Solid = rámček zobrazený plnou čiarou.

Double = rámček zobrazený dvojitou čiarou.

Groove = rám presahujúci okraj.

Ridge = presahujúci rámček.

Inset = prepadlý rámček.

Outset = vystúpilý rámček.

Hidden = skrytý rámček.

None = bez rámčeku.

- Vonkajší okraj definuje vzdialenosť orámovania po ďalší objekt.

margin-top: 15 px;

margin-right: 10 pt;

margin-left: 28 px;

margin-bottom: 60 px;