ICT リテラシー (情報技術論) A

-- 第 03 回 : -- 最近の情報社会のキーワード -- --

栗野 俊一

講義内容の静止画・動画での撮影、及び SNS 等への転載を固く禁じます

2026/10/05 ICT リテラシー (情報技術論) A

伝言

私語は慎むように !!

- 席は自由です
  - できるだけ前に詰めよう
  - コロナ対策のために、ソーシャルディスタンスをたもとう
- 色々なお知らせについて
  - 栗野の Web Page に注意する事

    http://edu-gw2.math.cst.nihon-u.ac.jp/~kurino
  - google で「kurino」で検索

ICT リテラシー (情報技術論) A

前回 (第 02 回) の復習

講義内容の静止画・動画での撮影、及び SNS 等への転載を固く禁じます

前回 (第 02 回) の復習

- 前回 (第 02 回) の復習
  - 講義内容
    - プライバシー (定義,権利の守り方,OECD8)

ICT リテラシー (情報技術論) A

今週 (第 03 回) の概要

講義内容の静止画・動画での撮影、及び SNS 等への転載を固く禁じます

今週 (第 03 回) の予定

- 今週 (第 03 回) の予定
  - 最近の情報社会のキーワード
    - ユビキタス社会 (Text P.13, 1.3 節)
    - IoT (Text P.14, 1.4 節)
    - Web 2.0 (Text P.15, 1.5 節)
    - 人工知能 (Text P.17, 1.6 節)

今週 (第 03 回) の目標

- 今週 (第 03 回) の目標
  - 講義
    - 最近の情報社会のキーワードの意味を学ぶ

今週 (第 03 回)

- 前回 (第 02 回) の課題
  - 第 02 回目の振り返り課題
  - 第 02 回目の小テスト
- 今週 (第 03 回) の課題
  - 第 03 回目の振り返り課題
    - 期限付き (1 week)
  - 第 03 回目の小テスト

ICT リテラシー (情報技術論) A

最近の情報社会のキーワードの意味を学ぶ

講義内容の静止画・動画での撮影、及び SNS 等への転載を固く禁じます

ユビキタス社会

- □ユビキタス社会とは (Text P.13, 1.3 節)
  - ○ユビキタス(Ubiquitous) ラテン語で「（神は）あまねく存在する」の意
    - ▹「いつでも、どこでも、誰でも、どんな事でも」コンピュータの支援が受けられる環境が整備された社会
    - ▹cf. 街中で、何時でも Free WiFi が使える
  - ○ユビキタス＝コンピューティング：あらゆる器機に通信機能が組込まれている
    - ▹RFID (Radio Frequency Identification), Suica
  - ○ユビキタス＝ネットワーキング：あらゆるところで必要な情報にアクセスできる
    - ▹クラウド＝コンピューティング
  - ○1988 年に、マーク＝ワイザーが提唱

ユビキタス社会は、携帯電話のある世界 (?)

- 携帯電話のある世界 (?)
  - 地図不要
    - 初めて訪れる町でも Google Map さえあれば...
  - 待合せ場所不要
    - 駅についたら、メッセする
  - 英語不要
    - 海外旅行者に道を尋ねられても、音声翻訳アプリで会話
- コンピュータが町に出た
  - 何をするにも、コンピュータとネットワークの恩恵を受ける事ができる
    - ウェアラブルコンピュータ (Apple Watch, Google Glass)
- ユビキタス社会は、どのような影響をもたらすか？
  - 便利にはなるが、格差と危険も大きくなる

IoT

- □ IoT とは (Text P.14, 1.4 節)
  - ○ Internet of Things (モノのインターネット) の事
    - ▹ 通信機能を持つ色々な「物」が Internet に接続され活用される事
    - ▹ cf. 帰宅途中の電車の中で、炊飯機やお風呂の電源を入れる
  - ○ 色々なものが Address を持つ
    - ▹ Address の枯渇の問題 (IPv4 -> IPv6)
- □ IoT の活用
  - ○ Internet 経由で、色々なモノが操作できる
    - ▹ Google Home に話し掛けると、電灯が付けられる
  - ○ センサーを利用して、様々な情報が活用できるようになる
    - ▹ 日本中の地震計 -> 地震速報
    - ▹ 毎日の体温を測定 -> 健康管理
    - ▹ すれ違いアプリ(Cocoa) -> コロナ感染のリスク制御
    - ▹ 湯湧かしポット-> 「離れて暮す親の元気がポットでわかる」[(c) 象印]
  - ○ 大量な情報の処理
    - ▹ データマイング (data mining) : データ解析の技法を大量のデータに網羅的に適用することで知識を取り出す技術
    - ▹ 「塵積」から得られる知識

