



Poglavlje 2

Izrada prvog crteža

U OVOM POGLAVLJU upoznaćete neke od osnovnih funkcija programa AutoCAD. Imaćete priliku da vežbate u grafičkom editoru. Crtaćete jednostavan crtež koji ćete koristiti u kasnijim vežbanjima. Naučićete kako da unosite podatke u AutoCAD, da tumačite zahteve za unos i da u slučaju potrebe tražite pomoć. Ovo poglavlje obuhvata i korišćenje koordinatnog sistema koji služi za precizno zadavanje dimenzija objektima u AutoCAD-u. Videćete kako da izaberete objekte koje ste nacrtali i kako da zadate osnovne tačke za pomeranje i kopiranje.

Ako niste početnik u AutoCAD-u, možda ćete želeti da odmah predete na složenije teme u poglavlju 3. Koristite datoteke s pratećeg CD-a da biste nastavili obuku.

U ovom poglavlju su obrađene sledeće teme:

- u Upoznavanje s paletom Draw
- u Početak rada na prvom crtežu
- u Zadavanje rastojanja pomoću koordinata
- u Kursori različitih oblika i zahtevi za unos
- u Izbor objekata
- u Pomoć tokom rada
- u Ako želite da eksperimentišete...

Upoznavanje s paletom Draw

Prvi zadatak tokom obučavanja za crtanje u AutoCAD-u jeste da nacrtate liniju (duž). Pre nego što počnete crtati, zadržaćemo se za trenutak na paleti alatki koja se koristi više od svih ostalih – paleti Draw:

1. Pokrenite AutoCAD kao što ste radili u prvom poglavlju – pritisnite Start > All Programs > Autodesk > AutoCAD 2005 > AutoCAD 2005. Ako se otvori okvir za dijalog Startup, pritisnite Cancel i podrazumevano će se otvoriti dokument Drawing1. Kasnije u ovom poglavlju naučićete više o ovom okviru za dijalog.

2. U prozoru AutoCAD postavite kursor na ikonicu na vrhu palete Draw (to je vertikalna paleta uz levu ivicu prozora AutoCAD) i zadržite ga na tom mestu dok se ne pojavi ime alatke.
3. Polako pomerajte kursor nadole preko ostalih alatki palete Draw i pročitajte kratak opis svake od njih.

U većini slučajeva prepoznate funkciju svake alatke već po izgledu njene ikonice. Sličica luka, recimo, govori da se alatka koristi za crtanje lukova; sličica elipse govori da alatka služi za crtanje elipsa itd. Sâmo ime alatke bolje će objasniti njenu funkciju. Osim toga, statusna traka na dnu prozora AutoCAD daje obaveštenja o alatkama. Na primer, ako pokažete alatku Multiline Text na dnu palete Draw, na statusnoj traci moći ćete da pročitate objašnjenje *Creates a multiple-line text object* (Pravi okvir za unos višerednog teksta). Ovo vam takode govori ime komande: *MTEXT*. Upišite ime komande: *MTEXT* u komandni prozor, ako vam se više dopada da tako pokrenete ovu alatku nego pritiskom ikonice na paleti alatki. Ukoliko pišete makro ili pravite svoje alatke, koristite *MTEXT*.

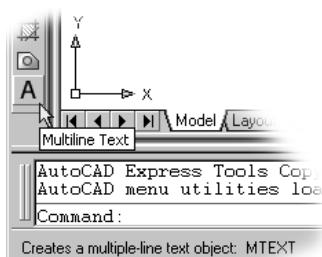


Tabela 2.1 pomoći će vam u radu s dve osnovne palete, Draw i Modify. Tokom učenja uz ovu knjigu, imaćete priliku da isprobate mnoge AutoCAD-ove alatke.

Tabela 2.1: ALATKE S PALETA DRAW I MODIFY I NJIHOVE POTPALETE

PALETA DRAW

IKONICA ALATKA



Line – linija (duž)



Construction Line (Xline) – prava



Polyline (Pline) – složena linija (polilinija)



Polygon – poligon



Rectangle – pravougaonik



Arc – luk



Circle – krug

PALETA MODIFY

IKONICA ALATKA



Erase – brisanje



Copy Object – kopiranje objekata



Mirror – preslikavanje



Offset – paralelno kopiranje objekata



Array – višestruko kopiranje objekata (matrica)



Move – translatorno pomeranje objekata



Rotate – rotiranje objekata

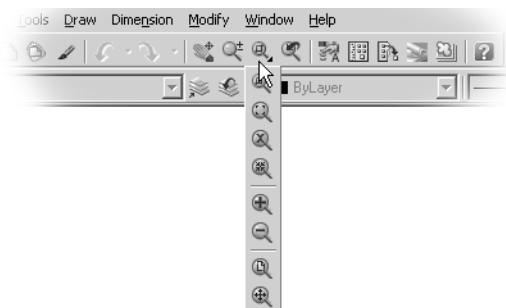
Tabela 2.1: ALATKE S PALETA DRAW I MODIFY I NJIHOVE POTPALETE (NASTAVAK)

