

# REVIT

UNIVERSITY OF BELGRADE, FACULTY OF ARCHITECTURE  
UNDERGRADUATED STUDIES  
WINTER SEMESTER 2013/2014  
MODULE 17- INTEGRATED MODELING REVIT  
MENTOR: DOC. MIRJANA DEVETAKOVIĆ RADOJEVIĆ  
STUDENT: MARIJA PETRESKA 241/2011



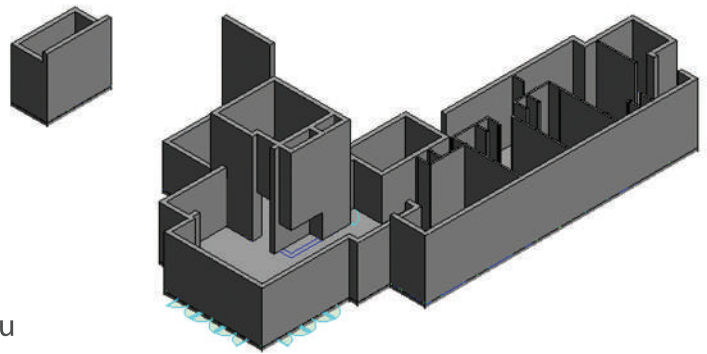
<b>Lesson 1: Modeling Building Elements</b> .....	<b>01</b>
Exercise 1.1.1: Modeling Exterior and interior Walls	
Exercise 1.1.2: Adding Doors and Windows	
Exercise 1.1.3: Creating Floors and Roofs	
<b>Lesson 2: Building Envelope</b> .....	<b>02</b>
Exercise 1.2.1: Modeling Wall Types, Structures, and Design Features	
Exercise 1.2.2: Adding Doors and Windows, and Wall Openings	
Exercise 1.2.3: Creating Roof Shapes	
<b>Lesson 3: Curtan Systems</b> .....	<b>03</b>
Exercise 1.3.1: Creating Curtan Walls	
Exercise 1.3.2: Adjusting Grid Lines	
Exercise 1.3.3: Choosing and Creating Curtain Panel Types	
Exercise 1.3.4: Placing Doors in Curtain Walls	
<b>Lesson 4: Interiors and Circulation</b> .....	<b>04</b>
Exercise 1.4.1: Creating a Stair and Ramp	
Exercise 1.4.2: Modeling Custom Stairs	
Exercise 1.4.3: Creating a Floor Opening	
Exercise 1.4.4: Creating an Elevator	
<b>Lesson 5: Families and Components</b> .....	<b>06</b>
Exercise 1.5.1: Modeling In-Place Components	
Exercise 1.5.2: Modifying a Family Definition	
Exercise 1.5.3: Creating New Families	
<b>Lesson 6: Views and Visualization</b> .....	<b>07</b>
Exercise 1.6.1: Creating Plan Views	
Exercise 1.6.2: Creating Elevation and Section Views	
Exercise 1.6.3: Creating 3D Views	
Exercise 1.6.4: Adjusting the Appearance of Elements in a View	
<b>Lesson 7: Materials, Lightning and Rendering</b> .....	<b>09</b>
Exercise 1.7.1: Assigning Materials to a Component	
Exercise 1.7.2: Creating New Materials	
Exercise 1.7.3: Exterior Renderings	
Exercise 1.7.4: Interior Renderings	
<b>Kuća za tročlanu porodicu</b> .....	<b>11</b>
<b>Ispitni zadatak</b> .....	<b>12</b>

Exercise 1.1.1: Modeling Exterior and interior Walls

Exercise 1.1.2: Adding Doors and Windows

Exercise 1.1.3: Creating Floors and Roofs

Ovom vežbom učimo postavljanje zidova, kako unutrašnjih tako i spoljnjih. Takodje učimo i o promeni orijentacije zidova. Kako bismo postigli ove ciljeve koristimo opciju Wall iz menija Architecture. Željeni zid biramo iz menija properties gde, ukoliko nam ponuđeni zid ne odgovara, možemo da ga u potpunosti modifikujemo. Takodje imamo opciju da izaberemo i način na koji se sam zid postavlja ( da li se postavlja u odnosu na njegovu sredisnu osu, spoljašnji ili unutrašnji završni sloj). Ovu mogućnost dobijamo opcijom Location line.

