



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

南山大学大学院 数理情報研究科

数理情報専攻

ソフトウェア工学専修

M2011MM046 牧 慶子

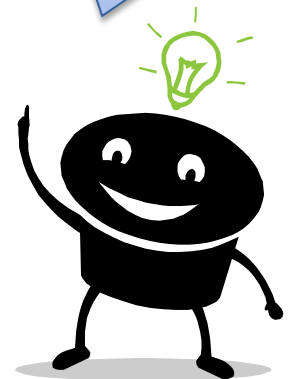
指導教員： 青山 幹雄

発表日： 2012年10月16日(火)

発表のシナリオ

- 中間発表の質疑応答
- GCCE2012のポスター発表の報告会
- 今後の方針
- おまけ

今日はおまけがあるよ^^



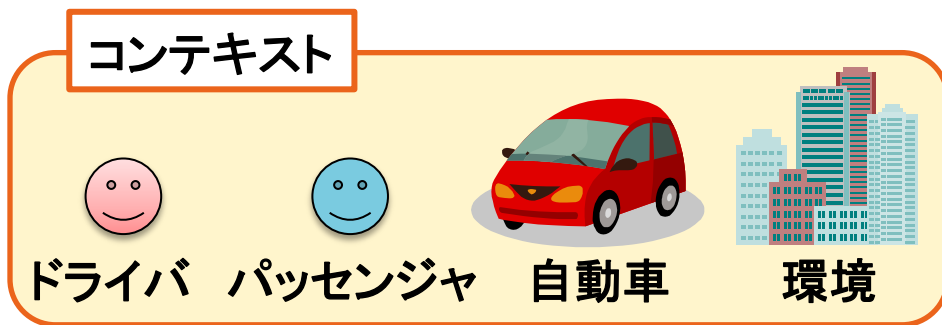


中間発表の質疑応答

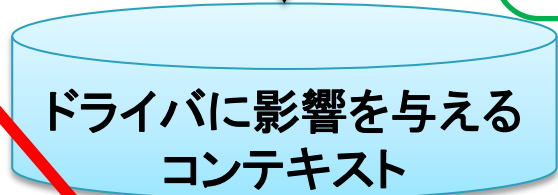
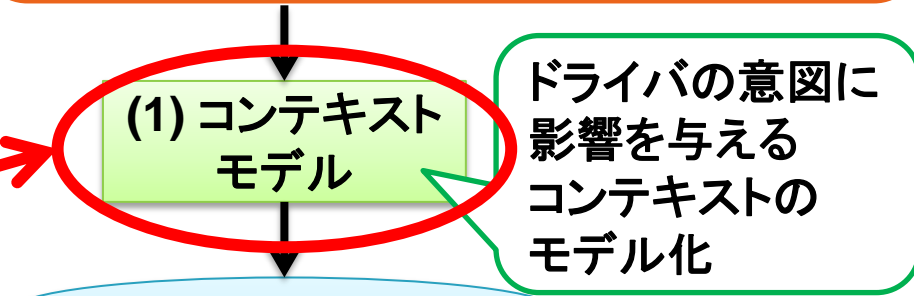


- 意図に基づくサービス提供システムの構造 -

コンテキストの変化に応じた意図に基づくサービス提供モデルの提案



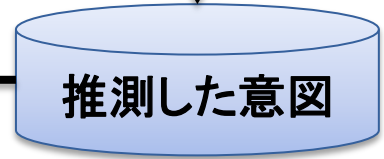
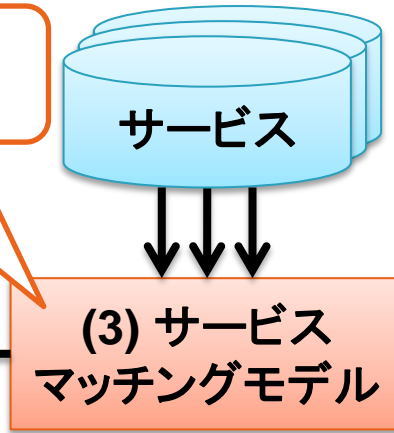
中間発表では『意図の推測』についての議論が多かった