PALETA DRAW		PALETA MODIFY	
IKONICA	ALATKA	IKONICA	ALATKA
	Revccloud – zatvorena složena linija sastavljena od jednakih lučnih segmenata koji formiraju oblak		Scale – linearno uvećanje ili umanjenje objekata
	Spline – složena linija tipa spline (krive višeg reda)		Stretch – istežanje objekata
	Ellipse – elipsa		Trim – odsecanje objekata
	Ellipse Arc– eliptični lúk (prvi put u verziji 2000)		Extend – produžavanje objekata
	Insert Block – umetanje blokova		Break At Point – prekidanje objekata u zadatoj tački
	Make Block – pravljenje blokova		Break – prekidanje objekata
	Point – tačka		Chamfer – obaranje ivica
	Hatch – šrafura		Fillet – zaobljavanje ivica
	Region – oblast Table – tabela		Explode – rastavljanje složenih objekata
	Multiline Text – višeredni tekst		

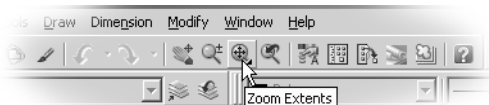
Kao što ste naučili u poglavlju 1, pritiskanjem ikonice alatke aktivirate komandu. Neke alatke možete izabrati i vući, čime otvarate potpaletu na kojoj se nalaze dodatne opcije te alatke. Ako alatka ima potpaletu, videćete mali trougao u donjem desnom uglu ikonice alatke.

Sada ćete malo provežbati korišćenje potpaleta:

1. Pritisnite i povucite alatku Zoom Window, koja se nalazi na paleti Standard. Pojavljuje se potpaleta s nizom dodatnih alatki. Te alatke omogućavaju da podesite prikaz na različite načine.



2. Pomerajte kursor niz potpaletu ka poslednjoj alatki sve dok ne vidite natpis Zoom Extents, a zatim otpustite taster miša. Umesto ikonice alatke Zoom Window sada je tu ikonica koja predstavlja komandu Zoom Extents.



Pritiskanjem ikonice alatke Zoom Extents aktivirate istoimenu komandu koja podešava prikaz tako da elementi crteža ispune prostor za crtanje. Pošto crtež sada ne sadrži nijedan element, prikaz se neće promeniti. U poglavlju 3 upotrebićete ovu komandu Zoom Extents i videti kako ona deluje na elemente crteža.

3. Da bi alatka Zoom Window ostala vidljiva na paleti Standard, pritisnite i povucite ikonicu alatke Zoom Extents, a zatim izaberite ikonicu alatke Zoom Window, koja se nalazi na vrhu potpaleta. Pritisnite taster Esc da biste prekinuli komandu Zoom Window (koju ćete koristiti u poglavlju 3).

AutoCAD omogućava brz pristup najčešće korišćenim komandama s potpaleta tako što poslednju izabranu opciju smatra podrazumevanom. Ta osobina može da zbuni početnike u AutoCAD-u. Isto tako, grupisanje opcija u potpaleti nije uvek samo po sebi razumljivo, čak ni iskusnima u radu sa AutoCAD-om.

SAVET *Ako se ispostavi da češće radite s nekom potpaletom, lako je možete pretvoriti u plutajuću paletu alatki da bi vam bila dostupna čim jednom pritisnete taster miša. Na primer, potpaletu Zoom, koju ste malopre koristili, možete otvoriti kao paletu alatki tako što ćete desnim tasterom miša pritisnuti bilo koju paletu alatki, a zatim iz priručnog menija koji se pojavljuje izabrati Zoom.*

RAD S PALETAMA ALATKI

U sklopu vežbi iz knjige pokazaću vam grafičke simbole alatki koje treba da izaberete, te paletu i potpaletu koje sadrže tu alatku. Nemojte se brinuti ako paleta alatki iz primera ne izgleda isto kao paleta koju vidite na ekranu. Radi štednje prostora na stranama, na nekim mestima su slike paleta i potpaleta postavljene horizontalno; one koje vidite na ekranu mogu biti postavljene vertikalno, poput paleta Draw i Modify, koje se nalaze na levoj, odnosno desnoj strani prozora AutoCAD. Bez obzira na različit oblik paleta i potpaleta na ekranu i u knjizi, njihov sadržaj je isti. Kada posmatrate grafički znak koji predstavlja alatku, važno je da obratite pažnju na samu ikonicu sa imenom alatke i na paletu u kojoj se ta alatka nalazi.

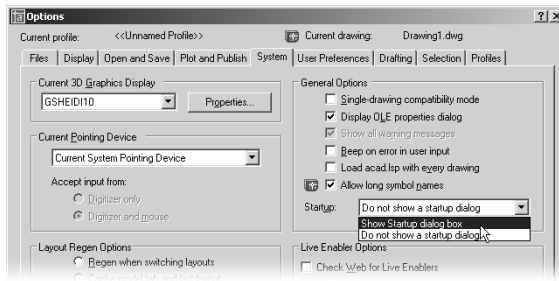
Početak rada na prvom crtežu

U poglavlju 1 videli ste uzorak crteža koji ste dobili uz AutoCAD. Samostalan rad počete crtanjem vrata koja će se koristiti i u kasnijim vežbama. Prvo morate naučiti kako da saopštite AutoCAD-u ono što želite i, što je važnije, morate razumeti šta AutoCAD traži od vas.