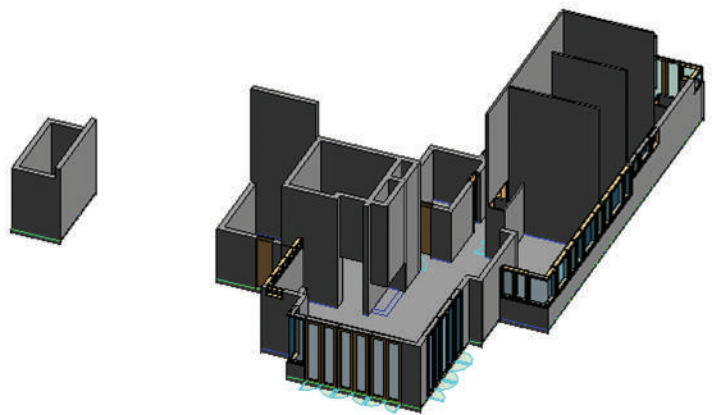


Exercise 1.1.1: Modeling Exterior and interior Walls

Postavljanje vrata i prozora je takodje omogućeno u meniju Architecture. Kao i za zidove, tako i za prozore ili vrata, opcija properties nam omogućava odabir željene familije koju takodje možemo da modifikujemo uz pomoć opcije edit tipe u meniju properties.

Kod vrata je moguće promeniti širinu, visinu, tip vrata ( jednokrilna, dvokrilna) kao i materijal od koga su izradjena.

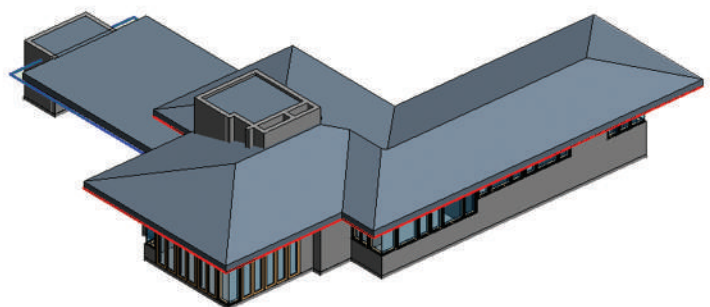
Kod prozora je omogućena ista modifikacija, s time što je takodje omogućeno i biranje visine parapeta opcijom sill height.



Exercise 1.1.2: Adding Doors and Windows

Stvaranje kosog ili ravnog krova se vrši biranjem opcije Roof u meniju Architecture. iz podmenija koji pruža opcija Roof najviše nam odgovara by footprint. Crtanje krova se može vršiti označavanjem zidova ili crtanjem njegovih ivica.

Najbitnija opcija prilikom ovog procesa je define slope. Uz njenu pomoć mi odredjujemo da li želimo ravan ili kos krov. Ukoliko ona nije štiklirana dobijamo ravan krov, ukoliko jeste defnisanjem nagiba dobijamo željeni kos krov.



Exercise 1.1.3: Creating Floors and Roofs

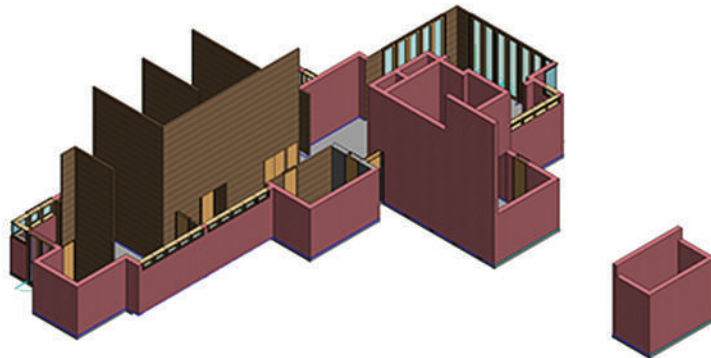
## Lesson 2: Building Envelope

Exercise 1.2.1: Modeling Wall Types, Structures, and Design Features

Exercise 1.2.2: Adding Doors and Windows, and Wall Openings

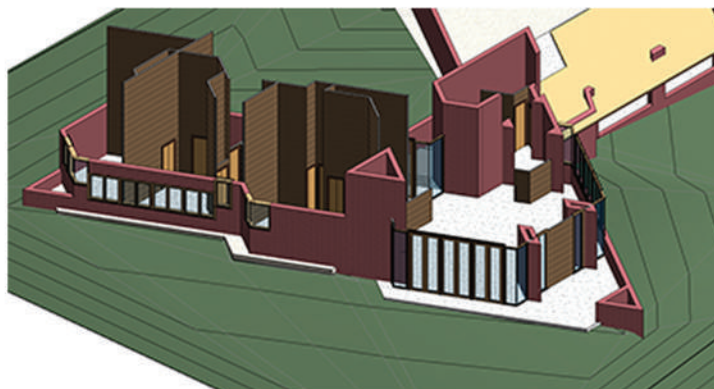
Exercise 1.2.3: Creating Roof Shapes

Ovim zadatkom učimo o pravljenju novog tipa zida modifikovanjem postojećih unutrašnjih i spoljašnjih.



