

様式 C-7-1

平成18年度科学研究費補助金実績報告書（研究実績報告書）

1. 機関番号 1 4 6 0 3 2. 研究機関名 奈良先端科学技術大学院大学
3. 研究種目名 若手研究（B） 4. 研究期間 平成18年度～平成20年度
5. 課題番号 1 8 7 0 0 0 6 2
6. 研究課題名 ユビキタスネットワークにおけるサービス競合問題に関する研究

7. 研究代表者

研究者番号	研究代表者名	所属部局名	職名
3 0 3 2 4 8 5 9	フリガナ ナカムラ, マサヒデ 中村, 匡秀	情報科学研究科	助手

8. 研究分担者(所属研究機関名については、研究代表者の所属研究機関と異なる場合のみ記入すること。)

研究者番号	研究分担者名	所属研究機関名・部局名	職名
	フリガナ		
	フリガナ		
	フリガナ		
	フリガナ		
	フリガナ		

9. 研究実績の概要(国立情報学研究所でデータベース化するため、600字～800字で記入。図、グラフ等は記載しないこと。)

平成18年度は、主に以下の1, 2に従って研究を進めた。

(1) ホームネットワークにおけるサービスモデル化方式、性質記述言語の検討
 ユビキタス様々な種類の端末機器(デバイス)を一元的に扱うためのモデル化手法を提案し、ユビキタスサービス上での様々な性質を記述するための言語について検討を行った。その結果、ネットワークに接続される各機器を、プロパティとメソッドから構成されるオブジェクトとしてモデルした。次に、ユビキタスサービスを、機器メソッドの実行ロジックを規定するアプリケーションプログラムとしてモデル化した。更にこのサービスモデルを記述するための独自言語を開発した。さらに、サービスが満たすべき性質を記述する言語として、JML(Java Modeling Language)の適用可能性を考察した。これらの成果を、国際会議および国内会議で発表した。

(2) サービス競合問題の定式化と競合検出アルゴリズムの検討
 (1)で提案するサービスモデルに基づいて、ユビキタスネットワークにおけるサービス競合問題を定式化した。まず各サービス(sとする)がそれ単体で満たすべき性質prop(s)を、形式的に記述する。記述においては、JML言語を用いる。次に、二つのサービスモデルs1, s2 の間のサービス競合を以下のように定式化した：「s1はprop(s1)を満たし、かつ、s2はprop(s2)を満たすとする。この時、両者を組み合わせたサービスモデルs1+s2 が、prop(s1) ∧ prop(s2)を満たさなくなる。」。この定式化に従い、サービス競合の検出問題は、サービスモデルが与えられた性質を満たすかどうかを形式的に証明する問題に帰着される。性質の検証においては、JavaのテストフレームワークJUnitとJMLコンパイラを用いて、効率に行うことができた。この成果を国際会議および国内会議で発表した。

※ 成果の公表を見合わせる必要がある場合は、その理由及び差し控え期間等を記入した調書(A4 判縦長横書 1 枚)を添付すること。

10. キーワード

- | | | |
|---------------|--------------|-------------------|
| (1) ホームネットワーク | (2) サービス競合問題 | (3) JML |
| (4) 検証と妥当性確認 | (5) モデル化 | (6) オブジェクト指向モデリング |
| (7) | (8) | (裏面に続く) |

11. 研究発表(平成18年度の研究成果)

〔雑誌論文〕 計(6)件

著者名	論文標題	雑誌名	巻・号	発行年	ページ
H. Igaki, M. Nakamura, K. Matsumoto, M. Aoyama	Adopting Model-Driven Development for Integrated Services and Appliances in Home Network Systems	Proc. of 13th Asia-Pacific Software Engineering Conference (APSEC 2006)		2006	45-52

著者名	論文標題	雑誌名	巻・号	発行年	ページ
T. Matsuo, P. Leelaprute, M. Nakamura, et al.	Automatically Verifying Integrated Services in Home Network Systems	Proc. of International Technical Conference on Circuits/Systems, Computers and Communications (ITC-CSCC2006)	II	2006	173-176

著者名	論文標題	雑誌名	巻・号	発行年	ページ
M. Nakamura, A. Tanaka, H. Igaki, H. Tamada, K. Matsumoto	Adapting Legacy Home Appliances to Home Network Systems Using Web Services	Proc. of IEEE International Conference on Web Services (ICWS2006)		2006	849-858

著者名	論文標題	雑誌名	巻・号	発行年	ページ
K. Mitsui, H. Igaki, K. Takemura, M. Nakamura, K. Matsumoto	Exploiting Eye Gaze Information for Operating Services in Home Network System	International Symposium on Ubiquitous Computing Systems (UCS2006)	LNCS4239	2006	13-27

著者名	論文標題	雑誌名	巻・号	発行年	ページ
岡 奔, 中村 匡秀, リティドゥ ブスケ, 松本 健一	ホームネットワークシステムにおける家電連携サービスの安全性に関する考察	電子情報通信学会技術報告	IN2006-97	2006	49-54

著者名	論文標題	雑誌名	巻・号	発行年	ページ
岡 奔, 中村 匡秀, リティドゥ ブスケ, 松本 健一	JMLを用いたホームネットワークシステムにおける連携サービスの安全性検証に関する提案	電子情報通信学会技術報告	NS2006-159	2007	7-12

〔図書〕 計(0)件

著者名	出版社	書名	発行年	総ページ数

12. 研究成果による工業所有権の出願・取得状況

計(0)件

工業所有権の名称	発明者	権利者	工業所有権の種類、番号	出願年月日	取得年月日