意図とサービス間のマッチング



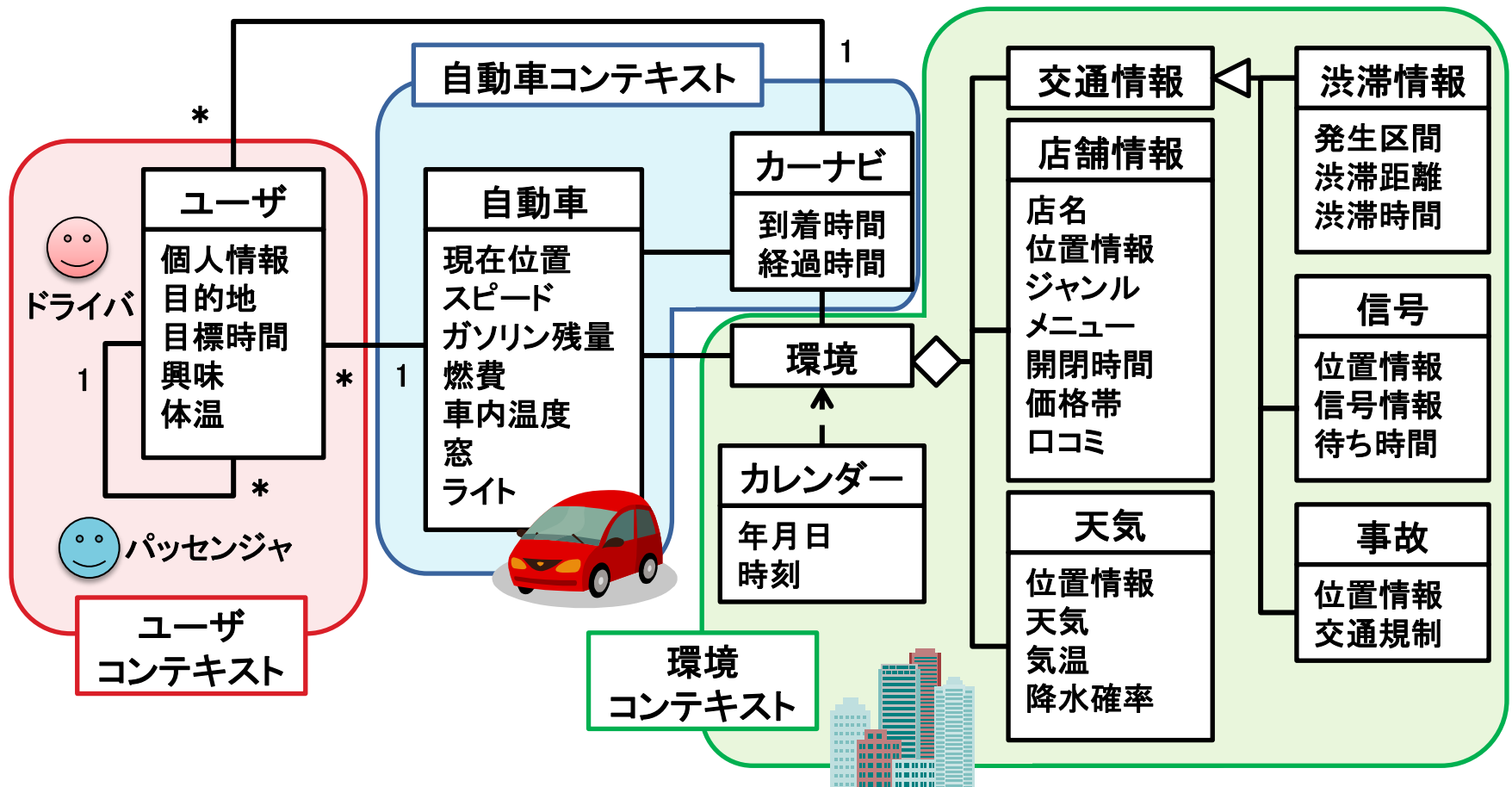
ユーザに提供されるサービス



中間発表の質疑応答

(1) コンテキストモデル

- (1) 安定性が大事なコンテキストとそうでないものを平等に書いている
- ドライバの意図への影響度に応じてコンテキストを分類
 - 値の変化しやすさで分類 例) 動的コンテキスト, 静的コンテキスト 等