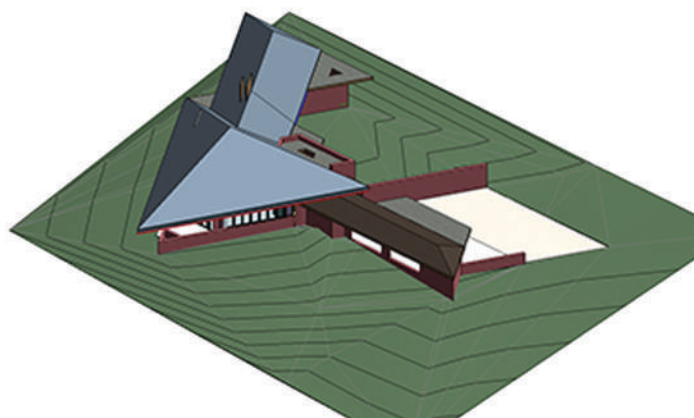
Exercise 1.1.1: Modeling Wall Types, Structures, and Design Features

Multipliciranje vrata ili prozora vršimo opcijom Array. Uz njenu pomoć svaki element možemo da multiplikujemo više puta. Takođe imamo mogućnost odabira da li želimo da grupišemo elemente ili ne. Ukoliko su elementi grupisani, promena koju postavimo jednom elementu se prenosi i na ostale.



Exercise 1.1.2: Adding Doors and Windows, and Wall Openings

Kao što smo naveli u prošloj vežbi istavanje granica krova možemo da vršimo sami, ili obeležavanjem zidova. Takođe opcijom Overhang možemo definisati nagib krova. Ukoliko nemamo postavljen plafon pa zidovi krova na naležu na njega program nam nudi opciju da podigne zidove do krova. Opcijom Base Offset from Level omogućeno nam je da, ukoliko nismo zadovoljni pozicijom, krov spuštamo ili podižemo na željenu poziciju.



Exercise 1.1.3: Creating Roof Shapes

Exercise 1.3.1: Creating Curtain Walls

Exercise 1.3.2: Adjusting Grid Lines

Exercise 1.3.3: Choosing and Creating Curtain Panel Types

Exercise 1.3.4: Placing Doors in Curtain Walls

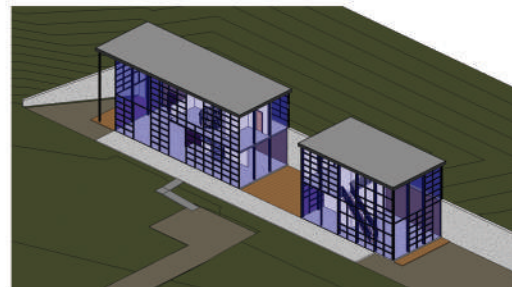
Ova vežba nas uči stvaranju zid zavese, kao i njenoj modifikaciji. Stvara se na isti način kao i običan zid. Razlika je jedino u tipu. U meniju Properties biramo opciju Sloped Glazing. Podelu na panele vršimo opcijama edit type i fixed dimensions.

Dalju podelu fasadnih panela vršimo stvaranjem mreže u okviru panela komandom grid lines i mullions. Na prikazanoj slici je prikazana horizontalna podela panela.

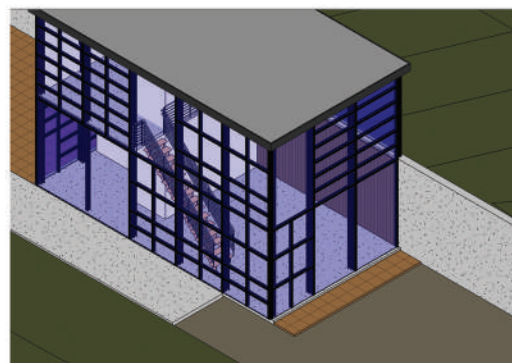
horizontalna i vertikalna podela panela komandom grid lines

Ovim programom nam je takodje omogućeno modifikovanje zid zavese. U zavisnosti od naših želja možemo promeniti boju, materijal i dimenzije panela.

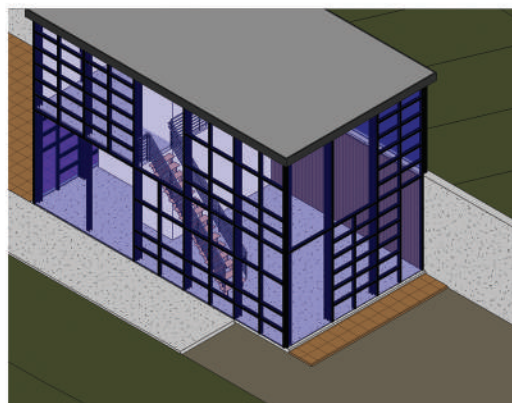
Ovom vežbom učimo i pozicioniranje vrata unutar zid zavese. Njihovo pozicioniranje se vrši selekcijom panela i odabirom tipa panela- vrata, u opcijama.



