

Šrafure

Uvod

N

AKON ZAVRŠETKA OVOG POGLAVLJA, MOĆI ĆETE DA:

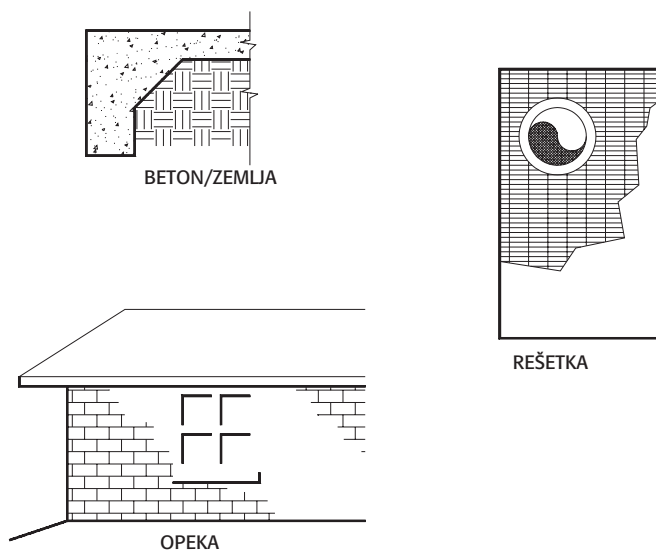
- KORISTITE NAREDBE BHATCH I HATCH.
- FINO DOTERUJETE GRANICE ŠRAFIRANJA POMOĆU KARTICE ADVANCED OKVIRA ZA DIJALOG BOUNDARY HATCH.
- MODIFIKUJETE ŠEMATSKE ŠRAFURE POMOĆU NAREDBE HATCHEDIT.

Šta je šrafiranje?

Crtači i projektanti koriste ponavljajuće šare, koje se zovu šrafure, da bi ispunili regione u crtežu radi različitih namena (videti sliku 9.1). U pogledu poprečnog preseka, šare šrafura pomažu posmatraču u razlikovanju različitih elemenata sklopa i ukazuju na materijal svakog elementa ponaosob. U površinskom pogledu, šare šrafura opisuju materijal i povećavaju čitljivost pogleda. Uopšte, šrafure znatno pomažu crtaču/projektantu da postigne svoj cilj, tj. prenese informaciju. Zato što je crtanje šrafura ponavljajući zadatak, ono predstavlja idealan zadatak za crtanje pomoću računara (CAD - Computer Aided Design).

Za podršku koji se zove ACAD.PAT možete koristiti šrafure koje se isporučuju u AutoCAD fajlu, ili ih možete sami kreirati. U Dodatku A pogledati spisak šrafura podržanih od ACAD.PAT-a.

AutoCAD Vam, osim šrafurama, omogućava i ispunjavanje punom bojom. AutoCAD pravi asocijativne šrafure, koje se ažuriraju nakon modifikacije granica ili neasocijativne šrafure, koje su nezavisne od svojih granica. Pre nego što AutoCAD iscrta šrafuru, omogućava Vam da vidite pretprikaz šrafure i, ako je potrebno, prilagodite njenu definiciju.



SLIKA 9.1 Primeri šara šrafura

Šare šrafura se smatraju zasebnim objektima. Šara šrafure se ponaša kao jedan objekat; naredbom EXPLODE je možete razdvojiti u pojedinačne objekte. Kada je razdvojite u pojedinačne objekte, šara šrafure više neće biti povezana sa graničnim objektom.

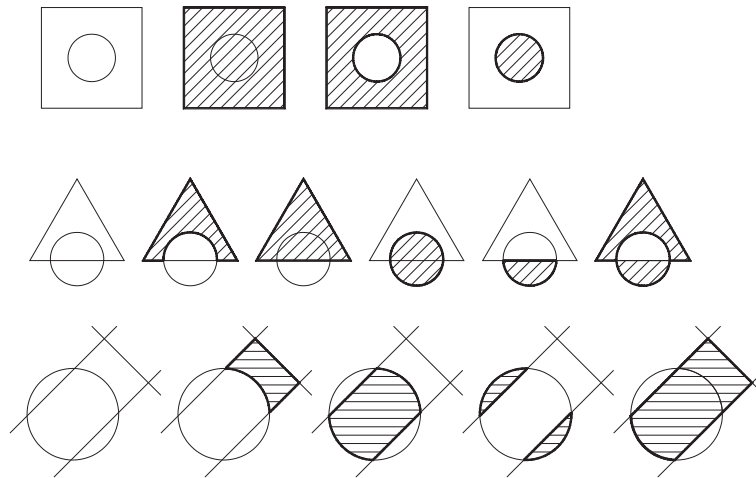
Šrafure se skladište sa crtežom, tako da mogu biti ažurirane, čak i u slučaju da fajl šare sadrži šrafuru koja nije dostupna. Možete upravljati prikazom šrafure pomoću sistemske promenljive FILLMODE. Ako je promenljiva FILLMODE podešena na OFF, onda šrafure neće biti prikazivane, a regeneracija će izračunavati samo granice šrafure. Po unapred određenom podešavanju, promenljiva FILLMODE je podešena na ON.

Šrafura sa iscrtava u odnosu na trenutni koordinatni sistem, trenutnu visinu, trenutni sloj, boju, vrstu linija i koordinatni početak trenutnog režima kretanja kursora sa vezivanjem.

Definisanje granice šrafure

Region crteža može biti ispunjen šrafurom ako je potpuno okružen granicom koja se sastoji od povezanih linija, krugova ili lučnih objekata. Preklapajući granični objekti se mogu smatrati okončavajućim u njihovim preseccima sa drugim graničnim objektima. Ipak, ne sme biti procepa između graničnih objekata. Slika 9.2 ilustruje varijacije objekata i potencijalne granice koje one mogu ustanoviti.

Na slici 9.2 uočite kako okružene regione definišu njihove respektivne granice. Granica može sadržati sve ili samo deo jednog ili više objekata. Osim linija, krugova i lukova, granični objekti mogu biti i 2D i 3D polilinije, 3D stranice i prozori za pogled. Granični objekti treba da budu paralelni sa trenutnom UCS. Možete šrafirati i blok reference koje su umetnute sa nejednakim X i Y faktorima razmere.