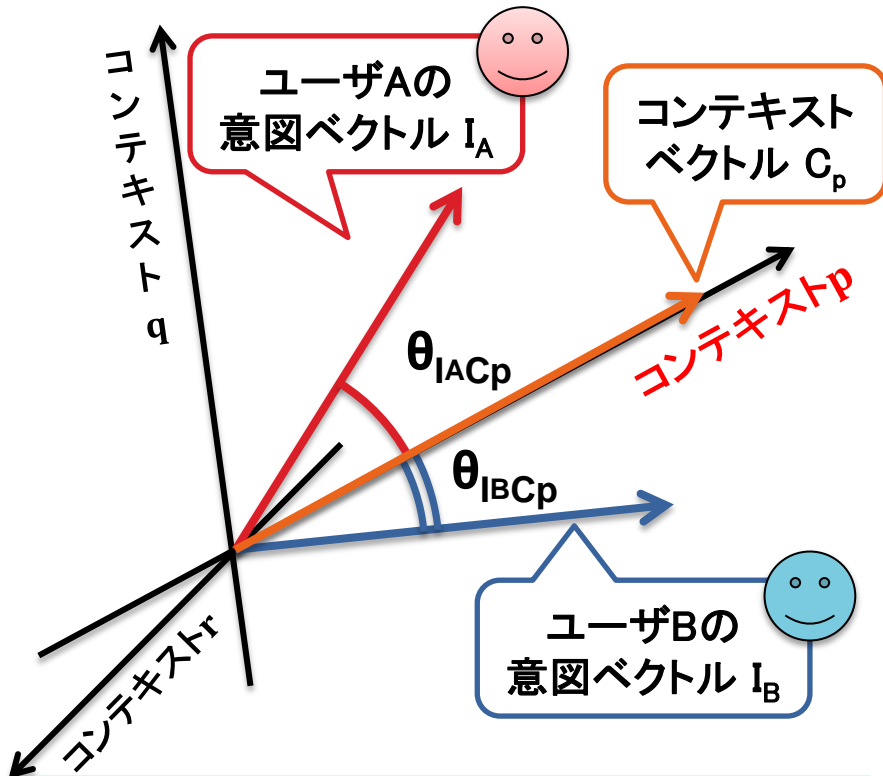
中間発表質疑応答

(2) 意図の推測モデル

(2) コンテキストの軸は直交(独立)しているのか？

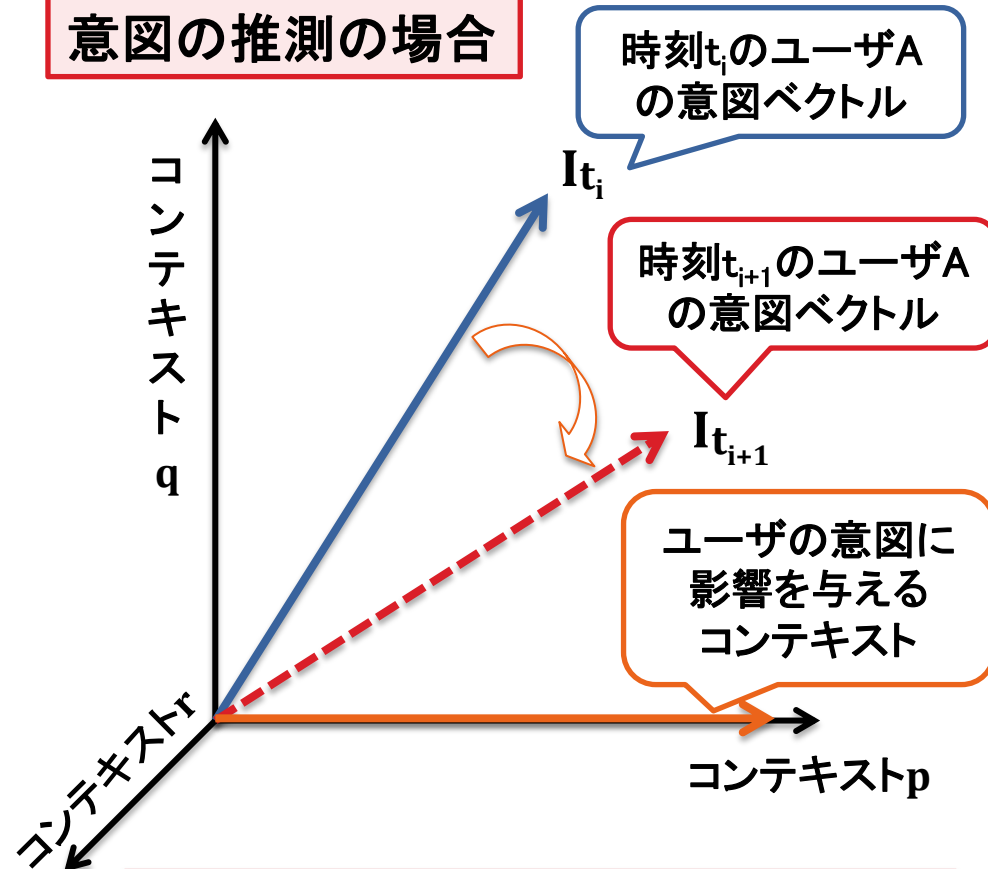
➤ その時の回答: 独立していなくても良い・・・**ホントに？**

類似度の場合



ユーザ間の意図ベクトルが**最も類似**しているコンテキストベクトルを求める

意図の推測の場合



コンテキストの**軸の影響度**で予測
⇒ 独立の問題は考慮すべき



GCCE2012 ポスター発表の報告会



GCCE2012 ポスター発表

- 会議名:
The 1st IEEE Global Conference on Consumer Electronics
(GCCE 2012)
- 会期: 10月3日(水)～5日(金)
- 場所: 幕張メッセ 国際会議場
- 発表日: 10月3日(水) 13:30～16:30 (Poster1)



