

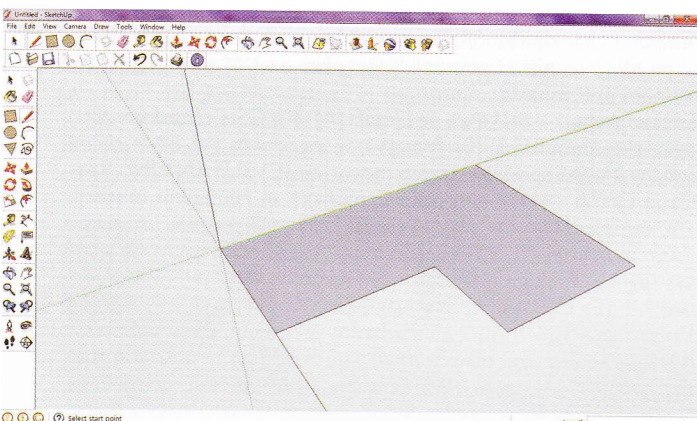
Google Sketchup kot učni pripomoček pri tehniki in tehnologiji v osnovni šoli (5. del)

DAMJAN GAŠPARIČ

Lepo pozdravljeni v novem letu. Znanje, ki smo ga pridobivali v jesenskih številkih, se tu še ne konča. Google Sketchup ima še nekaj zanimivih možnosti, ki jih bomo prikazali v tej številki in praktično uporabili v naslednjih številkih.

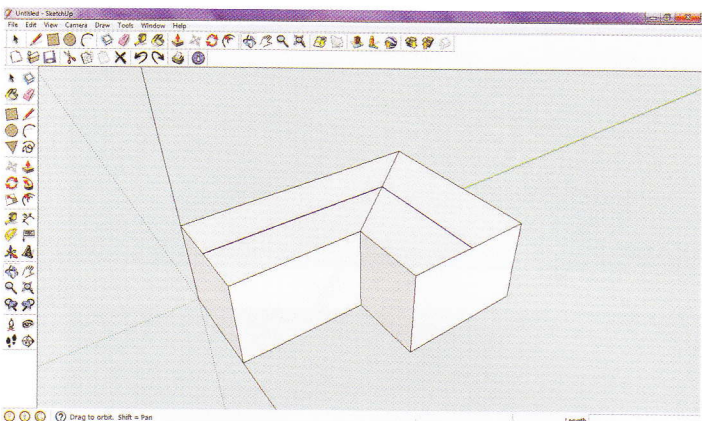
Na primeru risanja hiše bomo spoznali še nekaj uporabnih trikov. Preizkusili se bomo v risanju hiše L-oblike. Pri tej hiši se bomo omejili bolj na zunanost.

Najprej narišemo tloris hiše v obliki črke L. To naredimo z orodjem Line, sproti vnašamo dimenzije v desni spodnji okvirček ter pazimo na vzporednost črt. Dimenzije naj v našem primeru ne bodo pomembne, osredotočimo se predvsem na postopek risanja.



Tloris hiše

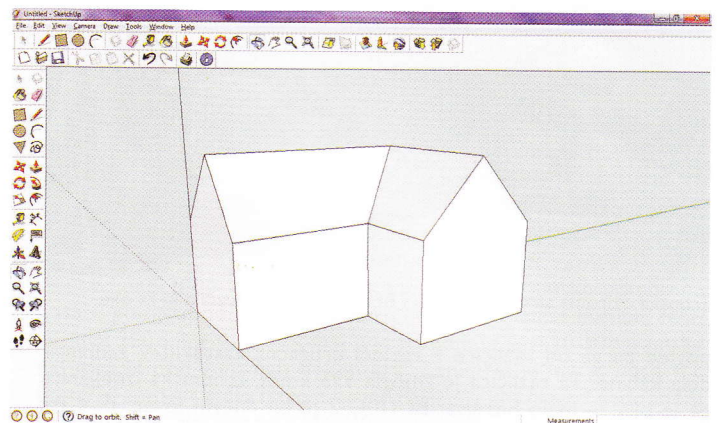
Z orodjem Push/Pull narisani lik povišamo na primerno višino. Z orodjem Line narišemo črte po sredini zgornje ploskve. Začnemo na sredini izbranega roba (Midpoint) in med risanjem sledimo črti, ki je vzporedna z ustrežno koordinatno osjo (glej barvo črte in osi). Črte, ki smo jih narisali, predstavljajo potek strehe in jih zdaj še označimo (gumb Select). Odvečne črte zberemo z orodjem Eraser.