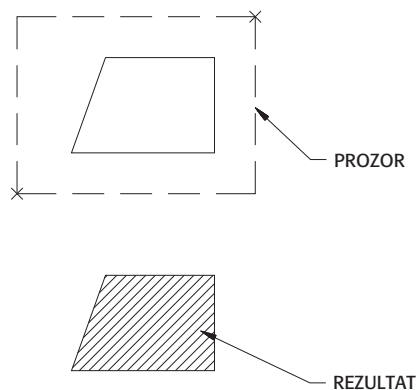


SLIKA 9.2 Dopusnene granice šrafura koje su sastavljene od različitih objekata

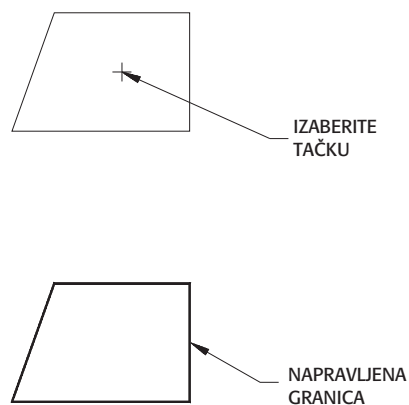
Bhatch ili hatch

AutoCAD nudi dve naredbe za šrafitiranje: BHATCH i HTACH. Naredba BHATCH (uvedena u AutoCAD-u Release 12) znači granična šrafura (Boundary Hatch) i sadrži nekoliko karakteristika koje je čine znatno lakšom za korišćenje od naredbe HATCH (uvedena u Verziji 1.4). Naredba BHATCH automatski stvara svoju granicu; suprotno, sa naredbom HATCH morate definisati granicu ili Vam dozvoljava da je sami napravite. Na slici 9.3, naredba HATCH bira četiri linije preko opcije Window. Ove četiri linije čine granicu šrafure. Ova četiri objekta su pravilni granični segmenti za korišćenje u naredbi HATCH. Spajaju se u krajnjim tačkama i ne preklapaju se. Umesto da u postupku izbora objekata upotrebite opciju Window, možete i pojedinačno izabrati četiri linije. Ovo može biti poželjno ako se unutar prozora za izbor objekata nalaze i neki neželjeni objekti.

Na slici 9.4, naredba BHATCH Vam dopušta da izaberete tačku unutar regiona koji je zatvoren sa četiri linije. Nakon toga, AutoCAD pravi poliliniiju sa temenima koja se poklapaju sa preseccima linija. Postoji i opcija koja Vam omogućava da zadržite ili odbacite granicu nakon završetka šrafiranja.



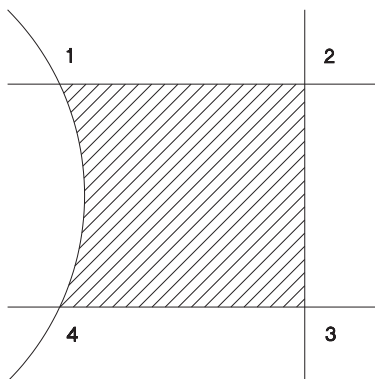
SLIKA 9.3 Naredba HATCH zahteva od korisnika da izabere objekte koji će definisati granicu



SLIKA 9.4 Naredba BHATCH omogućava korisniku da izabere jednu tačku i automatski pravi granicu

Na primer, ako su četiri linije prikazane na slici 9.3 bili segmenti zatvorene poliliniije, onda je trebalo da izaberete tu poliliniiju pomoću kursora. U suprotnom, svi objekti koji okružuju region koji treba da se šrafira moraju biti izabrani prilikom korišćenja naredbe HATCH, i moraju se spajati u krajnjim tačkama. Na primer, da biste upotrebili naredbu HATCH za region na slici 9.5, morate nacrtati tri linije (od 1 do 2, 2 do 3 i 3 do 4) i luk od 4 do 1, izabrati četiri objekta ili ih povezati pretvaranjem u poliliniiju i izabrati ih (ili jednog kod poliliniije) za granicu.

Naredba BHATCH Vam dopušta da izaberete tačku unutar regiona, a AutoCAD automatski stvara potrebnu polilinijsku granicu. Ovo olakšava upotrebu, a automatizacija naredbe BHATCH skoro elimiše potrebu za naredbom HATCH, osim u retkim, specijalizovanim primenama.



SLIKA 9.5 Region ograničen sa tri linije i lukom

NAPOMENA

Iako meni Draw ispisuje "Hatch" kao stavku koju birate, a komentar naredbe palete sa alatkama Draw ispisuje "Hatch", oni, u stvari, umesto naredbe HATCH, pozivaju naredbu BHATCH. Da biste pozvali naredbu HATCH, u komandnoj liniji morate otkucati **hatch**. ■

Okvir za dijalog kojeg koristi naredba BHATCH nudi mnoštvo opcija koje je moguće lako izabrati, uključujući i sredstvo za pretprikaz šrafitiranja pre završetka naredbe. Ovo doprinosi uštedi vremena. Uzmite u obzir moguće efekte, kao što su oblasti koje treba šrafitirati, ugao, razmak između segmenata šare, čak i izabranu šaru šrafure. Opcija Preview Vam omogućava da učinite neophodne izmene, bez ponovnog početka.

Šrafure pomoću naredbe bhatch

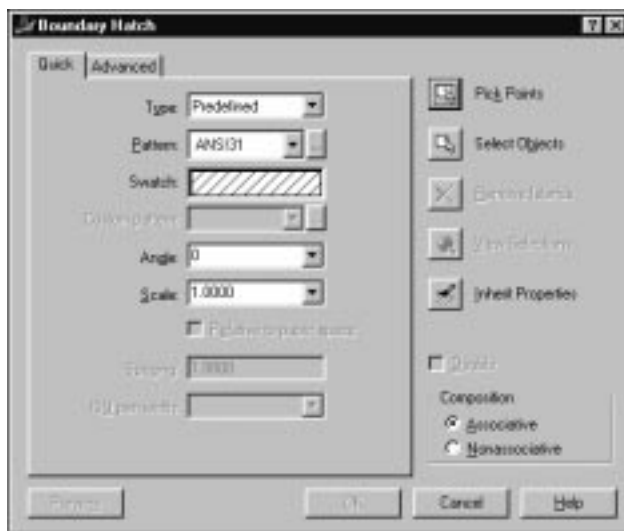
Pozovite naredbu BHATCH:

Paleta sa alatkama Draw	Izaberite naredbu HATCH (videti sliku 9.6)
Meni Draw	Izaberite Hatch...
Command: prompt	bhatch (ENTER)



SLIKA 9.6 Pozivanje naredbe BHATCH iz palete sa alatkama Draw

AutoCAD će prikazati okvir za dijalog Boundary Hatch, slično slici 9.7.