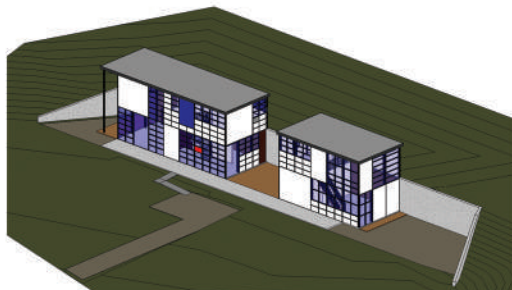
Exercise 1.3.1: Creating Curtain Walls



Exercise 1.3.2: Adjusting Grid Lines



Exercise 1.3.2: Adjusting Grid Lines



Exercise 1.3.3: Choosing and Creating Curtain Panel Types



Exercise 1.3.4: Placing Doors in Curtain Walls

Exercise 1.4.1: Creating a Stair and Ramp

Exercise 1.4.2: Modeling Custom Stairs

Exercise 1.4.3: Creating a Floor Opening

Exercise 1.4.4: Creating an Elevator

Stvarnje stepeništa nam je omogućeno odabirom opcije Stairs u meniju Architecture. Postoje nekoliko načina za njihovo kreiranje: run, landing ili support.

Opcijom run iscrtavamo smer penjanja stepenica, prepuštajući programu da sam automatski podesi dimenzije gazišta i visinu stepenika. Landing opcija nam omogućava da sami podesimo podeste i da ih ucrtamo.

Komanda Support de odnosi na konstrukciju stepenika.

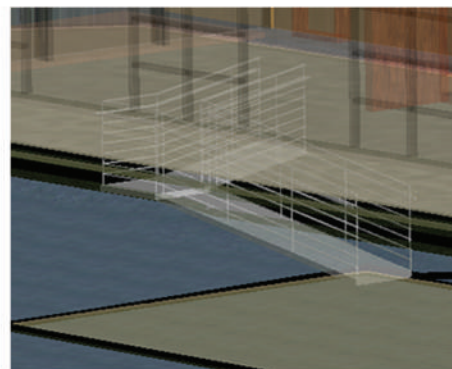
Rampe se stvaraju na isti način kao i stepenište. Konstrukcija se razlikuje u tome što biramo da li želimo rukohvate ili ne. Takodje u opcijama Properties, kao i kod stepeništa, možemo da promenimo materijal rampe

Stepenište možemo lako modifikovati shodno našim željama. U meniju Properties možemo menjati visinu stepenika, štitinu gazišta, širinu stepenišnog kraka, visinu rukohvata, materijal ili tip stepeništa.

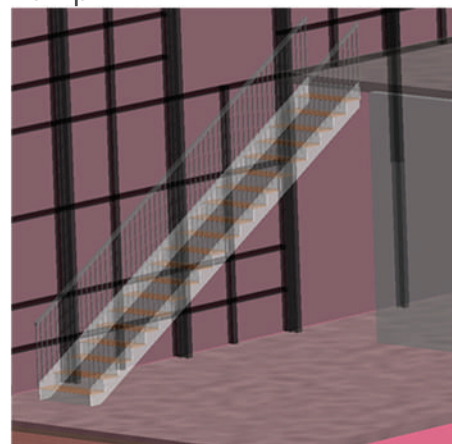
Opcije iz menija properties nam omogućavaju modifikacije u estetici odredjenim detaljima. Stepenište možemo promeniti u svakom trenutku



Exercise 1.4.1: Creating a Stair and Ramp



Exercise 1.4.1: Creating a Stair and Ramp



Exercise 1.4.2: Modeling Custom Stairs



Exercise 1.4.2: Modeling Custom Stairs

Exercise 1.4.1: Creating a Stair and Ramp

Exercise 1.4.2: Modeling Custom Stairs

Exercise 1.4.3: Creating a Floor Opening

Exercise 1.4.4: Creating an Elevator

Stvaranje spiralnog stepeništa se najlakše ostvaruje opcijom run i biranjem kružnog kretanja stepenika. Ovom opcijom izbegavamo vršenje obračuna potrebnog za stvaranje stepeništa jer program to čini mesto nas, čime se proces stvaranja stepeništa znatno ubrzava.



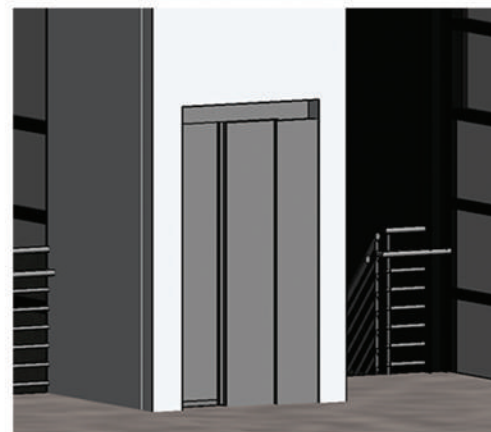
Exercise 1.4.2: Modeling Custom Stairs

Kako bismo kreirali otvor unutar medjuspratne tavanice neophodno je prvenstveno selektovati ploču na kojoj želimo da napravimo otvor. Nakon toga biramo opciju edit floor gde dolazimo do nekoliko komandi vezanih za ploču. Nakon linijskog iscrtavanja pozicije i dimenzije otvora na ploči, otvor dobijamo biranjem jedne od ponudjenih komandi.



