

コンピュータインターフェイス

# G U I

- CUI(Character User Interface)
  - 情報伝達の正確さ
- GUI(Graphical User Interface)
  - わかりやすさ, 使いやすさ

# ウィンドウシステム

1台のディスプレイをあたかも複数台のディスプレイであるかのように使用できる



# ウィンドウシステムの利点

- グラフィック情報の入出力
  - 操作方法や表示方法を実世界に似せることにより, 使い良さを向上させる
- 処理の並列性
  - 同時に複数の作業を行うことにより, 作業効率を高める

# GUIの利点とそのために考慮すべきポイント

- 見やすさ
- わかりやすさ
- 使いやすさ

# 見やすさ

- 情報量
  - 最適密度, グループニング
- 検索性
  - 強調, シンボル化(アイコン)
- 可読性
  - 文字・記号の大きさ(視角), ピッチ, 配置
- 環境との関係
  - 照度, 輝度, コントラスト

# わかりやすさ

- 的確な情報提示
  - 正確な情報(あいまい情報の排除), 対応づけ, タスクに対応した操作手順の明示
- 可視化
  - 操作のための手がかりの提示, 次に行う操作の提示(必ず所定の個所に戻れることなど), システム全体に対する現在の位置, 状況の明示
- ユーザの思考への対応
  - 初心者・熟練者の持つメンタルモデルに対応, 外部にある記憶の利用, ユーザのペースで思考・操作できる柔軟なシステム

# 使いやすさ

- 物理的インターフェイス
  - キーボードやディスプレイの位置, 大きさ, 形, いす・机の高さなど



# 具体的なGUIの設計原則

- ①すぐに気づかれるように情報を提示する
- ②処置すべき複数の情報を同時に提示しない
- ③記憶をうまく使う
- ④メタファの利用

# すぐに気づかれるように情報を提示

- ユーザが注視すべき表示は，視線を移動させずに，できるだけ同じ場所に提示する
- 同じ場所に提示できない場合は，広い範囲に散在させないように，かつ順を追って注視できるように，表示の配置順を一定にする
- ユーザが注視している場所から離れたところに情報を提示するときには，確実に提示に気づかせる方策を
  - 大きく出す，点滅，異なる色で出す，聴覚表示と併用
- 画面の変更時には，画面上に次に注視すべき位置を示す表示を提示しておく

# 処置すべき複数の情報を同時に提示しない

- 重要な情報とさまつな情報とを同時に提示しない

# 記憶をうまく使う

- 短期記憶を使うようなインターフェイスとしない
  - 例えば, ヘルプ画面
- ユーザに記憶させる場合には, 意味のあるものとする
- 完璧に覚える必要のある再生よりも完璧に覚えなくともよい再認がよい
  - メニュー選択であればどれを使うかはわかりやすいが, 直接コマンドを入力するような方法は正確に覚える必要があるので使いにくい

# メタファの利用

- 現実に存在するシステムを模写的に表わす, つまみ実在するものを暗喩(メタファ)することで, 知識を簡単に使える
  - アイコン

# 入力用インターフェイス

# キーボード配列

よりよい配列があるにもかかわらず、使用されていない

- QWERTYとDvorak
- JISと親指シフト(NICOLA)やM式

# キー入力特性

- キーの操作性にはキータッチが重要
  - ⇒ 疲労などに大きく影響

特にタッチタイピングの場合の感覚フィードバックの必要性



# ポインティングデバイス

- 相対位置検出装置
  - マウス
  - トラックボール
  - ジョイスティック
  - タッチパッド : ノートパソコン用のタッチ式タブレット
- 絶対位置検出装置
  - デジタイザ
  - タッチパネル
- 3次元ポインティングデバイス

# 手書き文字認識

キーボードは使い方を覚えるのが大変

⇒ 手書き文字で入力できれば覚えなくとも文字を入力できる

# オンライン手書き文字認識

- ペン先の位置座標を一定時間間隔でサンプリングすることにより筆記されたパターンを認識する手法
- 専用のペンとタブレットが必要
- 筆順, 筆速, 運筆方向などの情報を利用できる
- 筆順の違いが起る可能性がある点が音声認識とは異なる
- 音声認識と同様な手法が有効

# オフライン手書き文字認識

- 既に書かれている手書き文字を認識する
- ニューラルネットワークなどの手法が有効

# 手書き文字認識の課題

- 続け字, くずし字などの変形への対応