

基礎情報処理

Information Processing Basics
情報倫理

2004年12月9日

高等教育研究開発推進センター
小山田耕二

Outline

1. コンピュータとはなにか
2. デジタル情報の世界
3. 論理回路からコンピュータまで 1
4. 論理回路からコンピュータまで 2
5. プログラム基礎 1
6. プログラム基礎 2
7. UML 1
8. UML 2
9. コンピュータネットワーク
10. 情報倫理
11. さまざまな情報処理 1
12. さまざまな情報処理 2

10. 情報倫理

10.1 情報倫理とは

10.2 情報セキュリティ

10.3 個人情報保護

10.4 著作物の利用

10.5 知的所有権

10.6 コンピュータ犯罪

情報倫理とは

情報倫理とは、「情報社会において、われわれが社会生活を営む上で、
他人の権利との衝突を避けるべく、各個人が最低限守るべきルール」である
---「インターネットと倫理教育」1999年版 私立大学情報教育協会発行

情報化社会と倫理

- 情報の多様な利用可能性と抱える社会的課題
 - 情報通信, デジタルメディア技術の急速な進展, 普及
 - 「情報」の持つ社会的特性
- 情報化社会の構築の必要性
 - 急速な変化に対応し望ましい社会を創出することが求められる
- 情報化社会構築のための方法
 - 技術での対応
 - 法などの社会制度での対応
 - 行動規範での対応
 - 教育による対応

関連法規

- 法は技術の進展，社会的問題の発生に応じて整備される．
- 主な関連法規
 - － 刑法：電磁的記録に関連する罪，コンピュータに関連する罪などが定められている
 - － 著作権法
 - － 特許法
 - － 電気通信法
 - － 通信品位法
 - － 不正アクセス禁止法：不正アクセスの禁止と罰則などを定めている．
 - － プロバイダ法
 - － 個人情報保護法
 - － 商標法
 - － 民法：ソフトウェアのライセンス契約は民法に従う．

情報セキュリティ

情報セキュリティとは

- 情報システムの機密性, 完全性, 可用性を確保・維持すること.
 - 機密性(confidentiality)
 - 情報資産(データ)の第三者への漏洩を防ぐ
 - 盗聴・傍受やID・パスワード流出への対処
 - 完全性(integrity)
 - 情報資産(データ)の改変を防ぎ, 正確性・完全性を維持すること
 - データ, データベース, ホームページやメールのヘッダー情報の改ざん・破壊への対処
 - 可用性(availability)
 - システムの停止を防ぎ, 情報資産が定められた方法でいつでも利用できるようにすること
 - メール爆弾などの破壊攻撃への対処

アカウントとパスワードの管理

- ユーザ側の対策
 - システムのアカウントの適正な利用
 - 類推されやすいパスワードの使用禁止
 - 定期的なパスワードの変更
 - アカウントを不必要に他人に教えない
 - パスワードを他人に教えない, 見られないようにする
 - 計算機(端末)にログインしたまま席をはなれない.
- システム側の対策
 - パスワードやパスワードファイルの暗号化
 - 類推されやすいパスワードの入力の制限
 - パスワードの入力エラー許可回数の制限など