SAVET U ovom poglavlju videćete uputstva i za britanski i za metrički sistem. Uglavnom će prvo biti data uputstva za britanski sistem, a posle njih i za metrički. Međutim, još se nećete baviti inčima i centimetrima. Zasad se samo upoznajete sa sistemom AutoCAD-a.

Počnite tako što ćete otvoriti okvir za dijalog Create New Drawing. Ovaj okvir za dijalog pomoći će početniku pri brzom podešavanju crteža.

1. Izaberite Tools > Options. Otvoriće se okvir za dijalog Options.



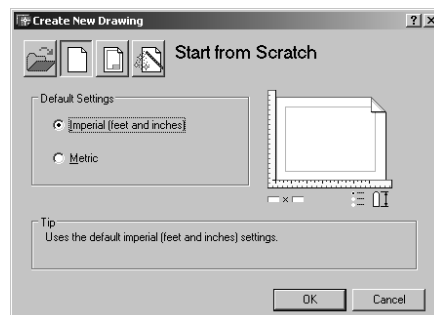
2. Pritisnite jezičak kartice System.
3. U grupi opcija General Options, pritisnite padajuću listu Startup i izaberite Show Startup Dialog Box.
4. Pritisnite OK da biste potvrdili nov parametar i izadite iz okvira za dijalog.

Biranjem opcije Show Startup Dialog Box, AutoCAD će otvoriti okvir za dijalog Create New Drawing kad god budete počinjali nov crtež. Ovaj okvir za dijalog koristićete na početku poglavlja. Ako odlučite da vam ne treba čarobnjak, pošto ste se bolje upoznali sa AutoCAD-om, lako ga možete isključiti ponavljajući prethodne korake. Umesto da izaberete Show Startup Dialog Box u koraku 3, izaberite Do Not Show A Startup Dialog.

NAPOMENA Kada je uključena opcija Show Startup Dialog Box, okvir za dijalog Startup će se prikazivati i pri pokretanju AutoCAD-a. Okvir za dijalog Startup je vrlo sličan okviru New Drawing.

Napravimo sada novu datoteku.

1. Izaberite File > Close da biste zatvorili tekuću datoteku. U okviru za dijalog Save Changes izaberite No. Paleta alatki nestaju i pojavljuje se AutoCAD-ov prozor za crtanje koji je prazan, jer nijedan crtež nije otvoren.
2. Izaberite File > New da biste otvorili okvir za dijalog Create New Drawing.

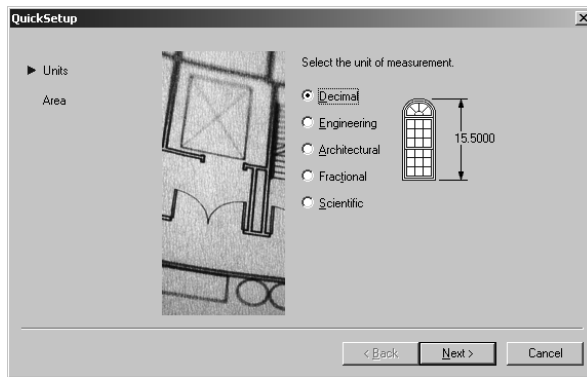




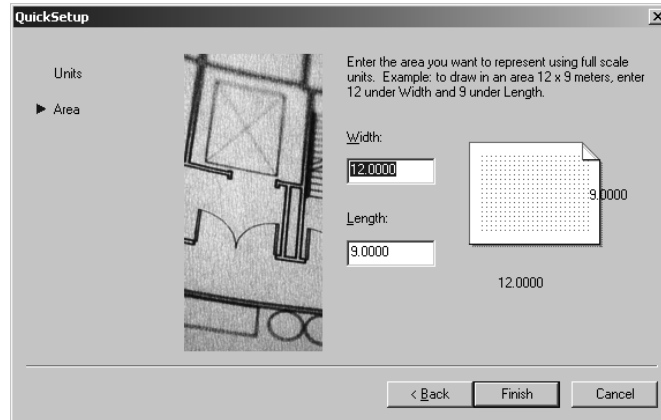
3. Pritisnite dugme Use A Wizard (sličica papira s podvijenim vrhom i čarobnim štapićem). U polju s listom Select a Wizard pojavljuju se dve nove opcije: Advanced Setup i Quick Setup.



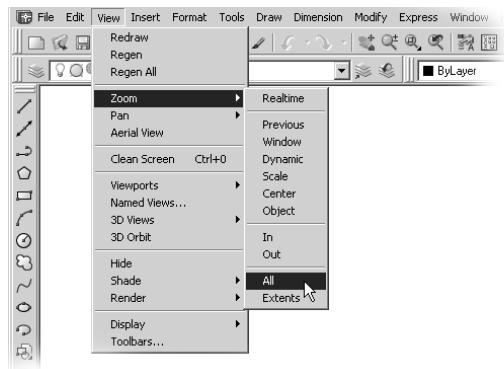
4. Izaberite opciju Quick Setup, a zatim pritisnite OK. Pojavljuje se okvir za dijalog Quick Setup Units.



