

認知的デザイン論

2019/4/12 第1回
ーガイダンスー

荒井 良徳@CS
arai@cs.t.kougei.ac.jp
<http://www.cs.t.kougei.ac.jp/hif/>

1

認知的デザイン論

- ❖ (前期)金曜 3限 (13:20~14:50)
- ❖ O11教室
- ❖ 専門選択 2単位
- ❖ 担当教員: 荒井良徳
(コンピュータ応用・[ヒューマンインタフェース研究室](#))

- ❖ ※内容・評価方法を変更
 - ❖ 心理実験によるレポートを止めて簡易的な提出課題とし、事例紹介を増やして理解を深めると共に小テストを実施することにしました。
- ❖ 学生証による出席を必ず取っておくこと
 - ❖ 但し出席点はない

CS2年生への一般的注意>
2年生でやっと専門が増える。
これにより急に難しくなります。
かなり気を引き締めて授業に取り込んで下さい。
卒業には、専門科目75単位が必要です。
専門科目を取りこぼさないよう気を付けて!

本授業の難易度?
例年、期末テストを受けた人の9割程度が単位取得。

2019/04/12 第1回 認知的デザイン論19

2

講師の紹介「荒井」

- ❖ 荒井良徳(あらいよしのり)
 - ❖ コンピュータ応用学科
ヒューマンインタフェース研究室
- ❖ 性格:
 - ❖ 見た目よりも真面目。
 - ❖ 評価に対してははかなり厳格。
- ❖ 研究:
 - ❖ 人工知能(画像認識、機械学習、SOFTコンピューティングを含む)、認知心理学(ヒューマンインタフェースを含む)、感性情報処理など

2019/04/12 第1回 認知的デザイン論19

3

「荒井」のHIF研究の経緯

- ❖ 目標:
 - ❖ 人間の能力を最大限に発揮できるようサポートしてくれるコンピュータの開発
 - ❖ コンピュータは所詮機械
 - ❖ 発想力やセンス、そして何より決定・実施するのは人間
 - ❖ コンピュータはやさしく邪魔にならないようにサポートのみして欲しい
 - ❖ 人間が機械に歩み寄るのではなく、機械がそつと人間に歩み寄って欲しい
- ❖ 過去の事例:
 - ❖ 手書きとワープロ使用時の違いを含めた文章生成
 - ❖ 顔画像の感性情報処理
 - ❖ など

2019/04/12 第1回 認知的デザイン論19

4

認知 cognitive とは？

- ❖ 「認知」とは、、、
- ❖ 認知科学、認知心理学
- ❖ 「感性に頼らずに推理・思考などに基づいて事象の高次の性質を知る過程」by広辞苑
- ❖ 認知心理学
 - ❖ 人間の心理過程を情報処理過程として理解しようとする学問分野

2019/04/12 第1回 認知的デザイン論19

5

認知的に使いにくい

- ❖ 人間の心理過程(推理・思考などに基づく過程)上、操作がしにくい、わかりにくい ということ
- ❖ 身の回りに便利でない・分かりにくい・使えない・親切でない物はないだろうか？
- ❖ なぜ使いにくいのか？

2019/04/12 第1回 認知的デザイン論19

6

デザインとは？

- ❖ 狭義では、図案・模様などのデザイン
- ❖ 広義としては、システムなどの全体設計
- ❖ ここでは、いわゆる芸術的なデザインについてではなく、システム設計に関わるデザイン
- ❖ 使いやすいシステムを設計するための基礎を学ぼう

2019/04/12

第1回 認知的デザイン論19

7

インタフェース Interface

- ❖ 物と物のつながり・・・インタフェース
 - ❖ ここでは主に人間と機械のインタフェース
Human-Machine Interface
(簡単にHuman Interface (HIF) ということもある)
 - ❖ 相互に命令や情報などをやりとりする
 - ❖ 相互やりとりは interaction インタラクションという
 - ❖ 人間と機械の間、やりとりはどうあるべきか
→それがHIF

