Dobrý den, jmenuji se Tomáš Mariančík xxxxxxx

Můj projekt z oboru informatika se zabývá experimentálními architekturami procesorů, způsoby, jakým fungují čipy, které řídí počítače, mobilní telefony a řadu dalších zařízení. Základní myšlenkou je návrh architektur, které jsou něčím originální, které jsou postavené na určité myšlence a nebojí se jít proti konvencím světa procesorů. Nesnaží se jen napodobit existující procesory, ale i dělat něco jinak. Součástí každé z architektur je i příslušný programovací jazyk, který vystihuje její funkci a umožňuje pro ni vytvářet programy.

Pro mou prezentaci jsem si zvolil jednu z více zajímavých architektur, které jsem vyvinul, s názvem 2DWPU. Její podstatou je, že jednotlivé instrukce, tedy jednoduché elementární úkony, ze kterých jsou složeny větší programy, nejsou řazeny za sebou, ale do dvojrozměrné mřížky, přičemž sousedící instrukce na sobě navzájem závisí, takže kupříkladu instrukce součtu získá oba sčítance od sousedních instrukcí, namísto aby byly poskytnuty přímo. Programy pak v podstatě vypadají takové stromy z větvících se instrukcí.

Přínosem takového modelu je jednak jednodušší a efektivnější implementace různých algoritmů, zejména simulací, či umělé inteligence a zejména to, že zvládne tyto výpočty výpočty přirozeně rozdělit mezi dostupná výpočetní jádra, tedy čím více jader bude takový procesor mít, tím bude běh programu rychlejší, aniž by programátor musel věnovat zvláštní úsilí k přizpůsobení algoritmu pro paralelní běh, popřípadě mu to úsilí usnadní. Další výhodou je, že čím jsou výpočty a operace složitější, tím lépe je dokáže samotný procesor zefektivnit.

Nejdůležitější součástí mého projektu byl samotný návrh architektury, tedy popis jakým způsobem architektura a programovací jazyk funguje do těch nejmenších detailů. Následně následoval vývoj simulátoru, tedy programu pro běžný počítač, který umožňuje sledovat a testovat chování procesoru s různými programy v různých podmínkách. Poslední fází byl vývoj fyzického čipu, čímž lze procesor použít v různých obvodech a aplikacích.

Důležitý není ovšem konkrétní procesor se všemi jeho detaily, který jsem vyvinul, ale principy a jeho pozitivní vlastnosti, které je možné nadále rozvíjet či integrovat do jiných architektur dle potřeb.