Potek strehe

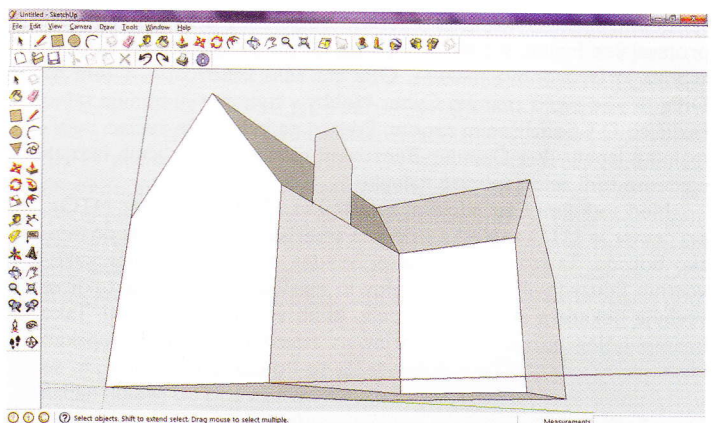
Preostane nam še, da streho dvignemo, spet za poljubno višino. To storimo z orodjem Move. Ob tem naj spet spomnimo, da moramo slediti navpični osi, s čimer zagotovimo, da sta leva in desna stran strehe enaki.

Dele strehe, kjer imamo na primer dodatno okno, lahko naknadno dodajamo. Določimo razdaljo od roba strehe. Z orodjem Line narišemo navpični črti, povežemo njuna vrhova, nato pa iz te vodoravne črte določimo, kako visoko bo segal nadstrešek okna. Vrh zadnje narisane



Hiša s streho

črte povežemo z vrhovoma prvih dveh navpičnih črt in dobimo zeleno osnovno obliko. Slika, ki to obliko prikazuje, je namenoma tako zasukan, da se čim bolj vidi sprednji del.

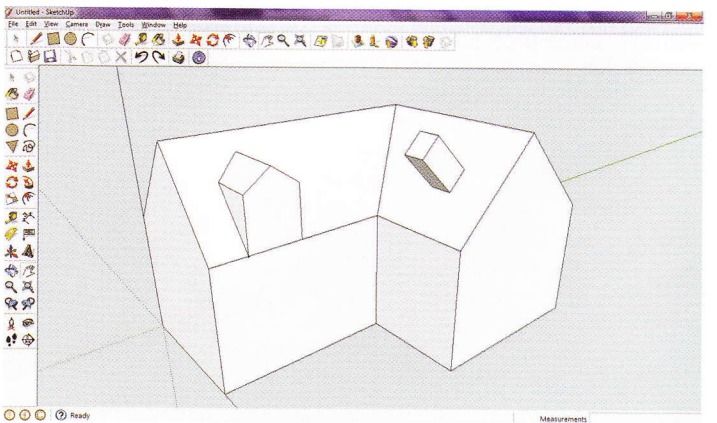


Načrtovanje nadstreška za okno

Iz zgornjih treh oglišč potegnemo vodoravne črte do strehe (pokaže se napis On Face), te točke pa povežemo še s preostalimi oglišči našega nadstreška in naloga je opravljena.

Hiša potrebuje tudi dimnik. Najprej določimo, kje bo dimnik, za kar uporabimo orodje Tape Measure Tool. Izberimo si del strehe, na primer na drugi strani L-strehe. Možnosti za risanje dimnika sta dve.

