 帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY


情報システム論(9)
音楽系情報システム

中野秀男
情報メディア学科/ICTセンター長

1 情報システム論音楽系情報システム 2017/6/30


今日の話

- ▶ 質問の回答(1): 前回関係分
- ▶ 映像情報システム(4回分)
 - ▶ ニコ動,Ustream, Youtube, Netflix, Amazon Prime, Apple TVなど
 - ▶ インターネット放送は11回目
 - ▶ インターネット会議やVODも11回目
 - ▶ 音と動画の基礎(情報科学基礎のスライド)
 - ▶ ラジオは放送局で
 - ▶ 音楽系情報システム
 - ▶ Radiko
 - ▶ 音楽配信システム
- ▶ 質問の回答(2)

2 情報システム論音楽系情報システム 2017/6/30  帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

コメントや質問(1)

- ▶ 中小企業で200人、覚えられるのはすごい
- ▶ 中国の技術が先端的
- ▶ 観光が平和
- ▶ 大学のスマホアプリ。
 - ▶ 誰でもダウンロードできるか
 - ▶ 何ができるのか
- ▶ メールアドレスを使い分けるのは難しい
 - ▶ 中野はどうしている
- ▶ Gmailは大企業は弾くが、使い道によっては便利
- ▶ システム系の人あまりにも忙しすぎてストレスが溜まる

3 情報システム論音楽系情報システム 2017/6/30  帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

コメントと質問(2)

- ▶ Facebookで300円で広告を出すのの効果は
- ▶ 法律があるとはいえ、SNSの炎上は避けるべき
- ▶ 一般人でもSNSで炎上する。芸能人だけかと思った。
- ▶ CGMとダイバーシティは同じようなこと
- ▶ バルス祭り
- ▶ バルス祭りは迷惑
- ▶ SNSで実名を出すメリットは
 - ▶ 実名と自分の写真を載せるのは怖い
- ▶ Tポイントの件だが、同世代の人にシェイバーが経営戦略か
- ▶ GoogleやiCloudを信頼しているが、内容が覗かれているのはいきなり気がしない。
- ▶ 中野の年でTwitter, Insta, Facebookをやっている人はガラケーで、さらにアプリにも詳しい
- ▶ Twitterを中野が始めたが反響はいかがですか

▶ 4

情報システム論音楽系情報システム 2017/6/30

帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

コメントと質問(3)

- ▶ Twitterの有料化などはないか
- ▶ TwitterとかFacebookしていない人は企業からみてどう
- ▶ 映像でメガネのようなもので見るのはすごい
 - ▶ 実際に販売されているか
 - ▶ どのような仕組みか
 - ▶ いくらか
- ▶ Apple Watchで電話がかかってくると画面が空中に出て、画面にタッチすると電話ができて、スライドも
- ▶ 4Kテレビ。ドンキホーテの格安4Kが安いし、高性能
- ▶ ネットの4Kと実際の4K対応のテレビでは画質の違いは
 - ▶ iPadで見ると1080pとある
- ▶ AmazonのFire StickでAmazon Primeの画面がぐるぐる動く
 - ▶ 安いので、ますますテレビ離れが起こる
- ▶ Amazon PrimeのFire Stick欲しい

▶ 5

情報システム論音楽系情報システム 2017/6/30

帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

コメントと質問(4)

- ▶ Streaming技術の原理はわかった
- ▶ Streamingの仕組みを理解しておく必要がある
- ▶ Streamingのバスタブでの説明
- ▶ Streamingで貯まるのが速い遅いはネットの速度か
- ▶ Ustreamはニコニコ生放送のリアルタイム型か
- ▶ Ustreamは初めて聞いた
- ▶ 様々な放送システムの中で、一番良いのはなんですか
- ▶ どのネット配信分野が伸びるかは興味がある
- ▶ Netflixでポリスアカデミーが観れるとは

▶ 6

情報システム論音楽系情報システム 2017/6/30

帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

コメントと質問(5)

- ▶ Youtube, Anitube, dTV。よくサーバがダウンしないものだ
 - ▶ VODなのでさらにすごい
 - ▶ 探しているものが、すぐに見つかる
- ▶ Apple TVは色々な種類の映画などがあるので面白い
- ▶ TwitterやInstaで生ライブが流せるアプリが増えている
 - ▶ 動画を世界に流すのが今の流行りか
- ▶ TVや映画がなくても良い時代になってきたように感じる
- ▶ 映像系情報システムは色々なものが出てきたので、利用する方が、好きなもの、便利なもの、安全なものを選び楽しむ

▶ 7

情報システム論音楽系情報システム 2017/6/30

帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

コメントと質問(6)

- ▶ 放送局とそれ以外の違いは
 - ▶ 音楽と映像と両方が聞きたい
- ▶ Youtuberでかなり稼いでいる人がいる
- ▶ Youtubeが有料になるという噂が
- ▶ Youtubeやニコ動に変わるサイトができますか
- ▶ これからの映像配信はマスメディアが独占することなく、個人やアマチュアの局や組織が配信するのが増えてくる
- ▶ 映画やテレビを見るのは好きだが、動画の編集などは苦手