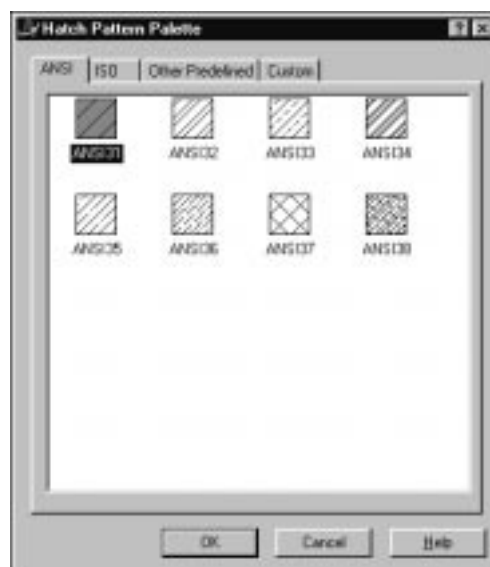
SLIKA 9.7 Okvir za dijalog Boundary Hatch sa izabranom karticom Quick

Polje **Type**: u kartici Quick okvira za dijalog, Boundary Hatch Vam nudi izbor vrste šrafure koja će biti primenjena. Postoje tri izbora: Predefined, User-defined ili Custom.

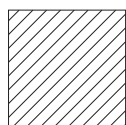
Predefinisana šrafura

Kada je izabrana opcija Predefined, polje **Pattern**: Vam omogućava da, od šrafura ponuđenih u fajlu ACAD.PAT, izabarete jednu šrafuru. Takođe, možete izabrati jednu od ponuđenih šrafura tako što ćete izabrati neku pločicu sa slikom koja se nalazi ispod polja Pattern:. Zbog ovoga će se pojaviti okvir za dijalog Hatch Pattern Palette, koji je prikazan na slici 9.8. Postoje četiri kartice u kojima možete izabrati predefinisane šrafure: ANSI, ISO, Other Predefined i Custom. Svaka kartica prikazuje ikone koje predstavljaju šrafure. Da biste izabrali neku od šrafura, izaberite i pritisnite dugme OK ili kliknite dvaput na ikonu. Primer izabrane šrafure biće prikazan u **Swatch**: kartice Quick okvira za dijalog. Izabrana šrafura postaje vrednost sistemske promenljive HPNAME.

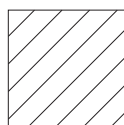
U poljima **Scale**: i **Angle**: možete promeniti razmeru i ugao, respektivno. Ugao 0 (nula) odgovara pozitivnoj X osi trenutnog UCS i odnosi se na šrafuru prikazanu u polju Swatch:. Unapred određena razmera podešena je na 1, a unapred određen ugao je podešen na 0 stepeni. Ova podešavanja se mogu promeniti da bi odgovarala željeneom izgledu, kao što je prikazano na slici 9.9.



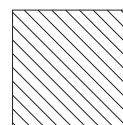
SLIKA 9.8 Okvir za dijalog *Hatch Pattern Palette* sa izabranom karticom ANSI



SCALE=1
ANGLE=0



SCALE=2
ANGLE=0



SCALE=1
ANGLE=90

SLIKA 9.9 Šrafura sa različitim vrednostima razmere i ugla

Polje sa spiskom **ISO Pen Width**: Vam omogućava da navedete ISO razmeru šrafure u odnosu na izabranu debljinu pisaljke. Ova opcija je dostupna samo ako je izabrana predefinisana ISO šrafura.

Polje za potvrdu **Relative to Paper Space** Vam omogućava da promenite razmeru šrafure u odnosu na jedinice mere prostora papira. Ova opcija se može koristiti samo u režimu prikaza.

Opcija User-defined Pattern

Šrafure tipa User-defined Vam omogućavaju da u hodu definišete jednostavnu šrafuru koja koristi trenutnu vrstu linija. Možete navesti jednostavnu šrafuru sastavljenu od paralelnih linija ili dve grupe paralelnih linija (koje se ukrštaju pod 90 stepeni), željeni razmak i ugao. U poljima **Angle**: i **Spacing**: navedite ugao i razmak ove šrafure. Da biste nacrtali drugi skup linija pod uglom od 90 stepeni u odnosu na originalne linije, podesite polje **Double** na ON.

Opcija Custom Pattern

Kada je izabrana vrsta šrafure Custom pattern, polje Custom Pattern: Vam omogućava da izaberete prilagođenu šrafuru iz fajla sa ekstenzijom .PAT, a koji je različit od fajla ACAD.PAT. Takođe, možete izabrati neku od ponuđenih šrafura tako što ćete izabrati pločicu sa slikom ispod polja Custom Pattern:.

Puna ispuna

Da biste napravili punu ispunu u zatvorenoj oblasti izaberite opciju Solid Pattern. Puna ispuna se iscrtava sa trenutnim podešavanjima boje, a sva svojstva šrafure su isključena, poput razmere, ugla i razmaka.

Granica šrafitiranja

AutoCAD nudi dve metode za izbor objekata koji određuju granicu crtanja šrafura: Pick Points i Select Objects.

Metoda **Pick Points** određuje granicu na osnovu postojećih objekata koji obrazuju zatvorenu oblast. Kada izaberete dugme Pick Point da biste naveli tačku, unapred određen stil šrafitiranja je podešen na Normal, unapred određeno podešavanje opcije Island Detection Method je postavljeno na Flood. Ponuđeni stilovi, Normal, Outer i Ignore, i ponuđene metode detekcije Flood i Ray Casting, objašnjene su kasnije u poglavlju. Veoma je važno da se uverite da je izabrana odgovarajuća metoda šrafitiranja i metoda detekcije.