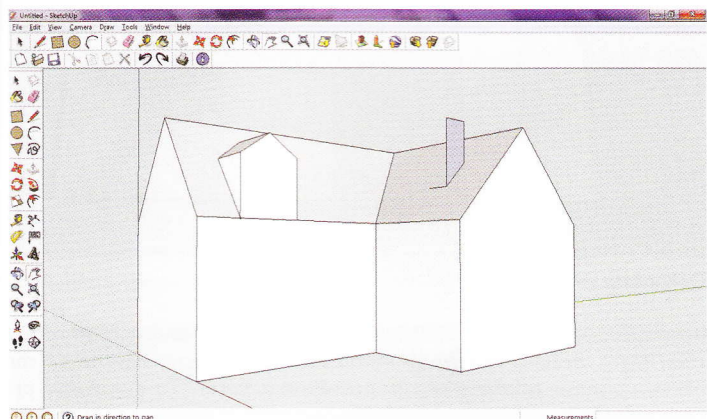
Pri prvi lahko na začetku na streho narišemo tloris dimnika s pomočjo orodja Rectangle, z orodjem Push/Pull dimnik izvlečemo, potem pa označimo zgornjo ploskev ali le en rob in ga z orodjem Move



Prvi način risanja dimnika

premikamo, dokler ne dobimo zelene oblike. Vendar je ta način manj natančen kot drugi.

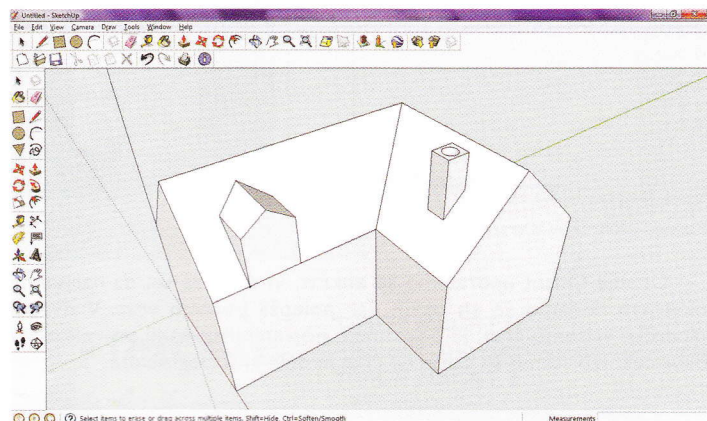
Pri drugem načinu rišemo dimnik podobno kot nadstrešek za okno na strehi, le z majhno razliko. Pri dimniku najprej narišemo stranski profil. Uporabimo orodje Line in narišemo zelene dimenzije dimnika.



Drugi način risanja dimnika

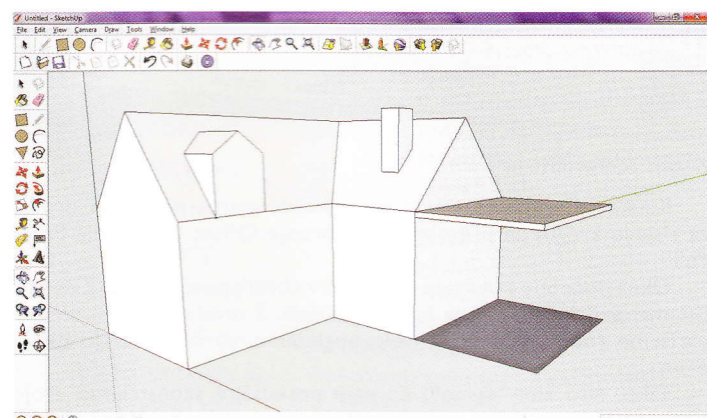
Z orodjem Push/Pull lik poglobimo v izbrani smeri in dimnik je končan. Ker smo pri risanju črt upoštevali ujemanje s koordinatnimi osmi, zdaj nimamo nobenega dodatnega dela z robovi.

Dimniku lahko narišemo še odprtino okrogle oblike. Z orodjem Tape Measure Tool določimo središče in z orodjem Circle narišemo krog ter ga z orodjem Push/Pull poglobimo.



