

Výtvarná informatika

Organizace výuky

1

Obsah témat předmětu Výtvarná informatika (PV097)

Úvod do výtvarné informatiky

Zobecněná estetika.
Výtvarné formy podporované počítačem.

Výtvarné umění a informatika – Computer Art

Vývoj CA ve světě.
Vývoj CA doma.

Jednoduché esteticky produktivní algoritmy

ASCII Art.
Periodické funkce.
Chaotické atraktory.
Překrývání rastrů (moire.)
Geometrické substituce.
Spirolaterální křivky.
Grafický Turingův stroj.
Efekty náhodných generátorů.

2

Počítačem generované mozaiky

Všeobecný úvod do ornamentu.
Geometrie mozaik a algoritmy konstrukce.
Periodické mozaiky – vlysy, tapety.
Spirálové neperiodické mozaiky.
Zámkové mozaiky Eschera.
Stuhové a trojúhelníkové mozaiky (Escher).
Aperiodické mozaiky (Robinson, Ammann, Penrose).
Hierarchické čtvercové mozaiky.
Členěné „dláždění“ (dissipation).
Polyminové mozaiky.
Mozaiky s origami dělením.
Hyperbolické mozaiky.

Počítačem generované uzly

Úvod do matematické teorie uzlů.
Dekorativní uzly a jejich konstrukce.
Mercatův algoritmus.
Glassnerův algoritmus.
Fotorealistické zobrazení 3D uzlů.

3

Fraktální grafika a její algoritmy

Úvod do teorie fraktálních funkcí.
Křivky typu SFC.
L-systémy větvení.
Afinní transformace IFS.
Fraktály v komplexní rovině, kvaternionové fraktály.
Nepravé fraktály.
Výtvarné úpravy fraktálů.

Grafické rozhraní člověk – stroj

Omezení vnímání obrazu a jeho důsledky.
Informační propustnost obrazovky, zásady „správného okna“.

Modely forem „živé hmoty“ (Bio Art)

Geometrie živého - ulity, rohy, fylotaxie.
Modely tvarové transformace.

Exaktní estetika

Modely estetických procesů.

Výtvarné zpracování rastrového obrazu

Filtry.
Barevné transformace.
Komplexní úpravy (NPR apod.).

4

Hodnocení v předmětu Výtvarná informatika (PV097)

Zkouška: Vypracování a odladění programu kreativní grafiky včetně manuálu a ukázek obrazů

Originalita	max. 30 bodů
Programátorská náročnost	max. 40 bodů
Kvalita komunikačního rozhraní	max. 30 bodů

100 – 92 A
91 – 83 B
82 – 74 C
73 – 65 D
64 – 56 E
– 56 F

Kolokvium: Jako zkouška bez podrobného manuálu a ukázek

Zápočet: Vypracování písemného návrhu programu kreativní grafiky jako zkouška, bez programování (započteno = nejméně 56 bodů).

Milí zájemci o předmět Výtvarná informatika,

abych Vám zpříjemnil sledování přednášek, poskytuji Vám kopie přednáškových slíd, obsahujících jednotlivá témata. Protože se obsah a rozsah předmětu neustále vyvíjí, jsou slídy každým rokem inovovány. Předkládaná sada představuje obsah předmětu pro aktuální školní rok. Slídy máte k volnému osobnímu použití v rámci studia. Některé ilustrace byly použity z podkladových článků, které jsou mimo výukové účely autorsky chráněny. Proto mimostudijní nakládání s poskytnutými podklady by bylo nekorektní a nezákonné.

Pro cvičení máte připraveny hotové programy. Jejich volné použití je rovněž vázáno na výuku. Artefakty, Vámi vytvořené pomocí těchto programů budou Vaším duševním vlastnictvím.

Děkuji Vám za respektování autorských práv.

Prof. Ing. Ivo Serba, CSc.