

Q&A： 4月16日 分

情報工学概論(インターネット工学)

1. 公開暗号方式は正確には安心であるとありますが、安全ではなく安心である理由は为什么呢。安全と安心の違いはどういった物でしょうか。
→ まだ、サイバーセキュリティの話はしていませんけども。。。録画も見えていないのね。
2. コモンズ、インターネットは自分が自由を持って選べる空間だということですが、最近のニュースを見ると自由を奪われることもあるようです。インターネットの定義を修正する必要があるのではないかと思います。
→ どのように使うのか？ みなさんの、自由を奪いたい人がいらっしゃるそうですね。どうすればいいですかね？
3. 中国と比べて日本のデジタル化が遅いのは法が追いついていない(あるいは仰るように古い法が妨害している)という理由があると思います。法を変えられるのは結局国になりますから、共産党一強の中国は技術革新の社会適応が早くていいな—と思います。もしかしたら楽しいのは中国で勉強することかもしれないなあと思いました。
→ 法律は国が決める/変える。国？ 日本では国会で選挙で選ばれる議員ですね。
4. ウェブ→クラウド→IoTの流れですが、自分なりのアナロジーを考えたので確認していただきたいです。本をまとめる図書館がウェブ、図書館の中から本を探してくれる司書がクラウドであっていますか？さらにその場合IoTに対応するものがあれば知りたいです。
→ 図書館(=CS)に行かなくても 本を読めるようにしたくない？ さらに、本をユーザ間で交換できるようにしたくない？ (=P2P)

5. ものごとの本質を考えることの面白さを体験しました。思うに、本質を見抜くことのヒントは「それがなかった世界」を考えることだと思いました。机がなかったらPCは地面に落ちるので机の本質は「ものを一定の高さに固定する」ことではないでしょうか。したがって物を空中に留める技術や空気を固める技術があれば机に取って代えられると考えました。本質を考えることはビジネスチャンスになると感じ、大変興味深かったです。
6. 自慢なのだが、情報教育塔のパソコンを友達と弄っていたら、全校生徒の個人情報が出てきたのが思い出された。 → サイバーセキュリティ
7. 5Gは欠点もあると聞いたことがあるのですが具体的にどのようなものがあるのでしょうか。
→ 欠点 だらけですかね。 技術者の見識が、ちゃんと 周知・公表 されませんでした。
→ そもそも、作った経験のない人が、技術仕様をつくるので。。。
 - ・ 周波数が高くなると、波動性が消えて、粒子性が強くなる。。。。
 - ・ エンド・エンドでの遅延をちゃんと 評価/考察せずに。。。。
 - ・ 数の増加への対処は、体育会系的な解決、、、クラウドの技術を使えば? → SAで!!
8. デジタル化はイノベーションを実現し飛躍的に人間の生活を便利にしたり従来のシステムを向上させる可能性を持つ。しかし、プライバシーの脆さを増大させたり格差を拡大するおそれもあるので、常にデジタル化を考慮しつつアナログの価値も認識してデジタル化すべき対象を吟味するアプローチが必要ではないかと感じた。 → Dark side of Digital

9. 今朝読んでいた小説でスマートロックの話が出てきたので、ちょうどお話に上がってびっくりしました。アリバイ工作に用いられていたのですが、これは現実的に可能なのでしょうか？

➡ サイバーセキュリティ対策がちゃんとできてないとね。

10. 最後のスマートフォンに鍵の役割を持たせる例から、身近なものからそのシステムを捨象する見方ができると、新しいデバイスなどが発明できるのかもしれないと思った。

11. 本を火を用いて配達するという話がデジタル化による情報の運搬のわかりやすい例になっていて、腑に落ちた。本という、紙の上に文字が書かれている物体を、そのままの情報を保持した状態でデジタル化して運搬を行い、その情報(あるいは設計図?)をもとに全く同じ本を作ることができる、ということがデジタル化による情報運搬方法の本質であると理解した。デジタル化された情報をもとに再構築される物の部分を色々なものに置き換えることができ、文章、画像、音楽、新しい通貨など、さらに世界中のどこでも移動できる企業であったり、中国からベトナムに移転できた工場であったりも同じ構造で成り立っている。この授業を受けるまでは、デジタル化と言うと情報の運搬であり、それは文章や画像などのイメージしかなかったので、そこに広がりがあるということを知ることができて非常に面白かった。

デジタル化可能な構造を持つものとして、国家をデジタル化することは可能なのかという問いは面白いのではと考えた。もっとも、企業や工場と大きく異なる点として、代わりとなる人、代わりとなる土地を材料として用いる部分に無理が生じると思われる。国家を運搬するモチベーションも出てこないと思ったが、地球から脱するという場面を考えると少し現実的ではないかと考えた。人間に関してはアナログに(宇宙船に乗るなど)運ぶことが必要となるが、国家システムを保持して伝えることと、代わりの土地を移住先の土地で賄うこととすれば、工場の移転と同様に国家の移転が可能になると考えられる。

➔ メタバース だと、、、物理空間 要らなくなるし。。。宇宙でも「”同じ”国家」が欲しい？

12.インターネットの話において、選択枝の意図的な提供というのがありました。なぜ意図的という言葉を使っているのですか？

➔ by-design なので、「意図的に」。意思がないとそちらには 向かわないですから。

13.革新的な技術が発展する中で、それに対応した新しいルールや法の見直しが必要になるという意見に共感しました。特に個人情報取り扱いについては慎重になるべきであり、技術に詳しくない人はそのリスクすら理解していない可能性も考慮すべきだと感じました。

➔ 個人情報保護(法) には、明るい面 と 暗い面(挑戦を抑制してしまう) が !!!!