Narisan dimnik

Poleg dela hiše, kjer je dimnik, narišemo nadstrešek za avtomobil. Na tleh narišemo ustrezen velik pravokotnik. Na mestu, od koder bo narisana streha za nadstrešek, narišemo črte tako, da določimo debelino strehe, potem uporabimo orodje Push/Pull in streho izvlečemo za toliko, kot smo prej določili z narisanim pravokotnikom. Dimenzije nadstreška lahko sproti spreminjamo, tako da označimo določen rob in ga povlečemo v zeleni smeri.



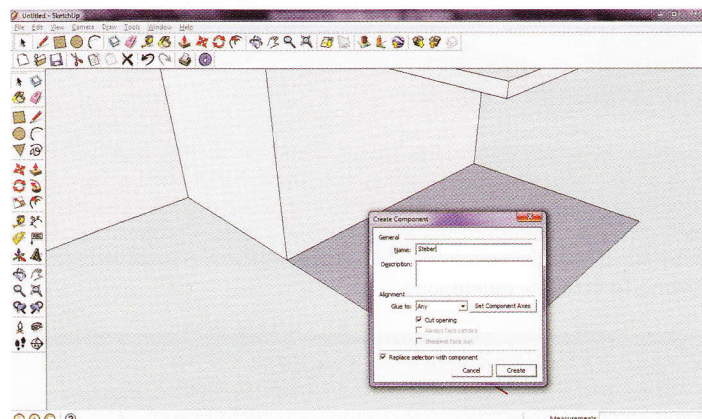
Nadstrešek za avtomobil

Nadstrešek potrebuje tudi stebre, ki bodo držali streho. Ob tem naj omenimo zelo priročno možnost, ki jo nudi ta program. Ko rišemo več enakih stvari, kot so stebri in podobno, včasih želimo drugačne dimenzije že narisanih predmetov. Takrat bi morali popravljati vsak predmet posebej, kar bi bilo zelo zamudno in monotono početje. V ta namen Google Sketchup nudi možnost izdelave komponent, kar se v angleščini imenuje Make Component.

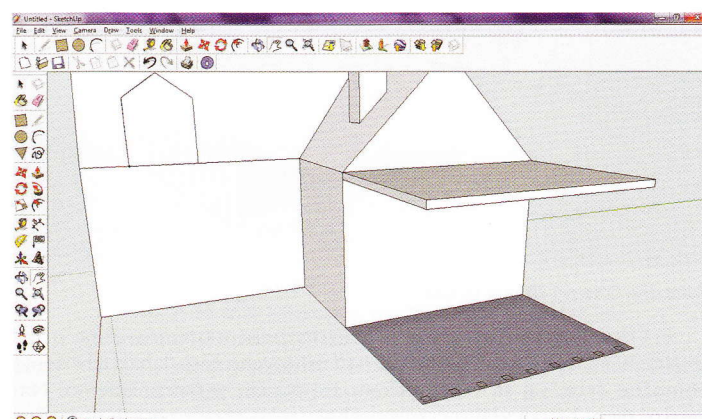
Komponento in njeno ime v našem primeru določimo za stebre. Ko začnemo risati prvi stebel, že na začetku risanja določimo, da gre za komponento, in tej komponenti dodelimo ime.

Predpostavimo, da imamo stebre kvadratne oblike. Narišimo majhen kvadrat na zelenem mestu in ga označimo z dvoklikom. Ko imamo kvadrat označen, sledi desni klik, nato v prikazanem meniju izberemo (kliknemo) Make Component. Pojavi se polje Create Component. V polje Name (ime) vpišemo ime komponente, na primer »Stebel«. Če imamo samo eno komponento, za katero natančno vemo, kakšna je, polje Description enostavno preskočimo. Pustimo obe obkljukani polji, ki sta v odprtem pogovornem oknu. Kliknimo gumb Create (ustvari).

Tako imamo še vedno osnovni kvadrat, ki je zdaj postal komponenta. Želeli bi narediti več stebrov vzdolž celotne dolžine nadstreška za avto. Izberemo orodje Move, z miško se postavimo na označeno komponento (za zdaj še kvadrček), pritisnemo tipko Ctrl na tipkovnici in jo spustimo, nato kvadrček z držanjem levega gumba na miški povlečemo vzdolž zunanjega spodnjega roba. Med vlečenjem spet pazimo na vzporednost z zunanjim robom, kar nam ves čas prikazuje črta enake barve, kot je barva koordinatne osi. V spodnji desni okvirček vpišemo število stebrov, ki jih želimo imeti na tej razdalji, in dodatno vpišemo znak za deljenje ter potrdimo z Enter. Številu, ki smo ga vpišali v okence, moramo prišteti še začetni stebel, zato to upoštevajmo, če želimo imeti natančno določeno število stebrov.

