

Aktualizace okruhů Grafika (mag. OI) - září 2013

Předmět	Současný okruh	Změněný okruh (šedý podklad => žádná změna)	Zdůvodnění změn	Current state	Proposed modifications
Bittner + Žára	A4M39APG				
	Rastrová a vektorová grafika, metody kreslení čar a oblouků.	Rastrová grafika, kresba grafických primitiv, vyplňování, ořezávání.	Upřesnění okruhu	<i>Raster and Vector Graphics, methods of drawing lines and arcs.</i>	<i>Raster graphics, methods of drawing 2D primitives, filling, clipping.</i>
	Barevné modely obrazu a obrazová komprese.	Barevné modely obrazu a obrazová komprese.	BEZE ZMĚN	<i>Colour image models and image compression.</i>	<i>Colour image models and image compression.</i>
	Reprezentace 2D objektů a 3D těles, operace nad tělesy.	Reprezentace 3D objektů a 3D scény, kamera a projekční transformace. Světlo, stínování, texturování.	Upřesnění a rozšíření okruhu Nový okruh, důležitá témata 3D grafiky	<i>Representation of 2D objects and 3D shapes, operations on solids.</i>	<i>Representation of 3D objects and 3D scene, camera and projection transformations. Lighting, shading, texturing.</i>
	Metody pro výpočet viditelnosti, metoda paměti hloubky, metoda sledování paprsku, radiozita.	Metody pro výpočet viditelnosti, lokální a globální osvětlení scény, vržené stíny.	Upřesnění a rozšíření okruhu	<i>Visibility computing methods, z-buffer, ray-tracing, radiosity.</i>	<i>Visibility computation methods, local and global illumination techniques, shadows.</i>
Havran + Bittner	A4M39DPG				
	Regulární a hierarchické datové struktury pro vyhledávání v blízkosti, obecné vlastnosti prostorových datových struktur.	Regulární a hierarchické datové struktury pro vyhledávání v blízkosti, obecné vlastnosti prostorových datových struktur.	BEZE ZMĚN	<i>Regular and hierarchical data structures for local search, general properties of spatial data structures.</i>	<i>Regular and hierarchical data structures for local search, general properties of spatial data structures.</i>
	A4M39DPG	Reprezentace bodových a prostorových dat.	Upřesnění okruhu	<i>Representation of point and spatial data.</i>	<i>Data structures for representation of point and spatial data.</i>
	A4M39DPG	Speciální datové struktury pro pokročilé grafické techniky (vrhání paprsku, výpočet kolizí).	Upřesnění okruhu	<i>Special data structures for advanced graphics techniques (ray casting, collision detection).</i>	<i>Data structures for advanced algorithms (ray tracing, collision detection).</i>
Pajdla	A4M33DVG				
	A4M33GVG	Afinní a projektivní rovina a prostor. Modely projektivní roviny, nevlastní body a nevlastní přímka. Homogenní souřadnice. Spojování a protínání bodů, přímek a rovin.	Upřesnění a rozšíření okruhu	<i>Affine and projective plane and space. Models of projective plane, points and lines at infinity. Homogeneous coordinates. Joins and intersections of points, lines and planes.</i>	<i>Affine and projective plane and space. Representation of points, lines, planes, angles and distances and operations with them.</i>
	A4M33GVG	Matematický model perspektivní kamery v afinním a projektivním prostoru. Homografie. Invariance a kovariantní konstrukce.	Zjednodušení otázky	<i>Mathematical model of perspective camera in affine and projective space. Homography. Invariant and covariant constructions.</i>	<i>Mathematical model, calibration and pose of a perspective camera. Camera pose computation.</i>
	A4M33GVG	Reprezentace úhlu a vzdálenosti v afinním a projektivním prostoru. Kalibrace a autokalibrace kamery.	Upřesnění a rozšíření okruhu	<i>Representation of angle and distance in affine and projective space. Calibration and autocalibration of a camera.</i>	<i>3D scene reconstruction from images. Homography. Epipolar geometry. Camera motion computation from image correspondences.</i>
Berka	A4M39MMA				
	A4M39MMA	Inverzní kinematika, dynamika, animace lidské postavy, animace davu.	Upřesnění okruhu	<i>Inverse kinematics, dynamics, human figure animation, animation of a crowd.</i>	<i>Inverse kinematics (IK problem and methods of its solution in computer animation), dynamics, human figure animation, animation of a crowd.</i>
	A4M39MMA	Částicové systémy (reprezentace, druhy sil, zobrazování, aplikace), fluidní dynamika (Navier-Stokesovy rovnice, simulace rychlostního pole v mřížce).	Zobecnění otázky v okruhu.	<i>Particle systems (representation, categories of forces, projection, application), fluid dynamics (Navier-Stokes equations, simulation of velocity field in grid).</i>	<i>Particle systems (representation, categories of forces, methods of visualization, applications), fluid dynamics (Navier-Stokes equations, simulation methods of fluid field motion in computer animation).</i>
	A4M39MMA	Modelování a animace šatů a lidské tváře.	Upřesnění okruhu	<i>Modelling and animation of clothes and human face.</i>	<i>Modelling and animation of clothes and human face - representation, properties of models, principles of simulation.</i>
	A4M39MMA	Syntéza a zpracování zvuku (pojem zvukový signál, jeho vlastnosti, metody syntézy a zpracování v rámci multimediální tvorby).	BEZE ZMĚN	<i>Synthesis and processing of sound (the concept of the sound signal, its properties, methods of synthesis and processing, processing in the framework of multimedia creations).</i>	<i>Synthesis and processing of sound (the concept of the sound signal, its properties, methods of synthesis and processing, processing in the framework of multimedia creations).</i>
	A4M39MMA	Produkční proces (kompozice videa, klíčování, MOCAP systémy), stereoskopické zobrazování.	Upřesnění otázek v okruhu.	<i>Production process (composition of video, encoding, MOCAP systems), stereoscopic projection.</i>	<i>Production process (composition of video, keying), motion capture (MOCAP systems, their principles and processing of captured data), stereoscopic projection (binocular vision, stereo-projection parameters and their effect to the overall perception of scene depth).</i>
Felkel	A4M39VG				
	A4M39VG	Konvexní množina, konvexní obálka množiny (definice). Reprezentace konvexní obálky ve 2D. Její výpočet pro množinu bodů: Grahamův algoritmus, Jarvisův algoritmus balení dárku, metoda rozdělí a panuj. Výpočet konvexní obálky pro jednoduchý polygon. Výpočet a reprezentace konvexní obálky ve 3D.	BEZE ZMĚN	<i>Convex set, convex hull of a set (definitions). Representation of the convex hull in 2D. Its computation from a set of points: Graham's Algorithm, Jarvis' Algorithm of 'gift wrapping', the Divide and Conquer method. Computation of the convex hull for a simple polygon. Computation and representation of the convex hull in 3D.</i>	<i>Convex set, convex hull of a set (definitions). Representation of the convex hull in 2D. Its computation from a set of points: Graham's Algorithm, Jarvis' Algorithm of 'gift wrapping', the Divide and Conquer method. Computation of the convex hull for a simple polygon. Computation and representation of the convex hull in 3D.</i>
	A4M39VG	Test příslušnosti bodu k polygonu a k oblastem v planárním dělení (metoda pásů, strom monotonních řetězců), Reprezentace planárního dělení (DCEL), výpočet překrytí planárních dělení (průsečík, sjednocení, rozdíl) modifikovaným Plane-sweep algoritmem pro průsečíky množiny úseček.	Drobné upřesnění	<i>Point location in a polygon and in a planar subdivision (the method of slabs, the tree of monotonous chains). Representation of planar subdivision (DCEL), computation of intersections of planar subdivisions (intersection, union, difference) by modified Plane-Sweep algorithm for intersections of a set of line segments.</i>	<i>Point location in a polygon and in a planar subdivision (the method of slabs, the tree of monotonous chains). Representation of planar subdivision (DCEL), computation of intersections of planar subdivisions (intersection, union, difference) by modified Plane-Sweep algorithm for intersections of a set of line segments.</i>

