

課題内容

以下の文章を読んで、未来のコンピュータについて自由に考え、自分なりのアイデア、思うこと等をメールとしてレポートして下さい。面白いアイデアが出てきた場合には一緒に研究してビジネス化しましょう(^_^)。分量は問いませんがあまり長いのは勘弁して下さい。評論というよりは自由な発想による提案型の視点を期待しています。なお、この文章はNifty FCSALONの転載(許諾済)なので、レポートの文中での引用は最小限にとどめて下さい。このレポート課題の最大の目的は、文章に登場するいろいろな用語について、知らないことは自分で調べてみるという体験、内容を自分で理解した上で検討・考察し、自分の意見・発想を生み出す、という知的作業そのものにあります。文章の一部だけを読んで反応するのではなく、全ての用語と概念を理解(これが重要な目標)した上でレポート作成に取りかかって下さい。

課題提出方法

- 提出は長嶋(nagasm@computer.org)宛てのメールで行う。Word文書や図表のバイナリ添付は厳禁。「エンコード(符号化・圧縮)無し」の「プレインテキスト(文字だけ)形式」のメールであること。エンコードされたメールやバイナリ添付メールやWord文書のメール等は形式不備として零点になる。
- メールの[Subject:]欄(タイトル)には日本語でなく半角英数字で[joho3 report]とタイトルを書くこと。
- メールは個人で持っているアドレスからでなく、大学から与えられたIDから出すこと。
- メール本文の冒頭に、以下の情報を明記すること。「情報処理IIIレポート」「学部・学科」「学籍番号」「(大学の)メールアドレス」「氏名」「レポートのタイトル」。
- トラブルによりメールが尻切れとなった場合に備えて、最後に必ず「以上」と添えて終わること。
- 提出期限は2000年12月21日23時59分59秒。(必着)

2010年：パソコン未来の旅

マルチメディア劇場の駐車場に、ガソリン/電気のハイブリッドカーを停めたあなたは、「2010年は素晴らしい年になるだろう」と、思っているはずだ。前年の仕事を評価して、上司はあなたの昇進と恩典のプラスアップを約束してくれたのだから、劇場周辺の緑も一層鮮やかに見えることだろう。

あなたは、チケット売場に並んでいる人々の列に、見覚えのある女性を見つめるだろう。しかし、どうしても彼女の名前を思い出すことができなかつたので、こっそり腕時計についているボタンを押し、眼鏡に埋め込んであるディスプレイのスイッチを入れた。右目の中に、小さな液晶ディスプレイに表示されたメニューが投影される。腕時計を使って、彼女が誰なのかを知るために必要な項目を選択する。眼鏡に組み込まれているカメラが、この謎の女性の写真を撮り、無線で上着の胸ポケットにあるクレジットカード大のコンピュータに写真を転送する。コンピュータは、すぐに、彼女は、マックスィーニー・スプロケット・ディストリビューターズ社のイヴ・マックスィーニーで、先月、展示会で会ったコトを伝えてくれる。「マックスィーニーさん、奇遇ですね」と、あなたは彼女に声をかけ、雑談をして列に並ぶことができるだろう。

夢物語のように聞こえるだろうか? これらの技術はすべて、初期段階ではあるが、研究所のプロトタイプとして、標準化が進められている技術として、生まれて間もない製品として、実際に存在している。2010年までに、これらの技術は充分に実用的なツールとして普及していくだろう。しかし、私達が知っている従来のパソコンは、終わりを迎えているのだろうか?

そうは思わない。未来のあなたは、オフィスに戻れば、胸ポケットからカード・コンピュータを取り出し、あなたのデスクトップ・ワークステーション(Microsoft Windows 2009で走るベージュ色のコンピュータ)のPCカード・スロットに差し込み、プラグインするだろう。多分デスクトップ機は、今よりは大きく薄くて平板な液晶ディスプレイが装備され、ケーブルの数も少なくなっているだろう。この二つのコンピュータは、彼女との会話(音声録音とそれをテキスト化したもの)などのデータ・ファイルを、同時にどちらの装置でも扱えるようになっており(synchronize)、後日、彼女にフォロー・アップメッセージを出すときの参考にできるだろう。

傾向の変化

20年の月日を経て、コンピューティング装置の中心になってきたパソコンだが、いま風向きが変わりつつある。1999年、市場調査会社PCデータ(PC Data)によれば、パソコンのハードウェア/周辺機器市場は、12.7%と、順調な伸びを示していたが、デスクトップ・コンピュータやサーバーの伸びは、前年よりも鈍っていた。PCデータの技術調査担当副社長、スティーヴ・ベイカー氏は、パソコン市場の伸びを牽引しているのは、主に、ポータブル機、ハンドヘルド機、新しい周辺機器であると、捉えている。例えば、携帯情報端末機(Palm PDA)の売上は1999年中に80%も伸び、デジタルカメラは67%、ポータブル・パソコンは26.5%も伸びている。

