

La technologie c'est l'ensemble des outils ,des mecanismes,des techniques , des methodes... etulises pour atteindre ou realiser un but quelconque.

Le multimedia est une technologie de communication permettant de rassembler sur un seul support l'ensemble des moyens audiovisuels, informatiques et de les diffuser simultanément et de manière interactive (contenu numérique, bornes interactives, réseaux sociaux, internet...).

interactifs émis on-line et/ou off line (streaming: une des techniques de telechargement des files ou download) via des supports virtuels ou physiques et/ou provenant d'une source sur le reseau.

Un environnement multimédia est un ensemble de matériels et de logiciels permettant:

- De créer
- De stocker et d'organiser
- De consulter et modifier en temps réel
- De transmettre

Nous distinguerons trois technologies :

- une technologie instrumentale qui se développe depuis 3 millions d'années. Elle va des outils les plus simples jusqu'aux microprocesseurs.
- une technologie sociale qui se manifeste par l'insertion d'idées ou d'objets dans le circuit social, sur les plans financiers, industriels et politiques, par l'intermédiaire de ceux qui représentent les différents secteurs et les différents groupes de pression.
- une technologie économique qui concerne les principes et les techniques de rentabilisation des investissements, ainsi que les études théoriques et leur mise au point pratique par des techniciens à la disposition des décideurs

Etape de la numerisation

Etape 1: L'informatique (Historique)

comme l' Un outil dont l'utilisation se propage à un nombre croissant d'utilisateurs

Etape 2 : les télécommunications

L'évolution de l'informatique catalyse les télécommunications

Les lignes téléphoniques ne supportent que le signal analogique

Etape 3 :la communication

c'est a dire que le développement de la communication est directement le fruit d'innovations.

La communication n'est pas mono média, elle institue d'un lecteur, auditeur ou téléspectateur

Les mots clés du multimédia "multi" et "media" – Plusieurs medias NTIC

- C'est un nouveau type de technologies de convergence technologique et organisationnelle supports virtuels
- utilise les logiciels et autres applications Supports physiques
- utilise differents materiels et equipements qui doivent etre compatible et integrees pour la publication multimedia–convergence technologique
- Contenus: données et informations – le contenus constitue les donnees et information a collecter, stocker, traiter et publier

-
-
-
-
-
-

Texte – type de donnees simple,

images, images animées – representation graphique de la realite

Sequence= ensemble d'image successives

Cut, shot,plan= segment de séquences correspondant a un nouveau plan Trame = Image

mais parfois trame = 2 images ou "champs" entrelace(e)s

Debit En bits/ seconde (Bitrate)= information a transmettre par seconde

En Image par seconde (Framerate): la fréquence d'affichage

- Mouvement

-

-

De la scene: ACTION (personnages qui bougent)

De camera EFFET (Zoom, panoramique)

L'acquisition et la numérisation permettent la création des objets multimédia Compression et codage réduisent la quantité de données de façon réversible et non réversible

L'objet multimédia peut être stocké sur un support ou utilisé comme un Service.

Le service multimédia nécessite des structures de transmission adaptées à des flux importants de données numériques

Un média est un mode de représentation de l'information clairement caractérisable.

Il peut-être:

Discret(indépendant du temps):

- graphique

- image fixe,

- Texte (+/-)

Continu (dépendant du temps)

- Son

- Image animée

Le multimédia est donc l'utilisation simultanée de plusieurs médias pour transmettre un ensemble d'informations cohérent (une œuvre) dont chacune des parties s'exprime dans un média donné.

Un document multimédia est un document interactif qui comprend au moins deux signaux de type différent.

Un document hypertexte est un document multimédia structuré de manière non séquentielle. On parle aussi d'hypermédia.

Caracteristiques du Multimedia

Le multimedia est le carrefour de divers domaines....

- C'est une convergence

- Audiovisuel

- Informatique

- Telecommunications

- Arts graphiques

- Musique, publicites, electronique, Technologies CD, DVD, VCD,

Telephonie, TV, Video, Radio, etc...

- Etat Actuel: progres de la technologie

- Numerisation

- Compression Le multimedia offre une enorme possibilite d'utilisations....