Aktualizace okruhů Grafika (mag. OI) - září 2013

A4M39VG	Problem nejblížších" (proximity) a Voronoiův diagram. Nalezení nejbližšího bodu k jednomu vybranému bodu a nalezení všech dvojic nejbližších bodů v množině bodů. Nalezení nejbližšího bodu z množiny k zadanému bodu mimo množinu.	Voronoiův diagram. Vlastnosti, metody konstrukce. Příklady využití.	Zjednodušení otázky	<i>The proximity problem and Voronoi Diagram. Finding the nearest neighbor of a given point and finding all nearest neighbors in a set of points. Finding the nearest point from a set to a point outside of the set.</i>	<i>Voronoi Diagram. Properties, method of construction. Examples of application.</i>
A4M39VG	Ortogonální vyhledávání, kD strom, intervalový strom (range tree), segmentový strom.	Ortogonální vyhledávání, kD strom, intervalový strom (range tree), segmentový strom.	BEZE ZMĚN	<i>Orthogonal search, kD tree, range tree, segments tree.</i>	<i>Orthogonal search, kD tree, range tree, segments tree.</i>
Slavík + Čmolík	A4M39VIZ				
A4M39VIZ	Kategorizace vizualizačních technik, vizualizace skalárních, vektorových a objemových dat	Kategorizace vizualizačních technik, vizualizace skalárních, vektorových a objemových dat	BEZE ZMĚN	<i>Classification of visualization techniques, visualization of scalar, vector and volumetric data.</i>	<i>Classification of visualization techniques, visualization of scalar, vector and volumetric data.</i>
A4M39VIZ	Vizualizace dynamických dat, vizualizace informace, vztah vizualizace a simulace	Vizualizace dynamických dat, vizualizace informace, vizualizace a percepce	Drobné upřesnění	<i>Visualization of dynamic data, information visualization, relation between visualization and simulation.</i>	<i>Visualization of dynamic data, information visualization, visualization and perception</i>
A4M39VIZ	Aplikace vizualizačních technik (vizualizace medicínských dat, vizualizace software, vizualizace pro dolování dat).	Aplikace vizualizačních technik (vizualizace medicínských dat, vizualizace grafů, visual data mining,...)	Drobné upřesnění	<i>Application of visualization techniques (visualization of medical data, software visualization, applications for data mining.</i>	<i>Application of visualization techniques (visualization of medical data, graph visualization, visual data mining ...)</i>