Da biste pozvali metod Pick Points, u okviru za dijalog izaberite dugme Pick Points. AutoCAD će ispisati:

Select internal point: (navedite tačku koja se nalazi unutar oblasti koju želite da šrafirate)

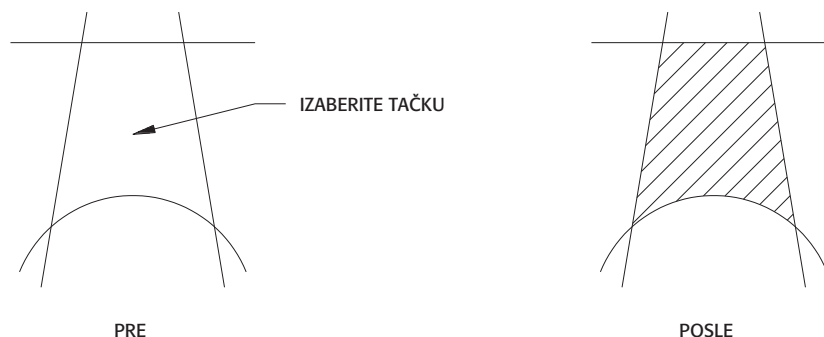
Select internal point: (navedite tačku, otkucajte **u** da biste ponistili izbor ili pritisnite taster ENTER da biste okoncali navođenje tačaka)

Pogledajte sliku 9.10 radi primera šrafitiranja pomoću navođenja tačke unutar granica.

Metoda **Select Objects** Vam omogućava da izaberete objekte koji će biti šrafitirani. Da biste pozvali opciju Select Objects, u okviru za dijalog izaberite dugme Select Objects.

AutoCAD će ispisati:

Select objects: (navedite objekat (ili objekte) nekom od standardnih metoda i pritisnite taster ENTER da biste okoncali izbor objekata)



SLIKA 9.10 Šrafiranje pomoću navođenja tačke

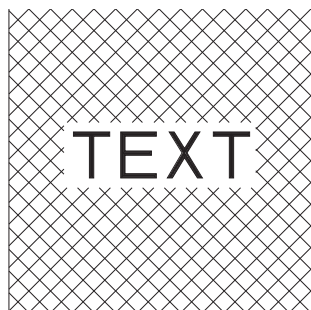
Ako izaberete opciju **View Selection**, AutoCAD će označiti definisan granični skup. Ako je potrebno, možete ukloniti objekte koji su definisani kao granični skup pomoću opcije **Pick Points** i izborom dugmeta **Remove Islands**. AutoCAD će zatražiti da izaberete granični skup koji treba biti uklonjen iz definisanog graničnog skupa. Ne možete ukloniti spoljnu granicu.

Opcija **Select Objects** se koristi za izbor objekata, poput teksta, radi sprečavanja AutoCAD-a da šrafira preko izabranog objekta i da ostavi čistu, nešrafiranu oblast oko teksta radi bolje čitljivosti.

Posebnu pažnju treba posvetiti prilikom šrafiranja preko kota. Šrafiranje ne utiče na kote sve dok je sistemsko promenljiva **DIMASO** (skraćeno od "associative dimensioning" - asocijativno kotiranje) podešena na **ON** prilikom šrafiranja i kota nije rastavljena. Ako su kote nacrtane sa promenljivom **DIMASO** podešenom na **OFF** (ili su rastavljene u zasebne objekte), onda će linije (kotne i pomoćne) imati nepredvidive (i neželjene) efekte po šaru šrafure. Stoga, izbor u ovom slučaju treba vršiti navođenjem pojedinačnih objekata na ekranu.

Blokovi se šrafiraju iako su zasebni objekti. Primetite, međutim, da kada izaberete blok, svi objekti koji čine blok su izabrani kao deo grupe koju treba šrafirati.

Ako izabrane stavke uključuju tekst, oblik, i/ili atributske objekte, AutoCAD ne šrafira kroz ove stavke ako su identifikovane u postupku izbora. AutoCAD ostavlja nešrafiranu oblast oko tekstualnih objekata tako da se mogu lako čitati, kao što je prikazano na slici 9.11. Korišćenjem stila **Ignore** ćete poništiti ovu karakteristiku, tako da šrafiranje neće biti prekinuto prilikom prolaska kroz tekst, oblik ili atributske objekte.



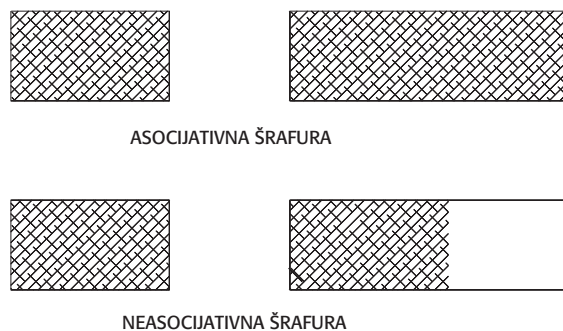
SLIKA 9.11 Šrafiranje u oblasti koja sadrži tekst

NAPOMENA

Kada pojedinačno izaberete objekte (nakon izbora dugmeta Select Objects u okviru za dijalog Boundary Hatch), AutoCAD neće više automatski praviti zatvorenu granicu. Stoga, svi izabrani objekti koji će biti deo željene granice moraju se povezati u krajnjim tačkama ili pretvoriti u zatvorenu poliliniju. ■

Kada se ispunjeno puno telo (solid) ili linija tipa Trace koja poseduje širinu, izabere u grupi objekata koje treba šrafirati, AutoCAD neće šrafirati unutar ovih objekata. Međutim, šrafiranje prestaje tačno na obrisu ispunjenog objekta, tako da ne ostavlja čist prostor oko objekta kao što to čini kod teksta, oblika i atributa.

