

# Analiza korzyści płynących z aktualizacji oprogramowania Arm Keil MDK

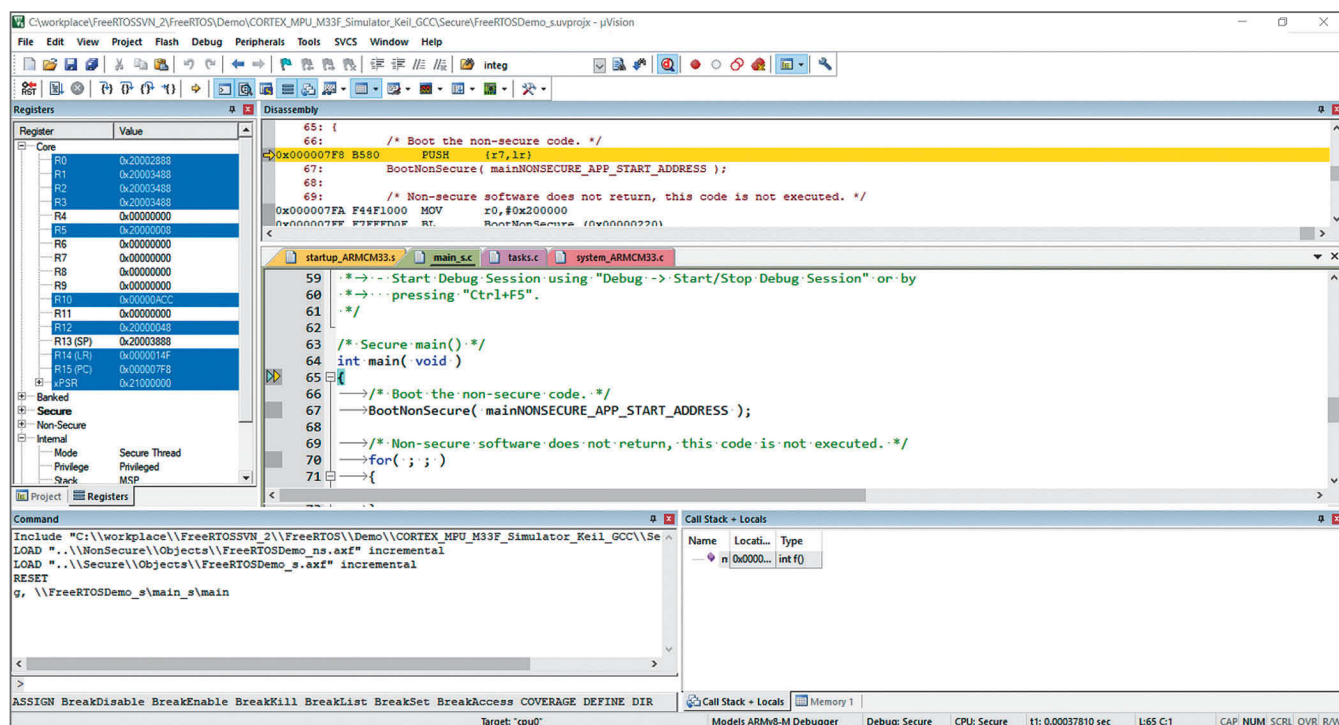
Oprogramowanie inżynierskie oferowane przez największego producenta technologii mikroprocesorów, jakim jest ARM zapewnia z reguły subskrypcję, w której zakres wchodzi szereg dodatkowych korzyści. Aktywna subskrypcja zapewnia stały dostęp do wszystkich aktualizacji i najnowszych wersji programu, a także do stale aktualizowanych bibliotek urządzeń, projektów referencyjnych i innych zasobów, jak również wsparcia technicznego.

**W** związku z regularnym wprowadzaniem nowych rozwiązań w zakresie budowy i funkcjonalności mikroprocesorów, firma ARM jako twórca architektury i technologii, stale aktualizuje oprogramowanie ARM Keil MDK. Udostępnia kilka razy do roku aktualizacje środowiska programistycznego (IDE) obsługującego największą liczbę urządzeń różnych producentów, a lista wspieranych procesorów jest ciągle uaktualniana o nowe wersje.