5. Zasad ćete koristiti standardne decimalne jedinice, kao što je i naznačeno izabranim radio-dugmetom. O ovim opcijama biće više reči u sledećem poglavlju. Pritisnite Next i pojavljuje se okvir za dijalog Quick Setup Area.
6. Ako u polju Width nije već upisan broj **12**, upišite ga. Oni koji koriste metrički sistem trebalo bi da unesu **40**.
7. Pritisnite taster Tab da biste prešli u polje za unos Length i upišite **9**. Oni koji koriste metrički sistem trebalo bi da unesu **30**.
8. Izaberite Finish. U AutoCAD-ovom prozoru pojavljuje se nova datoteka.



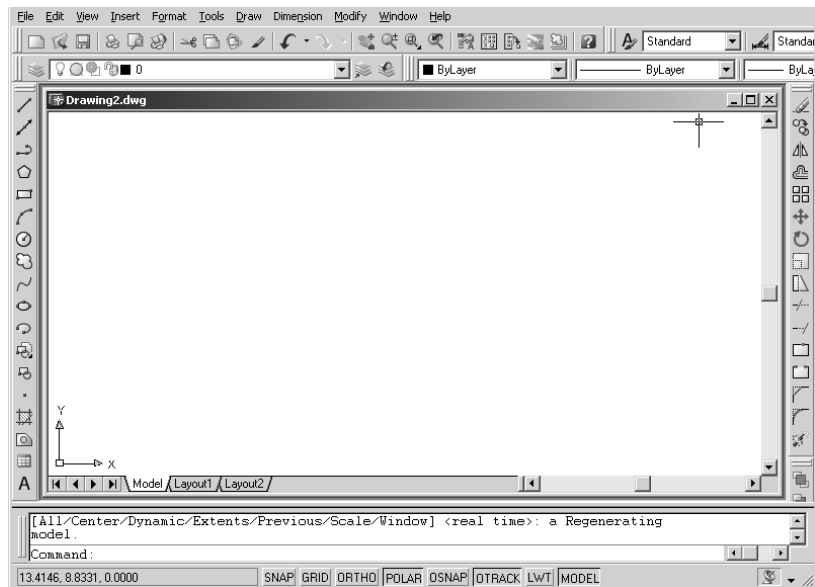
9. Izaberite View > Zoom > All s linije menija. Na taj način ćete zadati da prikaz zauzme celokupan prostor koji ste definisali u koracima 6 i 7.



10. Izaberite File > Save As da biste svojoj novoj datoteci dali jedinstveno ime. Otvoriće se okvir za dijalog Save Drawing As.
11. Otkucajte **Vrata**. Dok kucate, ime se pojavljuje u polju File Name.
12. Dvaput pritisnite direktorijum Sample s glavne liste datoteka u okviru za dijalog da biste otvorili poddirektorijum Sample.
13. Izaberite Save. Sada imate datoteku Vrata.dwg, koja se nalazi u poddirektorijumu Sample direktorijuma AutoCAD2005. Datoteka je još prazna. Popunjavanjem ćete se baviti kasnije.

Kada otvorite novu datoteku, pred vama se na ekranu nalazi površina za crtanje, široka otprilike 12 inča i visoka oko 9 inča (40 × 30mm, u metričkom sistemu). To je vaša radna površina, mada niste ograničeni samo na nju. Nikakvi vidljivi podaci ne određuju veličinu te površine. Tačne dimenzije saznaćete ako pomerite kursor do gornjeg desnog ugla ekrana i pročitate vrednost koja se pojavljuje u polju koordinata, u donjem levom uglu prozora programa AutoCAD. To je standardna površina AutoCAD-a za izradu novih crteža.

UPOZORENJE *Pokazivač koordinata neće pokazivati tačno 12 × 9 inča, odnosno 40 × 30 mm, zato što proporcije površine za crtanje najverovatnije ne iznose tačno 12 × 9 ili 40 × 30. Kada izaberete View > Zoom > All, AutoCAD će pokušati da prilagodi prikaz vašoj površini za crtanje.*



Pratite sledeće korake da biste započeli crtež:



1. Izaberite alatku Line s palete Draw ili otkucajte **L**.

Upravo ste zadali komandu Line. AutoCAD na to odgovara na dva načina. Prvo ćete u komandnom prozoru ugledati poruku:

Specify first point: (zadajte prvu tačku)

koja traži da izaberete početnu tačku linije. Cursor je promenio oblik; krstić više nema kvadratić u centru. Na osnovu toga znate da treba izabrati jednu tačku za početak linije.

