

Porównanie funkcjonalności Arm Keil MDK v6

Arm Keil MDK v6 występuje w trzech edycjach: **Community**, **Essential** i **Professional** — każda z nich została zaprojektowana z myślą o innych potrzebach użytkowników, od hobbystów po zespoły inżynierskie pracujące nad aplikacjami o krytycznym znaczeniu.

Edycja **Community** to bezpłatna wersja przeznaczona do użytku niekomercyjnego. Idealna dla studentów, pasjonatów elektroniki i twórców projektów edukacyjnych.

Edycja **Essential** to rozwiązanie komercyjne, skierowane do firm i deweloperów tworzących aplikacje embedded na rdzeniach Cortex-M. Zapewnia pełne wsparcie dla wszystkich mikrokontrolerów z tej rodziny, dostęp do lokalnego IDE, możliwość pracy z różnymi kompilatorami (Arm, GCC, LLVM) oraz integrację z systemami CI/CD. Wersja ta nie zawiera funkcji związanych z bezpieczeństwem funkcjonalnym, ale oferuje narzędzia do rozwoju i testowania oprogramowania.

Edycja **Professional** to kompleksowe rozwiązanie, które wspiera wdrażanie najnowszych technologii embedded, a jednocześnie umożliwia kontynuację prac w istniejących środowiskach i architekturach. Edycja Pro wnosi szereg usprawnień, istotnych zarówno dla nowych projektów, jak i dla utrzymania kompatybilności ze starszymi rozwiązaniami.

- **Kompatybilność z architekturami legacy:** MDK v6 Professional zawiera kompilatory **PK51** (dla mikrokontrolerów 8051) i **PK166** (dla rodzin XC16x, C16x, ST10), a także **Arm Compiler 5**, wykorzystywany w projektach wymagających zgodności z wcześniejszymi wersjami. Wersja ta wspiera również starsze rdzenie ARM, takie jak **ARM7, ARM9, Cortex-R oraz SecureCore**, co umożliwia rozwój i utrzymanie projektów opartych na wcześniejszych platformach sprzętowych, nadal wykorzystywanych w systemach przemysłowych, medycznych i wojskowych.
- **Elastyczność kompilatorów:** Użytkownicy mają dostęp do Arm Compiler 5 oraz Arm Compiler 6, co pozwala dobrać narzędzie odpowiednie do specyfiki projektu — zarówno pod kątem zgodności, jak i optymalizacji wydajności.
- **Arm Virtual Hardware (AVH):** MDK v6 Professional umożliwia testowanie oprogramowania bez fizycznych urządzeń, wspierając procesy CI/CD oraz integrację z DevOps w szerszym zakresie niż edycja Essential.
- **FuSa RTS:** Środowisko uruchomieniowe FuSa RTS, zgodne z normami **ISO 26262, IEC 61508, EN 50128 i DO-178C**, stanowi istotny komponent w projektach wymagających certyfikacji bezpieczeństwa funkcjonalnego — m.in. . w branżach: lotniczej, kolejowej, medycznej i motoryzacyjnej.

FuSa

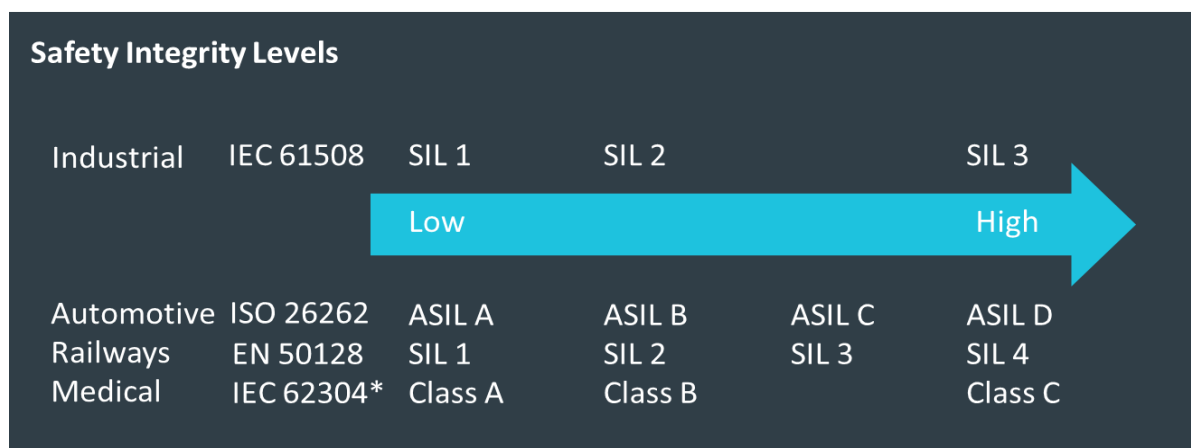
Arm Run-Time System for Functional Safety (FuSa RTS) to zestaw komponentów oprogramowania wbudowanego, certyfikowanych do użycia w najbardziej krytycznych systemach pod względem bezpieczeństwa.