電子メールの特性と取り扱い

- 電子メールの特性

- 平文通信: 電子メールはメッセージを平文で送受する(葉書のようなもの)。盗聴の恐れがある。

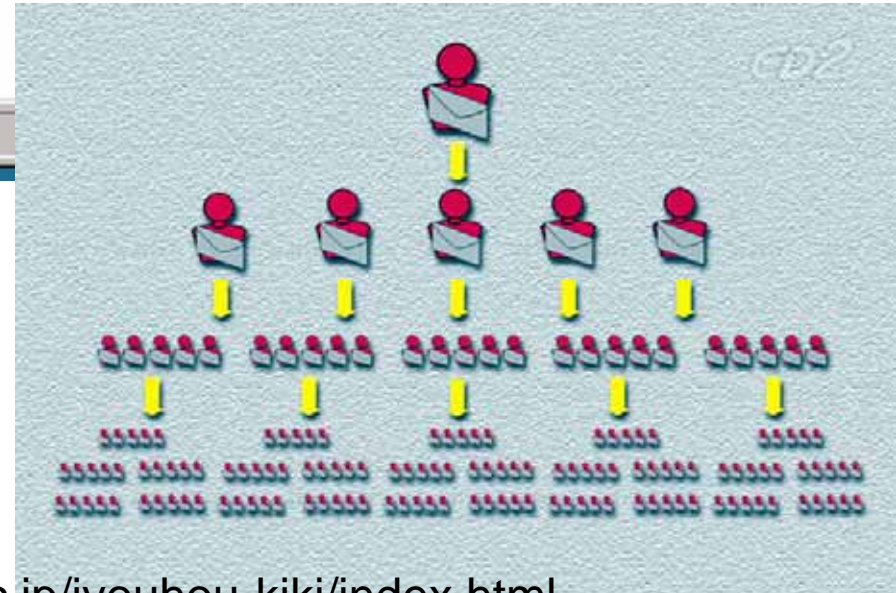
- 電子メールの利用上の問題と対応

- コンピュータウイルス: メールに添付されるファイルを介して伝染するものが多い。
 - 大別すると「ブートセクタ感染型ウイルス」と「ファイル感染型ウイルス」
 - 感染経路はネットワーク
 - ウイルスチェックを心がける
- SPAM: 大量の宣伝メールなどを流す行為。
対策: 不必要に電子メールアドレスを公開しない。SPAM に抗議などの返事を書かない。
- チェーンメール, デマメール, 詐欺, 脅迫: 電子メールも従来の手紙などと同様に悪用される。落ちついて対応する。

チェーンメール

送信者： y-taka
日時： 2002年3月14日 1:09
宛先： Junko Okitsu
件名： 緊急のお知らせ

先日、×××と言う新しいタイプのコンピュータウイルスが
発見されました。
ものすごい勢いで広がっているという情報を入手しました。
メールの添付ファイルの形で送られます。
メールには何も書かれていません。
そのようなメールを受け取ったときは、絶対に添付ファイルを
読まないでください。
この情報は他の人にも教えてあげてください。

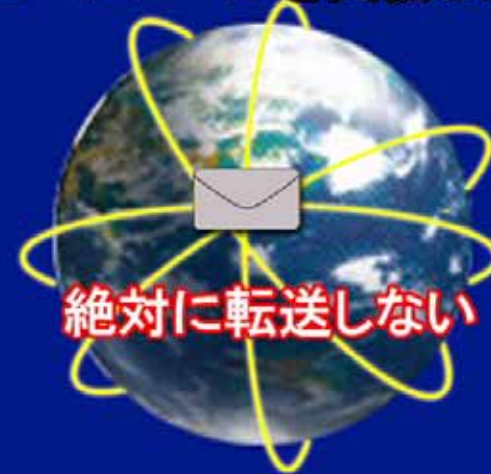


チェーンメール

チェーンメール禁止の理由

ネットワーク上のメール数が
膨大な量となり、ネットワーク
に大きな負荷がかかる

チェーンメールを受信したら



絶対に転送しない

Webブラウザの扱い

- コンピュータウィルス対策

- 不正なプログラムが埋め込まれたホームページへのアクセスによりコンピュータウィルスに感染する危険がある。
対策: OS, ブラウザの更新, ウィルス対策ソフトの導入
- ホームページを介したソフトウェアのダウンロードによるウィルス感染。
対策: 信頼のおけるサイトからのダウンロード。

- 暗号化

- 通常の WWW のプロトコル(http) は平文通信。
- クレジットカード番号など盗聴されては困る情報は暗号化して通信する。
- 利用に際しては,
 - SSLなどの暗号化プロトコルが利用されているか,
 - 当該サイトを認証機関が身元確認を行っているかを確認する。

個人情報保護

(引用) <http://kyoiku-gakka.u-sacred-heart.ac.jp/jyouhou-kiki/index.html>

個人情報保護

- 個人情報の流出は大きな問題
- OECDプライバシーガイドライン
 - Organization for Economic Cooperation and Development (経済協力開発機構) の1980年理事会勧告・基本8原則
 - 個人情報の収集(収集制限, データ内容, 目的明確化)
 - 個人情報の運用(利用制限, 安全保護, 開発・実施・政策の公開)
 - 情報主体の権利(個人参加の原則: 個人の確認や異議申し立てなど)
 - 収集者の義務(上記の原則の実施責任)
- わが国
 - 個人情報保護法: 平成15年5月に制定
 - 個人情報取扱業者に
 - 個人情報の利用目的の特定, 利用目的による制限,
 - 適正な取得, 利用目的の通知,
 - 正確性の確保, 安全管理措置, 従業員の監督, 委託先の監督,
 - 第三者提供の制限,
 - 事項の公表, 開示, 訂正等, 利用停止等を求めている.