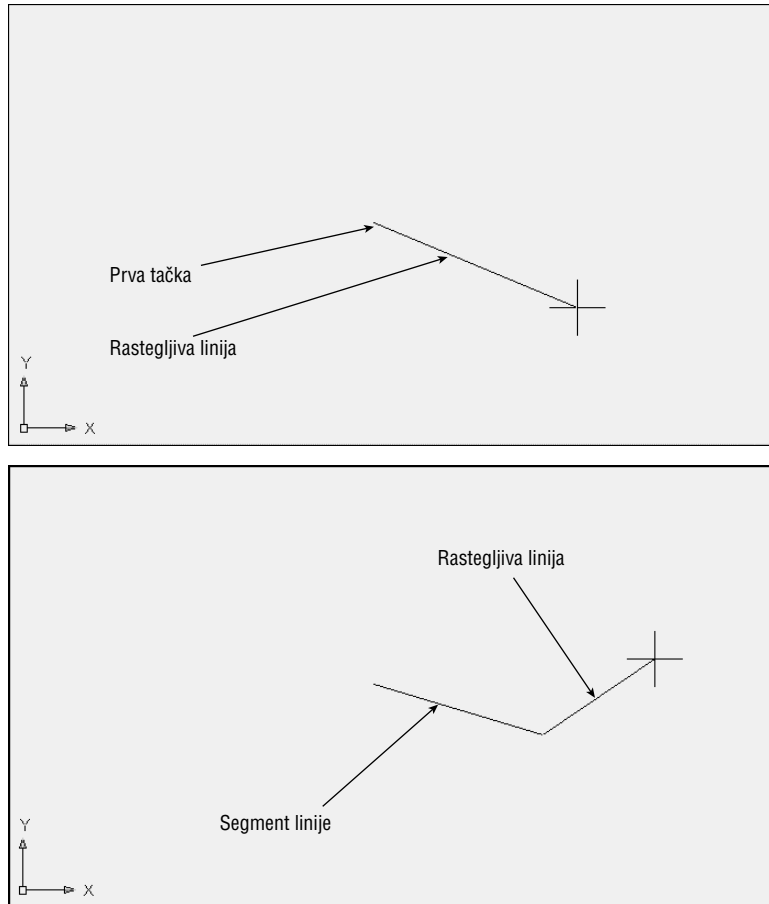
SAVET *Radeći vežbe iz ove knjige, moći ćete da koristite i prečice s tastature da biste zadali komande. Na primer, komandu Line zadajete i ako upišete **L** u komandnom prozoru.*

2. Levim tasterom miša izaberite tačku u blizini centra ekrana. Naredna poruka glasi:

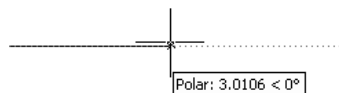
Specify next point or [Undo]: (zadajte sledeću tačku ili [Poništite])

Dok pomerate kursor, prati ga linija koja je drugim krajem učvršćena za odabranu tačku (gornji crtež na slici 2.1). Takve linije nazivamo *rastegljive* (engl. *rubber-banding*).

SLIKA 2.1
Rastegljiva linija.



3. Ako kursor pomerite levo ili desno od položaja koji je u visini izabrane tačke, uz kursor će se pojaviti horizontalna tačkasta linija i poruka koja daje savet o alat-kama. Isto se događa i kada kursor pomerite vertikalno iznad ili ispod izabrane tačke. U stvari, izgledaće kao da kursor skače u horizontalan ili vertikalni položaj.



Opisana osobina se naziva *praćenje po polarnim koordinatama* (engl. *polar tracking*). Ta opcija pomaže da liniju nacrtate tačno u horizontalnom ili vertikalnom pravcu, kao kad crtate pomoću T-lenjira i trougla. Možete da je uključite ili isključite tako što ćete pritisnuti dugme Polar na statusnoj traci. Ako je ne vidite, najverovatnije je isključena. O ovoj opciji biće više reči u poglavlju 3.

4. Nastavimo rad s komandom Line.

Pomerite kursor do neke tačke ispod i desno od prve tačke koju ste izabrali i ponovo pritisnite levi taster miša. Prva rastegljiva linija sada je pričvršćena između dve tačke koje ste izabrali i pojavljuje se druga rastegljiva linija (drugi crtež na slici 2.1).



5. Liniju neodgovarajuće dužine možete promeniti dok je komanda Line aktivna. Izaberite Undo s palete Standard ili upišite U↵. Linija koju ste prethodno nacrtali postaje ponovo rastegljiva, kao da uopšte niste bili izabrali drugu tačku i fiksirali njenu dužinu.

SAVET *Alatka Undo s palete Standard nudi padajuću listu Undo sa koje možete izabrati tačno onu komandu koju treba izbrisati. Pogledajte izdvojeni odeljak koji sledi, Kako da se izvučete iz nevolje.*

Upravo ste nacrtali i obrisali liniju proizvoljne dužine. Komanda Line je još uvek aktivna. To potvrđuju dva pokazatelja: ne vidite reč Command na dnu komandnog prozora, a kursor je običan krstić bez malog kvadrata u centru.

SAVET *Od sada ćemo krstić bez kvadratića zvati kursor za izbor tačaka (engl. point selection mode of the cursor). Na slici 2.7 videćete različite oblike kursora za crtanje.*

KAKO DA SE IZVUČETE IZ NEVOLJE

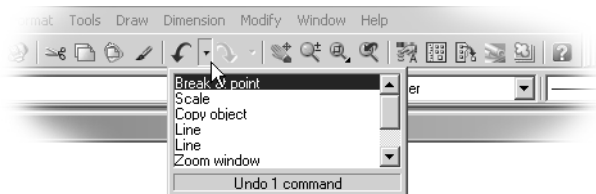
I početnici i iskusni korisnici ponekad greše. Pre nego što načnemo ozbiljnije teme, nabrojaćemo nekoliko moćnih alatki koje će vam pomoći ako se nadete u nevolji.

Backspace (←) Ako pogrešite pri kucanju, tasterom Backspace obrišete grešku i ponovo upišite komandu ili odgovor. Ovaj taster se nalazi u gornjem desnom uglu osnovnog dela tastature.