↑ 幕張メッセ 国際会議場



↑ 私のポスター

The 1st IEEE Global Conference on Consumer Electronics **GCCE2012**



October 2-5, 2012
Makuhari Messe, Tokyo, Japan

ベクトル空間モデルを用いた共通の意図の獲得

ユーザの意図をコンテキストに対する**優先順位**と捉える

(2) I_A の優先度
 $= \cos \theta_{IAC}$
 $= \frac{I_A \cdot C}{\|I_A\| \|C\|}$

(1) 意図ベクトル:
優先順位の**逆数**で
重みづけ

(3) 意図の距離
 $= |I_A \text{の優先度} - I_B \text{の優先度}|$

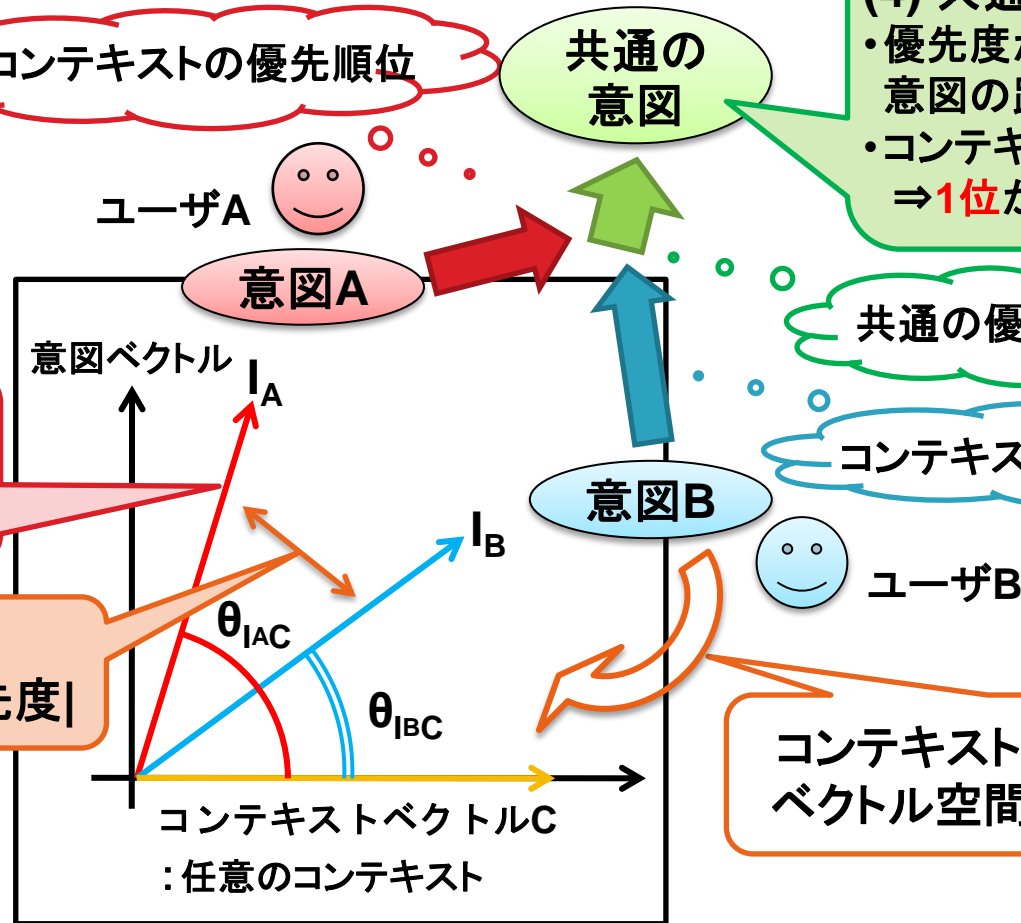
コンテキストの優先順位

共通の
意図

(4) 共通の優先順位
 ・優先度が**高く**,
 意図の距離が**小さい**
 ・コンテキストから順位付け
 \Rightarrow **1位**が**共通の意図**

共通の優先順位

コンテキストの優先順位



コンテキストの優先順位を
