

Dnešní GPU jsou svým výkonem a možnostmi programování (což dříve nebylo možné) slibným nástrojem pro realizaci geometrických výpočtů souvisejících s počítačovou grafikou. Odlišnost GPU od klasických CPU ale působí řadu komplikací při adaptaci jednotlivých algoritmů. Některé se dají na GPU realizovat snadněji, než na CPU, jiné obtížněji a další se třeba pro realizaci na GPU nehodí vůbec. Tato práce zkoumá možnosti použití GPU při výpočtu známých typů křivek a povrchů. Zaměřuje se přitom zejména na dnes často používané subdivision surfaces, které jsou velice silným prostředkem pro modelování v počítačové grafice. Součástí práce je i vzorová implementace GPU algoritmu pro konstrukci povrchů podle Catmull-Clark subdivision schématu. Výsledky ukazují, že GPU dokáže body na takovém povrchu počítat řádově rychleji, než je toho schopen CPU, a proto je silným pomocníkem při počítání geometrie v počítačové grafice.