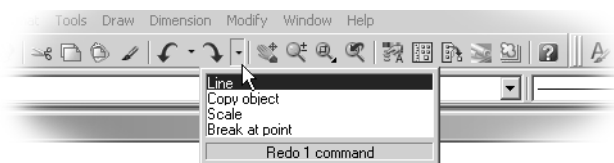
Escape (Esc) Ovo je verovatno najvažniji taster na tastaturi. Kada treba brzo, bez ikakvih izmena izaći iz komande ili iz okvira za dijalog, pritisnite taster Esc u gornjem levom uglu tastature. Pre AutoCAD-a 2000, u nekim slučajevima trebalo je dvaput pritisnuti taster Esc. U novijim verzijama dovoljno je pritisnuti Esc samo jedanput, a neće biti štete ni ako ga pritisnete dvaput. (Pritisnite taster Esc pre nego što počnete da menjate crtež koristeći čvorove (engl. *grips*) ili da zadajete komande preko tastature.)

U↵ Ako slučajno izmenite deo crteža pa hoćete to da poništite, pritisnite alatku Undo s palete Standard (ikonica sa strelicom savijenom ulevo). Isto tako, **U↵** možete upisati i u komandni prozor. Kad god to uradite, AutoCAD poništava jednu po jednu operaciju i to redosledom obrnutim od onog kojim ste ih izveli – poslednja zadata komanda poništava se prva, zatim prethodna itd. U komandnom prozoru se pojavljuje ime komande koja se poništava, a crtežu se vraća izgled koji je imao pre primene komande. Tako možete poništiti sve što ste izmenili i crtežu vratiti izgled s početka radne sesije.

Undo↵ Ako odlučite da se vratite nekoliko koraka od operacije koju ste upravo izveli, možete upotrebiti alatku Undo (strelica savijena ulevo) s palete Standard ili otkucajte **Undo↵**. Svaki put kada pritisnete alatku Undo, vraćate se jednu operaciju unazad. Isto tako, možete tačno izabrati komandu koju želite da izbrišete koristeći padajuću listu Undo. Ovu listu možete otvoriti pritiskanjem strelice nadole, koja se nalazi desno od alatke Undo.



Redo. Ako komandom Undo slučajno poništite previše prethodnih radnji, poslednju poništenu komandu možete vratiti pomoću alatke Redo (strelica savijena udesno) sa palete Standard; ili upišite **Redo.** U AutoCAD-u 2005, Redo omogućava da vratite nekoliko operacija koje ste mogli da izbrisate komandom Undo. Isto tako, možete izabrati tačno onu komandu koju hoćete da vratite koristeći padajuću listu Redo. Da biste otvorili ovu listu, pritisnite strelicu nadole koja se nalazi desno od alatke Redo.



Zadavanje rastojanja pomoću koordinata

Nastavićemo rad s komandom Line i nacrtati ortogonalnu projekciju (pogled odozgo) vrata proizvoljnih dimenzija. Kasnije ćete crtežu zadati prave dimenzije, potrebne za naredne vežbe. Neka dužina vrata bude 3.0 jedinice, a debljina 0.15 jedinica. U metričkom sistemu mera, dužina vrata biće 9 jedinica, a debljina 0.5 jedinica. Da biste precizno zadali ove mere, u AutoCAD-u možete koristiti relativni polarni ili relativni Dekartov koordinatni sistem.

UPOZORENJE U vežbama u ovom poglavlju vrednosti britanskih i metričkih jedinica nisu ekvivalentne. Na primer, 3 jedinice na crtežu rađenom u britanskom sistemu mera nije isto što i 9 jedinica u metričkom sistemu. Te vrednosti su proizvoljne, a koje će biti zadate zavisi od toga kako će izgledati na slikama u ovom poglavlju.

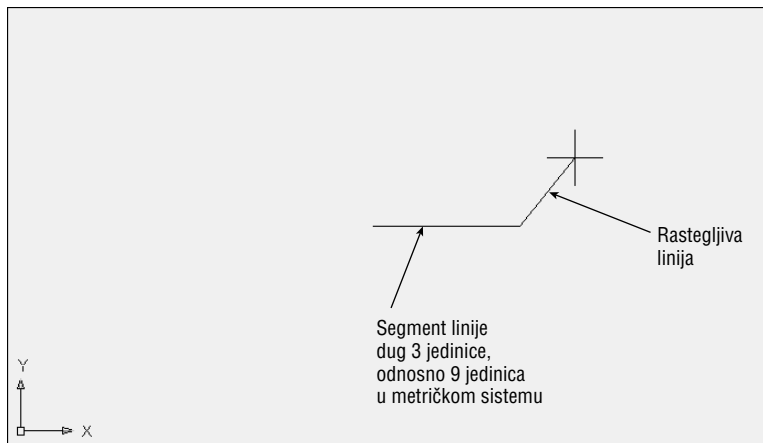
Zadavanje polarnih koordinata

Da biste nacrtali liniju dužine tri jedinice (odnosno, 9 u metričkom sistemu) nadesno od poslednje zadate tačke, uradite sledeće:

1. Otkucajte **@3<0**. Oni koji koriste metrički sistem neka upišu **@9<0**. Dok kucate, slova se pojavljuju u komandnom prozoru.
2. Pritisnite **↵**. Pojavljuje se linija koja počinje od prve odabrane tačke i završava se tri jedinice dalje udesno (slika 2.2). Upravo ste zadali relativne koordinate u polarnom koordinatnom sistemu.

