

Razrada pojedinačnih termina u planu i programu kursa: 3D Studio Max

1. Termin	Uvod u 3D grafiku i interfejs 3D Studia Maxa
<p>Prvi termin kursa biće posvećen kratkom uvodu u pojam 3D grafike, njene specifičnosti i razlike u odnosu na 2D grafiku. Upoznavanje sa osnovnim elementima 3D grafike, kao i sa osnovnim primitivima u 3D grafici.</p> <p>Kratak uvod u okruženje 3D Studija Maxa i osnovne alate za manipulaciju u prostoru (Viewport Tools) kao i osnovne alatke za manipulaciju 3D objektima.</p>	
<p>Nakon završenog časa polaznici će znati:</p> <ul style="list-style-type: none">- šta je virtualni 3D prostor i šta su koordinate xyz u tom prostoru.- šta je perspektiva i kako se predstavljaju 3D objekti u toj perspektivi- kako izgleda okruženje 3D Max Studija i za šta su namijenjene pojedine grupe alata (ikonica koje vide prilikom otvaranja aplikacije (Toolbar, Command Panel, Timeline Bar, Viewport Controles...)).- za šta služe osnovna 4 prozora za rad sa objektima (top-bottom, front-back, left-right i perspective).- kako manipulirati sa prostorom i kretati se u prostoru, tj. koristiti se viewport alatima kao što su zoom, rotate, pan.- kako otvoriti odnosno importovati objekat, te kako sačuvati objekat na hard disk.- kako manipulirati objektima koristeći osnovne alate za manipulaciju: Select, Move, Rotate, Scale.	

2. Termin i 3. Termin	Interfejs i podešavanja opcija u 3D Studiju Maxu. Kreiranje objekata koristeći 3D primitive. Uvod u Boolean i Scattering alatke.
<p>Drugi termin kursa biće posvećen detaljnijem upoznavanju interfejsa i opcija aplikacije, kao i podešavanja okruženja za rad. Takođe počecemo sa kreiranjem 3D objekata pomoću osnovnih geometrijskih oblika kao što su kvadar, valjak, cilindar, lopta itd. Dodavanjem, ili isijecanjem jednog objekta pomoću drugog krairaćemo složenije objekte. Upoznavanje sa Boolean I Scattering komponovanim objektima</p>	
<p>Nakon završenih časova polaznici će znati:</p> <ul style="list-style-type: none">- kako da podese svoj interfejs da bi lakše radili, te kako da izaberu koje jedinice hoće da koriste prilikom rada (inče, milimetre, centimetre, metre itd.)- dateljnije mogućnosti Command Panela koji sadrži većinu alatki za kreiranje bilo kakvog objekta, gdje da pronađu i kreiraju raličite grupe objekata kao što su primitivni 3D objekti, složeni 3D objekti, komponovani 3D objekti, 2D objekti (oblici i krive) od kojih se formiraju 3D objekti, rezne vrsta svjetala, kamera, pomoćnih objekata itd.- upoznati Create panel I Modifier Panel unutar Command Panela kroz kreiranje i manipulisane primitivnim objektima	

- sta su parametarski a šta poligonalni objekti, razlike i upotreba, konverzija iz parametarskih u poligonalne objekte
- duplicirati objekte kao kopije, instance ili reference
- šta je Boolean tehnika (alatka) i Scattering, kad i kako ih koristiti I modelovati objekte pomoću njih

4. Termin i 5. Termin	Analiza kompleksnijeg 3D objekta, planiranje načina izrade pomoću osnovnih primitiva i njihovim komponovanjem
Treći termin je predviđen za utvrđivanje naprijed stečenog znanja i praktičan rad – sidro I komododu	
<p>Nakon završenih časova polaznici će znati::</p> <ul style="list-style-type: none"> - kako pripremiti primitive od kojih će kreirati složenije objekte (procijeniti broj poligona odnosno “gustoću” mreže primitiva koji će služiti za izradu složenijih objekata) - dijelove poligonalnih objekata – šta su podobjekti, poligoni, ivice, tačke (vertex) - selektovati podobjekte, dodavati ih ili brisati prema potrebi - korištenje alata Connect, Bridge, Extrude, Inset, Weld, Insert Vertex. - manipulirati sa poligonalnim objektima i njihovim dijelovima - modelovanje manipulisanjem podobjektima, poligonima, ivicama I tačkama objekta. - i što je najvažnije, analitički razmišljati kako rasčlaniti kompleksiji model na primitivnije dijelove i kako pristupiti kreiranju na različite načine. 	