Odeljak **Composition** okvira za dijalog Boundary Hatch određuje da li je šrafura asocijativna ili neasocijativna. Izbor opcije Associative povezuje element šrafure sa objektom koji se šrafira. Na primer, ako se objekt razvuče, šrafura se širi tako da ispuni novu veličinu. Izbor opcije Nonassociative ne povezuje šrafuru sa objektom koji se šrafira. Slika 9.12 pokazuje primere asocijativnih i neasocijativnih šrafura.



SLIKA 9.12 Primer asocijativne/neasocijativne šrafure

Da biste primenili podešavanja šrafure, poput vrste šare, ugla šrafure, razmere šrafure iz postojeće asocijativne šrafure u drugi objekat kojeg treba šrafirati, izaberite dugme **Inherit Properties**. AutoCAD će ispisati:

Select associative hatch object: (izaberite asocijativn šrafuru)

Select internal point: (navedite tačku unutar zatvorene oblasti koju treba šrafirati)

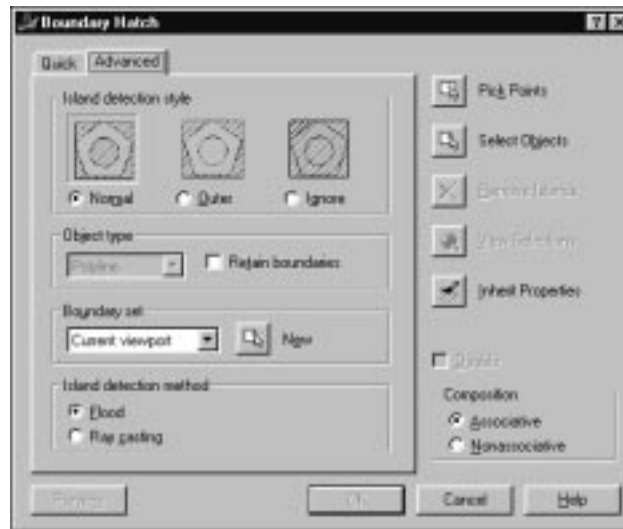
Select internal point: (navedite tačku unutar zatvorene oblasti koju treba šrafirati ili pritisnite taster ENTER da biste okončali izbor)

NAPOMENA

AutoCAD ne dozvoljava nasleđivanje svojstava neasocijativnih šrafura. ■

Da biste videli pretprikaz šrafure za izabrane objekte, izaberite dugme **Preview**. AutoCAD će prikazati trenutno definisane granice sa trenutnim podešavanjima šrafure. Nakon pretprikaza šrafure, pritisnite taster ENTER da biste se vratili na okvir za dijalog. Ako je potrebno, izvršite izmene podešavanja, izaberite dugme **OK** da biste primenili šrafuru ili izaberite dugme **Cancel** da biste zanemarili/poništili izbor.

Pre nego što izaberete dugme **OK**, ako je potrebno, možete fino doterati dodatne parametre koji su u vezi sa graničnim skupom; možete im pristupiti preko kartice Advanced okvira za dijalog Boundary Hatch (videti sliku 9.13).

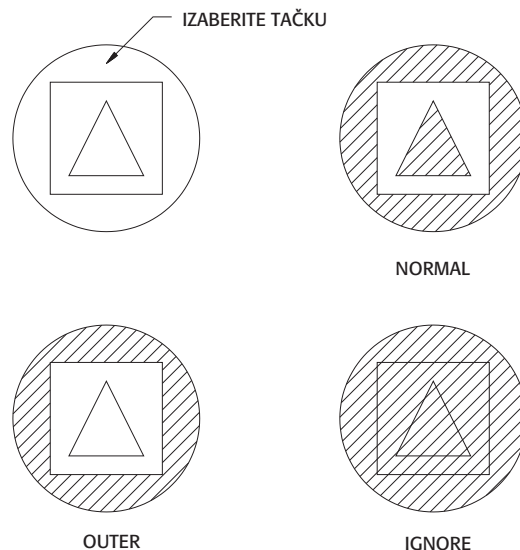


SLIKA 9.13 Okvir za dijalog Boundary Hatch sa izabranom karticom Advanced

Kartica Advanced - napredna podešavanja

Odeljak **Island Detection Style** kartice Advanced određuje da li se objekti sa spoljnom granicom koriste kao granični objekti. Ovi unutrašnji objekti poznati su kao ostrva (islands). Možete izabrati jednu od tri dostupne opcije: **Normal**, **Outer** i **Ignore**. Stil **Normal** čini da AutoCAD šrafira između naizmeničnih oblasti, počevši od spoljne. Stil **Outer** šrafira samo spoljnu oblast. Stil **Ignore** čini da AutoCAD šrafira celu oblast zatvorenu spoljnom granicom, bez obzira na način izbora objekata, sve dok spoljni objekti čine zatvoren poligon i spojeni su u svojim krajnjim tačkama.

Na primer, na slici 9.14, ako u dogovoru na opciju Pick Points navedete tačku P1, šrafitiranje će biti izvršeno za: stil Normal, prikazano gore desno; stil Outer, prikazano dole levo i stil Ignore, prikazano dole desno.



SLIKA 9.14 Primeri šrafitiranja navođenjem tačke za stil Normal, Outer i Ignore

Odeljak **Object Type** kartice Advanced određuje da li će biti zadržane granice kao objekti i omogućava Vam da izaberete vrstu objekta koje AutoCAD primenjuje na takve objekte. Polje za potvrdu **Retain Boundaries** određuje da li će oblast koja će biti šrafirana biti zadržana. Ako će biti zadržana onda će se pojaviti još jedno polje za potvrdu pored prvog u kom ćete navesti da li će oblast biti određena polilinijom ili regionom.

