

## **k-Wave projekt, verze 1.1**

k-Wave je ucelené programové řešení pro simulaci šíření ultrazvukových vln v biologických materiálech. Mezi jeho hlavní přednosti patří podpora pro nelineární šíření ultrazvuku, heterogenní media i frekvenčně variabilní absorpci. V jádru tohoto software je velice pokročilý numerický model, který umožňuje použít rozlišení až 100x nižší v porovnání s konkurenčními technikami. Uživatelské rozhraní je napsáno v jazyce Matlab a je tak velmi snadno pochopitelné pro uživatele z oblasti biomedicínského ultrazvuku. Výpočetní jádro je napsáno v jazyce C++ a je vysoce optimalizováno na vícejádrové systémy se sdílenou pamětí a podporu pro vektorizaci. Pro menší domény je rovněž možno použít akcelerovanou verzi pomocí grafických výpočetních jednotek. Obě varianty výpočetního jádra dávají k-Wave obrovskou konkurenční výhodu v podobně krátkého výpočetního času a možnosti adaptace na současné superpočítačové systémy. O kvalitách software k-Wave hovoří i komunita více než dvanácti tisíc aktivních uživatelů z akademického i průmyslového prostředí ze 60 zemí světa.