SLIKA 2.2

Rastegljive linije sada počinju od poslednje izabrane tačke. To govori da možete dodavati još linijskih segmenata.



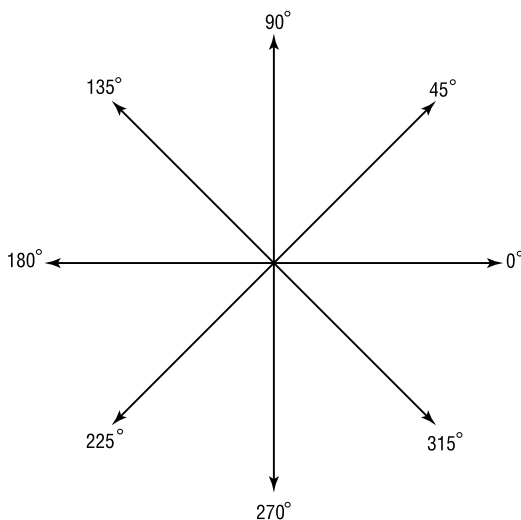
Znak „et“ (@) obaveštava AutoCAD da se rastojanje koje ste naveli računa relativno od poslednje izabrane tačke. Broj 3 (ili 9 u metričkom sistemu) označava dužinu, a znak „manje od“ (<) obaveštava AutoCAD o uglu pod kojim crtate liniju. Poslednji broj je veličina ugla, u ovom slučaju 0. Na taj način AutoCAD-u saopštavate dužinu i smer linije u relativnom polarnom koordinatnom sistemu.

SAVET Ako ste navikli da na neki drugi način označavate nulti smer, AutoCAD možete prilagoditi tako da koristi vertikalni smer ili smer nadole za nulti. Detalje potražite u poglavlju 3.

Uglovi su dati kao što je prikazano na slici 2.3, gde 0 stepeni označava horizontalan smer sleva nadesno, 90 stepeni je pravo nagore, 180 stepeni je horizontalna zdesna nalevo itd. Možete da zadate stepene, minute i sekunde lûka ako je takva preciznost potrebna. Formate jedinica za uglove obradićemo detaljnije u poglavlju 3.

SLIKA 2.3

AutoCAD-ov standardni sistem za definisanje uglova.



Zadavanje relativnih Dekartovih koordinata

Nacrtajmo sledeću liniju pomoću druge metode preciznog definisanja dužine.

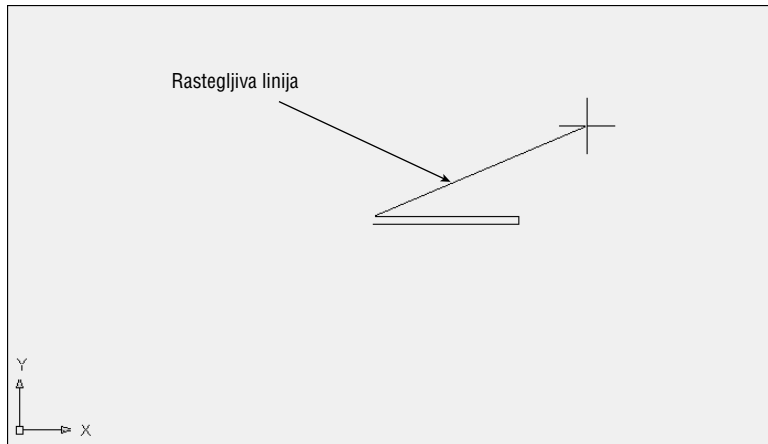
1. Upišite **@0,0,0.15**. Za metrički sistem, upišite **@0,0.5**. Pojavljuje se kratka linija iznad krajnje tačke prethodne linije. Kao i malopre, znak @ obaveštava AutoCAD da se navedena dužina meri relativno u odnosu na poslednju tačku. U ovom primeru dužinu zadajemo kao x i y vrednosti. Zadana je prvo vrednost dužine za x, 0, odvojena zarezom, a zatim vrednost dužine za y, 0.15. Na taj način se definišu dužine u relativnom Dekartovom koordinatnom sistemu.

SAVET Prvim korakom je naznačeno da bi oni koji koriste metrički sistem mera trebalo da unesu **@0,0.5** za dužinu. Možete uneti i **0,5**. Nula na prvom mestu stoji radi jasnoće. Oni koji koriste evropski metrički sistem trebalo bi da znaju da se zarez koristi da razdvoji x i y koordinatu. Zarez se ne upotrebljava za decimale. U AutoCAD-u se decimale razdvajaju tačkom.

2. Upišite **@-3,0** (**@-9,0**). Dužina je takođe iskazana vrednostima X,Y, ali ovde ste koristili negativnu vrednost za zadavanje dužine X. Rezultat je crtež kao na slici 2.4.

SLIKA 2.4

Ove tri strane vrata nacrtane su alatom Line. Tačke su zadate pomoću relativnih Dekartovih koordinata, ili relativnih polar-nih koordinata.