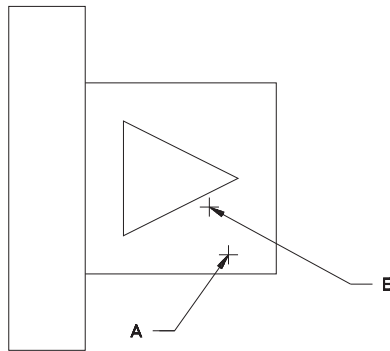
Odeljak **Boundary Set** kartice Advanced Vam omogućava da izaberete skup objekata (koji se zove granični skup) koji AutoCAD analizira prilikom definisanja granice za navedenu tačku. Izabrani granični skup primenjuje se samo kada koristite opciju Pick Points za pravljenje granice za crtanje šrafura. Po unapred određenom podešavanju, kada koristite opciju Pick Points za definisanje granice, AutoCAD analizira sve objekte koji su vidljivi u trenutnom prozoru za pogled. Da biste napravili nov granični skup, u odeljku Boundary Set izaberite dugme **New**. AutoCAD će ukloniti okvir za dijalog i vratiti Vas na prostor za crtanje da biste izabrali objekte na osnovu kojih će nov granični skup biti definisan. Od izabranih objekata koji se mogu šrafirati AutoCAD pravi nov granični skup; postojeći granični skupovi se napuštaju. Ako se izabrani objekti mogu šrafirati, oni ostaju granični skup sve dok ne napravite nov ili izađete iz naredbe BHATCH. Definisanje graničnog skupa je korisno kada radite na crtežu koji ima mnogo objekata koje treba analizirati radi pravljenja granice za šrafitiranje.

Važno je uočiti razliku između graničnog skupa i granice. Granični skup je grupa objekata od kojih AutoCAD pravi granicu. Kao što je objašnjeno ranije, granični skup je definisan izborom objekata na način sličan načinu izbora objekata za potrebe modifikujućih naredbi. Objekti (ili njihovi delovi) u grupi se koriste za narednu granicu. Granicu pravi AutoCAD nakon što je analizirao objekte (granični skup) koji ste izabrali. To je granica koja određuje gde šrafitiranje počinje, i gde se završava. Granica se sastoji od linijskih/lučnih segmenata koji se mogu smatrati za zatvoren poligon sa segmentima koji se spajaju u krajnjim tačkama. Ako se objekti u graničnom skupu preklapaju, onda AutoCAD za pravljenje granice koristi samo delove objekata koji se nalaze između preseka sa drugim objektima graničnog skupa.

Odeljak **Island Detection Method** kartice **Advanced** određuje da li će objekti unutar spoljne granice (zovu se ostrva) biti uključeni kao granični objekti. Da biste uključili ostrva u izabranu granicu, izaberite polje za potvrdu **Flood**. Šrafitiranje se vrši zavisno od odbranog stila detekcije ostrva (**Normal**, **Outer** i **Ignore**). Ako je, umsto ovoga, izabrano dugme **Ray Casting**, onda AutoCAD crta zamišljenu liniju od izabrane tačke do najbližeg objekta i trasira granicu u smeru suprotnom smeru kratnja kazaljke na satu. Kad ne može trasirati zatvorenu granicu, AutoCAD će prikazati poruku o grešci i neće izvršiti šrafitiranje.

Na primer, na slici 9.15, kada je potvrđeno polje **Flood**, tačka A je pravilno izabrana, a tačka B ne. Objekat najbliži tački A je linija koja je deo potencijalne granice (kvadrata), a u kojoj se nalazi tačka A, tako da AutoCAD smatra kvadrat za granicu šrafitiranja. Suprotno, tačka B je najbliže liniji koja je deo potencijalne granice (trougla), a sama tačka B se nalazi izvan trougla, tako da će AutoCAD prikazati poruku o grešci.

Nakon neophodnih podešavanja u kartici **Advanced** okvira za dijalog **Boundary Hatch**, nastavite sa biranjem objekata na ranije opisan način da biste napravili šrafure.



SLIKA 9.15 Izbor tačaka za šrafitiranje

Šrafure pomoću naredbe hatch

Naredba HATCH pravi neasocijativnu šrafuru ili ispunu. Kao što je pomenuto ranije, ako je granica sastavljena od više objekata, onda se njihove krajnje tačke moraju poklapati da bi šrafura mogla biti pravilno napravljena naredbom HATCH. AutoCAD Vam dozvoljava da, pomoćnu naredbe HATCH, napravite polilinijsku granicu šrafitiranja ako nemate zatvorenu granicu unutar koje biste nacrtali šrafuru.

Pozovite naredbu HATCH:

Command: prompt **hatch** (ENTER)

AutoCAD će ispisati:

Enter a pattern name or [?/Solid/User defined]: *(navedite naziv predefinisane šrafure, ili kliknite desnim dugmetom miša i u meniju sa prečicama izaberite jednu od ponuđenih opcija)*

Kada navedete naziv predefinisane ili Vama prilagođene šrafure, AutoCAD će ispisati:

Specify a scale for the pattern <default>: *(navedite razmeru za izabranu šrafuru)*

Specify an angle for the pattern <default>: *(navedite ugao za izabranu šrafuru)*

Select objects to define hatch boundary or <direct hatch>: *(izaberite objekte koji će činiti granicu šrafure i pritisnite taster ENTER da biste okončali izbor objekta)*

AutoCAD će nacrtati šrafuru unutar izabranih graničnih objekata.

Umesto biranja objekata, ako pritisnete taster ENTER (nulti odgovor) u odgovoru na zahtev "Select objects:", AutoCAD će Vam dozvoliti da nacrtate polilinijsku granicu sa kombinacijom linija i lukova. Sekvenca zahteva sledi:

Command: **hatch**

Enter a pattern name or [?/Solid/User defined]: *(navedite naziv predefinisane ili prilagođene šrafure)*

Specify a scale for the pattern <default>: *(navedite razmeru za izabranu šrafuru)*

Specify an angle for the pattern <default>: *(navedite ugao za izabranu šrafuru)*

Select objects to define hatch boundary or <direct hatch>: (ENTER)

Retain polyline boundary? [Yes/No] <N>: *(pritisnite taster ENTER da biste odbacili granicu šrafure ili otkucajte Y da biste ustanovili granicu šrafure)*

Specify start point: *(navedite početnu tačku polilinijske granice)*

Specify next point or [Arc/Close/Length/Undo]: *(navedite narednu tačku polilinijske granice ili izaberite neku od ponuđenih opcija)*

Opcije su slične opcijama u naredbi PLINE (pogledajte Poglavlje 4). Kada ste završili polilinijsku granicu, naredba HATCH će zatražiti navođenje dodatnih polilinijskih granica. Kada ste završili sa pravljenjem polilinijskih granica, pritisnite taster ENTER (nulti odgovor) i AutoCAD će nacrtati izabrane šrafure.