MDK jest najbardziej wszechstronnym rozwiązaniem programistycznym stworzonym dla mikrokontrolerów, których budowa oparta jest o technologię rdzeni Cortex-M i zawiera wszystkie komponenty potrzebne do tworzenia, kompilowania i debuggowania aplikacji wbudowanych. W przypadku zakupu bezterminowej licencji ARM Keil, klient otrzymuje 12-miesięczną subskrypcję w cenie zakupu produktu, którą może przedłużyć na następny rok za dodatkową opłatą.

Posiadanie subskrypcji pozwala na bezproblemowe pobieranie kolejnych wersji, a więc posiadanie zawsze najnowszej funkcjonalności produktu. W przypadku środowiska MDK możemy takie ulepszenia podzielić na kilka głównych grup. Dotyczą one: pracy kompilatora, oprogramowania pośredniego, zmian w zakresie działania  $\mu$ Vision oraz debuggowania, driverów i modeli (rys. 1).

Aktualizacje obejmują także likwidację tzw. „bugów programowych”, przyspieszanie działania oraz reakcji na kod.



Rys. 1.

Inżynierowie i developerzy pracujący w Arm cały czas doskonalą swój produkt, uwzględniając te cechy oraz dbając o jego certyfikację. W swojej pracy usprawniają również możliwości debugera w zakresie odczytu informacji czy wizualizacji wyników pracy. Również drivery urządzeń debugingu ulegają ciągłym udoskonaleniom, co jest dostępne dla wszystkich adapterów debugowania ULINK i CMSIS-DAP. Nie bez znaczenia jest także ciągła aktualizacja dokumentacji i plików pomocy.

### Dodawanie funkcjonalności

Funkcjonalność oprogramowania także się zmienia, w poprzednich wersjach dodawano np. obsługę Arm Cortex-M0/M0+/M23 wykorzystującą nowe źródła znaczników czasu: SysTick i zegar systemowy RTOS. W innej, dodano opcję debugowania „multi-core”, czy pomiaru mocy za pomocą osobnego urządzenia ULINK. W ostatnich wersjach środowiska ARM Keil MDK v5.31 i v5.32 także nie jest inaczej.

### Co nowego w MDK 5.31 i 5.32?

Aktualizacja: MDK v5.31 zawiera kompilator Arm 6.14 i obsługuje nowe rdzenie ARM Cortex-M55. Jest również wydaniem poprawiającym błędy v5.30. Zawiera także ulepszoną wersję przeglądarki źródełowej. Wprowadzono zmiany w zakresie systemu plików, komponentów USB, sieciowych i graficznych oraz oprogramowania pośredniego: „Middleware” 7.11.1. Ulepszona została edycja w obszarach roboczych obejmujących wiele projektów, w tym między innymi:

- pliki otwarte w edytorze, ale nie należące do aktywnego projektu są oznaczone specjalną ikoną `b_uv4_not_in_active_project`,
- dynamiczne sprawdzanie składni i przeglądanie źródeł wyłączone są w przypadku plików, które nie są częścią aktywnego projektu, aby uniknąć konfliktów,
- dodano okno „M-Profile Vector Extension” (rys. 2)

### Debugowanie: sterowniki i modele

Dostępne są nowe funkcje i aktualizacje dla adapterów debugowania ULINK i CMSIS-DAP. Fixed Virtual Platforms (FVP-szybkie modele) zaktualizowano do v11.10.22, a w przypadku adapterów debugowania innych firm dostępne są następujące aktualizacje:

- sterowniki debugowania Segger J-Link 6.70e,
- sterowniki debugowania Nuvoton NULink w wersji 3.02.6990.

W wersji 5.32 została poprawiona obsługa przepływu „CMSIS-Build”, a także zostały zawarte aktualizacje kompilatora ARM 5 i 6. MDK v5.32 dostarczane jest z następującymi paczkami: ARM.CMSIS.5.7.0, ARM.CMSIS-Driver.2.6.1, Keil.MDK-Middleware.7.12.0, Keil.Compiler.1.6.3. Z kolei Wirtualne Platformy Programowe (Arm Fixed Virtual Platforms) zostały zaktualizowane do wersji 11.12.38, a sama funkcjonalność  $\mu$ Vision została rozbudowana o kilka praktycznych usprawnień

## COMPUTER CONTROLS

Oficjalny dystrybutor **armKEIL** w Polsce.