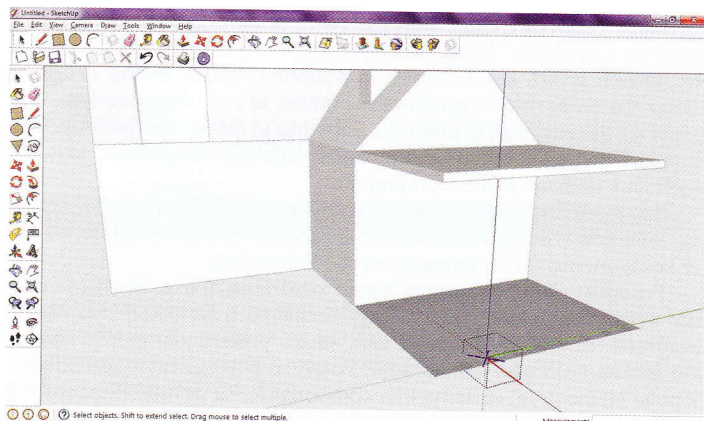


Izdelava komponente

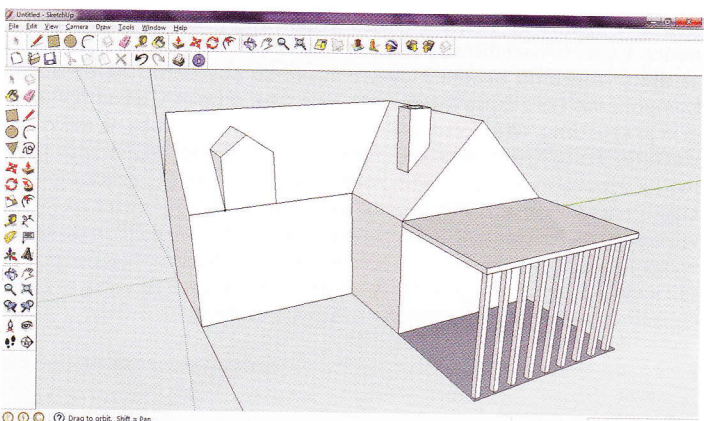


Osnova stebrov

Zdaj lahko narišemo vse stebre naenkrat. Dvokliknemo na enega od kvadratkov. Vse razen označenega kvadratka posivi, iz oglišča kvadrata se prikažejo osnovne osi. Označen kvadrček zdaj še povišamo do strehe z orodjem Push/Pull. Skupaj iz označenega kvadratka istočasno rišemo stebre tudi iz ostalih kvadratkov. Risanje stebrov smo tako močno skrajšali in poenostavili. Ne samo višino, tudi debelino stebrov lahko spreminjamo vsem stebrom hkrati.