14.Pythonが電気を食べてしまうとおっしゃっていますが、Pythonの代わりに機械語を使うべきだとお考えだということですか？

➔ 場合によって使い分ける。「選択枝」を提供するですかね ！

15. 技術発展により得られる性質と失われる性質があり、それを取捨選択するのは人間である。オンデマンドはいつでもどこでも見れるので空間的、時間的に開かれているが「いつでも見れる」は「いつまでも見ない」というケースもあるので一長一短である。

→ 「いつまでも見ない」という問題を 解決したくないですか？ 例えば AI 使ってとか。

16. 照明の話について、照らすという機能について抽象化するのなら、その形は何でもいいしいろいろな選択肢があっていいと思うが、電力の供給側と電球側を、輸送される側輸送する側のようにそれぞれ置き替え可能なように設計しておくことが大切だと思った。

→ 「置き換え可能に設計」、共有の 新しい Interface(インターフェース) の定義ですね。

17. 発明は必要の母という言葉聞き、改めて基礎研究に対する重要性を認識した。また、最後の方に仰っていた新しい機会が入れるように各デバイスを共通にしておくということは、ある一社の市場の独占ということにつながるような気がしたのですが、自分の捉え方が間違っているのでしょうか。 → How to use ですね。明 と 暗 があります。

18. IoTによってあらゆるモノがネットワークに接続されるようになった現代においても、最終的に人間がそれらを使用する段階では、依然として「ハードウェアとしての実体」が必要不可欠です。この点において、IoT化がどれだけ進んだとしても、それはあくまで情報の付加や最適化であり、物理的な存在をデジタルで**完全**に置き換えることはできないと考えております。

→ はい。完全にはあり得ませんが、as much as possible にしたくないですかね？

19. このように考えると、IoTは技術進化のひとつの到達点、あるいは限界を示しているとも言えるのではないのでしょうか。もしIoTがコンピューターネットワークの発展における「第三の波」であるならば、その先に「第四の波」は存在するのでしょうか。

→ IoT は、自然に IoF(Internet of Functions)に 遷移しましたね。

→ バズワード ですが、、AI ですかね。

20.物を運ぶ際に荷物を運ぶより電力、それより通信の方が移動に必要なエネルギーが少ないので、じゃあ人間も会議もオンラインでやったり、また旅行もその場で見なくても、例えばVRでその場で見える景色が見えれば行く必要もないのでは、つまり旅行を媒体の依存しないものにできるのではと考えた。

→① 実体験の価値が上がります !!! 野球、相撲 の 事例。航空会社の戦略。

② 実体験できないことを、デジタルだと体験できるかもね。新しい価値。

21.家の鍵を携帯で開けれるのは家の鍵を忘れた時に便利であるが、それに慣れすぎて携帯しか持っていかなかった場合、携帯を落とすリスクが今以上に高まってしまうことに恐怖を感じた。

→ ははっ。鍵を失くすのと同じじゃない？ 鍵を失くす 方が、実は お金がかかる。。。

→ 携帯は、既に、遠隔での無機能化もできるし。バックアップイメージが常時存在!!!

22. 今回の講義で最も印象深いと感じたのは、コンピューターネットワーク第3の波についてである。まず第1の波によってインターネットはウェブという形で分散した後、第2の波によってクラウドという形で集中してきた。そして現在は第3の波のIoTという形で分散する方へと向かっていることが非常に面白く、この分散と集中といった波を繰り返すことになるのではないかと思った。

→ P2P は モノが売れる。CS は コト が売れる。

23. モノではなく情報を送ることでそもそも何かを手に入れるという概念に変化が発生するのは間違いないと思うのですが、3Dプリンターの価格の高さなどは2Dのプリンターのように緩和されていくのでしょうか。その技術発展はひとつのボトルネックに感じています。

→ 2D の プリンターも 最初は とても とても 高価だったのよお。。。。

→ ボトルネックは、工夫(=発明)の出番!!

→ 最近、汎用技術を組み合わせて、新機能を実現することが かなり可能になってきた。

→ さらに、「発明は必要の母」かなあ。

(*) 本質はとてもシンプルな場合が少なくない。でも、シンプルなアイデアを、他の領域に適用しよう(=模倣しよう)とは、なかなか みんな 考えないのよね。

イノベーションは模倣・真似から生まれる

By 早稲田大学 商学学術院 井上達彦 教授

- 水平な模倣 と 垂直な模倣 が 存在する。

- 水平 : Improvement
- 垂直 : Innovation

(*) 舞い上がり(抽象化)、違う場所に 舞い降りる(適用)

上昇の高度が高いほど抽象度が高く 当たり前のことになる。

上昇の高度が低いほど、真似をできるプレーヤが多くなる。

- 具体的には

1. 先行研究のアンチテーゼ
2. 先行研究をベースにして、違いを出す
3. いくつかの先行研究を「組み合わせる」新たな知見を提示する。

