**6.Maturitní otázka**

**Média a Multimédia**

Jedná se o spojení pohyblivého obrazu, přinejmenším v televizní kvalitě, s vysokou kvalitou zvuku a řídícím systémem, počítačem. Počítač se využívá pro práci s textem, grafikou, při přenosu údajů a zpracování dat. Každý z nás poslouchá rádio, televizi, čte noviny, telefonuje atd. Tak to vše jsou media. Jejich různým propojením vzniká multimediální záznam nebo prezentace. Multimédia jsou tedy kombinace forem obsahu videa, audio, textů, obrázků, animací a interaktivity. Interaktivita uživatele znamená aktivně se účastnit a zasahovat do průběhu multimediálního programu.



**Interaktivita:** multimediální programy jsou tzv. interaktivní. Znamená to, že komunikují s uživatelem. Uživatel určuje směr, kterým se program bude ubírat, může zasahovat do chodu programu, ovlivňovat zobrazovaná témata, zadávat potřebné údaje,…

Kde se můžeme setkat s multimédiem

Využití multimediálního programu je velmi široké. Dnes se setkáváme s multimedii na každém kroku. Neboť využití multimediálního programu je velice široké.

Prezentace

Prezentace nabízí služby a poskytuje informace zákazníkům v určitém oboru. Prezentace mohou být doplněny obrázky, grafy, videem, zvukem či animací.

Výukové programy

Další možností jsou výukové programy, např. jazykové. Zde je přímo podmínkou uživatele zasahovat do programu. Student může nastavit obtížnost, formu výuky či zvolit jednotlivé lekce.

Počítačové hry

Jednou z nejznámějších možností multimedií jsou počítačové hry. To je klasický případ, kdy se setkává obraz, text, video a zároveň je podmínkou do běhu programu zasahovat.

Databáze

Uživateli slouží k představení výrobků a služeb dané firmy.

Informační tituly

Jedná se především o různé encyklopedie, ve kterých je možné listovat, procházet a vybírat z nich podle tématu.

Rádio, TV

Svým způsobem můžou být interaktivní i klasická média jako je televize a rádio. Jako divák můžeme do vysílání zasahovat např. hlasováním SMS zprávami a podobně.

Budoucnost multimedií

V dnešní době Internetu a digitalizace se stali multimedia běžným nástrojem v rukou člověka. Neustále vznikají nové promyšlenější programy na tvorbu multimediálních aplikací. Široce nabízené jsou také digitální zařízení, jako jsou kamery, foto, mp3 přehrávače a mnoho dalších. Je tedy pravděpodobné, že multimedia a multimediální zařízení se stane běžným, jako jiné výrobky spotřební elektroniky. Multimedia jsou nabízeny, využívány, ale také očekávány.

Jaký počítač je multimediální:

Minimální přehrávací soustava obsahuje:

-Zvukovou kartu

-Čtecí jednotku CD-ROM

-Sluchátka nebo reproduktory

-Příslušný software

Jak se pozná nedostatečný výkon:

-Trhaný obraz při video sekvencích

-Přerušovaný zvuk

-Dlouhá doba čekání na odezvu

-Zhavarování produkce multimediálního titulu

Použití a ovládání multimediálních programů:

-procházet ji jako knihu

-využívat ji jako skutečnou multimediální encyklopedii s možností rychlého vyhledávání

-informace z aplikace přímo tisknout

-komunikace mezi uživatelem a aplikací se děje především pomocí myši

-některá multimédia využívají i roletového menu

-Pro vyhledání slouží okénko, do kterého zapíšete hledaný výraz a zadáte příkaz vyhledat

Multimediální kontejner je obálka souboru nebo datového toku, obsahující jeden nebo více proudů multimediálních dat (stop, streamů). Do jednoho souboru tak lze například uložit jednu video stopu, několik zvukových stop v různých jazycích a několik titulků, je zajištěna jejich synchronizace. Uživatel si tak při přehrávání může vybrat, kterou kombinaci multimediálních dat chce použít.