- Divertissement,

- Presentation d'entreprises (marketing promotions)

- Information (Video, Texte, Images, Images Animees, Sonnores),

- Interactivite (Online/Offline, tableau noir),

- Video/Visio et tele - Conferencing

- Enseignement et Formation A Distance (FOAD), ,

- Tele-Medecine (telediagnostic, tele...)

- Simulation (architecte, enseignants etc...)

- eCommerce/eBusiness ;eGouvernement; Telephonie avec le VoIP

- Archives etc...

- Les médias physiques les plus courants en informatique sont les CD ROM et DVD ROM, les disques durs et les unités de stockage, l'internet, téléphone, mobile etc...

- Si l'on prend Internet comme l'un des technologies multimédias et ses browsers comme media abstrait, on peut citer les services comme les e-mails, les chats, les forums, blogs, les mailing-lists, les sms (short message services), les mms (multimédia message services), les tableaux noirs, les communautés audio-visuelles (net-meeting), les VoD (Vidéo on Demand), les VoIP (Voice on Internet Protocol) etc...

Communication multimédia

Les nouvelles générations de téléphones mobiles et autres équipements de supports stationnaires et portables offrent aussi des services innovatrices faisant recours aux technologies multimédias comme les mms, VoIP(Voice on Internet Protocol), VoD(Video On Demand), les caméras qui peuvent transmettre en direct les informations sous forme de données,de voix et d'images filmées, numérisées, compressées et optimisées.

Le multimédia et le numérique

Image numérique

On désigne sous le terme d'image numérique toute image (dessin, icône, photographie ...) acquise, créée, traitée, stockée sous forme binaire (suite de 0 et de 1) :

A)Acquise par des dispositifs comme les scanners, les appareils photo ou caméscopes numériques, les cartes d'acquisition vidéo (qui numérisent directement une source comme la télévision).

B)Créée directement par des programmes informatiques, les tablettes graphiques (grids) ou par la modélisation 3D (ce que l'on appelle par abus de langage les « images de synthèse ») en utilisant les periferiques d'entrees comme la souris, le clavier etc...

C)Traitée grâce à des outils informatiques en ajoutant, suprimant, modifiant la taille, la couleur, la trajectoire etc...

D)Stockée sur un support informatique (disquette, disque dur, CD-ROM,DVD ...)Les différents types d'images

- Image matricielle (dit en bitmap - pixel) et l'Image Vectorielle (utilisant un algorithme mathématiques)

L'image matricielle (ou image en bitmap)

- Elle est composée comme son nom l'indique d'une matrice (tableau) de points, appelés pixels.

- Le pixel est l'unité atomique d'une image numérique. Son nom provient de l'expression anglaise picture element , c'est-à-dire, «éléments d'image».).

- Elle permet d'obtenir de très bons détails au niveau du graphisme mais accepte mal le grossissement (à l'inverse des images vectorielles) et elle est très gourmandes au niveau de la taille...

- Ce type d'image s'adapte bien à l'affichage sur un écran d'ordinateur informatique car lui aussi orienté pixel. Ce type est en revanche peu adapté pour l'impression (resultats plus ou moins floue avec des pixels carrees visibles), car la résolution des écrans informatiques comptant en moyenne 72 ppp (« points par pouce», en anglais dots per inch ou dpi) est bien inférieure à celle atteinte par les imprimantes, au moins 300 ppp aujourd'hui.

L'image vectorielle

C'est un mode de représentation des images par l'interprétation de leur modèle mathématique. Suite de formules mathématiques décrivent les formes élémentaires constituant l'image (carre,cercle. Rectangle,...) et chaque forme possède un certain nombre d'attributs tels que la couleur l'épaisseur du trait, ...

Les images définies ainsi ne subissent aucune dégradation lors d'un grossissement et sont assez compactes (à l'inverse des images bitmap).

Cependant, elles ne permettent pas de réaliser autant d'effets que le format en bitmap.

Le principe est de représenter les données de l'image par des formules géométriques qui vont pouvoir être décrites d'un point de vue mathématique. Cela signifie qu'au lieu de mémoriser une mosaïque de points élémentaires, on stocke la succession d'opérations conduisant au tracé. Stockage plus économique que celui d'une image par points. La reconstitution de l'image par points au moment de l'affichage se fera base de ces formules. La taille du fichier varie en fonction de la complexité de l'image.