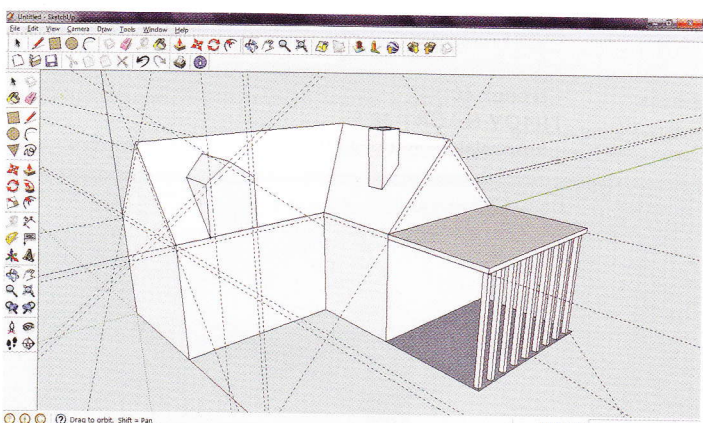


Risanje stebrov



Narisani stebri

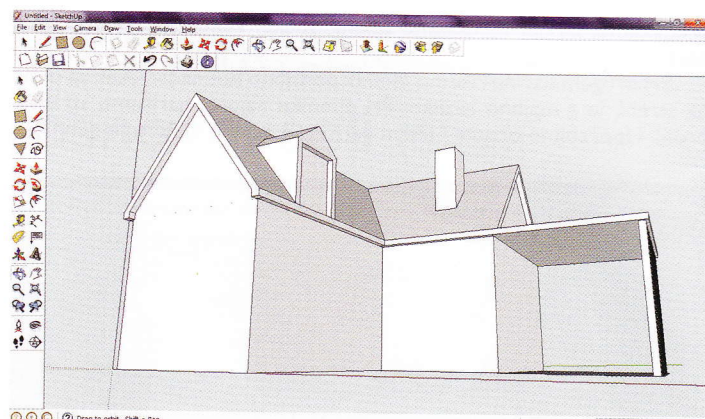
Hiša, ki jo ustvarjamo, ima še nedokončano streho. Izboljšajmo jo. V ta namen si narišemo pomožne črte. Uporabimo orodje Tape Measure Tool, se postavimo na izbrani rob in z miško povlečemo v stran od roba. Program nam predlaga neko dolžino, v našem primeru upošteva debelino strehe pri nadstrešku za avto. Ko imamo pomožne črte, narišemo še črte z orodjem Line.



Pomožne črte pri risanju strehe

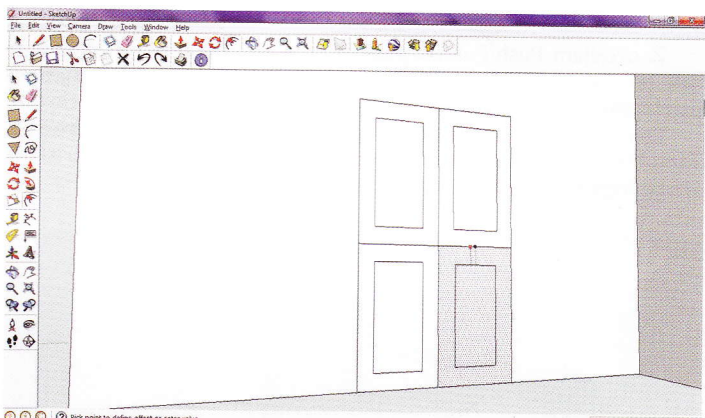
Pri risanju črt pri strehi se prepustimo občutku in narišimo profil strehe, ki nam je všeč. Ko smo narisali zahtevane črte, lahko izbrisemo pomožne črte, saj se v prevelikem številu črt težko znajdemo. Namesto, da bi brisali vsako črto posebej, lahko zberemo vse pomožne črte hkrati. V meniju Edit (uredi) izberemo ukaz Delete Guides (izbriši pomožne črte). Zdaj moramo izveliči še dele strehe, dele sten pa potisniti navznoter. Izveličemo tisti del strehe, kjer se streha z obeh strani poševno dviga proti slemenu, na vodoravnih delih strehe pa tam steno potisnemo navznoter.

Hiši, ki jo ustvarjamo, dodajmo še okna in vrata. Vrata enostavno narišemo z orodjem Rectangle. Z orodjem Line razdelimo vrata na štiri enake dele. Z orodjem Offset narišemo robove v vsak okvirček vrat. Pri tem se postavimo na enega od štirih delov vrat, da se nam