Exercise 1.4.3: Creating a Floor Opening

Prilikom kreiranja liftova prvenstveno je neophodno stvaranje rupe u ploči gde će lift prolaziti. Nakon toga stvaramo zidove koje editujemo kako bismo napravili otvor za vrata lifta. Sam lift ubacujemo biranjem komande Place a component.



Exercise 1.4.4: Creating an Elevator

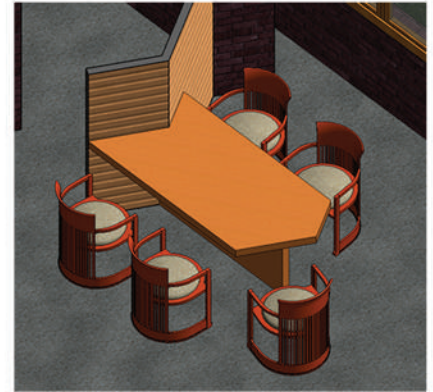
Exercise 1.5.1: Modeling In-Place Components

Exercise 1.5.2: Modifying a Family Definition

Exercise 1.5.3: Creating New Families

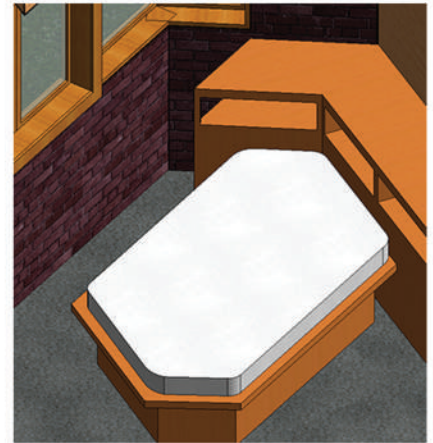
Postavljanje komponenti vršimo opcijom Place-In Component. Sam program već sadrži određene familije koje možemo koristiti i modifikovati ih shodno našim potrebama. Kao i grupe, promenom osobina jednog elementa u familiji menjaju se i ostali elementi te familije. Ukoliko želimo da promenimo samo jedan element neophodno je duplirati ga i promeniti u naziv. Na ovaj način stvaramo novu familiju koja je nezavisna od originalne.

Takodje program pruža mogućnost pravljenja sasvim novih familija. Ova opcija se koristi isključivo za vrlo jednostavne oblike.



Exercise 1.5.1: Modeling In-Place Components

Editovanje postojeće familije vršimo komandom edit family. Ova komanda otvara novi prozor gde se izdvaja samo element koji želimo da menjamo. Ova opcija nam omogućava menjanje dimenzija, oduzimanje i dodavanje određenih delova, formi, kao i promenu materijalizacije.



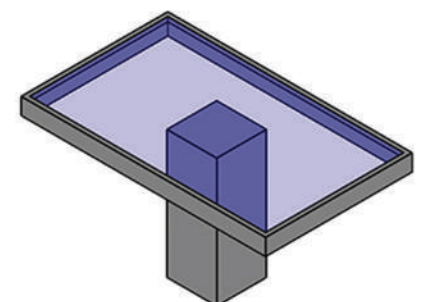
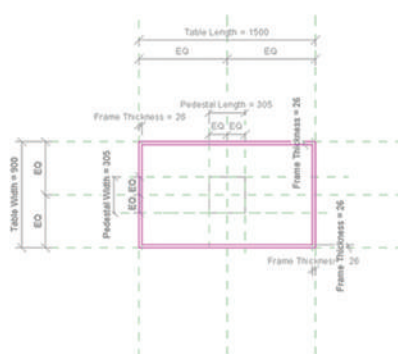
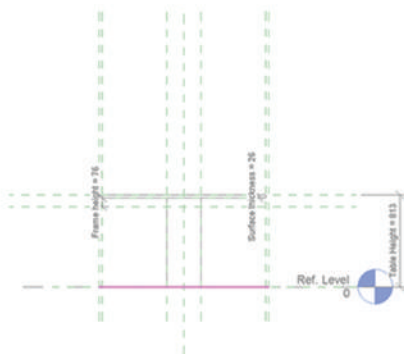
Exercise 1.5.1: Modeling In-Place Components

Kao što smo ranije napomenuli, pravljenje novih familija se uglavnom koristi za jednostavne elemente. Proces stvaranja familija nameštaja u ovom programu je sličan kao i kreiranju modela na mestu( modeling In-Place Components). Vršiti se korišćenjem komande solid extrusion. Ovom komandom mi sami crtamo oblik i dimenzije potrebne za stvaranje novog elementa.