- La résolution d'une image est définie par un nombre de pixels par unité de longueur de la structure à numériser (classiquement en ppp).

Définition image

L'image sur l'écran est le nombre de points affichables horizontalement par ceux affichables verticalement. Les couleurs numériques

Il existe plusieurs modes de représentation numérique de la couleur. Le plus utilisé pour le maniement

des images est l'espace couleur Rouge, Vert, Bleu (RVB ou RGB).

- L'espace couleur est basé sur une synthèse additive des couleurs.

- Le mélange des trois composantes R, V, et B à leur valeur maximum donne du blanc, à l'instar de la lumière.

- Le mélange de ces trois couleurs à des proportions diverses permet quasiment de reproduire à l'écran

toutes les couleurs du spectre visible, sans avoir à spécifier une multitude de fréquences lumineuses.

Quelques formats de fichiers

GIF

(Graphic Interchange Format) (Format d'échange graphique) Format propriétaire (CompuServe).

GIF stocke les images comme une séquence de pixel en valeur de couleur RGB.

Chaque image est précédée d'une signature (no diversion, etc.), une définition d'écran (permet l'ajustage à l'écran de visualisation) et une échelle de couleur.

Les données sont compressées avec l'algorithme LZW, ce qui engendre une perte de données lors de l'agrandissement

PNG

Portable Network Graphics (Graphiques transmissibles en réseau)

Projet Norme internationale (W3C)

En plus de fonctionnalités de GIF, PNG devrait supporter:

des images en couleur vraie de plus de 48 bits/pixel des images en grisé de plus de 16 bits/pixel

un canal de texte (masque transparent général) des infos sur le gamma de l'image (=affichage inaltérable) une détection de la corruption de fichier un affichage progressif rapide

TIFF

Tag Image File Format (format de fichier d'image "étiquetée.")

Format propriétaire (Adobe).

définit une série de description de fichiers permettant la reconnaissance de la plupart des formats de données en deux dimensions.

TIFF définit des types de classe selon les données numérisées.

Des "marqueurs" (tags) privés peuvent être ajoutés pour définir des types d'image particuliers.

JPEG Joint Photographic Expert

Group standard

Norme internationale, Format de compression variable permettant la compression sans perte ou avec perte d'information

Gains de place mémoire et de vitesse d'affichage (internet) pour les images

fortement compressées.

Synthèse de l'Image

- Les images 2D, sont créées par le biais du dessin, ou par le biais de processus algorithmiques divers et variés (images fractales, stéréogrammes, traitement d'images sur des sources photographiques ou dessinées, etc...);
- L' image à 3D, est générée à partir de modèles tendant à représenter en trois dimensions les scènes qui constituent les images();

Traitement du signal

Le traitement du signal est la discipline qui développe et étudie les techniques de traitement (filtrage, amplification...), d'analyse et d'interprétation des signaux.

L' audio numérique

Un signal binaire est un signal qui ne doit comporter que deux états possibles: un état "bas" correspondant au "0" binaire et un état "haut" correspondant au "1" binaire.

La numérisation

La numérisation est la conversion d'un objet réel en une suite de nombres permettant de représenter cet objet électroniquement. La numérisation est la conversion de l'analogique vers numérique. On utilise parfois le terme français digitalisation (digit signifiant chiffre en anglais)

Les signaux analogique ou numérique

Un signal $x(t)$ analogique est une fonction continue pour tout temps t . Un signal numérique est un signal temporel discontinu ; on le notera $x[n]$ où n est l'indice d'un élément pris dans l'ensemble d'instant $\{t_0, t_1, \dots\}$. On parle encore de signaux à temps discret.

Pourquoi la numérisation d'un signal ???

A chercher !!!

Echantillonnage d'un signal

L'échantillonnage consiste à transformer un signal analogique (continu) en signal numérique (discret), en capturant, mesurant, numérisant des valeurs (des portions minuscules du signal d'entrée à numériser) à intervalle de temps régulier. Lorsqu'un signal est échantillonné, il est découpé en tranches et la hauteur de chaque tranche est mesurée.