それだけではない。調査会社のヤンキー・グループ(Yankee Group)は、1999年末には4億6900万人だったワイヤレス通信サービスの加入者は、2005年には12億6000万人になると予測している。携帯電話だらけというイメージだろうか? 地球上に住む人々の5分の1が、携帯電話を持っている世界を想像していただきたい。2003年には、デジタル電話やその他のワイヤレス装置でインターネットにアクセスしている米国人の数は、従来のパソコンを使ってインターネットにアクセスしている米国人の数を上回るだろうと、IDCは予測している。

明らかにパソコンは、より厳しい競争にさらされてきている。とはいえ、私達が知っているパーソナル・コンピュータとは、どんなものなのか、一致した見解はまだ出ていない。大部分の専門家は、コンピュータやコンピュータする方

法は発展し続けるので、パソコンが近々すぐに消えてしまうことはないだろうと考えている。しかし一部の人は、コンピュータは、何か器具的(appliance)なものにリプレースされるだろうと考えている。しかし、それを具体的なスケジュールで明確に示してくれる人は、いない。

多分、コンピューティング装置は、器具、電話、標準的なパソコン、PDA、今日では想像つかないような装置(gadget)など、様々なかたちに分化し、私達の関心や資金を競い合うというのが、最もありうるシナリオだろう。しかしどちらにしても、世界は、ますます結びつき合う(wired)ようになることは間違いない。

パソコンか非パソコンか

携帯情報端末(PDA)や電話が今日必要とされているのと同じくらい、パソコンは必要とされているのだろうか? 誰ものがパソコンを必要とするとは限らないだろう。日本では、ケータイと呼ばれる携帯電話(cell phone)を使って、多くの人々が、短いメールをやりとりしている。ケータイは、パソコンより小型で携帯性に富み、どうすれば上手く使えるのか使い方を学ぶ必要もない。

リッチ・ゴールド氏は、ゼロックスのPARC(Xerox Palo Alto Reserach Center)の実験的ドキュメント・グループのリーダー・マネージャだが、パソコンは、最終的には、ケータイのような、使い易い専用装置にリプレースされるだろうと信じている。「パソコンは消えますが、コンピューティングは残ります」と、ゴールド氏は語っている。彼は、コンピューティングは、非常に広範な様々な装置(例えばゼロックスPARCが開発しているTilty Tableのようなもの)に埋め込まれるだろうと予想している。彼は、明日のコンピュータは、今日のテレビや電話のように、目立たないものになるだろうと信じている。

しかし誰もがゴールド氏の予想に賛成している訳ではない。PCデータのベイカー氏は、パソコンは、電子メール/表計算/ワード処理/写真処理/ゲーム/Webアクセスなどに絶対必要な、汎用コンピューティング装置として残るだろうと捉えている。しかし彼は、インターネットへのアクセスや技術の利用については、色々な補完的な方法が出てくるだろうということは、認めている。

パソコンは、事務所や家庭にある様々な装置をコントロールする、コマンド・センターのようなものになるかもしれないと、ベイカー氏は語っている。例えば、次回に放映される『次の億万長者になる方法』というテレビ番組を録画予約するために、パソコンを使うかもしれない。

技術の発展

部分的には、パソコンは私達の成功もたらした犠牲者なのかもしれない。現在、米国世帯の60%近くが、少なくとも1台はパソコンを所有しており、従来のパソコンメーカーは、爆発的な市場拡大を狙うことができなくなっている。

当然、業者は、消費者にもう一台パソコンを買わせようと、その方法を探している。したがって次世代のパソコンは、様々な形、大きさ、色を揃え、様々なCPU(モトローラ(Motorola)、AMD、トランスメタ(Transmeta)など)や、OS(Linux、BeOS、PalmOSなど)が走るものになるだろう。

しかしどのコンピュータがどのOSを使うのか(あるいは使わないのか)は明確に定まっていない。これらの未来装置に乗るOSは、多分、現在進められている携帯電話のOS動向が大きな影響を与えるだろう。現在のところ、専門家達は、これからの10年間、どんな装置が成功を修めるのか、積極的に予想したがっていないが、いくつかの点で、一般的な合意がみられているものもある。