Exercise 1.5.2: Modifying a Family Definition

Exercise 1.5.3: Creating New Families





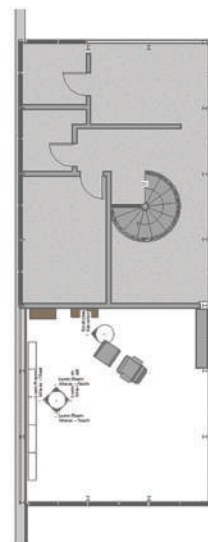
Exercise 1.6.1: Creating Plan Views

Exercise 1.6.2: Creating Elevation and Section Views

Exercise 1.6.3: Creating 3D Views

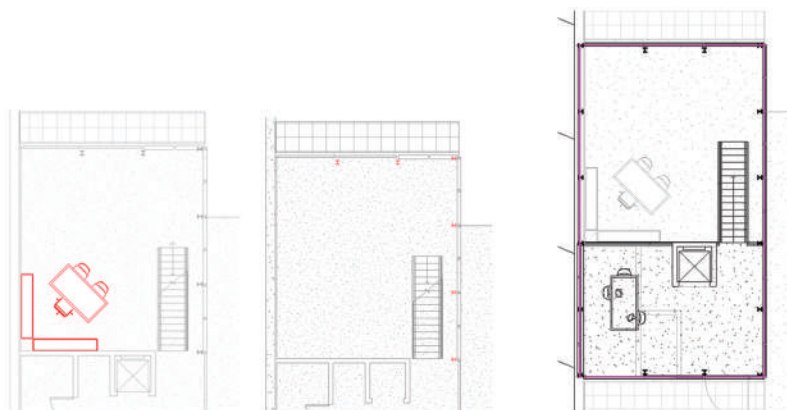
Exercise 1.6.4: Adjusting the Appearance of Elements in a View

Opcija View Range nam omogućava sagledavanje dubina. Najčešće se koristi za osnove, tačnije u trenucima kada je potrebno sagledati sve etaže.



Exercise 1.6.1: Creating Plan Views

Kako bismo promenili izgled naših elemenata (boja, debljina linije) koristimo opciju Visibility Graphics. Na ovaj način dobijamo mogućnost isticanja određenih elemenata u odnosu na celinu. Na prikazanim crtežima su istaknuti konstruktivni elementi, zid zavesa, kao i nameštaj.



Exercise 1.6.1: Creating Plan Views

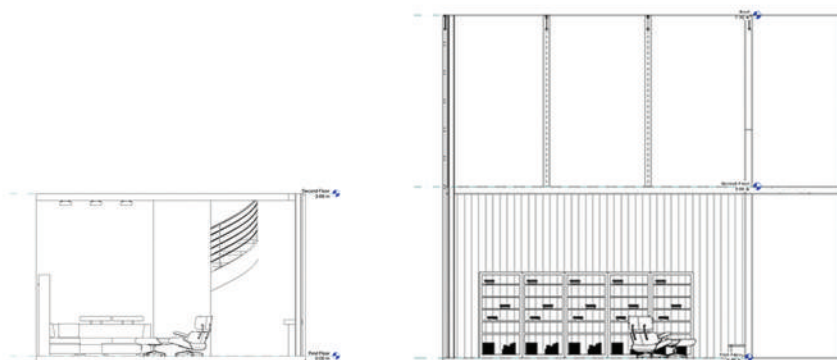
Presek kroz objekat dobijamo selektovanjem opcije Section, a zatim iscrtavanjem linije gde želimo da presečemo objekat.

Dimenzije preseka, odnosno širina koju obuhvata i dubinu određujemo sami crtanjem linije preseka.

Izgledi su slični preseccima.

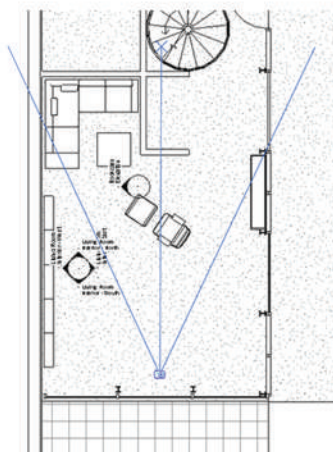
Razlika je samo u drugačijem označavanju unutar crteža.

Programom nam je omogućeno sagledavanje objekta iz svakog ugla.



