OUKA
The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	データ構造に着目したユーザインタフェース構築の生産性向上に関する研究
Author(s)	北村, 操代
Citation	大阪大学, 2005, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/45929
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、大阪大学の博士論文についてをご参照ください。

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

https://ir.library.osaka-u.ac.jp/

The University of Osaka

氏名	北村操代（きたむらみさよ）
博士の専攻分野の名称	博士（工学）
学位記番号	第 19568 号
学位授与年月日	平成17年3月25日
学位授与の要件	学位規則第4条第1項該当 基礎工学研究科システム創成専攻
学位論文名	**データ構造に着目したユーザインタフェース構築の生産性向上に関する研究**
論文審査委員	（主査） 教授 西田 正吾 （副査） 教授 谷内田正彦　教授 佐藤 宏介

論文内容の要旨

本論文は、ユーザインタフェース（UI）の裏側に存在するデータ構造に着目し、システムが取り扱う対象のデータ構造を生かして適切にシステム構築に採り入れることで、UI 構築の生産性向上を図ったものである。ハードウエアの高性能化に伴い、グラフィカルユーザインタフェース（GUI）を備えたシステムや携帯電話応用システムが求められるようになり、産業応用システム等の大規模システムの開発では、これらの UI 構築の生産性向上が重要な問題となっていた。

まず、GUI を備えたシステムの生産性の向上では、応用プログラム（AP）の中の視覚化したいデータ構造や手続きに着目し、AP 中のデータ構造と手続きから暫定 GUI を生成し、AP を動作させながら暫定 GUI を視覚的に編集して GUI を完成させる、GUI 構築技術を実現した。プラント監視制御システムの一部分に適用したところ、生産工数を 1/2 に削減できた。また、AP 内で動的に GUI 部品が生成される場合について、クラスライブラリ間の連携記述によるクラス定義手法とその視覚的プログラミング環境による、GUI 構築手法を実現した。

次に、携帯電話応用システムの生産性の向上では、携帯電話での視覚化技術として、プラント監視制御システムの監視対象設備とその関係に着目し、設備とその関係からグラフ構造を作成し、これを利用して状況に応じて注目設備を表示する視覚化技術を実現した。これにより、生産工数を従来よりも大幅に削減でき、緊急時でも使い易い UI を提供できた。

また、携帯電話でのインタラクション構築技術として、産業応用分野で必要となる、図面上でアイコンを通じたアプリケーション処理を可能とするため、インタラクション記述部分とその配分に着目し、インタラクションロジックの分割、端末依存 API の隠蔽等を組合せたインタラクション構築技術を実現した。これにより、アイコン利用のインタラクションと円滑性を兼ね備えたシステムを構築でき、生産工数を低減できることを示した。

論文審査の結果の要旨

本論文は、ユーザインタフェース（UI）の裏側に存在するデータ構造に着目し、システムが取り扱う対象のデータ

構造を生かして適切にシステム構築に採り入れることで、UI 構築の生産性向上を図ったものである。ハードウエアの高性能化に伴い、グラフィカルユーザインタフェース（GUI）を備えたシステムや携帯電話応用システムが求められるようになり、産業応用システム等の大規模システムの開発では、これらの UI 構築の生産性向上が重要な問題となっていた。

まず、GUI を備えたシステムの生産性の向上では、応用プログラム（AP）の中の視覚化したいデータ構造や手続きに着目し、AP 中のデータ構造と手続きから暫定 GUI を生成し、AP を動作させながら暫定 GUI を視覚的に編集して GUI を完成させる、GUI 構築技術を実現した。プラント監視制御システムの一部分に適用したところ、生産工数を 1/2 に削減できた。また、AP 内で動的に GUI 部品が生成される場合について、クラスライブラリ間の連携記述によるクラス定義手法とその視覚的プログラミング環境による、GUI 構築手法を実現した。

次に、携帯電話応用システムの生産性の向上では、携帯電話での視覚化技術として、プラント監視制御システムの監視対象設備とその関係に着目し、設備とその関係からグラフ構造を作成し、これを利用して状況に応じて注目設備を表示する視覚化技術を実現した。これにより、生産工数を従来よりも大幅に削減でき、緊急時でも使い易い UI を提供できた。

また、携帯電話でのインタラクション構築技術として、産業応用分野で必要となる、図面上でアイコンを通じたアプリケーション処理を可能とするため、インタラクション記述部分とその配分に着目し、インタラクションロジックの分割、端末依存 API の隠蔽等を組合せたインタラクション構築技術を実現した。これにより、アイコン利用のインタラクションと円滑性を兼ね備えたシステムを構築でき、生産工数を低減できることを示した。

以上のように、本論文はユーザインタフェース構築の生産性向上の方法論に寄与するものであり、その有効性も実システムで確認されており、学術論文として価値あるものと認める。