2019/04/12

第1回 認知的デザイン論19

8

何か物を作ることを考えてみよう 例えば、携帯電話

- ❖ 工学屋と芸術屋との競演
 - ❖ 工学屋は、主に中身のソフトなどを作成
 - ❖ 芸術屋は、主に外見の形状などを作成
- ❖ 携帯に表示される画面は、誰が？
 - ❖ ソフトで表示するので工学屋？
 - ❖ 見た目なので芸術屋？

2019/04/12

第1回 認知的デザイン論19

9

9

工学系技術者について

- ❖ 工学系技術者は、論理的に思考が鍛えられ、例えばプログラミングなどをする。
- ❖ プログラムは、より良い(高度な?)機能を実現することが優先される。
- ❖ 見た目に関する知識、センスは残念ながら乏しいというのが現状。

2019/04/12

第1回 認知的デザイン論19

10

10

芸術系デザイナーについて

- ❖ 芸術系のいわゆるデザイナーは、センスが磨かれ、例えばきれいでハイセンスなデザインをすることができる。
- ❖ 機能やプログラミングなどについての知識は、残念ながら乏しいというのが現状。

2019/04/12

第1回 認知的デザイン論19

11

11

近年の問題点

- ❖ GUI; グラフィックユーザインタフェースの商品が多々出てきた。GUIでは工学と芸術の両方更には別の知識などが要求される。
- ❖ 工学系にも芸術系にもないこと;
 - ❖ 使い易さに対する意識と知識
 - ❖ 機能でも見た目でもなく、利用する人のための使い勝手について両者が意識する必要がある。

2019/04/12

第1回 認知的デザイン論19

12

12

使いにくさの原因は誰に？

- ❖ 例えば携帯電話。
 - ❖ 決して使いやすいとはいえない。
- ❖ でも多くの方は、
 - ・自分が機械音痴である、
 - ・慣れていない、
 - など自分に非があると思っている。
- ❖ 本当にそうなのだろうか？
うまくデザインされていないだけなのでは？

2019/04/12

第1回 認知的デザイン論19

13

13

使いにくさと慣れ

- ❖ 特に現代の若者は日常的に電腦道具に触れているので、苦手意識は少ない。
- ❖ そこで、「慣れていない」と思ってしまう。
- ❖ 人間の学習能力は素晴らしくすぐに適応可能。つまり「慣れる」。
- ❖ でも、「慣れ」ていなくても、(認知的に)使いやすい道具であるべき！
 - ❖ ビデオの時間(時計)合わせなんて慣れるほど何回も操作しない
 - ❖ 古いタイプのビデオ録画は慣れても、面倒、分かりにくいストレスが溜まる

2019/04/12

第1回 認知的デザイン論19

14

14

「認知的デザイン論」の目的

- ❖ 人間の認知的活動を考慮したシステム設計(デザイン)・開発のための、認知心理学・ヒューマンインタフェースに関する基礎知識を学習することを目的とする。
- ❖ 人間内部での情報処理過程つまり認知特性を事例や評価体験および講義などで学習する。
- ❖ 具体的目標1:人間の認知活動を知り、コンピュータのインタフェース設計において役立たせることができる。
- ❖ 具体的目標2:インタフェース設計における基礎的な知識と指向を身に付け、問題点を論理的に説明できる。
 - ❖ ループリックも是非活用してください。
- ❖ **事例紹介を増やして理解を深めると共に、小テスト実施**

2019/04/12

第1回 認知的デザイン論19

15

15

授業概要

- ❖ 問題のある事例を参考にして認知IFを正確に把握
- ❖ 簡単な心理実験(言語プロトコル分析)による評価体験を通じて体験的に学習
- ❖ 認知心理学に関連した基礎知識を学習
- ❖ 広い意味での人間を考慮した設計に関連する知識を学ぶ。
 - ❖ システム開発工程などの基礎部分にも簡単に触れる