Formáty kontejnerů se vzájemně liší podle svých schopností pojmout různá multimediální data. Pro přehrání jednotlivých kontejnerů používáme tzv. demuxer (též splitter), který rozdělí datové proudy do různých dekodérů a následně do výstupních zařízení. Kontejner sám neříká nic o vnitřní kompresi uložených dat, ta je určena použitým kodekem. Některé kontejnery mohou mít v sobě uloženy pouze omezenou množinu formátů (např. MPEG), jiné jsou tolerantní i k více streamům jednoho typu dat (např. formát Matroska). Kontejner zároveň nese informaci o tom, jakým kodekem byl každý datový proud kódován nebo v jakém je formátu, například pomocí FourCC nebo Codec ID. Tyto informace je možné přečíst např. pomocí programů GSpot nebo Video ToolBox.

**Formáty multimédií**

**MP3** je formát ztrátové komprese zvukových souborů, založený na kompresním algoritmu definovaném skupinou MPEG. Při zachování poměrně vysoké kvality umožňuje zmenšit velikost hudebních souborů v CD kvalitě přibližně na desetinu, u mluveného slova však dává výrazně horší výsledky.Formát MP3 se stal oblíbeným při uchovávání a přehrávání hudby na počítačích, vyrábějí se stolní a přenosné přehrávače tohoto formátu.

**AVI**  
Jedná se o zkratku z anglického Audio Video Interleave, soubory mají příponu .avi. Vyvinula jej firma Microsoft a začala používat již v roce 1992 ve své nástavbě operačního systému Windows 3.1x (spolu s frameworkem Video for Windows); jedná se o derivát formátu RIFF. Data byla původně bez komprese v rozlišení 160×120 bodů při 15 snímcích za sekundu. Omezení bylo i v maximální 1 GB velikosti výsledného souboru. Poté následovaly další dvě verze, které formát výrazným způsobem rozšiřovaly a modernizovaly. Ve verzi 2.0 (OpenDML) je již umožněno používání libovolné komprese a velikost výsledného souboru je bez limitu. Vnitřní struktura začíná hlavičkou souboru, kde jsou uloženy informace o videu (rozlišení, komprese, atd.) a zvuku, na konci se pak nachází tabulka s pořadovým číslem jednotlivých snímků a jejich pozicí v souboru (tedy index podle čísla snímku, nikoli podle času). To má nevýhodu v tom, že soubor se nedá přehrát pokud není úplný (nehodí se pro použití na internetu). Audio i video stopy jsou identifikovány tzv. FourCC kódem (32 bitů). Je široce podporován programy pro editaci videa a je zřejmě nejvhodnější pro práci s videem. Do tohoto kontejneru není možné uložit titulky ani jiné informace (kapitoly).  
**Matroska**

Matroska je moderní otevřený svobodný multimediální kontejner (podobný AVI), který umožňuje pojmout většinu moderních video a audio formátů. Dokáže též pojmout několik různých audio stop včetně prostorového zvuku. Matrosku již podporuje mnoho softwarových přehrávačů a výrobci elektroniky začínají reagovat na vzrůstající poptávku po zařízeních, která by dokázala tento kontejner podporovat. Mezi výrobce, kteří již podporují v některých zařízeních tento kontejner, patří LG nebo Samsung.

**MPEG – PS**  
Vnitřně jde o popis prokládání video a audio toku do jednoho proudu dat. Je to ISO/IEC standard. Na rozdíl od AVI neobsahuje indexovou tabulku, ale je vnitřně synchronizován časově. MPEG Program Stream je specifikován ve standardech MPEG-1 Part 1 a MPEG-2 Part 1. Používá se v prostředí, kde je zaručena bezchybnost přenosu dat (DVD-Video). Při jeho tvorbě byla hlavním požadavkem jednoduchost pro snadnou implementaci v komerčních zařízeních. Díky tomu je využíván jako hlavní formát pro DVD video. Nevýhodou je, že se příliš nehodí pro editaci videa kvůli své jednodušší struktuře. Soubory užívají několika přípon, nejčastěji .mpg.  
**MPEG-TS**  
MPEG Transport Stream je specifikován ve standardu MPEG-2 Part 1. Používá se v prostředí, kde není zaručena bezchybnost přenosu dat (DVB, streamování po internetu). Vlastní MPEG PES zaobaluje do vlastních paketů. Protože je vnitřně synchronizován časově, je vhodný i pro digitální vysílání, kdy lze video začít přehrávat aniž by byl stažen celý soubor. Jinak o něm platí vše jako u MPEG-PS. S menšími modifikacemi známými jako BDAV MPEG-2 Transport Stream se taky používá na Blu-ray a v digitálních kamerách využívajících formát AVCHD, s příponami .m2ts a .MTS.