知的所有權

知的所有権

- 著作権 (表現を保護)
- 特許権 (技術的なアイデアを保護)
- 実用新案権 (技術的なアイデアを保護)
- 意匠権 (物品のデザインを保護)
- 商標権 (商品やサービスのマークを保護)
- その他 (不正競争防止法など)

著作権法による保護内容

- 著作権(財産権)
 - 著作物の利用を許諾・禁止する権利
 - 複製権、公衆送信権、翻訳権、翻案権、頒布権、など
- 著作者の人格権
 - 著作者の人格的権利を保護する権利
 - 公表権(未公表著作物を公表するかどうか決定する権利)
 - 氏名表示権(著作物に著作者名を付すかどうかの権利)
 - 同一性保持権(著作物の内容や題号を改変されない権利)

著作物

- 思想又は感情を創作的に表現したもの
 - 事実, データ, 情報は著作物でない.
 - 高度の創作性は要求されない(若干の創作性)
 - 表現物でなければならない. アイデアは保護しないが表現物は保護する.
 - 1アイデアに1表現の法理(1つのアイデアに1つしか表現がない場合, 表現も保護しない. Sweat of brow(額に汗)の法理. 労働によって集めたデータの集積も単なるデータなので保護しない.

プログラムに著作権はあるか？

データベースの著作権

- データベースとは、論文、数値、図形その他の情報の集合体で、検索できるように体系的に構築したもの。
- データベースは著作権法で保護される
(データベース著作物)
 - (著作権法12条の2第1項)。情報の選択的な体系や構成が創作性を有するものののみ保護。
- データは著作権では保護されていない。
 - 著作権は、表現物・創作物の保護。
 - データ作成のための投下資本の保護は別物。これを著作権隣接権で保護する動きあり

ウォール・ストリート事件

- 米国でTHE WALL STREET JOURNALを発行するDow Jones社が、日本においてWSJの記事を抄訳した文書を作成・頒布するノウハウ・ジャパンという会社を提訴。
 - KJは、WSLが発行される毎に、WSJの記事を抄訳した文書を作成し、有料で、これを会員に送付。
 - KJの文書は、「ウォール・ストリート・ジャーナル 89年9月28日木曜日」のように、その表題にWSJの名称、日付け及び曜日を取り入れ、当日の記事の全部又は一部が1行当たり約34字で1行ないし3行程度の日本語に訳されて記載され、WSJに掲載されていない出来事が記載されることはなかった。
 - KJの文書には、WSJの大半の記事が抄訳され、WSJの当該記事の掲載順と同じ順で記載。

裁判所の判断はどうだったか？

電子地図の著作物性

- 地図をデジタル化するとその著作権は
 - スキャナ読み込みなどの単なる電子化なら権利は生まれない。デジタル化された地図上に名前などを配置しても著作権はない。
- 電子地図はデータベース著作物か？
 - 情報の選択又は体系的な構成によって創作性を有するものは「データベース著作物」として保護する。「データベース」とは、論文、数値、図形その他の情報の集合物で、検索できるように体系的に構築したもの。
 - 検索機能のある電子地図は、データベース著作物とされる。

公衆送信

- 有線vs無線
 - 有線であろうと無線であろうと公衆に対する送信を「公衆送信」と定義し、「公衆送信」に対して著作権が及ぶ。
- 放送、有線放送、自動公衆送信
 - 「公衆送信」のうち、「同一内容を同時に無線で送信する場合」を「放送」
 - 「同一内容を同時に有線で送信する場合」を「有線放送」
 - WWWのようなインタラクティブな送受信を「自動公衆送信」