まずそのような装置は、様々なオプションが装備され多機能になるよりも、非常にシンプルになり、一つか二つの機能に特化した専用インターフェイスを持ったものになるだろう。そのような装置は、今日のパソコンに比べれば遥かに使い易く、楽しく使えることが目標になるにちがいないと、ロバート・J・T・モリス氏は予測している。彼は、カリフォルニア州サンノゼにあるIBMのアルマデン・リサーチ・センター(Almaden Research Center)のディレクターだが、「コンピューティングは、私達にとって楽しくて面白い経験になって行くでしょう」と、確信している。

次に、Webアプリケーションに頼るようになり、ローカル・マシンのOSの重要性は低くなるだろう。あなたが何処にいようと関係なく、ブラウザから、あなたのファイルやアプリケーションにアクセスできるようになれば、どんなOSやブラウザを使っているのか、気にならなくなるだろう。

「今後10年の間に、オペレーティング・システムは問題でなくなるだろうと、自信を持って断言できます。更に先には、地球が一つの仮想マシンになり、私達全員がそのユーザになるのです」と、デニス・ウィナー氏は語っている。彼は、Webベース・アプリケーションの開発業者、カリフォルニア州バーリングゲイムにあるユーザーランド・ソフトウェア(Userland Software)の創設者である。そうならば当然、Windowsが重要な役割を果たしている今日の状況は大きく変わるだろう。だからこそマイクロソフトが、パソコンからWebサーバーにアプリにアクセスできるように設計されたサービス・スーツ、.Netを発表し、新しい方向性を示したのである。

パソコンの遺産

とはいえ、特に事務所からは、従来型のデスクトップ・コンピュータは、なかなか消えないかもしれない。2010年、あなたは新型モデルを使っているかもしれないが、2000年にExcelで作った表計算を使っているかもしれない。スクリーンは20インチのフラットパネルの液晶ディスプレイで、音声で操作できるなど、外見は真新しく見えるが、その奥では、同じ古いファイルを使っているかもしれない。

「現在オフィスで使われている、パソコンのような汎用プラットフォームのニーズは、決してなくなるまいでしょう。何故なら、色々なことを沢山やるには、最も経済的な方法ですので、少なくとも予想できる将来は、私達はパソコンを使うでしょう」と、マーク・T・スミス氏は語っている。彼は、カリフォルニア州パロアルトのヒューレット・パカード・ラボラトリーズ(Hewlett-Packard Laboratories)の、器具プラットフォーム部門のマネージャである。

すでにオフィスのパソコンは、多くの色々な装置と相互接続されている。したがって、携帯情報端末やWebベースの住所録など、一つ一つにアクセスしなくても、パソコンにアクセスするだけで、コンタクト情報を更新することができるようになるだろう。パソコンが、ビジネス専用で、様々なサテライト装置(周辺機器)のホスト的な役割を果たすことは、今後も期待され続けるだろう。そのようなサテライト装置がどんどん増え続け、多分、Bluetooth標準のようなものを活用したワイヤレス通信になるだろう。

サテライト装置の増加によって、データは全プラットフォームで一貫性がとれ、様々なアプリケーションが簡単に効率よくコミュニケーションできることが重要になり、そのために同期ツール(synchronization tool)用に一致性が必要になる。「接続は可能だろうが、データ間の結合ができ、目的の共通性がとれないかぎり、有効なものにはならないでしょう」と、IBMのモリス氏は語っている。

実際のところ、今後5年から10年の間に起きるもっとも大きな技術革命は、技術革新よりも、これらの通信プロトコ

ルの標準だろうと、アラン・クーパー氏は語っている。彼は、カリフォルニア州パロアルトにある顧客経験戦略会社、クーパー・インタラクション・デザイン(Cooper Intraction Design)の創設者兼社長である。彼は、今後数十年の間に起きるコンピュータ分野の革新は、新技術や既存技術を相互接続し機能させるための通信標準に、大きく依存するだろうと確信している。

未来のかたち

だからといって、今後は新しい技術が生まれにくいということではない。今後十年の間に、新コンピューティング装置やインターフェイス装置が、数多く登場するだろう。あるものは、公けに受入れなくて消えてしまうだろうが、Palm PilotsやNapstersがそうであったように、広く普及するものも出てくるだろう。以下で、今後十年の間に登場するとと思われる技術の一部を紹介する。

ウェアラブル・コンピューティング(wearable computing) : MIT の研究者達は、1993年から、ウェアラブル・コンピューティング装置と呼ばれるものの研究・実験を続けてきている。そのような装置は身体に装着でき、他の作業で手を使っていても、操作ができるようになっている。