ベクトル空間モデルで表現

[1] K. Maki, et al., Kikubari: A Model for Provisioning Dynamic Context-Aware Services Based on the Intentions, Proc. GCCE 2012, Oct. 2012.

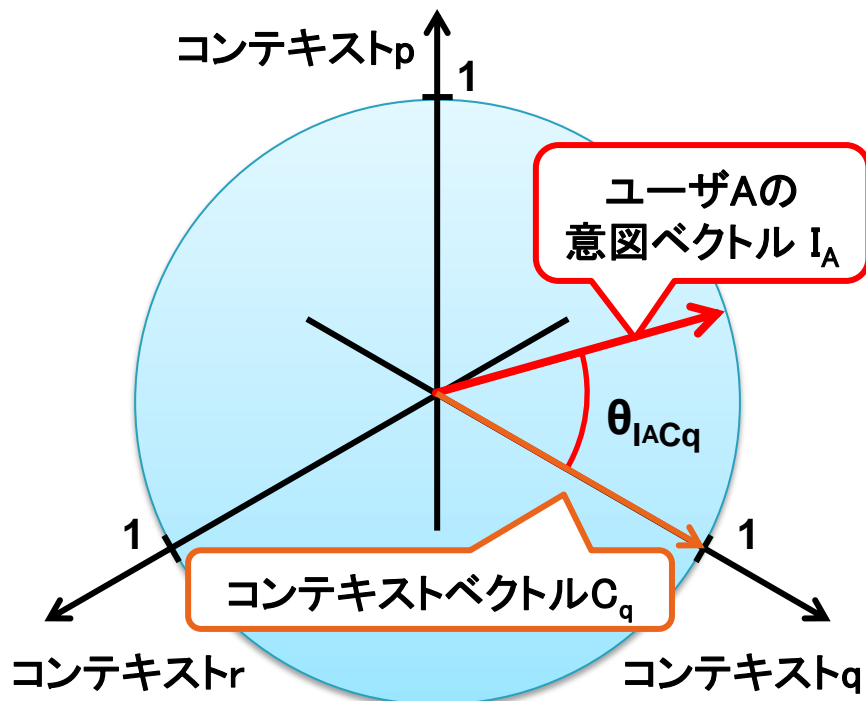
[2] 牧 慶子ほか, 動的コンテキストウェアサービス提供モデルの提案, 情報処理学会 第73回 全国大会 講演論文集 (1), No. 1L-4, Mar. 2011, pp. 421-422.

ポスター発表 質疑応答 (1)

- (1) 意図ベクトルの長さは
ユーザ毎に異なるのか？
➤ その時の回答: **長さは同じ**

問題点

優先順位に対する**重み**が考慮されていない



卒論: 優先度 = コンテキストに対する**優先順位**

| コンテキスト | 優先順位 |
|---------|------|
| コンテキスト1 | 5 |
| コンテキスト2 | 1 |
| コンテキスト3 | 3 |
| コンテキスト4 | 2 |
| コンテキスト5 | 4 |

