

 Zawartość zarchiwizowana w dniu 2024-06-18



Advanced Program Analysis for Real-Time Systems

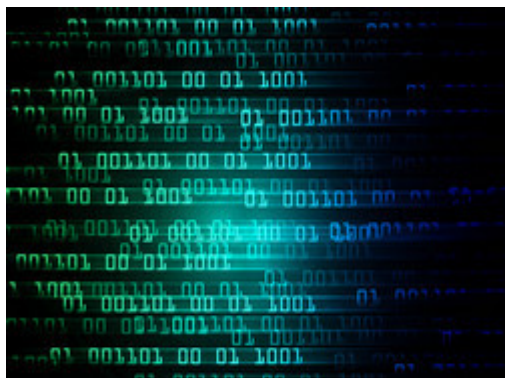
Wyniki w skrócie

Udoskonalić kod maszynowy

Naukowcy z UE usprawnili metody szacowania kluczowych parametrów wpływających na działanie oprogramowania wbudowanego. Nowe metody wykorzystują bardzo dokładną zautomatyzowaną analizę kodu maszynowego.



GOSPODARKA
CYFROWA



© Shutterstock

Oprogramowanie wbudowane to takie, które kontroluje maszyny niebędące komputerami. Jednym z kluczowych parametrów dla oceny wydajności takiego oprogramowania jest najgorszy czas wykonywania ("worst case execution time", WCET), ale jego wartość czasami trudno jest obliczyć.

Finansowany ze środków UE projekt [APARTS](#)  (Advanced program analysis for real-time systems) miał na celu udoskonalenie metod

szacowania WCET na podstawie analizy kodu maszynowego. W badaniu analizowano możliwości zastosowania obliczeń dających wyniki z dokładnością do pojedynczych bitów, z uwzględnieniem skończonego rozmiaru każdej ze zmiennych oraz ewentualności przekroczenia zakresu. Zespół postawił sobie również za cel opracowanie modeli obliczeniowych, wykorzystujących w sposób dokładny zależność między wartościami zmiennych, wyrażanymi jako afiniczne ograniczenia między zmiennymi.

Wśród wyników prac można wymienić udoskonalone domeny abstrakcyjne o dokładności do pojedynczych bitów, a także analizy odzwierciedlające te domeny z wyższym poziomem precyzji. Analizy te były również skuteczne w obecności zawijania. Innym osiągnięciem było opracowanie szybszej i dokładniejszej metody plasterkowania. Udało się także stworzyć lepszą metodę rekonstruowania diagramów przepływu z kodu zawierającego dynamiczne przeskoki, wykorzystującą wspomniane wyżej analizy.

Projekt APARTS przyczynił się do usprawnienia automatyzacji i poprawy dokładności narzędzi do analizy WCET. Osiągnięcia te będą oznaczać skrócenie i obniżenie kosztów procesu programowania, a także poprawę bezpieczeństwa systemów wbudowanych w ważnych zastosowaniach.

Słowa kluczowe

Oprogramowanie wbudowane

kod maszynowy

najdłuższy czas wykonywania

analiza programu

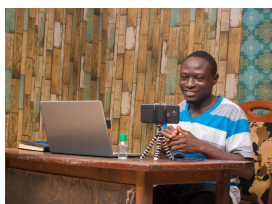
systemy czasu rzeczywistego

Znajdź inne artykuły w tej samej dziedzinie zastosowania



Przełomowe oprogramowanie bezproblemowo przetwarza dokumentację produkcyjną

3 Stycznia 2020



Nowa technologia wspiera istnienie radia społecznego w małych społecznościach wiejskich

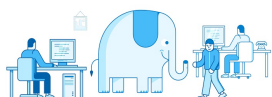
28 Maja 2021





Przełom w terapii wykorzystującej roboty dzięki włączeniu uczenia maszynowego

24 Czerwca 2022



Wprowadzanie zmian w branży ubezpieczeniowej

21 Maja 2021



Informacje na temat projektu

APARTS

Identyfikator umowy o grant: 251413

Projekt został zamknięty

Data rozpoczęcia

1 Grudnia 2010

Data zakończenia

30 Listopada 2014

Finansowanie w ramach

Specific programme "People" implementing the Seventh Framework Programme of the European Community for research, technological development and demonstration activities (2007 to 2013)

Koszt całkowity

€ 193 496,00

Wkład UE

€ 193 496,00

Koordynowany przez

MALARDALENS UNIVERSITET



Sweden

Ostatnia aktualizacja: 10 Lutego 2016

Permalink: <https://cordis.europa.eu/article/id/175130-improvements-to-embedded-code/pl>

European Union, 2025