▶ 8

情報システム論音楽系情報システム 2017/6/30

帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

コメントと質問(7)

- ▶ ニコニコ動画のコメントはすごい
 - ▶ 生放送でコメントを放送者が見れる
 - ▶ アンケート機能もあると面白い
- ▶ ニコ動のようにコメントが流れるのは特許か
- ▶ テレビも見逃し配信も増えてきた
- ▶ 民放モデルはこれからの収入の一つになる
- ▶ たくさん映画見るなら動画サイトに登録した方が得
 - ▶ 画面は小さくなるけど
- ▶ 映像系に就職したいが、何をすべきかわかってないので、とりあえず作品を見ている

▶ 9

情報システム論音楽系情報システム 2017/6/30

帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

音(1)(情報科学基礎から再掲)

- ▶ 音はもの(空気等)を振動させて、人の鼓膜を震わす
- ▶ まずは音を見てもらいます。
- ▶ 波である。基本周波数、倍の周波数の率、減衰カーブ
 - ▶ ド(261.626Hz), レ(293.665Hz), ミ(329.628Hz)
 - ▶ ファ(349.228Hz), ソ(391.995Hz), ラ(440Hz)
 - ▶ シ(493.883Hz), ド(523.251Hz)
 - ▶ 1オクターブは周波数が2倍
 - ▶ 440Hz, 880Hz, 1.76KHz, 3.52KHz, 7.04KHz, 14.08KHz, 28.16KHz
 - ▶ 和音は音が調和する
- ▶ シンセサイザは上の3つで作る

▶ 10

情報システム論音楽系情報システム 2017/6/30

帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

音(2) (情報科学基礎から再掲)

- ▶ コンピュータの中では、波形をデジタル化
 - ▶ 適当なタイミングで(サンプリング)
 - ▶ 適当な長さの単位に刻んで(量子化)
 - ▶ デジタル数で記憶
- ▶ 例1: CDは44.1KHzで16ビット量子化
 - ▶ 人の聴力は20KHzまで
- ▶ 例2: ISDN電話は8KHzで8ビット量子化
 - ▶ 話程度なら4KHzで十分

▶ 11

情報システム論音楽系情報システム 2017/6/30

帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

動画(情報科学基礎から再掲)

- ▶ 動画は静止画の(時間的)集合体
 - ▶ 1秒間に30枚なら、30fps(frame per second)
 - ▶ 人は1秒間に5, 6枚で動いていると感じる
- ▶ 動画を背景と動いている部分に分ける(アニメの作り方)
- ▶ リアルタイム性が要求されると高性能なものが必要
 - ▶ 4K, 8K, beyond
- ▶ まだまだ、これからの技術
 - ▶ 立体 (3D)
 - ▶ 触感

▶ 12

情報システム論音楽系情報システム 2017/6/30

帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

リアルタイム動画伝送

- ▶ 640x480ピクセル307Kbit
- ▶ 256色(8bit)で78Mbit(9.8MB)
- ▶ 秒30フレームを転送: 2.3Gbit/sec
 - ▶ 人間は秒5-6フレームで動いていると感じる
- ▶ MPEG1: 1Mbps, MPEG2: ~10Mbps
- ▶ 30Mbps伝送するとハイビジョン並み動画
 - ▶ DVTS
- ▶ 2Kの時代が今, 4K, 8Kの時代へ(Beyond)
 - ▶ 2K: 1920ピクセル x 1080ピクセル
 - ▶ 4K: 3840ピクセル x 2160ピクセル

▶ 13

情報システム論音楽系情報システム 2017/6/30

帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

リアルタイム音声伝送

- ▶ 音声だけだと
 - ▶ 8KHzでサンプリング、8ビットの量子化
 - ▶ 4KHzまでを音声と再現、レベルは0から255
 - ▶ 電話の可聴範囲が3.4KHz
 - ▶ ISDN電話は64Kbps
- ▶ 音楽だと
 - ▶ CD
 - ▶ 44.1KHzでサンプリング、16ビットで量子化
 - ▶ 人間の可聴範囲は20KHz

▶ 14

情報システム論音楽系情報システム 2017/6/30

帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

マルチメディアとインターネット(1)

- ▶ 放送型サービスが登場
 - ▶ streamingのコンセプト
 - ▶ streamworks社の登場
 - ▶ 技術は
 - ▶ producer(制作とアップ), server(蓄積と配信), player(受信)
- ▶ 今は
 - ▶ リアルタイム型: インターネット中継
 - ▶ USTREAM
 - ▶ VOD型: You Tube, ニコニコ動画

▶ 15

情報システム論音楽系情報システム 2017/6/30

帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

マルチメディアとインターネット(2)

