

応用処理技術者の本

S161053 前田欣耶

ヒューマンインタフェース技術

- インフォメーションアーキテクチャ

- ・ サイト構造...webサイトを分類し、階層構造で表現(サイトマップ)

- ・ ナビゲーション...ユーザが求める情報を探し出し、利用しやすくする。ex.パンくずリスト

☐ すべてのカテゴリ ☒ アニメ

[知恵袋トップ](#) > [エンターテインメントと趣味](#) > [アニメ、コミック](#) > [アニメ](#)

- アクセシビリティ

- どんな人でも(高齢者、障害者)サービスを利用できる度合い

問題

Webページの設計の例のうち、アクセシビリティを高める観点から最も適切なものはどれか。

- ア 音声を利用者に確実に聞かせるために、Webページの表示時に音声を自動的に再生する。
- イ 体裁の良いレイアウトにするために、表組みを用いる。
- ウ 入力が必要な項目は、色で強調するだけでなく、項目名の隣に“(必須)”などと明記する。
- エ ハイパリンク先の内容が予測できるように、ハイパリンク画像のalt属性にリンク先のURLを付記する。

解説

アクセシビリティを高めるためには、様々な利用者を想定し、どのような人でも分かるようにすることが大切です。色での強調は色が見えないと判別できないので、ウのように、“(必須)”などと明記することでより多くの人に対応できます。

ア 音声を強制的に聞かせることは迷惑になることもあり、また、音が聞こえないと効果はありません。

イ レイアウトに表組みを用いると、人や機器(PC, 携帯電話, スマートフォンなど)に合わせて柔軟にレイアウトを変更できないので、アクセシビリティを悪化させます。

エ alt属性は、画像が見えない場合の代替として画像の説明を加える、といった使い方をします。

ユーザインタフェース

- ヒューリスティックス

これまでの経験に基づいて共通する原則を生み出し、利用するもの

- ヤコブニールセンはユーザインタフェースに関する10カ条のヒューリスティックスを提唱した。

- ヒューリスティック評価

ユーザビリティの専門家が、これまでの経験に基づいて評価を行う

- 1、システム状況の視認性...今どういう状態かを常にユーザに知れさせているか。
- 2、システムと現実世界の一致...ユーザになじみのある言葉、習慣で情報を提示しているか。
- 3、ユーザの主導権と自由...常にユーザが動作をコントロールできる状態にあるか。
- 4、一貫性と標準...操作性や用いる用語は一貫しているか
- 5、エラー防止...エラー発生そのものを防止するような工夫がなされているか。

6、想起より認識...操作法や情報を覚えなくても、見れば分かるようになっているか。

7、使用の柔軟性と効率性...上級者向けにはショートカット機能などが用意されているか。

8、美的で最小限の設計...情報を詰め込みすぎているか

9、ユーザに対するエラー認識、判断、回復の援助...エラーメッセージは分かりやすい表現で、解決策が提示されているか。

10、ヘルプとドキュメント化...分かりやすく簡潔なヘルプやマニュアルが用意されているか。

問題

ヤコブ・ニールセンのユーザインタフェースに関する10か条のヒューリスティックスの一つである“システム状態の視認性”に該当するものはどれか。

- ア 異なる画面間でも、操作は類似の手順で実行できる。
- イ 実行中に処理の進捗度を表示する。
- ウ 入力フォームの必須項目に印を付けて目立たせる。
- エ 表示する文字の大きさや色が適切で、効果的に画像も使用する。

(平成22年秋 応用情報技術者試験 午前 問26)

解説

10か条のヒューリスティックスのうちシステム状態の視認性とは、実行中の処理の進捗度を表示するなど、システムの状態をユーザに適切なフィードバックで知らせる性質です。したがって、イが正解です。アは、10か条のうち4か条目の「一貫性と標準」、ウは6か条目の「想起より認識」、エは8か条目の「美的で最小限の設計」に該当します。

《解答》イ

インタフェース設計

- ユニバーサルデザイン

文化、言語、障害、能力などに差異を問わず利用できるデザイン。

- 1, どんな人でも公平に
- 2, 使う上で自由度が高い
- 3, 使い方が簡単で, すぐに理解できる
- 4, 必要な情報がすぐに理解できる
- 5, うっかりミスが事故や危機につながらない
- 6, 身体への負担がかかりづらい
- 7, 利用するのに十分な大きさと空間を確保する

画面設計

問題

ある業務用に開発した入力画面で、多くの利用者が誤操作していることが分かった。初めに実施する対策として適切なものはどれか。

- ア 誤操作した利用者の操作記録をとり、インタビューして問題点を解析する。
- イ 誤操作は慣れていないために起きることなので、利用者の習熟度を調べる。
- ウ 入力画面を設計した人にインタビューして、問題点を明らかにする。
- エ プログラム設計書を調査して、設計に操作上の無理がないか分析する。

解説

画面設計で大切なのは、ユーザを中心に考えることです。アクセシビリティを意識し、すべてのユーザにとって使いやすい画面を設計する必要があります。そのためには、誤操作したユーザの操作履歴をとり、インタビューするなどして問題点を解析することが大切になります。したがって、アが正解です。

イについては、慣れた人でも誤操作は起こります。ウ、エのように設計した人を中心に考えるとユーザから離れた設計になってしまうので、先にユーザの意見を聞く必要があります。