2019/04/12

第1回 認知的デザイン論19

16

16

人間を考慮した設計=デザイン

- ❖ この授業で扱うデザイン
→「人間を考慮した設計」
- ❖ そして、そのための基礎的概念・知識を学ぶ
 - ❖ ユーザに操作をさせる際に、何に気をつけて設計しなければいけないかについて
 - ❖ 次のようなことは扱いません
 - ❖ 具体的な画面の設計(デザイン)実習
 - ❖ 物理的な操作系

2019/04/12

第1回 認知的デザイン論19

17

17

資格関連

- ❖ 本授業では、「ITパスポート/初級シスアド」の一部を対象とします。
 - ❖ システム開発工程・開発技法
 - ❖ ヒューマンインタフェース

2019/04/12

第1回 認知的デザイン論19

18

18

評価方法

- 1) 定期試験(重視)、2) 中間テスト&レポート課題、3) 授業中の演習課題(ほぼ毎回)の結果を総合して評価
- 1) 定期試験: (50点程度)
 - ◆ 全回を通じた総合的な知識の深い理解についてを試す。
- 2) 中間テスト&レポート課題: (35点程度)
 - ◆ しっかりと概念が理解できているかを確認する。
- 3) 授業内演習課題: (15点程度)
 - ◆ 授業内にて理解度のチェックの意味を含めほぼ毎回実施予定。

原則として出席は毎回取るが、いわゆる出席点は全くなし！
実力勝負です。

19

教科書

- 「認知インタフェース」加藤隆著、オーム社 (定価2,940円+税)
 - ◆ 宣伝: 本書は広くヒューマンインターフェースのデザインに興味をもつ学生や企業人を念頭に著したものである。書名が示すように、議論の重点はヒューマンインターフェースの認知的要因に置かれている。人間の認知情報処理と、ユーザとコンピュータシステムのインタラクション(相互作用)について、読者がしっかりとした基礎的理解を得ることを目的としたものである。
 - ◆ 絶対に必要です！
 - ◆ この授業内で本書全ての内容は終了できませんが、後期の「ヒューマンインターフェース」の授業で参考書に指定されています。

20

準教科書・参考書

- 初級シスアド、基本情報処理に関する各種解説書のヒューマンインターフェース解説部分(参考書)
 - ◆ 初級シスアドを秋に受験しようとする方は是非何らか1冊参考書を持っていたほうが良いです。
 - ◆ 但し、HIF部分は残念ながら多くはありません。
- この授業の認知IF系部分の話は、WEB上には残念ながらあまり多くの情報はありません。
 - 授業を良く聞いてくださいネ！

21

参考書

- 「失敗から学ぶユーザインタフェース」中村著 技術評論社 2,980円+税
- D・A・ノーマンの以下の本が非常にためになります。興味のある方は是非読むことをお勧めします。
 - ◆ 誰のためのデザイナー-認知科学者のデザイン原論
 - ◆ (1990/02) 新曜社 ¥3,465 (税込)
 - ◆ テクノロジー・ウォッチング-ハイテク社会をフィールドワークする
 - ◆ (1993/10) 新曜社 ¥3,045 (税込)
 - ◆ 人を賢くする道具-ソフト・テクノロジーの心理学
 - ◆ (1996/12) 新曜社 ¥3,780 (税込)
 - ◆ パソコンを隠せ、アナログ発想でいこう-複雑さに別れを告げ、「情報アプライアンス」へ
 - ◆ (2000/07) 新曜社 ¥3,465 (税込)
 - ◆ エモーショナル・デザイン-微笑を誘うモノたちのために
 - ◆ (2004/10) 新曜社 ¥3,045 (税込)
 - ◆ 複雑さと共に暮らす-デザインの挑戦
 - ◆ (2011/07) 新曜社 ¥2,940 (税込)
- リンゼイノーマン「情報処理心理学入門(I),(II),(III)」サイエンス社

22

授業の予定

※変更になることがあります

月日	回数	内容(予定)
4/12	1	ガイダンス
4/19	2	認知インタフェースの基礎概念(機能とデザインと使いやすさ)
4/26	3	物理的側面と認知的側面と事例
5/4祝日、5/10金(月曜授業振替日)		
5/17	4	認知的人工物とインタラクション(認知過程)と事例
5/24	5	使い難さの認知インタフェース事例
5/31	6	ユーザビリティ評価と言語プロトコル分析方法
6/7	7	【中間テスト】、言語プロトコル分析と心理実験
6/14	8	人間の情報処理モデルとIFモデル及び可視化
6/21	9	言語プロトコル分析の心理実験例-【レポート課題出題】
6/28	10	人間の情報処理モデル
7/5	11	知識、注意と遂行、※【レポート課題提出】
7/12	12	記憶のしくみと符号化処理
7/19	13	人間の神経と脳の構造
7/26	14	【参考】道具の使いやすさと設計、まとめ
8/2	15	質疑応答、【レポート課題再提出最終締め切り】
8/??		定期テスト(持ち込み不可)

23

HIF関連で取り扱わない内容

- 人間工学
 - ◆ エルゴノミクスと呼ばれている。
- プロトコル分析を除くユーザビリティ評価
 - ◆ ユーザビリティ評価は、特に工学系としては非常に重要ではあるが、本授業ではプロトコル分析のみを扱う。他の評価手法については、後期「ヒューマンインターフェース」にて扱う予定。

24

履修上の注意

- ❖ 教科書外の内容については概略の資料を配布（及びWEB公開）予定
 - ❖ 教科書・資料だけでは絶対的に不足。
 - ❖ 勿論どちらも必須。
- ❖ 授業にて話を良く聞き、授業内で理解をすること（寝ない、騒がない！）。
- ❖ レポート課題や授業内演習課題に対して、積極的な授業参加が重要。
またより深い理解及び詳細の理解のため、教科書、参考書などをよく読み、色々自分で調べよう

2019/04/12

第1回 認知的デザイン論19

25

25

授業に臨むにあたって

- ❖ 覚えるのではなく、理解し、納得すること。
 - ❖ 覚えることもたくさんあるが、覚えることを目標にしない
- ❖ 更に、自分なりに考えること。
 - ❖ 必ずしも正解がないことも多い。
 - ❖ 勿論絶対的に正しいことも多い。
 - ❖ 科学は原則的に正しいが、それを応用する人間は解釈も様々。
- ❖ とにかくよく授業を聞くこと！
 - ❖ 理解・覚えること、考えることは区別すること。
 - ❖ ノートを取り、教科書の関係する部分をよく読むこと。
- ❖ 授業を聞いていないと、テスト・課題ができない！
 - ❖ 資料だけで取り繕って勉強しても無理
- ❖ WEBや本などでは、情報を集めきれずテストができない！

2019/04/12

第1回 認知的デザイン論19

26

26

本日の最後に (但しまだ課題があります)

- ❖ 分かるまでが少し大変かもしれませんが、将来的に役に立つはずですし、難しいわけではありません。頑張って単位取得してください。バランスの良いクリエイターになれるよう、頑張って理解してください！
- ❖ 興味が引かれたら是非色々読みたり調べたりしてみましよう。
- ❖ 分からないところや問題などがあれば是非早く聞いてください。こちらの問題で改められるところがあれば早期に改めたいので。

来週から教科書を持参してきてください。
では、頑張りましょうネ！

2019/04/12

第1回 認知的デザイン論19

27

27

本日の課題 (アンケート)

- ❖ 学科学年などが違っていたら必ず修正してください！
- ❖ 出席は必ず学生証で別途取っておいてください！
- ❖ 配布用紙に大きく、分かりやすく書いてください。
- ❖ 問1: 今日の授業はガイダンスとして役に立ちましたか(○×)?
- ❖ 問2: 授業の内容、評価方法について、おおよそ理解できましたか(○×)?
- ❖ 問3: この授業に興味を持ちましたか(○×)?
- ❖ 問4: 携帯電話などが使い難いと感じていましたか(○×)?
- ❖ 問5: 日常で「使いにくいなあ」と思っている道具とその操作を具体的に紹介してください。
- ❖ 問6(質問等): 今日の授業で分かりにくかった部分があれば簡潔に記述してください。

2019/04/12

第1回 認知的デザイン論19

28

28