6. Termin	Uvod u Modifajere (Modifiers) i modelovanje i manipulisanje pomoću modifajera
<p>Četvrti termin je predviđen za modelovanje pomoću modifajera. Upoznaćemo se posebno sa najčešće korištenim modifajerima kao što su Bend, Twist, FFD Box, Taper, Lattice I Smooth, Turbosmooth . Kreiraćemo dijelove jednostavnog robota pomoću modifajera i manipulisanjem na podobjektnom nivou (pomjeranjem, skaliranjem ili rotiranjem poligona, ivica ili tačaka nekog objekta), kao i korištenjem tehnologija koje smo učili prethodna dva časa.</p>	
<p>Nakon završenog časa polaznici će znati:</p> <ul style="list-style-type: none"> - šta su modifajeri - za šta služe i kako se koriste navedeni modifajeri - podešavanje parametara svakog modifajera - kombinovati više modifajera na određeni objekat, mnijenjati im redosljed, brisati, te na određeni način prikazivati krajnje rezultate primjene modifajera. 	

7. Termin	Modelovanje pomoću oblika i krivih (shapes and curves) tehnologijom Loft i pomoću određenih modirajera
<p>Na ovom času učenici će sa upoznati sa pravljenjem 3D objekata pomoću krivih i 2d oblika. Upoznaće pojam spline i manipulisanje krivim i oblicima na podobjektom nivou. Kreirati komponovane objekte pomoću alatke Loft, te koristiti modifajere Lathe, Shell, Extrude i Surface.</p> <p>Modelovaćemo dijelove robota koje nismo mogli modelovati ranije naučenim metodama, čašu i cvijeće u vazi</p>	
<p>Nakon završenog časa djeca će znati:</p> <ul style="list-style-type: none"> - šta su krive a šta oblici - nacrtati primitivne oblike korištenjem predefisanih oblika iz Create Panela - nacrtati oblike željene oblike pomoću splines (vrsta krivih) - koristiti različite vrste tačaka (corner, smooth, Bezier i Bezier Corner) kroz koje prolaze krive - koristiti Attach alatku za povezivanje više krivih ili oblika u jedan objekat - koristiti alatku Cross Section te modifajer Surface kako bi kreirali geometriju uz pomoć krivih - koristiti Loft kako bi pomoću krive i oblika "izvukli" određenu geometriju - upotrebu i podešavanje modifajera Shell, Extrude, Surface I Smooth kako bi dobili željeni 3D objekat 	

8. Termin i 9. Termin	Praktičan rad
<p>Ovaj termin je predviđen za nastavak rada od prethodnog časa pošto je zadatak obimniji i zahtijeva povezivanje znanja koje je stečeno od početka kao i daljnja analiza kako da što lakše i vjernije modelujemo objekte (budući da ne postoji samo jedan jedini način rada nego je moguće gledati sa mnogo aspekata i uraditi na više načina). Modelovaćemo dnevnu sobu sa namjestajem.</p>	
<p>Nakon završenih časova polaznici će znati:</p> <ul style="list-style-type: none"> - utvrditi ranije stečeno znanje, steći više rutine i dopuniti znanje korištenjem novih alata i modifajere ukoliko se za tim pokaže potreba prilikom modelovanja predviđenih modela u praktičnom radu. 	

10. Termin	Kreiranje i manipulisanje svjetlima i kamerom.
<p>Ovaj termin je predviđen za rad sa svjetlima i kreiranje i podešavanje kamere. Razumijevanje vrsta sjenki i kako ona funkcioniše. Razumijevanje volumena svjetlosti. Upoznavanje sa Light Tracer-om. Upoznavanje standardnih kamera Free Camera i Target Camera.</p>	
<p>Nakon završenog časa polaznici će znati:</p> <ul style="list-style-type: none"> - šta su podrazumijevana svjetla (default lights) - pronaći u Create Panelu svjetla (Lights) i kreirati ih u sceni - vrste standardnih svjetala (Target Spot, FreeSpot, Target Direct, Free Direct, Omni I Skylight) - podesiti parametre svjetla kao što su intenzitet svjetla, boja svjetla, atenuacija, sjenke i parametre sjenki i dr. - postaviti napredno osvjetljenje pomoću Light Tracer-a - podešavanje volumena i animiranje efekta volumena svjetlosti - postaviti kameru u sceni i postaviti prozor viewporta u pogled "kroz" kameru - razlike i načine korištenja Free Kamere I Target Kamere - šta je Lense size i Field of View, Depth of Field, kako ih podešavati, kao i podešavanje ostalih opcije kamere 	