**armKEIL**

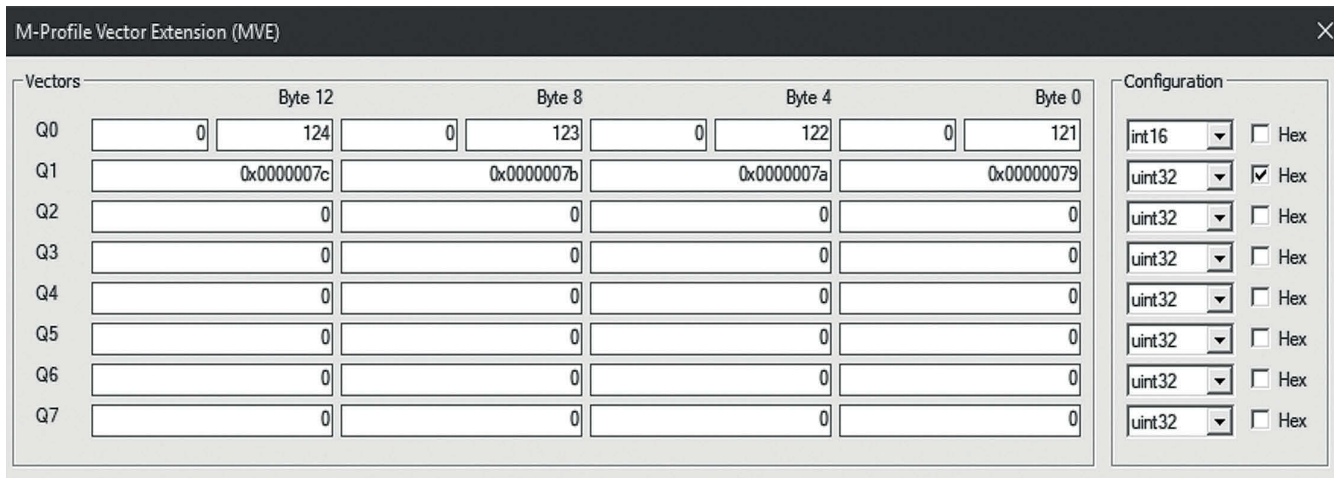
### Nowości w wersjach MDK v5.31 i v5.32

- wsparcie dla rdzeni Cortex-M55
- kompilator ARM 6.14
- zmiany w zakresie systemu plików, komponentów USB, sieciowych i graficznych oraz oprogramowania pośredniego MDK 7.11.1
- Fixed Virtual Platforms - modele symulacyjne - zaktualizowano do wersji 11.10.22
- $\mu$ Vision - ulepszona edycja w obszarach roboczych obejmujących wiele projektów
- MDK v5.32 do pobrania jest z paczkami: ARM.CMSIS.5.7.0, ARM.CMSIS-Driver.2.6.1, Keil.MDK-Middleware.7.12.0
- najnowsze aktualizacje dla Segger J-Link 6.70e oraz Nuvoton NULink 3.02.6990

Computer Controls Sp. z o.o.  
Bielsko-Biała, ul. Budowlanych 1

tel.: +48 (33) 485 94 90

e-mail: [info@ccontrols.pl](mailto:info@ccontrols.pl)  
[www.ccontrols.pl](http://www.ccontrols.pl)