優先順位の**逆数**で
重みづけ

$$I_A = \begin{bmatrix} 1/5 \\ 1 \\ 1/3 \\ 1/2 \\ 1/4 \end{bmatrix}$$

アドバイス: 優先度 = コンテキストに対する**重み**

| コンテキスト | 重み |
|---------|----|
| コンテキスト1 | 30 |
| コンテキスト2 | 80 |
| コンテキスト3 | 75 |
| コンテキスト4 | 85 |
| コンテキスト5 | 95 |

例) 興味に応じて
100段階評価

$$I_A = \begin{bmatrix} 0.30 \\ 0.90 \\ 0.55 \\ 0.60 \\ 0.95 \end{bmatrix}$$

(2) 提案モデルの適用範囲が分からない

どのようなコンテキストが
センシングされているのか？

いつ, どこで, どのような形で
情報が提供されるのか？

入力

提案モデル

出力

(3) コンテキストベクトルの軸の抽象度は妥当なのか？

例) 食事…食べる事 ⇒ 何をするのか? (do)

ラーメン ⇒ 何をたべるのか? (what)

吉野家 ⇒ どこで食べるのか? (where)

(4) コンテキストのセンシング技術がないと提案できないよね？

(5) コンテキストの優先順位はどうやって決めるの？

⇒ 反論できず…

(6) 何を以て優先順位が変化するのか？

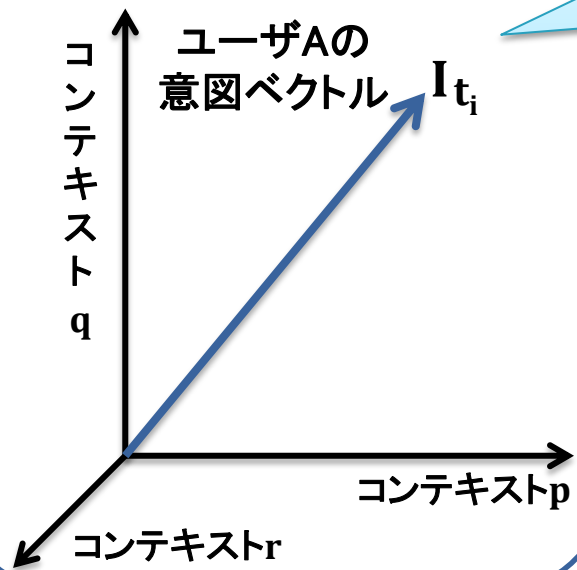
⇒ 優先順位の変化に影響を与えるのは時間経過だけ？

今後の方針

■ コンテキストモデルと意図の推測モデルの確立

- ◆ 軸と推測はセットで考えるべき
- ◆ 意図を**状態**として考え、新たな状態に遷移させるシステム(関数?)を考える

時刻 t_i の意図の状態

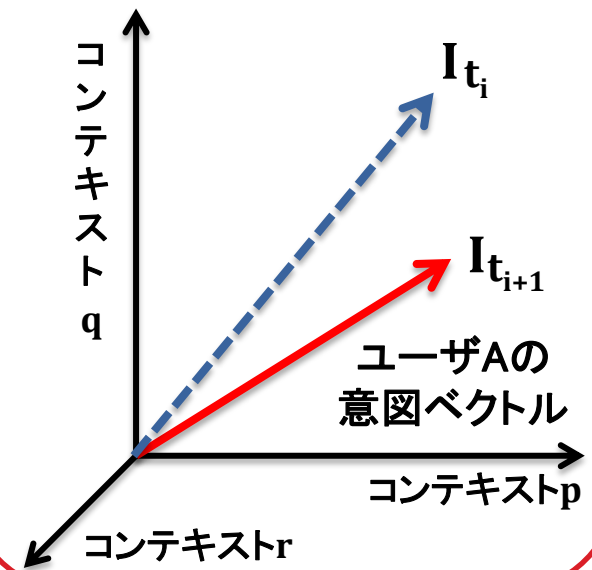


意図ベクトル

意図を**数値**として表すことができる

入力された状態から何らかの処理を行い、別の状態に遷移するようなモデル

時刻 t_{i+1} の意図の状態



入力

推測モデル

出力

今後の方針

■ システム工学のシステムの特性に着目

◆ 可制御性:

任意の状態 $x(t_1)$ から始まり, 任意に定める $x(t_2)$ に有限時間以内に遷移させる入力 $u(t)$ が存在する.