- ▶ 今は動画が当たり前
 - ▶ スナップショットが画像
 - ▶ 音声だけでも
- ▶ いろいろな情報通信環境で使える
 - ▶ モバイル(遠隔地、移動しながら)
 - ▶ SOHO(在宅、サテライト)
 - ▶ 組織内で(朝礼とか会議とか)
- ▶ ナレヅナビゲータ(1988年:スカリー)

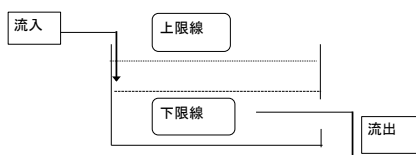
▶ 16

情報システム論音楽系情報システム 2017/6/30

帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

インターネット放送

- ▶ Streaming技術
 - ▶ お風呂に水を溜めながら、蛇口から水を流す
 - ▶ 一定量以下になれば、流出を止めて貯める
 - ▶ 切れ切れは困るが、バースト止めるのは許す



▶ 17

情報システム論音楽系情報システム 2017/6/30

帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

OTOTOY, Radiko

- ▶ OTOTOY
 - ▶ 高度な音楽やフリーな音楽のサイト
- ▶ Radiko
 - ▶ 日本のラジオ放送を同時にインターネットで流す
 - ▶ サイマル放送
 - ▶ IPアドレスでエリアを特定して地域限定でラジオ配信
 - ▶ 有料版だと日本中のラジオが聴ける
 - ▶ ウェブやiOSアプリ等がある
- ▶ 海外ラジオ
 - ▶ Apple TVの海外ラジオ
 - ▶ Appleアプリも

▶ 18

インターネット放送 2017/7/14

帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

コメントや質問(8)

- ▶ 月曜の授業よりわかりやすい
- ▶ ルンバがコンピュータと繋がるとは
- ▶ ルンバが思った以上に大きい
- ▶ ルンバはPCでいうとどの程度の性能か
- ▶ ルンバは音がうるさい
- ▶ ルンバ見れてよかった
- ▶ ルンバをカスタマイズすると様々な場面で活躍
- ▶ ルンバは色々なものがある
- ▶ ルンバは結構速く走る
- ▶ ルンバのプログラミングはYoutubeで見たような
- ▶ ルンバで演奏しているのはどのような仕組みか
- ▶ ルンバはどこまで進化するか

▶ 19

情報システム論音楽系情報システム 2017/6/30

帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

コメントと質問(9)

- ▶ ドローンの視界が見えるのはVRと同じ技術か
 - ▶ 具体的に
- ▶ ドローンの視界とVR
- ▶ ARでドローン視点で操作するのは面白い
- ▶ ドローンが発達すると自動運転の時代になるか
 - ▶ MT免許なので寂しい
- ▶ ドローンの配達には危ない。制御、人に当たる
- ▶ VRとARの両方を兼ねたスマートグラスは良い
- ▶ VRとかARは好き
- ▶ バイクのヘルメットでMOVERIO BT300みたいなやつが

▶ 20

情報システム論音楽系情報システム 2017/6/30

帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

コメントと質問(10)

- ▶ 消防システムまで説明されるのはすごい
- ▶ iPhoneのような端末が極小になってホログラフィーで表示
- ▶ WiFiが繋がらない理由
- ▶ iPhoneのメッセージのステッカー
- ▶ 3Dタッチの次に出てくるすごい技術は
- ▶ iPhone8のワイヤレス充電機能は可能か
 - ▶ 全てのボタンがなくなる
- ▶ AIは自我を持つか
- ▶ 情報メディアをバズるとはどういうことか
- ▶ バズるなどと新しい言葉が出るので、知らないといけない

▶ 21

情報システム論音楽系情報システム 2017/6/30

帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

コメントと質問(11)

- ▶ SNSはどんどん法律が厳しくなっている。良いことだ
- ▶ 認証システムもまた別の認証の仕方が現れるのか
- ▶ さすがに有事の際は個人情報とは言ってられない
- ▶ ランサムウェアが流行っている
- ▶ (ホワイト)ハッカーになるのは、どういう知識が必要か
- ▶ サーバを乗っ取ると大変なことになるか
- ▶ セキュリティに問題が多いが強化するには
- ▶ SNSのプライバシーで許諾とってないのに消し忘れたら
- ▶ SNSの拡散の速さはすごい
 - ▶ Twitterなどのしっかり対策を

▶ 22

情報システム論音楽系情報システム 2017/6/30

帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

コメントと質問(12)

- ▶ オプトインとオプトアウト
- ▶ 中野が今、20だったら始めるサービスは
- ▶ これからの時代で先取りして学ぶべきことは
- ▶ どうすれば付加価値のある情報を発信できるか
- ▶ 法律があるのが安心
- ▶ どこでもドアができるとしたら、他にできるのは
 - ▶ 物質転送と未来に行けるはどちらが先か

▶ 23

情報システム論音楽系情報システム 2017/6/30

帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY