



意図に基づく コンテキストウェアサービス 提供モデルの提案



南山大学 数理情報研究科
M2011MM046 牧 慶子
発表日 2012年6月28日(木)



目次

- 背景と研究課題
- 関連研究 ～卒業研究～
- サーヴェイ結果
- アプローチ
- 現在の進行状況
- 期待効果
- 今後の予定

背景と研究課題

背景

- ユーザの意図に応じてサービスを提示する情報環境の構築が必要

問題点

- 自動車のドライバーの意図は、コンテキストの影響を受けやすく、時間と共に動的に変化

(1) 時間経過に伴う
意図の変化



(2) 移動に伴う
意図の変化

研究課題

時間経過と移動に伴うコンテキストの変化からユーザの意図を推測し、より良いUser Experienceを提供するサービス提供モデルを提案

関連研究 ～卒業研究～

「動的コンテキストウェアサービス提供モデルの提案」[1]

■ 概要

気配りできるサービスを提供するために、移動する複数のユーザのコンテキストに着目し、合意のとれる意図の獲得モデルを提案

◆ アプローチ

- 気配りの行為をモデル化
- コンテキストに対する興味の高さをベクトル空間モデルの距離で評価
- ゴール指向分析法を拡張して意図の合意形成方法を提案

■ 良い点

- ◆ 意図をベクトル空間モデルの内積を用いて定量的に評価した点

■ 考慮されていない点

- ◆ 一時的な状態として意図を扱うため、意図の変化を捉えることができない点

サーヴェイ結果(1)

「ユビキタス環境におけるコンテキストウェアアプリケーションの設計のための要求抽出の方法」[2]

■ 概要

ユーザの期待を理解するために、ユーザのLocationのみに着目したコンテキストの概念を拡張し、ユビキタスアプリケーション設計のための要求抽出方法を提案

◆ アプローチ

- 3つの視点を加えてコンテキストの概念を拡張
 - コンピュータコンテキスト, ユーザコンテキスト, 物理的コンテキスト
- コンテキストウェア要求抽出のメタモデルと方法論を提案

■ 良い点

- ◆ 3つの視点を加えたことで、ユーザの振舞いをより詳細に理解できる点
- ◆ 要求抽出のメタモデルにより、コンテキストと提供する機能を関係づける点

■ 考慮されていない点

- ◆ 実行時のコンテキストのみに着目しているため、コンテキストの変化を捉えることができない点

サーヴェイ結果(2)

「コンテキストウェアシステムからのフィードバックを用いた要求分析」[3]

■ 概要

ユーザの意図の変化から暗黙のゴールを抽出するために、コンテキストウェアシステムからのフィードバックを用いたユーザの意図の特定とゴールの獲得

◆ アプローチ

- 意図をユーザのイベントのシーケンスとして定義
- 意図の変化をシチュエーションで起きた問題とし、DIKWに基づいて問題と対処するための論点を概念化

■ 良い点

- ◆ コンテキストから意図を抽出し、ゴールを獲得するまでのプロセスを人間の思考プロセスに基づいて提案している点

■ 考慮されていない点

- ◆ 発生したイベントを元に意図を推測するため、将来起こり得る意図を推測できない

サーヴェイ結果(3)

「ゴール指向要求工学の概要と主な研究の論評」[4]

■ 概要

ゴール指向要求工学における技術の紹介

◆ゴールの定義, 必要性, 起源

◆ゴールモデリング手法の紹介

●ゴールの型, ゴール属性, ゴールリンク

◆ゴール指向要求工学を適用した事例紹介

■ 分かったこと

◆ゴールの必要性…要求の理由付け, 複合的な視点間の競合解決 等

◆ハードゴールの達成は検証技術を介して証明可能

◆ゴールと要求の関係…要求はゴールを実装する

◆ゴールとシナリオの関係…シナリオはゴールの適応範囲を示す

サーヴェイのまとめ

- 「コンテキストウェアシステムの要求分析において、意図は個々のユーザの振舞いのパターンから獲得される」[3]



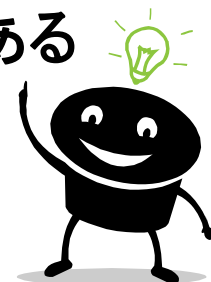
ドライバの振舞いに着目し、意図の推移モデルを導けるのでは!?

- 「コンテキストウェアアプリケーションによって提供されるサービスは
 - I. Usabilityのゴール・・・容易に使用方法の理解, 習得, 利用が可能
 - II. User Experienceのゴール・・・使う事が面白い, 楽しい, 愉快, 魅力的を満たす必要がある. 」[2]



ドライバビリティの高いUser Experience を提供する必要がある

ドライバビリティ (drivability):
自動車ドライバの意図した動きや反応をしてくれるかを表す



アプローチ

Step1

- ・ 意図の推移モデルの作成
- ・ ドライバを取り巻くコンテキストの整理
- ・ コンテキストに基づく意図の変化を「推移」としてモデル化

Step2

- ・ サービス提供モデルの作成
- ・ 意図の推移モデルに基づき、ドライバビリティの高い、User Experience を提供するサービス提供モデルを作成

どのようなサービスを提供するモデルを提案するかは検討中...



Step3

- ・ カーナビゲーションシステムへの適用
- ・ GoogleMapsを用いた仮想カーナビに提案モデルを適用
- ・ 複数のシナリオを用いて提案モデルを評価

現在の進行状況

■ Step1:意図の推移モデルの作成

- ◆ ドライバの振る舞いモデルに基づきドライバを取り巻くコンテキストと意図を整理

■ 現在読んでいる論文

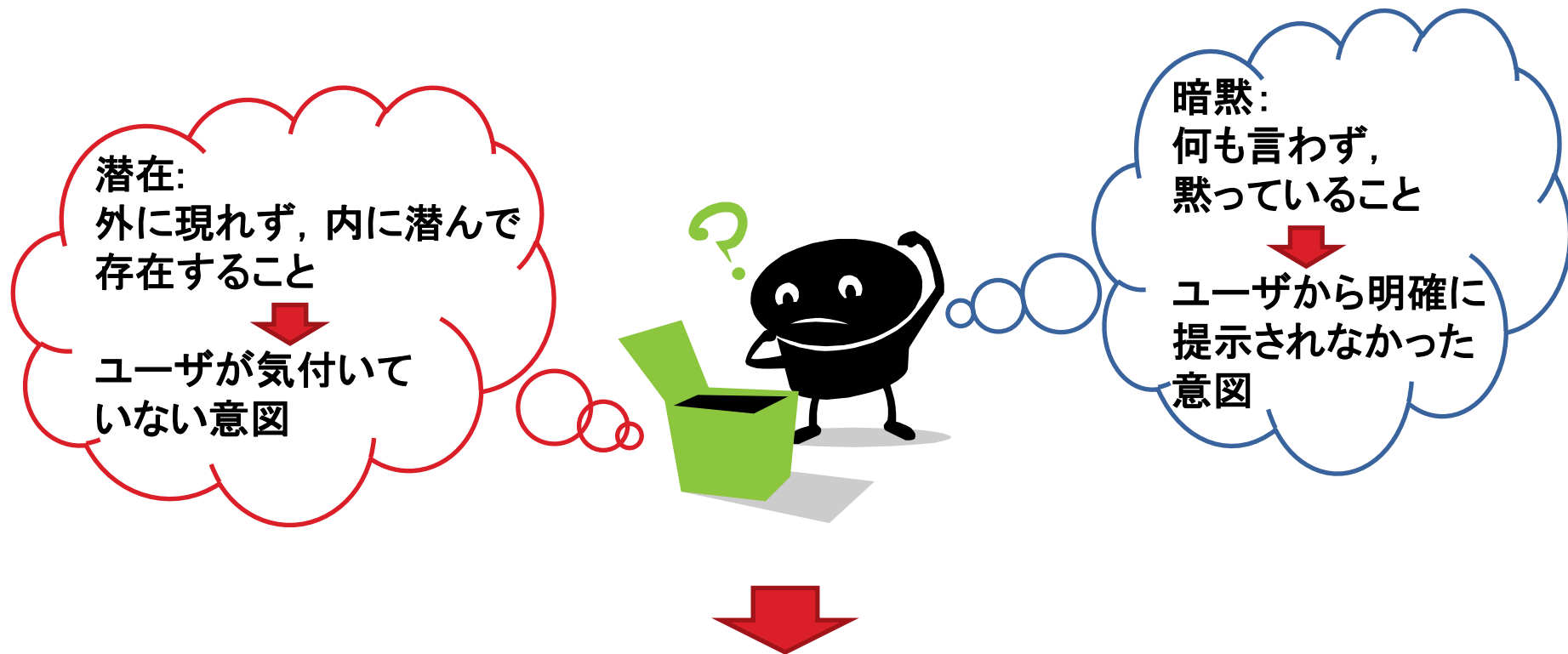
- ◆ Modelling Driver Behaviour in European Union and International Projects [4]

◆ 概要

- ドライバの振舞いをモデル化する研究
- ドライバと交通システム間の複雑な関係を形式化し、設計段階の基盤に用いることで、特定の状況下で生じる事故や危険を防ぐ

期待効果

■ 潜在的または暗黙のユーザの意図が発見可能

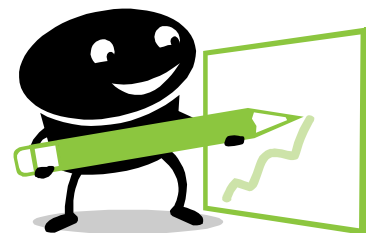


ドライバが予期していない変化に反応するサービス提供を実現

今後の予定

日	月	火	水	木	金	土
				6/28	29	30
				今日	論文の読み込み	
7/1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
	コンテキストの整理					
15	16	17	18	19	20	21
				パワポ作り		
22	23	24	25	26	27	28
				発表		

ちゃんと計画立てる☆
重役出勤しない!!





参考文献

1. 牧 慶子ほか, 動的コンテキストウェアサービス提供モデルの提案, 情報処理学会 第73回 (平成23年) 全国大会 講演論文集 (1), No. 1L-4, pp. 421-422, Mar. 2011.
2. Dan Hong, et al., Requirements elicitation for the design of context-aware applications in a ubiquitous environment, Proceedings of the 7th international conference on Electronic commerce, pp. 590-596, Aug. 2005.
3. Katsunori Oyama, et al., Requirements Analysis Using Feedback from Context Awareness Systems, Proceedings of the 2008 32nd Annual IEEE International Computer Software and Applications Conference, pp. 625-630, Jul. 2008.
4. A. van Lamsweerde, Goal-oriented Requirements Engineering: A Guided Tour, In Proceedings of Fifth IEEE International Symposium on Requirements Engineering (RE' 01), pp. 249-262, 2001.
5. M. PANOU, eds., Modelling Driver Behaviour in Automotive Environments, Springer, 2007, pp. 3-25