Web 2.0

- Web 2.0 (Text P.15, 1.5 節)
  - Web 2.0 とは
    - 誰もがウェブサイトを通して、自由に情報を発信できるように変化したウェブの利用状態 (双方向)
    - cf. 1.0 では、Web Page の作成者は特殊だった (一方向)
  - サービス: Wiki (cf Wikipedia), Blog, 掲示板, SNS, YouTube, etc..
    - 誰でも、Internet 発信できるようになった
  - 技術: RSS (Rich Site Summary), Ajax, トラックバック
- Web 2.0 のビジネスモデル
  - 様々なサービスを Web で実現できるようになった (ajax)
    - 「ニッチ」なサービスの提供が可能に
  - パレートの法則 (80:20 の法則)
    - プログラムの処理にかかる時間の80%はコード全体の20%の部分が占める
    - コストを掛けるべきは、全体の 20% の部分 (コンビニの品揃え)
  - ロングテール : パレートの法則に対する「逆張り」(アマゾンの商法)
- Web 2.0 を支える環境
  - クラウドコンピューティング (Cloud Service : 仮想コンピュータ)
    - ASP(Application Service Provider), SaaS(Software as Service)

人工知能

- □ 人工知能 (Text P.17, 1.6 節)
  - ○ AI (artificial intelligence:人工知能) とは
    - ▹「人間のように」、探索、推論、判断を行える機械システム
    - ▹ チューリングテスト : 人工知能かどうかを判定するテスト(不完全)
  - ○ AI の分類
    - ▹ 弱い AI (特化型 AI) : 特定な分野だけを対象とする AI (画像認識, 囲碁)
    - ▹ 強い AI (汎用 AI) : 人間と同様に汎用な判断ができる AI (まだ無い)
  - ○ シンギュラリティ : 将来 (強い) AI の能力が、人間を越える時点の事
- □ AI 研究のブーム (3 回あった)
  - ○ Deep Learning (多層のニューラルネットワークと大量のデータで学習)
    - ▹ 画像認識, 囲碁プレイヤー, 自動翻訳, 音声認識, 車の自動運転

人工知能の応用

- 機械学習とは
  - 特徴量：(データに含まれる) 問題解決に必要な情報
    - 問題：消費者に商品を購入させたい
    - 特徴量：商品の値段(安い)や、価値(高い)
  - 経験からの学習により自動で改善するコンピューターアルゴリズム
    - 学習の対象：特徴量 (大量の購入情報から抽出)
    - 例: 色々な商品に色々な値段をつけて売った結果から、適切な品揃え、値段付けを行う
  - 特徴量が明確な場合に利用する技術 (cf. 統計)
- 深層学習 (Deep Learning)
  - 機械学習の一種だが、データから特徴量そのものを抽出
    - 結果の妥当性を判断するのが難しい
- 人工知能の応用
  - 回帰：数値で利用される既知の特徴量同士の相関を求め、新な特徴量に対する値を予測する
  - 分類：与えられたカテゴリーに対象を分類する
  - クラスタリング：与えられたデータを特徴の似たものにグループ化する
  - 推薦：顧客に対して関心の有りそうな商品やサービスを提示する事

生成 AI【話題提供】

- 生成 AI (Generative AI) とは
  - コンテンツを生成することのできる人工知能
    - コンテンツ: 画像、文章、音声、プログラムコード、構造化データなど
  - 人間の作成したコンテンツを事例に、それと同じ様なコンテンツを作る
- 生成 AI の例
  - ChatGPT : 自然言語での筆談(chat)が可能
  - Stable Diffusion : text から、対応する画像を生成する
- 生成 AI の得失
  - 得: 人間が作成した製品と遜色ないレベルになりつつある
    - 便利なツールとして活用可能
  - 失: 結局は、模倣(「創造」とまではゆかない..)
    - 著作権の問題 (学習したデータと似た物を生成..)/「雇用」の問題 (AI が人間の仕事を奪う??)
    - 「規範(正しさ、合理性、整合性、根拠 etc..)」の欠如 (説明責任の問題) / 学習データ(インターネット)バイアス

LLM のインパクト

- LLM (Large Language Model) とは
  - これまで入力された単語列から次に表れる単語を予測する LM の大規模版
    - GPT-3 (パラメータ1750 億個) : 学習費用は 10 億円 ?
- ChatGPT
  - LLM GPT-3.5 (3 + 回答の内容や表現の訂正) に会話機能を追加
    - あたかも、人間会話しているようにみえる
- ChatGPT のインパクト
  - 「文章作成」という White Color の仕事を代行可能
    - AI 活用範囲の拡大
  - 課題: 巧言令色(ハルシネーションの問題) 等..
    - 余りにも、「もっとらしい」ので、内容を(うっかり)信じてしまう
    - 生成された内容への慎重な検討と扱いが必要

新しい技術の影響

- 新しい技術の影響
  - 様々な ICT の技術革新によって、より便利になって行く
    - 色々な新しいサービスの可能性
- 赤の女王仮説
  - まわりの速度に追て行けないと、負けてしまう
    - 情報格差、技術格差の問題
- 量的な変化は質的な変化をもたらす
  - 知らない所で、知らない仕組みが働いている
  - 人間には追いきれない状況が生れつつある
- 新しい技術への理解の必要性
  - 原理までは解らなくても良い
    - 何が起きていて、どんな性質を持ち、どの様な影響が在るかは、把握しておく必要がある
  - 技術を積極的に利用して、自分の生活環境を高める努力が必要

ICT リテラシー (情報技術論) A

おしまい

講義内容の静止画・動画での撮影、及び SNS 等への転載を固く禁じます