

Programovacia úloha č. 1

(15b)

Téma: Uniformovaná kubická Hermitova krivka

Termín: 28. 2. – 15. 3. 2020

Cieľ: Cieľom prvej programovacej úlohy je napísať program vykresľujúci uniformovanú kubickú Hermitovu krivku. Je taktiež potrebné navrhnúť a implementovať používateľské rozhranie na zadávanie riadiacich prvkov, umožňujúce ich následnú interaktívnu modifikáciu.

Odobzdanie: Potrebné súbory odovzdávate pomocou príslušného formulára na stránke, kde nájdete aj podrobné informácie týkajúce sa odovzdávania.

Zadanie: Implementujte aplikáciu vykresľujúcu uniformovanú kubickú Hermitovu krivku $\mathcal{H}^3: \langle 0, 1 \rangle \rightarrow \mathbb{E}^2(\mathbb{R})$ zadanú pomocou vstupnej štvorice $\langle R_0, R_1, \mathbf{r}'_0, \mathbf{r}'_1 \rangle$.

VSTUP: Program umožňuje zadať prvky riadiacej štvorice pomocou používateľsky prívetivých prvkov, napr. klikaním myši do vykresľovacej plochy.

Používateľ zadáva okrem riadiacej štvorice aj počet vzorkovacích bodov (LOD), ktoré umožnia realizovať vykresľovanie krivky prostredníctvom lomenej čiary s LOD počtom vrcholov; LOD je aspoň 42.

BEH: Prvky riadiacej štvorice sú počas celého behu programu zrozumiteľne vyznačené a označené. Je možné interaktívne a užívateľsky príjemne meniť ich súradnice.

Krivka sa pri každej zmene riadiacich prvkov (riadiacej štvorice + LOD) automaticky prekreslí, preto napr. ak sa rozhodnete zmenu súradníc riadiacich vrcholov realizovať pomocou ťahania myši, krivka sa prekresľuje už počas ťahania, nie až po pustení.

VÝSTUP: Okrem GUI i časť kódu, ktorá implementuje krivku a jej vykresľovanie. V kóde musí byť táto časť jasne identifikovateľná a musí byť autorská, čiže vytvorená explicitne pre účely hodnotenia tejto úlohy. Nie je prípustné iba použiť resp. integrovať externé knižnice!

Všeobecné požiadavky: Program musí byť naprogramovaný v C# a vývojovom prostredí Visual studio Community 2015/2017/2019.

Program musí byť spustiteľný na čistom stroji (knižnice štandardne nedodávané s operačným systémom je potrebné priložiť k posielanému archívu).

Je nutné odovzdať všetky zdrojové súbory. Kód musí byť prehľadne a dostatočne jasne komentovaný a formátovaný tak, aby sa dala úloha jednoducho skontrolovať.

Samotné riešenie a prípadné neintuitívne ovládanie je potrebné opísať v GUI resp. v `readme.txt`.