送信可能化権

- 「自動公衆送信」とされるようにすることを「送信可能化」と定義
 - 改正著作権法は、著作者に公衆送信権を与え、この中で、自動公衆送信が行われる場合には、送信可能化権を含むとした(同法23条1項)。
 - 「送信可能化権」とは、たとえば、WWW上のサーバーにアップロードして、パソコンの端末からアクセスできる状態にすることができる権利ということである(同法2条1項9の5号)。
 - したがって、著作者の許諾を得ないでアップロードした場合は、現実のアクセスがない場合でも、著作者の「送信可能化権」の侵害となる。

オープンソースとフリーソフト

- ソフトウェアのソースコードを公開したり、再配布を認めて利用を促進する活動。
- オープンソースやフリーソフトなら何をしてもよいという訳ではない。
- 利用のためのライセンス契約をよく理解しなければならない。
- 複数のオープンソースソフトの組合せはライセンス契約上相互に矛盾することがある。

特許権

- 特許法が保護するもの

- 特許法第1条「この法律は、発明の保護及び利用を図ることにより、発明を奨励し、もって産業の発達に寄与することを目的とする。」
- 発明とは「自然法則を利用した技術的思想の創作のうち高度のもの」(特許法第2条)

- 新規性と進歩性(要件)

- 新規性

- 特許庁に出願する前に一般に知られてしまった発明は特許にはならない(特許法第29条第1項:新規性の要件)。
- たとえば他社で既に製品化されている場合、他人(または自分)の発明として特許公報に掲載された技術、自分で発明品を展示会で見せてしまったり、新聞発表してしまったりしたものは、一般に知られてしまった発明。

- 進歩性

- 今まで知られていない発明であっても、その技術に精通した人間ならば誰でも容易に考えられるような発明(たとえば今までにある技術を単に寄せ集めたようなもの)は特許にはならない(特許法第29条第2項:進歩性の要件)。

ソフトウェアは特許されるか？

ネットワークの通信プロトコルや圧縮アルゴリズムは？

ビジネスモデル特許

- ビジネスモデル特許とは
 - 情報システムを使って実現したビジネスの仕組みについて与えられる特許
- 米国のビジネスモデル特許
 - 特許第5794207号(プライスライン社の逆オークション)(www.priceline.com、1998年8月11日 特許)
 - 特許第5960411号(アマゾン・コムの一・クリック)(www.amazon.com、1999年9月28日 特許)
 - 広告情報の供給方法およびその登録方法(凸版印刷(株)特許2756483号(1998年3月13日))

電子化された著作物の適正な利用

- 著作物は
 - その利用により価値が創出されるが、
 - 著作者の権利を保護した上での利用が必要。
- 著作物は著作権法で保護。ソフトウェアのライセンスは契約として民法に従う。
- 電子化された著作物の違法コピー問題
 - 組織内のソフトウェアの違法コピーや電子化された著作物の複製、公衆送信は重大な問題
 - 社会的信用の失墜
 - 組織の倫理、構成員のモラルの失墜
 - ソフトウェアの適切な管理が必要

(引用) <http://kyoiku-gakka.u-sacred-heart.ac.jp/jyouhou-kiki/index.html>

ソフトウェア・ライセンスの形態

- ソフトウェアライセンスの形態の認識と遵守
 - クライアント・サーバー製品
 - 接続クライアント数型 , 同時使用ユーザ数型
 - スタンドアロン製品
 - CPU固定型 , ユーザ固定型
 - 大規模ユーザ向け製品
 - 特定サイト型 (サイト内で制限なしにインストール可能)

研究における著作物の適正引用

- 論文などでの著作権に則った適切な引用
 - 著作権法で著作者の許諾なく引用が可能な条件を理解し、実践する。
 - 公表されていること
 - 引用の目的
 - 出所の明示
 - 必要最小限の引用

著作権法 (引用)

第三十二条 公表された著作物は、引用して利用することができる。この場合において、その引用は、公正な慣行に合致するものであり、かつ、報道、批評、研究その他の引用の目的上正当な範囲内で行なわれるものでなければならない。

著作物の教育用途での複製

- － 著作権法では教育機関での一定の条件のもとでの複製等が認められている。平成16年から範囲を拡大。
- － 制限を理解した上での利用

著作権法

(学校その他の教育機関における複製等)

第三十五条 学校その他の教育機関(営利を目的として設置されているものを除く。)において教育を担当する者及び授業を受ける者は、その授業の過程における使用に供することを目的とする場合には、必要と認められる限度において、公表された著作物を複製することができる。ただし、当該著作物の種類及び用途並びにその複製の部数及び態様に照らし著作権者の利益を不当に害することとなる場合は、この限りでない。