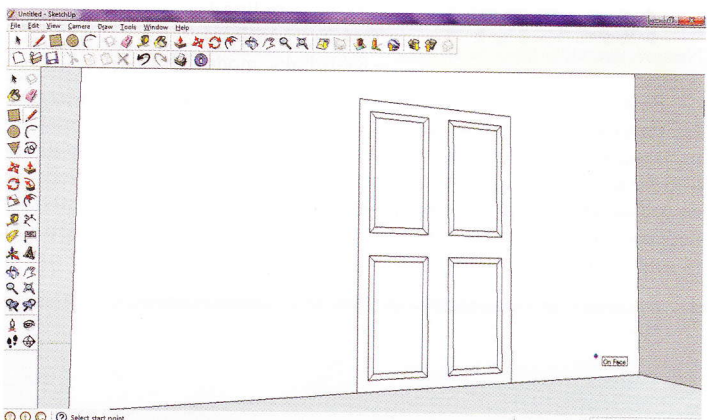
Dokončana streha

notranjost pikčasto označi. Pri tem je rdeča pikica na enem od robov (On Edge), držimo levi gumb na miški in potegnemo navznoter ter hkrati vpišemo zeleno mero in potrdimo z Enter. To ponovimo pri vseh okvirčkih.



Risanje okvirčkov v vratih

Orodje Offset uporabimo še enkrat, in sicer za to, da narisanim okvirjem dodamo še en okvir, kar polepša podobo vrat. V dvojne okvirčke vrišemo črte, ki povezujejo notranji in zunanji pravokotnik/okvirček. Izbrisemo še odvečne črte in dele vrat poglobimo.

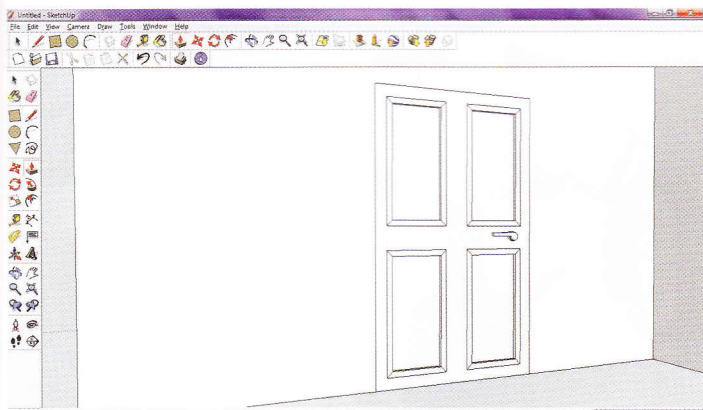


Risanje podrobnosti na vratih

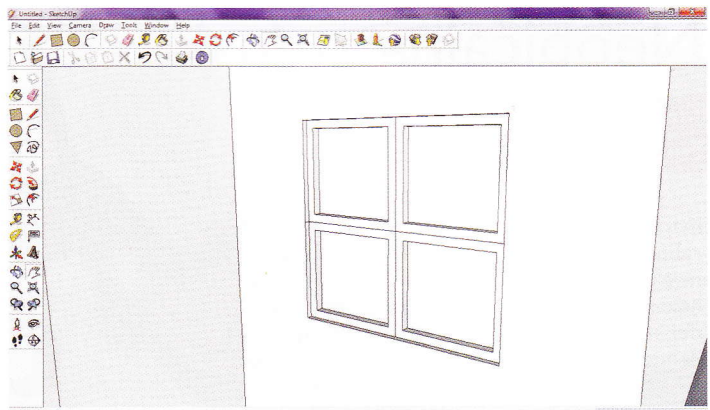
Ključko na vratih narišemo poljubno, primerna orodja so orodje za risanje krogov in pravokotnikov, orodje Offset ter orodje Push/Pull.

Okna podobno kot vrata narišemo v obliki pravokotnika. Z dvema črtama razdelimo okno na štiri enake dele. Z orodjem Offset oknom narišemo robove. Okna še malo poglobimo, da se pokažejo okvirji oken.