《解答》ア

マルチメディア技術

- 音声処理

A/D変換し符号化したデータの形式がPCM
PCMはデータの容量が大きいののでMP3などに圧縮する場合が多い

問題

音声などのアナログデータをデジタル化するために用いられるPCMで、音の信号を一定の周期でアナログ値のまま切り出す処理はどれか。

ア 逆量子化 イ 標本化 ウ 符号化 エ 量子化

解説

デジタルデータを一定の周期でアナログ値のまま切り出す処理のことをサンプリング（標本化）といいます。標本化データは、量子化（アナログ値を数値（デジタル値）に変換すること）によって数値に変換し、その数値を2進数に変換する符号化を行うことで2進数のデジタルデータになります。また、逆量子化とは、粗い精度で量子化したデータを細かい精度のデータに変換することです。

《解答》イ

静止画処理

- 単純なX軸Y軸の座標と色を設定する画像形式
BMP
- 可逆圧縮(元に戻せる)GIF
- 非可逆圧縮にすることで容量を小さくしたJPEG
- GIFは256色しか扱えない, ライセンスに制約があるという理由からGIFを拡張したPNGもある

動画処理

- 代表的な動画の保存形式MPEG
主な規格として1.5Mビット/秒程度の圧縮方式
でCD-ROMなどを対象にしたMPEG-1
- 他にDVDやBlue-Rayなどを対象としたMPEG-2
携帯モバイル機器を対象としたMPEG-4がある

問題

MPEG-1 を説明したものはどれか。

- ア 1.5Mビット／秒程度の圧縮方式であり、主にCD-ROMなどの蓄積型メディアを対象にしている。
- イ 60Mビット／秒を超える圧縮方式であり、主に高品質なテレビ放送を対象にしている。
- ウ 数M～数十Mビット／秒という広い範囲の圧縮方式であり、蓄積型メディア、放送、通信で共通に利用できる汎用の方式である。
- エ 数十k～数百kビット／秒という低ビットレートの圧縮方式の一つであり、携帯電子機器などへの利用を対象にしている。

解説

MPEG-1は1.5Mビット／秒程度の圧縮方式で、主にCD-ROMなどを対象としています。したがって、アが正解です。ウがMPEG-2、エがMPEG-4の説明です。イの方式はMPEG-3として検討されましたが、MPEG-2に吸収されました。

《 解答 》 ア

マルチメディアとXML

- マルチメディアコンテンツは静止画，音声などのメディアを統合している．それをXMLフォーマットで表現する方法が普及している．
- MPEGではMPEG-7がマルチメディア用のメタデータ表記方法の国際規格にたっている．
- SMILは同期されるレイアウトや再生のタイミングをXMLフォーマットで記述するマークアップ言語

マルチメディア応用

- 2次元のCG...ベクターイメージとラスターイメージという二つの形式
- ベクターイメージ...点で結ばれた線で図形を表す方法。ドローソフト。
- ラスターイメージ...画像を画素で表す方法。ペイントソフト。斜線や曲線のギザギザを目立たなくする技術をアンチエイリアシングという。

3DCGのモデル

- ワイヤフレームモデル...物体をすべて線で表現する方法
- サーフェスモデル...物体を面の集合として表現する方法
- ソリッドモデル...物体を中身の詰まった固形物として扱う方法.

問題

3次元の物体を表すコンピュータグラフィックスの手法に関する記述のうち、サーフェスモデルの説明はどれか。

- ア 物体を、引力効果を考慮して球体を変形させることで得られる滑らかな曲面で表現する。
- イ 物体を頂点と頂点をつなぐりょう線で表現する。
- ウ 物体を中身の詰まった固形物として表現する。
- エ 物体をポリゴンや曲面パッチを用いて表現する。

(平成21年秋 応用情報技術者試験 午前 問29)

解説

サーフェスモデルは物体を面の集合として表現する手法なので、物体をポリゴンや曲面パッチで表現するエが正解です。ポリゴンとは、立体の形状を表現するときに使用する多角形のこと、曲面パッチは、曲面の表現形式とその表示のことです。

アはメタボール、イはワイヤフレームモデル、ウはソリッドモデルの説明です。

《解答》エ

3DCGの制作技法

- テクスチャマッピング...物体の表面に画像を張り付ける方法
- メタボール...物体を球や、楕円体の集合としてモデル化する方法
- レイトレーシング...光源からの光線の経路を計算して光の反射や透過を表す方法
- ラジオシティ...光の相互反射を利用して物体の表面の光のエネルギーを算出することで、表面の明るさを決定する方法
- レンダリング...データとして与えられた情報を計算によって画像化すること

問題

コンピュータグラフィックスに関する記述のうち、適切なものはどれか。

- ア テクスチャマッピングは、すべてのピクセルについて、視線とすべての物体との交点を計算し、その中から視点に最も近い交点を選択することによって、隠面消去を行う。
- イ メタボールは、反射・透過方向への視線追跡を行わず、与えられた空間中のデータから輝度を計算する。
- ウ ラジオシティ法は、拡散反射面間の相互反射による効果を考慮して拡散反射面の輝度を決める。
- エ レイトレーシング法は、形状が定義された物体の表面に、別に定義された模様を張り付けて画像を作成する。

解説

ラジオシティ法では、拡散反射面間の相互反射による効果を考慮して拡散反射面の輝度を求めます。したがって、ウが正解です。

アはZバッファ法、イはボリウムレンダリング法、エはテクスチャマッピングの説明です。

《解答》ウ