Kada navedete naziv šrafure, možete izabrati jedu od tri stila objašnjena ranije. Da biste pozvali stil Normal, jednostavno otkucajte naziv stila. Da biste pozvali stil Outermost, otkucajte naziv šrafure iza koga sledi zarez (,) i slovo o. Da biste pozvali stil Ignore, otkucajte naziv šrafure iza koga sledi zarez (,) i slovo i.

Opcija ?

Opcija ? ispisuje nazive i kratke opise šrafura definisanih u fajlu ACAD.PAT.

Opcija Solid

Opcija Solid određuje ispunu. Kao kod crtanja šrafure, ovde takođe možete izabrati objekte za definisanje granice ili nacrtati polilinijsku granicu koja se sastoji od linija i lukova, a koja će odrediti oblast za ispunjavanje. Granica ispune mora biti zatvorena i ne sme presecati samu sebe. Osim ovoga, ako oblast za ispunjavanje sadrži više od jedne petlje, petlje se ne smeju presecati.

Opcija User-Defined

Opcija User-Defined upotrebom trenutne vrste linija iscrtava linijsku šrafuru. Možete navesti jednostavnu šaru paralelnih linija ili dve grupe paralelnih linija (koje se ukrštaju pod uglom od 90 stepeni) sa zadatim razmakom između linija i uglom. Sekvenca naredbe sledi:

Command: **hatch**

Enter a pattern name or [?/Solid/User defined]: *(navedite **u** za opciju User defined)*

Specify angle for crosshatch lines <trenutna vrednost>: *(navedite ugao)*

Specify spacing between the lines <trenutna vrednost>: *(navedite razmak između linija)*

Double hatch area? [Yes/No] <trenutna vrednost>: *(otkucajte **y** za drugi skup linija koje će biti nacrtane pod uglom od 90 stepeni ili otkucajte n za prostu šrafuru paralelnih linija)*

Select objects to define hatch boundary or <direct hatch>: *(izaberite objekte ili pritisnite taster ENTER da biste definisali polilinijsku granicu)*

Kao i kod crtanja šematske šrafure, i ovde možete izabrati objekte koji će definisati granicu ili nacrtati polilinijsku granicu koja se sastoji od linija i lukova za šrafure koje je korisnik sam napravio.

NAPOMENA

Izbor objekata za šrafiranje mora biti izveden sa svešču kako će se svaki objekat ponaosob uticati ili biti izložen uticaju naredbe HATCH. Složeno šrafiranje velikih oblasti može biti dugotrajan proces. Ako zaboravite da navedete ključni objekat, rezultat šrafiranja može biti potpuno pogrešan. Šrafiranje možete prekinuti pre njegovog završetka tako što ćete pritisnuti taster ESC. ■

Bazna tačka i ugao šrafitiranja

Različite oblasti šrafitirane istom (ili sličnom) šrafurom u istoj razmeri i pod istim uglom imaju odgovarajuće linije koje se poklapaju jedne sa drugima u susednim oblastima. Ovo se dešava usled toga što su familije linija definisane u šrafuri (ili šrafurama) sa istom baznom tačkom i uglom, bez obzira na položaj oblasti koje se šrafitiraju. Ovo za posledicu ima da se linije šrafure u jednoj oblasti poklapaju sa linijama šrafure u drugoj, susednoj, oblasti. Ako želite da linije u susednim oblastima budu razmaknute (u smislu da se ne nastavljaju jedne na druge), promenite baznu tačku u jednoj oblasti tako da bude drugačija od bazne tačke u drugoj oblasti. Promenite tačku vezivanja upotrebom naredbe **SNAP** i opcije **Rotation**, ili promenite vrednost sistemske promenljive **SNAPBASE**. Ovo je takođe korisna mera za poboljšavanje izgleda šrafure u bilo kojoj oblasti.

Promena bazne tačke vezivanja ili baznog ugla (u **SNAP/Rotate** naredbi/opciji) utiče na uglove linija u šari šrafure. Ovu mogućnost imate kada odgovarate na zahtev naredbe **HATCH**: "Specify angle for crosshatch lines <default>".

Višestruko šrafitiranje

Kada ste završili šrafitiranje oblasti i pritisnuli taster **ENTER** da biste ponovili naredbu **HATCH**, AutoCAD će ispisati samo zahtev za izbor objekata. Opcioni parametri šrafure, režim, razmera i ugao, ostaju nepromenjeni. Da biste promenili bilo koju opciju, morate pozvati naredbu **HATCH** tako što ćete u komandnoj liniji otkucati **hatch**. AutoCAD će nastaviti sa zahtevima za navođenjem opcija šrafitiranja.

Editovanje šrafura

Naredba **HATCHEDIT** Vam omogućava modifikovanje šrafura ili izbor postojeće šrafure da biste napravili novu šrafuru. Osim ovoga, dozvoljava Vam da promenite stil postojeće šrafure.

Pozovite naredbu **HATCHEDIT**:

Paleta sa alatkama **Modify**

Meni **Modify II**

Command: prompt

Izaberite naredbu **EDIT HATCH** (videti sliku 9.16)

Izaberite **Object > Hatch**

hatchedit (ENTER)

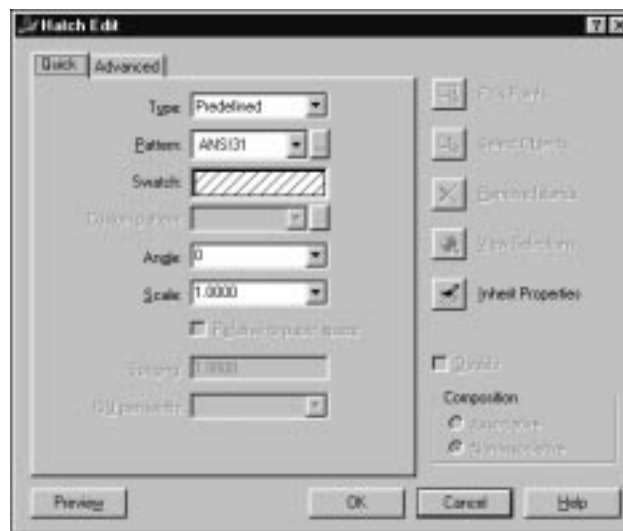


SLIKA 9.16 Pozivanje naredbe **HATCHEDIT** iz palete sa alatkama **Modify II**

AutoCAD će ispisati:

Select associative hatch object: (izaberite šrafurni objekat)

AutoCAD će prikazati okvir za dijalog **Hatch Edit**, slično slici 9.17.



