SURE 静岡大学学術リポジトリ
Shizuoka University REpository

S28
深層学習を用いたトマトの花検出（ポスターセッション：シニア部門）

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2017-11-16 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 中尾, 大輝, 峰野, 博史 メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/10297/10471

S27

ヘテロジニアス型タスクスケジューラを搭載するOSの提案

小野田晃久（総合科学技術研究科），峰野博史（総合科学技術研究科）

無線センサネットワークのセンサノードにおいて複数のアプリケーションを同時に実現するためにOSを用いることがある。センサノードは設置後に長期間の連続稼働が要求されるため低消費電力で稼動することが重要であり、センサノード向けのOSは省電力性を優先し実時間性を保障しない傾向にある。一方、センサノードのアプリケーションとして実時間性が要求される場合、プロセッサを内蔵したセンサモジュールや通信モジュールでそれぞれ実時間制御を行う手法があるが、搭載するモジュール数に伴い消費電力が増加する課題がある。また、リアルタイムOSを用いることで実時間性を担保する手法があるが、スケジューリング方式やタスクのディスパッチ方式などの違いに伴うオーバヘッドが大きく、センサノード向けのOSよりも消費電力が大きくなる傾向にある。一般的に特性の異なる要件を満たす手法として、マルチプロセッサやマルチコアプロセッサに複数のOSを搭載する手法があるが、複数のOSに対する造詣が要求されるため開発者に負担が大きい。本研究ではハードウェアにマルチコアプロセッサを用い、コア毎に非対称なタスクスケジューラを実現することでセンサノードに要求される実時間性と省電力性を両立する単一のOSを提案する。実時間処理を行うコアを用意しアプリケーションを集約することでプロセッサを内蔵しないモジュールを採択でき消費電力の削減が見込める。

（峰野研究室）

S28

深層学習を用いたトマトの花検出

中尾大輝（情報科学科），峰野博史（創造科学技術大学院）

高品質なトマト栽培において、開花は生育ステージが大幅に変化する1つの要因であり、開花日は栽培を行う際の重要なデータである。しかし、現在の開花日の記録には2つの課題がある。1つ目は、開花日の記録は人間が目視で行う必要があり、大規模な栽培を行う際には多大な労力を要することである。2つ目は、人間が目視で記録を行うので人為的な間違いが起こりうるため正確性に欠けることである。これらの課題は開花日を自動で記録することで解決できる可能性がある。そこで本研究では、トマトの花画像に深層学習を用いた一般物体検出アルゴリズムであるSSD（Single Shot MultiBox Detector）を適用することで花の検出を行う。花を検出することは、将来的に開花日の自動記録を行う際に必要となる。トマトの花画像を1500枚収集し、各画像の花の位置をアノテーションしてSSDの学習を行った。また、学習データに Data Augmentation（注1）を適用した結果、mAPが11%向上した。

注1: 学習データを回転などして水増しすること

注2: Mean Average Pecision, 物体検出で用いられる評価指標

（峰野研究室）