

Cílem práce je navhnout a implementovat části midlewaru, který poskytuje nutnou podporu pro běh ProCom komponent nad real-time operačním systémem FreeRTOS. ProCom je název komponentového modelu pro vestavěné systémy vyvinutý na Mälardalen University.

Primární úlohou je nalezení vhodného kompromisu mezi úrovní abstrakce a ohleduplného využívání systémových zdrojů ve vestavěných systémech. Definovaná cílová platforma má mnohé limitující faktory v porovnání s běžným počítačem. K těmto omezením patří zejména omezená paměť, procesor nebo přenosová kapacita komunikačních kanálů a zároveň striktní požadavky na spolehlivost a odezvu systému. Při řešení jsme čelili problému s limitujícími nebo chybějícími technickými prostředky pro odstraňování chyb programu.

V práci jsou řešeny problémy s rozdílností operačních systémů bez a s real-time podporou. Zaměřili jsme se na nalezení společné podmnožiny funkcí systému nezbytné pro zajištění adekvátní podpory běhu navržených komponent. Rovněž jsme našli a otestovali vhodné knihovny pro různé druhy síťové komunikace zejména TCP/IP, i když jsme si plně vědomi jejich limitů při použití v real-time systémech a analýze jejich chování.