



危険な場所でもロボットの自律動作が可能に

概要

○ 世界的な労働力不足が深刻化する中、災害現場、物流センター、危険な産業施設といった危機的な環境において、アンドロイドや自律システムがますます導入されている。マルチエージェントロボットシステムは有望視されているものの、多くは集中制御、固定役割、あるいは小規模で同質なチームに依存しており、動的な実環境における拡張性と適応性を制限している。

○ 現実世界の環境は予測不可能であり、センサー性能を低下させることが多い。信頼性の高い知覚と制御を維持するためには、アンドロイドは視覚、聴覚、触覚、運動データを統合したマルチモーダルセンシングを組み込む必要がある。

○ 本研究では以下を実施する:(1) 物体・ジェスチャー認識のための視覚システム；(2) 環境情報取得のための音声センシング；(3) 物体操作のためのAlzuHandによる触覚センシング；(4) 安定した歩行制御のための慣性センシング

実用化の可能性

○ 既存の低コストなマルチモーダルセンサーと軽量通信モジュールを用いて拡張性と適用性を備えている

○ 物流、災害対応、モバイルサービスなどの現場展開に適している

○ 集中制御的な制御に依存することなく、多様なAndroidプラットフォームで動作します

UBICからのメッセージ

本研究で開発するマルチモーダルセンシングおよび分散制御技術は、環境変化に対応して柔軟に対応できる自律型ロボットの実現に貢献します。今後は、通信連携やAIによる状況判断機能を強化することで、物流、災害対応、介護・医療支援など、多様な分野への応用が期待されます。

研究概要図

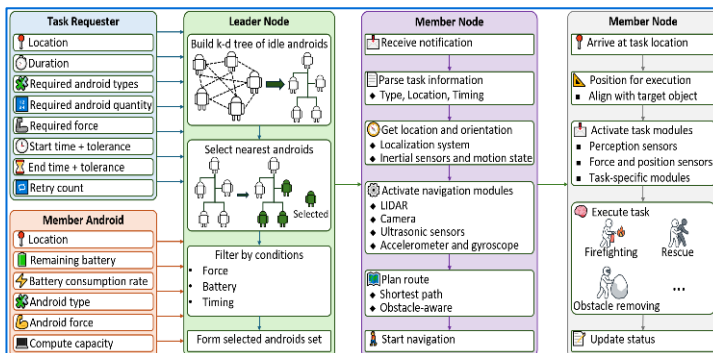


図1: ミッションクリティカルなアプリケーション向けマルチモーダルセンシングを備えた分散型ニューロモフィックアンドロイドシステム概要

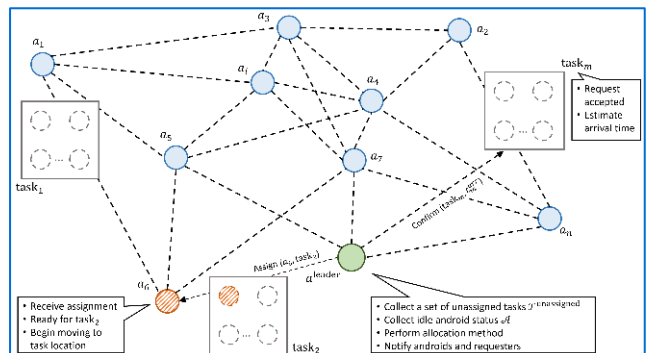


図2: 分散自立型アンドロイドシステムにおけるタスク割り当てシナリオの図解