ウェアラブル・コンピュータのコンポーネントの一つに、頭部に被るディスプレイ(情報を目の中に投影する小さなLCD プロジェクション・システム)がある。このディスプレイの最初のバージョンは大きくかさばるものだったが、つい最近にIBMのアルマデン・リサーチ・センターのUSERグループが開発したのは、透明プラスチックに埋め込まれた超小型なディスプレイで、頭部に装着するかたちになっており、他の人と対面しているときにそんなに気にならないものになっている。

頭部に被るディスプレイは、専用のものが、今後5年以内に製品化されるだろう。しかし広く普及するかどうかについては、大いに疑問である。ディスプレイを頭につけたまま、顧客とともに昼食をとりに行くだろうか? デートをしたと思うだろうか? 私はそうしたいとは思わない。

MIT やIBM は、指輪や腕時計など、デジタル・アクセサリといった感覚で、ウェアラブル・コンピューティングについての研究を続けている。ユーザのクローゼットにそのような商品が並べられるようになれば、コンピュータを購入するのに、ファッション性の高いデザインが大きく左右することになるだろう。

コンテキスト知覚コンピューティング(context-aware computing) : IBM とHPIは、あなたが何処にいるのか、何をしているのか、極論をいえばあなたが生きているのかをセンサーし、あなたに注意を払ってくれるコンピュータについて実験を行っている。

HPは、バイオメトリックな音声認識機能(本人が話していることを認識してくれる)、案内センサー(directional sensor)、温度や湿度を感じるセンサーなどを含む、BadgePadと呼ばれる実験的なプラットフォームの研究を行っている。BadgePadのコストは100ドル程度だが、大量生産すればコストは更に下がるだろう。このような技術を搭載した製品は、今後1年以内に市場に出てくるだろう。

では、コンピュータはそんなに私達を知覚する必要があるのだろうか? 多分、特にビジネス・シーンでは、個人について色々を知覚する必要はないだろうと、IBMのデザイン研究所の主席エンジニア、キャメロン・マイナー氏は語っている。「しかし、コンピュータが眼鏡や腕時計に組み込まれ、あなたの社会生活に深く係わってくるようになれば、重要な機能になるでしょう」と、彼は語っている。

デジタル・インクとデジタル・オーディオ(digital ink and audio) : 会議のときに、『デジタル・インク』を使って、手書きのメモや、スケッチや、いたずら書きをし、あなたのカレンダーにそれらを添付することができたら - -。後日、好きなときにクリックしてそれらのどの部分でも見ることができたり、デジタル・オーディオ録音した会議のどの部分でも、クリックすることでリプレイすることのできたら - -。

IBMのモリス氏は、そのような未来を語ってくれたが、デジタル・インクやデジタル・オーディオの技術は、すでに存在している。問題は、あなたのカレンダーと他人の個人データとを利用可能なかたちで統合するには、どうすればよいのかということである。IBMは、同社が開発したCrossPadデジタル・インク・プラットフォームという技術をベースに、すでにそのような製品を開発をしていると、モリス氏は語っている。

そして未来は?

以上のような新しい世代の専用器具をパソコンに移植することによって、パソコンは使い易くなるだろうか? 多分なるだろう。今日のWindowsアプリケーションは、ボタンやツール・バーが沢山並び、メニュー項目がズラズラと羅列され、単純なタスクでも、訓練を受けていないユーザには大変な作業になる。もし、今日のデスクトップ・アプリケーションを設計した機能本位なエンジニア達に、次世代の器具を設計させるようなことになれば、今以上に情報氾濫が約束されている将来、それを十分にコントロールできなくなるだろう。

顧客経験予見者(customer wxperience visionary)のアラン・クーパー氏は、新製品の設計者は、顧客と彼らのニーズに集中すべきであると主張している。「将来の情報革命は技術から生まれるものではありません。どのようにすれば人々がお互いに話すことができるのか、というところから生まれるのです」と、彼は語っている。

IBMのモリス氏も、コンピューティングはもっと楽しい行為にならなければならないと、クーパー氏の見解に同意している。「経験は大事です。そして、楽しいコンピューティングを実現した者が、市場で勝利を得るでしょう」と、彼は予想している。

コンピュータ科学者や製品デザイナーの意見に耳を傾けよう。2010年、シャツのポケットや腕時計の中、そして眼鏡の中にまで、いままですら以上に、いたるところにコンピュータは存在しているだろう。2010年、私達の眼鏡はWindows 2010 Special Edition 2か、Linuxか、まだ開発されていないOSで動いているのか断定できないが、ひとつだけはっきりしていることがある。

つまり、将来のコンピュータは、非常に使い易いものになっているだろう。

以上

(「情報処理III」のレポートとしては、これ1件だけのつもりですので御心配なく(^_^))