◆ 可観測性:

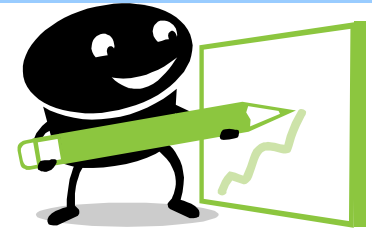
任意の時刻 t_1 から時刻 t_2 までの出力 $y(t)$ を観測すると $x(t_1)$ が求まる.



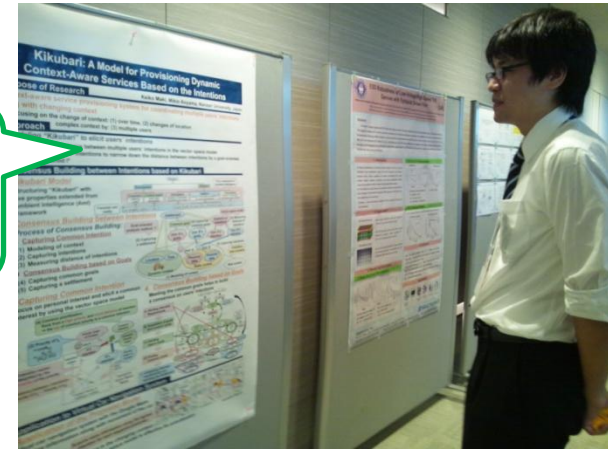
システム工学の教科書等を読んで推測モデルへの考察を行う

おまけ(1) 発表の様子

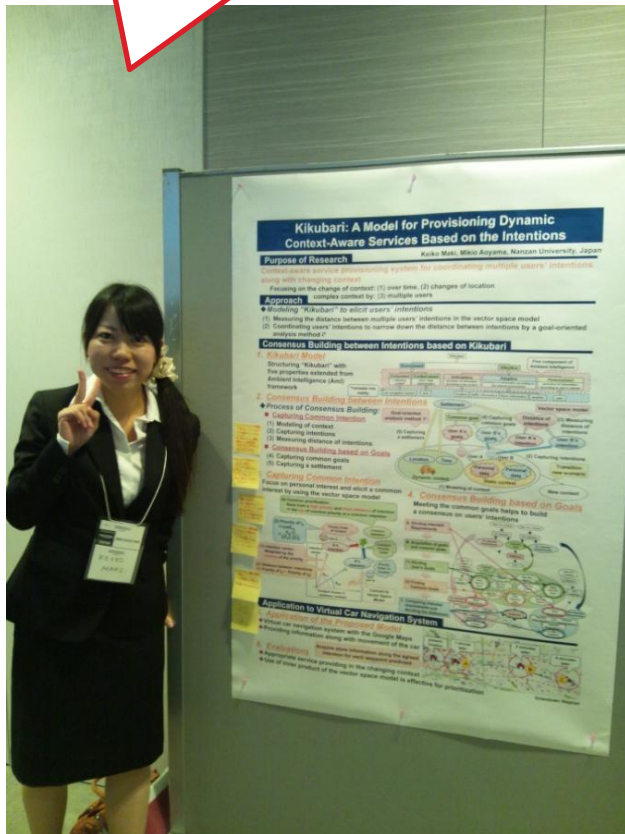
3時間という長丁場でしたが、
多くの人と議論することが
できました☆



名城大学の学生さんと
仲良くなりました♪



デジカメを忘れてしまっ
たので、写真が少ない
です...



おまけ(2) CEATEC JAPAN 2012

■ CEATEC JAPAN 2012 (Combined Exhibition of Advanced Technologies)



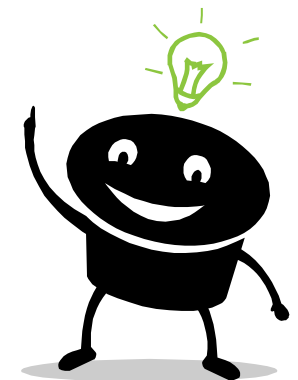
TOYOTAのSmart INSECT
 ・ 顔, 輪郭でオーナーを認証
 ・ 身振りでドアをオープン



↑ 会場の様子



NISSAN LEAFのデモ
 ・ 停電時に電気自動車が非常時電源になるらしい





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

END

南山大学大学院 数理情報研究科

数理情報専攻

ソフトウェア工学専修

M2011MM046 牧 慶子

指導教員： 青山 幹雄