FuSa RTS zapewnia niezawodną, bezpieczną i wysoce zoptymalizowaną platformę programistyczną, która pozwala inżynierom przenieść uwagę z warstw niskopoziomowego oprogramowania na kod aplikacyjny dający realną wartość. Komponenty FuSa RTS, narzędzia Arm Keil MDK oraz kompilator Arm Compiler for Embedded FuSa współpracują ze sobą natywnie, znacznie upraszczając projektowanie systemu, rozwój, walidację oraz procesy certyfikacji dla aplikacji o podwyższonym poziomie bezpieczeństwa.

Zgodność FuSa RTS z normami bezpieczeństwa została potwierdzona certyfikatem **TÜV Süd**. System jest certyfikowany według następujących standardów:

Branża	Norma	Poziom bezpieczeństwa
• Motoryzacja	• ISO26262	• ASIL D
• Przemysł	• IEC61508	• SIL 3
• Kolejnictwo	• EN50128	• SIL 4
• Medycyna	• IEC62304	• Klasa C

Poziom integralności bezpieczeństwa



Porównanie edycji

	Community (bezpłatna, niekomercyjna)	Essential (komercyjna)	Professional (komercyjna, pełna)
IDE - Zintegrowane Środowisko Programistyczne			
Keil Studio (VS Code Extensions)	✓	✓	✓
Keil Studio Cloud	✓	✓	✓
μVision (MDK v5)	✓	✓	✓
Legacy (PK51, DK251, PK166)	✗	✗	✓
Obsługa urządzeń			
Arm Cortex-M Support	✓	✓	✓
Arm SecurCore Support	✗	✗	✓
Kompilatory			
Arm Compiler for Embedded	✓	✓	✓
LLVM Embedded Toolchain	✓	✓	✓
Arm GNU Toolchain	✓	✓	✓
Arm Compiler 5	✗	✗	✓
Arm Compiler for Embedded FuSa	✗	✗	✓
Biblioteka FuSa C	✗	✗	✓
Arm Virtual Hardware – modele symulacyjne			
All Cortex-M i Corstone	✓	✗	✓
Fast Models Run-Time	✗	✗	✓
Arm Ecosystem FVPs	✓	✓	✓

Wsparcie dla DevOps/MLOps			
Kompilacja i testowanie z wiersza poleceń	✓	✓	✓
Wykorzystanie CI/CD	✓	✓	✓
RTOS i Middleware			
MDK-Middleware	✓	✓	✓
Keil RTX5	✓	✓	✓
CMSIS-FreeRTOS	✓	✓	✓
IoT Clients	✓	✓	✓
Obsługa adapterów debugowania			
Adaptery ULINK	✓	✓	✓
CMSIS-DAP	✓	✓	✓
Urządzenia debugowania innych producentów	✓	✓	✓
Support and Maintenance			
Aktualizacje i wsparcie techniczne zawarte w pakiecie	✗	✓	✓
Do użytku komercyjnego	✗	✓	✓
Dostępna licencja archiwalna	✗	✓	✓
Urządzenia i narzędzia starszej generacji			
Obsługa starszych wersji MDK	✗	✗	✓
Obsługa Arm7, Arm9, Arm Cortex-R4	✗	✗	✓
Obsługa Arm Compiler 5	✗	✗	✓
8051 (poprzez PK51)	✗	✗	✓
8051 (poprzez DK251)	✗	✗	✓
XC16x, C16x, ST10 (poprzez PK166)	✗	✗	✓