Exercise 1.6.2: Creating Elevation and Section Views

Ovaj program nam takodje nudi opciju stvaranja 3D izgleda. Njihovo stvaranje je veoma jednostavno. Postiže se biranjem opcije Camera i njenim postavljanjem na željenu poziciju



Exercise 1.6.3: Creating 3D Views

Exercise 1.6.1: Creating Plan Views

Exercise 1.6.2: Creating Elevation and Section Views

Exercise 1.6.3: Creating 3D Views

Exercise 1.6.4: Adjusting the Appearance of Elements in a View

Stvaranje 3D preseka se vrši selektovanjem opcije section box dok se nalazimo u prikazu 3D modela. Time nam se na ekranu pojavljuje pravougaonik u kome se nalazi naš model. Pomeranjem njegovih stranica odredjujemo dimenzije preseka, odnosno širinu i dubinu koju će naš presek zahvatati. Postavljanjem stranica pravougaonika tako da seku objekat dobijamo uvid i u enterijer objekta

Za sagledavanje našeg modela prilikom rada u ovom programu, Revit nam nudi nekoliko opcija: Shaded, Realistic, Wireframe, Hidden Line ili Raytrace. Ipak, kako bi naš prikaz bio najpribližniji realnom moramo koristiti Render opciju. Ova opcija nam takodje nudi različita podešavanja koja omogućavaju realniji prikaz modela. Podešavanja nam omogućavaju odredjivanje položaja sunca, senki, kontrolu svetlosti, kvaliteta slike, itd.

Na sledećim slikama prikazani su prikazi postignuti opcijama:

1. Render
2. Realistic
3. Raytrace



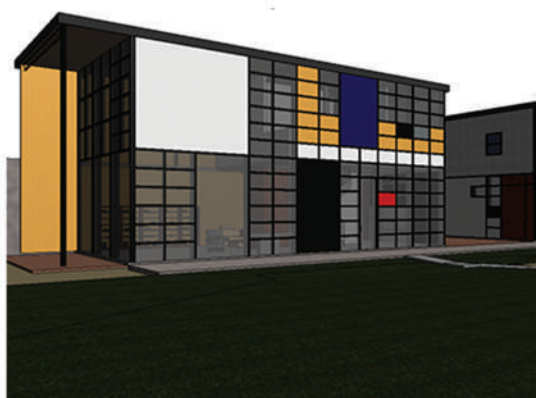
Exercise 1.6.3: Creating 3D Views



Exercise 1.6.4: Adjusting the Appearance of Elements in a View



Exercise 1.6.4: Adjusting the Appearance of Elements in a View



Exercise 1.6.4: Adjusting the Appearance of Elements in a View

Exercise 1.7.1: Assigning Materials to a Component

Exercise 1.7.2: Creating New Materials

Exercise 1.7.3: Exterior Renderings

Exercise 1.7.4: Interior Renderings

Promena materijala se najlakše vrši selektovanjem željenog elementa. Time se u meniju Properties pojavljuju njegove specifikacije. Unutar menija edit type postoji opcija Structure, za konstruktivne elemente, ili Materials and Finishes za ostale elemente.

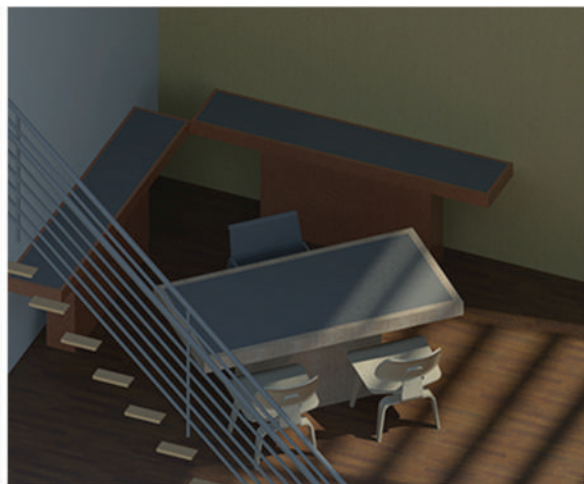
Pravljenje novih materijala se vrši kopiranjem već postojećeg, dodeljivanjem novog naziva i novih karakteristika.

Drugi način je stvaranje novog materijala, i odredjivanje svih njegovih specifikacija ponaosob.

Kako bismo postigli željeni prikaz našeg modela u eksterijeru, Revit nam nudi različite opcije:

1. Podešavanje položaja sunca(moguće je odrediti u odnosu na grad u kome se nalazite)
2. Podešavanje količina oblaka( bez oblaka, jako malo oblačno, malo oblačno,oblačno)
3. Podešavanje pozadine
4. Podešavanje kvaliteta slike

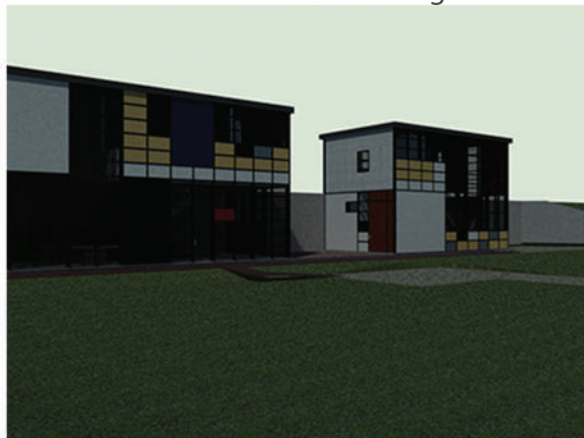
Na sledećim slikama prikazani su različiti kvaliteti modela, kao i kontrola položaja senki i sunčeve svetlosti.