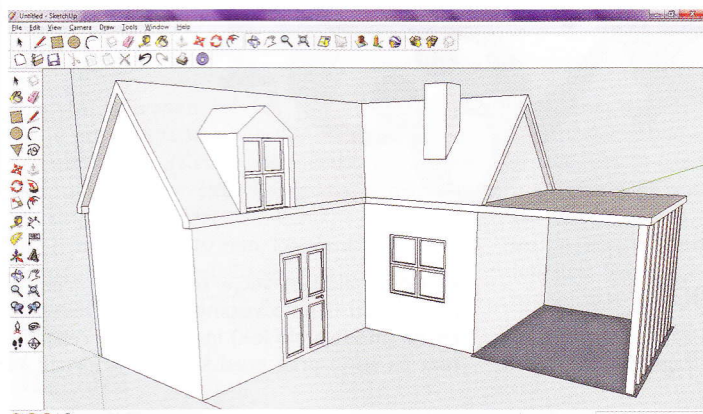
Tako, hišo smo narisali. Za vajo poskušajte skonstruirati svojo hišo, pustite prosto pot svoji domišljiji in poskušajte biti domiselni pri uporabi orodij, predvsem pa uživajte v risanju.



Dokončana vrata



Risanje oken



Dokončana hiša

DraftSight™

DraftSight je profesionalen 2D CAD program, ki omogoča izdelavo in urejanje 2D risb in dokumentacije v DWG in DXF formatih. Deluje v okoljih Windows, Mac in Linux.

BREZPLAČNO!

Naložite si svojo brezplačno verzijo programa že danes!

www.ib-caddy.si/solidworks
www.draftsight.com

IB-CADDY D.O.O.
 DUNAJSKA CESTA 106
 1000 LJUBLJANA
 Tel: (01) 566 12 55
 e-mail: solidworks@ib-caddy.si

Timovi načrti na voljo na www.tzs.si/e-knjigarna

TIMOV NAČRTI

NOVO

**TIMOV NAČRT 31
ORION,
RV MOTORNI
MODEL
Z ELEKTRIČNIM
POGONOM**

Bralce
obveščamo,
da imamo
na zalogi
vse Timove
načrte.

Cena vsakega je
5,17 EUR.

- TIMOV NAČRT 1** – motorni letalski RV-model basic 4 star
- TIMOV NAČRT 2** – RV-jadrnica lipa I
- TIMOV NAČRT 3** – RV-jadrni model HOT-94
- TIMOV NAČRT 4** – polmaketa letala cessna 180
- TIMOV NAČRT 5** – RV-model katamarana KIM I
- TIMOV NAČRT 6** – Timov HLG, jadrni RV-model za spuščanje iz roke
- TIMOV NAČRT 7** – RV jadrni model HOT-95
- TIMOV NAČRT 8** – Timov HLG-2, jadrni RV-model za spuščanje iz roke
- TIMOV NAČRT 9** – tomy-E, elektromotorni jadrni RV-model
- TIMOV NAČRT 10** – polmaketa lovskega letala polikarpov I-15 bis
- TIMOV NAČRT 11** – jadrni RV-model gita
- TIMOV NAČRT 12** – racoon HLG-3
- TIMOV NAČRT 13** – akrobat 40, trenažni motorni RV-model
- TIMOV NAČRT 14** – maketa vodnega letala utva-66H
- TIMOV NAČRT 15** – RV-model trajekta

- TIMOV NAČRT 16** – spitfire
- TIMOV NAČRT 17** – trener 40
- TIMOV NAČRT 18** – lupu, elektromotorni RV-model
- TIMOV NAČRT 19** – P-40 warhawk, RV-polmaketa za zračne boje
- TIMOV NAČRT 20** – potepuh, RV-model motorne jahte
- TIMOV NAČRT 21** – bambi, šolski jadrni RV-model
- TIMOV NAČRT 22** – slovenka, RV-jadrnica metrskega razreda
- TIMOV NAČRT 23** – e-trainer, trenažni RV-model z električnim pogonom
- TIMOV NAČRT 24** – P-51 B/D mustang, RV-polmaketa za zračne boje
- TIMOV NAČRT 25** – messerschmitt Bf-109E, RV-polmaketa za zračne boje
- TIMOV NAČRT 26** – RV-polmaketa aeronca L-3
- TIMOV NAČRT 27** – fokker E III, RV park-fly polmaketa
- TIMOV NAČRT 28** – vektra, RV-model z električnim pogonom v potisni izvedbi
- TIMOV NAČRT 29** – Eifflov stolp, 1 m visoka maketa iz vezane plošče
- TIMOV NAČRT 30** – maketa bagra CAT 262