11. Termin i 12. Termin	Animiranje objekta
<p>Ovi časovi su predviđeni za upoznavanje sa animiranjem objekata u 3D Maxu te upoznavanje osnovnih panela i alatki koji služe za animiranje. Upoznavanje sa terminima kao što su Timeline, Key, Frames per Second , itd. Animiranje transformacija i modifajera. Upoznavanje sa pojmovima Curve Editor, Dope Sheet, Motion Panel, Rigging Bones, Hierarchy i Select and Link alatom.</p>	
<p>Nakon završenih časova polaznici će znati:</p> <ul style="list-style-type: none"> - šta je timeline, kako se "kretati" kroz vrijeme (timeline) - šta su frejmovi i koliko frejmova u sekundi se koristi - šta su ključni frejmovi (key frames), kako ih postavljati u timeline-u, kako ih brisati te kako ih filtrirati po tome koju promjenu manipulacije bilježe (rotaciju, pomjeranje, skaliranje ili nešto drugo) - kako animirati kameru kroz prostoriju - kako da animiraju pomjeranje, skaliranje ili rotaciju objekta - kako da animiraju promjenu parametara modifajera ili akcije vezane za sjevetlo (pojačavanje ili smanjivanje intenziteta, promjena boje I sl.) - kako manipulirati sa ključnim frejmovima kroz Curve Editor. - šta su Bones i kako ih kreirati - na pravilan način postaviti "kosti" (bones) i povezati sa tijelom nekog karaktera (u našem slučaju robota) kako bi animirali pokrete robota. - podešavanje parametara kostiju - kako da animiraju karakter (robot) ili neki morfni objekat (npr njihanje i kretanje cvjetova i listova) 	

13. Termin i 14. Termin	Upoznavanje sa mapama i teksturama te primjenjivanje istih na objekte kao i sa modifajerom UVW unwrap
Upoznavanje sa Material Editrom. Kreiranje materijala i korištenje realnih fotografija kao mape .Apliciranje materijala na jednostavan objekat (kao što je kocka ili sfera) i na složeniji objekat uz pomoć Unwrap UVW ili UVW Map modirajera	
<p>Nakon završenih časova polaznici će znati:</p> <ul style="list-style-type: none"> -šta je UVW modifier kako ga koristiti I kako pripremiti objekat za mapiranje. - da se snalaze u Materijal Editoru - kako uvesti gotov materijal u Materijal editor i kako koristiti biblioteke materijala - kako aplicirati taj material na jednostavan objekat - kreirati material i manipulirati standardnim materijalima pomoću raznih opcija kao što izbor određenog Shader-a, podešavanje njegovih parametara (sjajnosti , boje, ambijenta...) - kreirati material pomoću parametarskih mapa - koristiti sliku kao mapu ili kombinovati je sa drugim parametarske mapama pri kreiranju materijala - manipulirati mapom ko što je određivanje trensparentnosti, hrapavosti, refleksije, refrakcije i drugih parametara - razumjeti hijerarhiju mapa - komponovati mape da bi se dobile složenije teksture i materijali - primijeniti material na objekat uz pomoć modirajera Unwrap UVW I UVW Map. 	

15. Termin	Renderovanje (vizualizacija) objekta (scene)
Ovaj čas je predviđen za upoznavanje sa sjenčenjem odnosno renderovanjem objekta ili scene i prikazivanje scene u vidu slike ili video fajla. Vrste renderera i upoznavanje detaljnije sa Default i Mentalray rendererom. Eventualno dodatno pojašnjavanje gradiva za koje učenici smatraju je potrebno.	
<p>Nakon završenog časa polaznici će znati:</p> <ul style="list-style-type: none"> - šta je render engine I za sta služi, -koji su najpopularniji render engines I koji su ugrađeni u sam 3DS Max. - vizualizovati svoj objekat ili scenu u vidu slike ili video fajla - kako ga spasiti na hard disk - pojam veličine slike odnosno rezolucije eksportovanog fajla - osnovne tipove slika I video fajlova u koje je moguće izrenderovati 3D scenu (tiff, tga, jpg, bmp, png, avi, mov...) - osnovne parametre scanline I Arnold renderera i kako dobiti što ljepši i realniji prikaz scene 	