Exercise 1.7.1: Assigning Materials to a Component



Exercise 1.7.3: Exterior Renderings



Exercise 1.7.3: Exterior Renderings



Exercise 1.7.3: Exterior Renderings

Exercise 1.7.1: Assigning Materials to a Component

Exercise 1.7.2: Creating New Materials

Exercise 1.7.3: Exterior Renderings

Exercise 1.7.4: Interior Renderings

Renderovanje enterijera je gotovo identično kao i renderovanje eksterijera. Razlikuje se u tome što je zahtevniji u smislu podešavanja svetla i senki unutar prostorija. Prilikom renderovanja možemo da odaberemo koju vrstu svetlosti želimo da koristimo ( sunčevu, sunčevu i veštačku, samo veštačko osvetljenje). Ukoliko koristimo veštačko osvetljenje možemo da kontrolišemo količinu svetlosti (prigušeno osvetljenje).

Kvalitet slike se podešava kao i u renderovanju eksterijera, postoji više opcija(Draft, Low,Medium,High,Best).



Exercise 1.7.4: Interior Renderings



Exercise 1.7.4: Interior Renderings



Exercise 1.7.4: Interior Renderings



Exercise 1.7.4: Interior Renderings

Osnova kuće za tročlanu porodicu

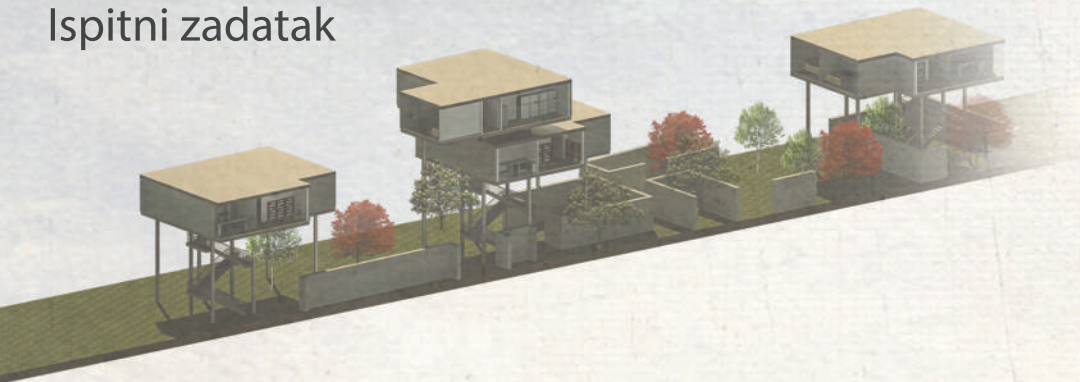


Enterijer kuće za tročlanu porodicu

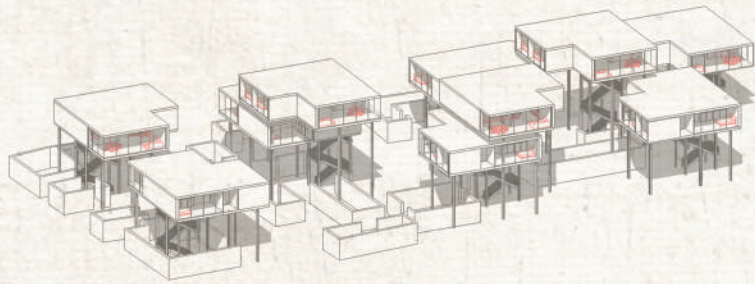


Eksterijer kuće za tročlanu porodicu





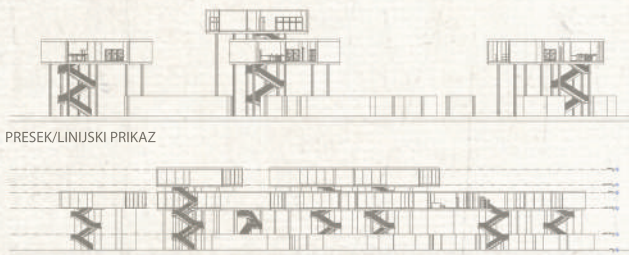
RENDER/3D PRESEK KROZ BLOK



AKSONOMETRIJA/LINIJSKI PRIKAZ SA SENKOM/ISTICANJE NAMESTAJA



OSNOVA BLOKA



PRESEK/LINIJSKI PRIKAZ



IZGLED/LINIJSKI PRIKAZ



RENDER/AMBIJENTI ENTERIJERA I EKSTERIJERA



OSNOVA/LINIJSKI PRIKAZ



RENDER/3D MODEL CELOG BLOKA