2 公表された著作物については、前項の教育機関における授業の過程において、当該授業を直接受ける者に対して当該著作物をその原作品若しくは複製物を提供し、若しくは提示して利用する場合又は当該著作物を第三十八条第一項の規定により上演し、演奏し、上映し、若しくは口述して利用する場合には、当該授業が行われる場所以外の場所において当該授業を同時に受ける者に対して公衆送信(自動公衆送信の場合にあつては、送信可能化を含む。)を行うことができる。ただし、当該著作物の種類及び用途並びに当該公衆送信の態様に照らし著作権者の利益を不当に害することとなる場合は、この限りでない。

コンピュータ犯罪

1. コンピュータの機能そのものを阻害する行為に限定して犯罪をを類型するもの。すなわち、情報の保存・処理・伝達を阻害する行為、およびコンピュータに関する業務妨害に関する犯罪
2. コンピュータに関連した全ての社会的侵害的態度をコンピュータ犯罪と規定し、包括的な刑法的規制を行おうとするもの。すなわち、前者に加えて、情報の不正入手、コンピュータの無権限使用などに関する犯罪

データの不正作出

- 事務処理を誤らせる目的で、その事務処理のための権利や義務または事実の証明に関する電磁的記録を直接あるいは、プログラム改ざんにより、不正に作出する行為
- (電磁的記録不正作出および供用)
 1. 刑法第161条の2: 人の事務処理を誤らせる目的で、その事務処理の用に供する権利、義務又は事実証明に関する電磁的記録を不正に作った者は、5年以下の懲役又は50万円以下の罰金に処する。
 2. 前項の罪が公務所又は公務員により作られるべき電磁的記録に係わるときは、10年以下の懲役又は100万円以下の罰金に処する。
 3. 不正に作られた権利、義務又は事実証明に関する電磁的記録を、第1項の目的で、人の事務処理の用に供した者は、その電磁的記録を不正に作った者と同じの刑に処する。
 4. 前項の罪の未遂は、罰する。
- 刑法第7条の2: この法律において「電磁的記録」とは、電子的方式、磁気的方式その他の知覚によって認識することができない方式で作られる記録であって、電子計算機による情報処理用に供されるものをいう。

データの破壊

- 媒体上に記録されているデータのみを消去した場合も文書毀棄罪が適用される
- 公用の文書や権利、義務に関する他人の文書は毀損することは、文書毀棄罪により罰せられていたが、電磁的な記録については、媒体とその上での情報という2つの独立した概念があるため、取り扱いがいまいであった。

コンピュータ業務妨害

- 人の業務に使用するコンピュータの動作を妨害した場合にも罰せられる(通信回線の切断や、プログラムの改竄、ウィルスに感染させるなどの行為も含まれる)

(電子計算機損壊等業務妨害)

刑法第234条の2: 人の業務に使用する電子計算機若しくはその用に供する電磁的記録を破壊し、若しくは人の業務に使用する電子計算機に虚偽の情報若しくは不正な指令を与え、又はその他の方法により、電子計算機に使用目的に沿うべき動作をさせず、又は使用目的に反する動作をさせて、人の業務を妨害した者には、5年以下の懲役又は100万円以下の罰金に処する。

コンピュータ詐欺

- 他人の口座の預金を不正に振り替えて、自分の債務などを消滅させたような場合、現金というものが出現しない
- 従来の窃盗罪や詐欺罪では罰することが出来なかったもので伝統的な詐欺罪と同等に財産的利益を保護する条文が成立した。

(電子計算機使用詐欺)

刑法第246条の2: 前条に規定するもののほか、人の事務処理に使用する電子計算機に虚偽の情報若しくは不正な指令を与えて財産権の得喪若しくは変更に係る不実の電磁的記録を作り、又は財産権の得喪若しくは変更に係る虚偽の電磁的記録を人の事務処理に用に供して、財産上不法の利益を得、又は他人にこれを得させた者は、10年以下の懲役に処する。

小テスト(氏名:
学籍番号:

(1) コンピュータウィルスとは何か？

(2) 講義に関する感想等を述べよ。