

# **Bézierove krivky a ich vlastnosti v Minkowského priestore**

**BARBORA GALLUSOVÁ**

*UK, Bratislava, Fakulta matematiky, fyziky a informatiky*

Bézierove krivky ako modelovací nástroj majú široké praktické uplatnenie. Minkowského priestor slúži ako matematický aparát pre špeciálnu teóriu relativity. Niektoré vlastnosti kriviek sa po prechode do Minkowského priestoru zmenia. V Minkowského priestore delíme body a vektory na časové, svetelné a priestorové. Cieľom tejto práce je popísať vlastnosť bodovej priestorovosti, čiže za akých podmienok budú všetky body Bézierovej krivky priestorové.

Práca sa zaoberá určením podmienok pre riadiace vrcholy Bézierovej krivky druhého stupňa v trojrozmernom Minkowského priestore tak, aby každý bod krivky bol priestorový. Sú tu odvodené podmienky pre krajné riadiace vrcholy. V závislosti od týchto dvoch vrcholov bola nájdená oblasť obsahujúca všetky vhodné body, ktoré ak zvolíme za stredný riadiaci vrchol, bude Bézierova krivka priestorová.

Súčasťou práce je aj vizualizačný nástroj, pomocou ktorého sa dajú používané pojmy a tvrdenia názorne priblížiť. Práca obsahuje aj spustiteľné príkazy CAS Maxima, ktoré pre vybrané situácie dávajú presne vypočítané výsledky.