**QuickTime**  
Firma Apple vyvinula formát souboru QuickTime jako přímou konkurenci pro AVI od Microsoftu. Používá příponu .mov (případně .qt). Na dobu svého vzniku to byl velmi dobře promyšlený formát, který pracuje s daty jako s atomy – rozdělí je na dále nedělitelné bloky dat. Každý atom má svoji hlavičku s informacemi o typu a uložení dat. Novější verze umožňují vzájemné zanořování atomů.

**RealMedia**  
Formát RealMedia používá příponu .rm. Jeho nasazení je především v internetovém vysílání díky jeho vnitřní struktuře, která také pracuje s objekty. Zajímavostí je možnost pracovat s proměnným tokem a navíc v případě poškození či nedodání některého z objektů je možné jej jednoduše přeskočit a přehrávat dál. Používá formáty RealVideo a RealAudio.

**Další formáty**

MP4 ( přípona .mp4, založen na QuickTime a MPEG-4)

3GP, 3G2 (založeny na MPEG-4 , pro mobilní zařízení)

Ogg (zastřešuje Xiph.Org, není chráněn patenty, přípony .ogv, .ogg)

BDAV MPEG-2 Transport Stream (používaný na Blu-ray discích a AVCHD kamerách, přípony .m2ts a .MTS)

Flash Video (přípona .flv, určen pro Adobe Flash Player, formát sice otevřený, ale používá patentované formáty videa a audia)

VOB (založen na MPEG-PS, používán na DVD video)

**Média**   
Datové médium, paměťové médium nebo také datový nosič či záznamové médium je paměťový nosič datových informací (dat) používající k jejich uchování nějaký fyzikální princip.

V praxi se pojem datové médium často zužuje na přenosná výměnná datová média, která umožňují ukládání datových souborů a jejich přenos mezi počítači a dalšími zařízeními. V širším smyslu můžeme však za datové médium považovat i vnitřní paměť počítače, disky zabudované do počítače nebo naopak síťová datová úložiště (ať samostatná nebo v rámci cloud computingu).

Nosičem datového záznamu může být digitální i analogový signál. Při použití analogového signálu je potřeba použít vhodné modulace digitálních veličin.

Pro digitální záznam se digitální hodnota uloží většinou v binární formě. Záznam dat na datovém médiu může být permanentní (trvalý), semipermanentní (přepisovatelný) nebo volatilní (nestálý, např. po vypnutí napájení se obsah ztratí). Mezi datová média můžeme zařadit všechny druhy a typy datových pamětí.

**Dělení datových médií**

Podle principu čtení se datové nosiče dělí na

Magnetická média, tzn. disketa, pevný disk, magnetooptický disk, magnetická páska (audiokazeta, videokazeta, DAT kazeta, LTO 1 až N)

Optická média, tzn. CD, DVD, Blu-ray, HD DVD

Elektronická média, tzn. flash paměť (Secure Digital, Multimedia Memory Card, Memory Stick, Flash card, xDcard, USB flash paměť

Přehled nejčastějších typů datových médií

**Neelektronické datové nosiče (pro psaní, kreslení apod.)**

papyrus, pergamen, papír

kámen

tabule (školní tabule)

fotografický papír, fotografická deska

**Historická média**

děrný štítek

děrná páska

bubnová magnetická paměť

magnetický štítek

magnetická páska (pro zálohování dat i v současnosti)

Bernoulliho disk

Magnetooptický disk

disketa

**Současná média**

pevný disk

CD, DVD

flash paměť (někdy nesprávně flash disk)

HD DVD (jeho vývoj byl zastaven)

Blu-ray