SLIKA 9.17 Okvir za dijalog Hatch Edit

U polju sa spiskom **Type**: izaberite jednu od sledeće tri opcije: Predefined, User-defined ili Custom. Da biste promenili postojeću šrafuru novom, izaberite jednu od predefinisanih šrafura tako što ćete izabrati pločicu sa slikom u odeljku **Hatch Pattern Palette** okvira za dijalog. Takođe, možete izabrati i novu šrafuru u polju sa spiskom **Pattern**: koje se nalazi u odeljku Pattern Properties okvira za dijalog.

Ako je potrebno, možete u poljima Scale: i Angle: promeniti razmeru i ugao šrafure. Da bi svojstva bila preneti ("nasledena") od postojeće šrafure, izaberite dugme **Inherit Properties**, a zatim izaberite asocijativnu šrafuru. Polje za potvrdu Associative određuje da li će modifikovana šrafura biti asocijativna. Ako je potrebno, možete izvršiti izmene u podešavanjima u kartici Advanced okvira za dijalog Hatch Edit.

Kada ste završili sa unošenjem izmena u okviru za dijalog Hatch Edit, izaberite dugme **OK** da biste modifikovali izabranu šrafuru.

Prilikom izbora ispune koju želite da modifikujete, pomoću miša izaberite spoljašnju ivicu šrafure ili je izabrite pomoću opcije Crossing Window koju ćete primeniti iznad ispune.

Upravljanje vidljivošću šrafura

Osim ispunjavanja multiliniya, linija tipa Trace, solida i širokih poliliniya, naredba **FILL** određuje i vidljivost šrafura.

Pozovite naredbu **FILL**:

Command: prompt fill (enter)

AutoCAD će ispisati:

Command: **fill**

Enter mode [ON/OFF] <trenutna vrednost>: *(navedite ON da biste prikazali šrafuru i OFF da biste isključili prikaz šrafure)*

Da biste videli efekte podešavanja, nakon učinjene promene morate pozvati naredbu **REGEN**.

Otvorite PDF fajl Exercise Manual, Poglavlje 9 na pratećem kompakt disku radi vežbi vezanih za projektne i određene discipline.

Ako posedujete prateći Priručnik, pogledajte Poglavlje 9 radi vežbi vezanih za projekte i određene discipline.

Pitanja za procenu znanja

1. AutoCAD će ignorisati tekst unutar granice šrafitiranja.
 - a. Tačno
 - b. Netačno
2. Naredba **BHATCH** Vam omogućava da napravite asocijativnu šrafuru koja se ažurira prilikom promene granica.
 - a. Tačno
 - b. Netačno
3. Po unapred određenom podešavanju, šrafure se crtaju pod uglom od 45 stepeni.
 - a. Tačno
 - b. Netačno
4. Od navedenih stavki, sve se mogu koristiti za granicu šrafure, osim:
 - a. luk
 - b. linija
 - c. blok
 - d. krug
 - e. poliliniya
5. Od navedenih stavki, sve su validne AutoCAD naredbe, osim:
 - a. **ANGLE**
 - b. **POLYGON**
 - c. **BHATCH**
 - d. **ELLIPSE**
 - e. **MULTIPLE**
6. Kada koristite naredbu **BHATCH** sa šrafurom koja ima naziv, možete promeniti:
 - a. Boju i razmeru šrafure
 - b. Ugao i razmeru šrafure
 - c. Ugao i vrstu linija šrafure
 - d. Boju i vrstu linija šrafure
 - e. Boju i ugao šrafure

7. Granične šrafure umetnute sa znakom asterisk "*" ispred naziva šrafure će:
 - a. Izostaviti unutrašnje objekte
 - b. Igorisati unutrašnje objekte
 - c. Biti ubačena kao zaseban objekat
 - d. Biti umetnuta na sloju 0
 - e. Nijedan od navedenih odgovora
8. Deo AutoCAD-a koji se tiče šrafura:
 - a. Nudi izbor brojnih šrafura
 - b. Dozvoljava Vam da promenite boju i vrstu linija
 - c. Šrafira preko vrha teksta kada se tekst nalazi unutar granica
 - d. sve gore navedeno
9. Naredba BHATCH će Vam dozvoliti da napravite poliliniju oko oblasti koja se šrafira i da tu liniju zadržite nakon okončanja naredbe.
 - a. Tačno
 - b. Netačno
10. Šrafure napravljene naredbom BHATCH mogu biti neasocijativne i asocijativne.
 - a. Tačno
 - b. Netačno
11. Naredba HATCH će postaviti šrafuru preko bilo kog teksta koji se nalazi unutar granica šrafitiranja.
 - a. Tačno
 - b. Netačno
12. Ako umetnete šrafuru tako što znak asterisk "*" prethodi nazivu, šrafura će biti umetnuta kao zaseban objekt.
 - a. Tačno
 - b. Netačno
13. Naredba _____ automatski definiše najbližu granicu koja okružuje tačku koju ste naveli.
 - a. HATCH
 - b. BHATCH
 - c. BOUNDARY
 - d. PTHATCH
14. Okviri za dijalog BHATCH i Hatch Edit izgledaju isto.
 - a. Tačno
 - b. Netačno
15. Koji je unapred određen fajl iz koga AutoCAD učitava šrafure?
 - a. ACAD.mnu
 - b. ACAD.pat
 - c. ACAD.dwg
 - d. ACAD.hat

- 16.** Naredbu HATCH možete okončati pre primene šrafure tako što ćete pritisnuti taster ESC.
- a. Tačno
 - b. Netačno
- 17.** AutoCAD dozvoljava "nasledivanje" svojstava neasocijativne šrafure.
- a. Tačno
 - b. Netačno