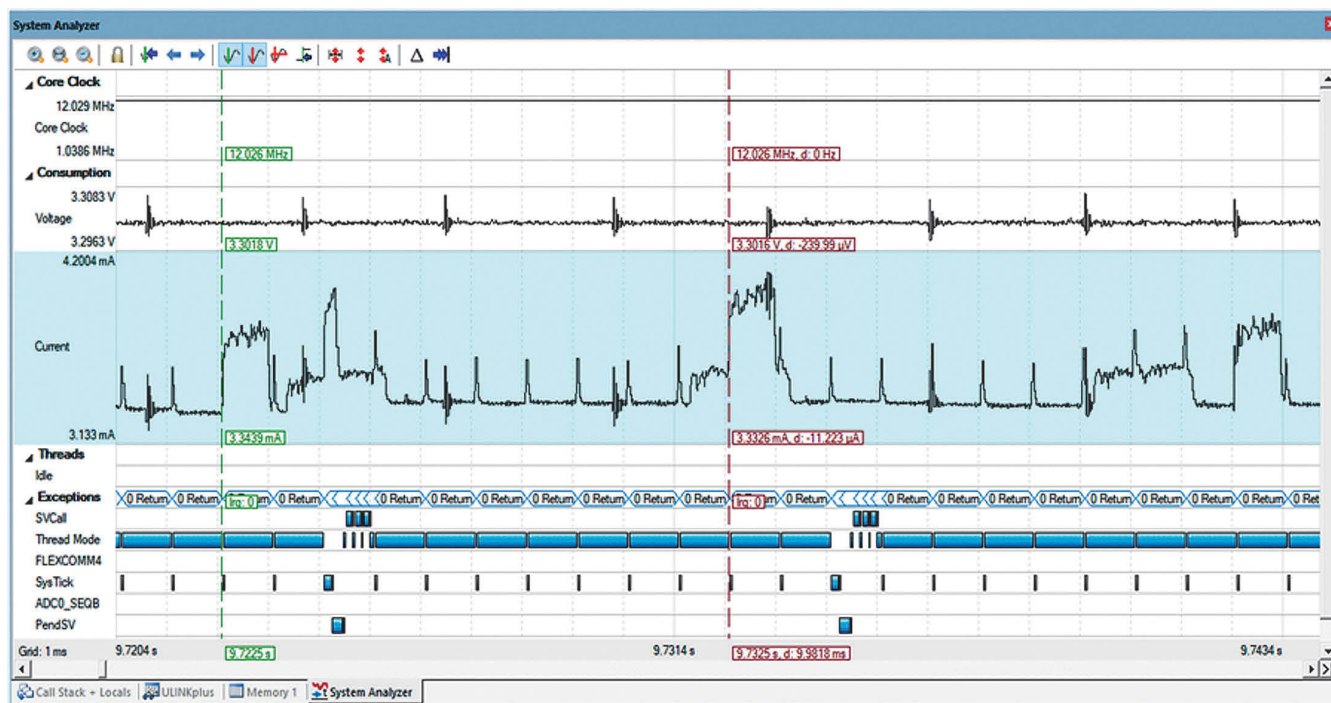


Rys. 2.

dotyczących obsługi. Więcej informacji można znaleźć w uwagach do wydania: release notes, które zawsze opisują szczegółowo zmiany w każdej aktualizacji.

producentem technologii, najlepiej zna swoje produkty, a zatem udostępnia najlepsze rozwiązania, w możliwie krótkim czasie. Z kolei poprzez regularne wykonywanie aktualizacji, developerzy

wanie analiz, podgląd zmiennych oraz graficzne przedstawienie wyników pracy. W poprzednich wersjach dodano wiele ważnych aktualizacji oraz ulepszeń, możemy do nich zaliczyć, na



Rys. 3.

### Podsumowanie

Biorąc pod uwagę zalety płynące z posiadania aktywnej subskrypcji na oprogramowanie ARM Keil MDK można jednoznacznie stwierdzić, że producent dokłada wszelkich starań, aby obsługa urządzeń Cortex-M różnych producentów była na najwyższym, możliwym poziomie. Użytkownik ma dostęp do stale aktualizowanych bibliotek, driverów i paczek programowych. Taka sytuacja ma miejsce, gdyż ARM będąc

mają dostęp do tych właśnie zasobów. Z punktu widzenia projektu, aktualizacje pozwalają na bardziej sprawną pracę, na aktualnych, najlepszych rozwiązaniach programowych. Pozwalają dodatkowo na obsługę najnowszych adapterów różnych firm, oszczędzając czas potrzebny na poszukiwanie właściwych rozwiązań. Funkcjonalność oprogramowania  $\mu$ Vision jest także ciągle rozszerzana, zgodnie z potrzebami klienta. Z kolei debugger pozwala na wykony-

przykład pomiar pobieranej mocy przy użyciu adaptera ULink plus (rys. 3), tak ważny z punktu widzenia rozwoju aplikacji IoT.

**Grzegorz Cuber FAE**  
**Computer Controls**

**COMPUTER CONTROLS**

**Computer Controls**, tel. 33 485 94 90  
www.ccontrols.pl