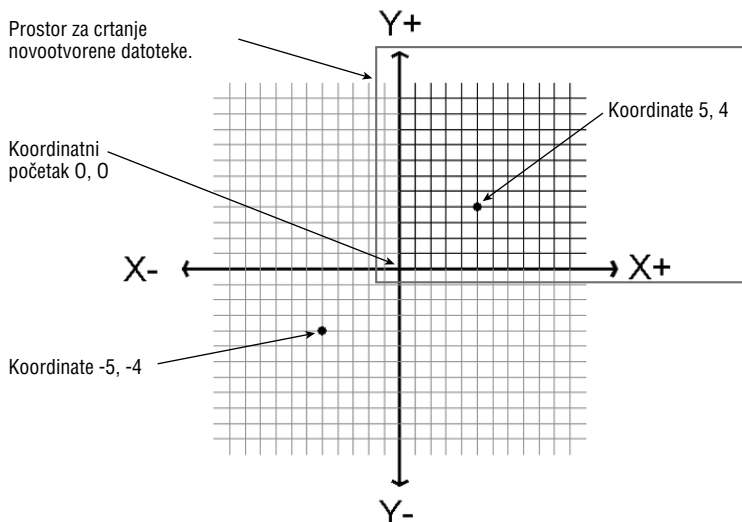
Pozitivne vrednosti u Dekartovom koordinatnom sistemu određuju pravac linije sleva nadesno i odozdo nagore (slika 2.5). (Ovog se možda sećate sa časova geometrije iz srednje škole!) Ukoliko želite da nacrtate liniju zdesna nalevo, morate uneti negativan predznak. Takođe je korisno znati gde se nalazi početna tačka na crtežu. Na novom crtežu, početak, tj. koordinata 0,0, nalazi se u donjem levom uglu crteža.

SAVET Crtanje niza linija možete završiti, a da ne zatvorite konturu; pritisnite Esc, ↵ ili razmaknicu (taster za razmak).

3. Otkucajte **C**. C označava opciju Close kojom se zatvara niz linija. Nacrtali ste liniju koja povezuje prvu i poslednju tačku niza linija i završili crtanje komandom Line (slika 2.6). Nestaje i rastegljiva linija, što govori da je AutoCAD završio crtanje linija. Rastegljivom linijom možete zadati smer, dok u isto vreme unosite rastojanje preko tastature. Pogledajte sledeći izdvojeni odeljak.

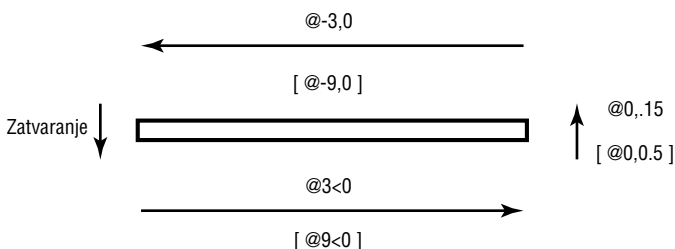
SLIKA 2.5

Pozitivni i negativni smerovi koordinata u Dekartovom sistemu.



SLIKA 2.6

Unošenje rastojanja i smer za crtež vrata. Rastojanja za korisnike metričkog sistema data su u zagradama.



NAČIN ZA BRZO UNOŠENJE RASTOJANJA

Treći način na koji možete uneti rastojanje jeste da pokažete smer rastegljivom linijom, a zatim upišete rastojanje preko tastature. Na primer, da biste nacrtali liniju dugu 3 jedinice sleva nadesno, izaberite alatku Line s palete Draw. Nakon toga izaberite početnu tačku i kursor pomerite nadesno za proizvoljnu dužinu. Držite kursor i dalje u željenom smeru, a zatim otkaucajte **3**. Rastegljiva linija postaje fiksirana linija dužine 3 jedinice.

Objekte određenih dužina brzo ćete nacrtati koristeći ovu metodu, nazvanu *metoda direktnog rastojanja* (engl. *Direct Distance method*), u režimima rada Ortho (ortogonalni režim rada) ili Polar Snap koji su opisani u poglavlju 3. Kada treba da unesete rastojanja pod uglovima koji nisu horizontalni, ili vertikalni, koristite standardni Dekartov ili polarni koordinatni sistem.

UKLANJANJE NEPOTREBNIH MARKERA SA EKRANA

U nekim situacijama, AutoCAD-ov parametar Blipmode može biti uključen i tada se na mestima na kojima ste izabrali tačke pojavljuju mali markeri u obliku krsta (engl. *blips*). Ti markeri pokazuju gde se na ekranu nalaze tačke koje ste izabrali.

Markeri nisu deo crteža i neće se pojaviti kada crtež štampate, ali mogu da smetaju. Da biste uklonili markere sa ekrana, otkucajte **R.J.** Na ekranu ostaje samo crtež, bez markera. Isto ćete postići i ako izaberete View > Redraw View. Kao što ćete kasnije videti, ova alatka može ukloniti i neke druge probleme koji se pojavljuju na ekranu.

Marker se može ukloniti sa ekrana i komandom Regen, samo što ona uz to ažurira i bazu podataka crteža – što znači da brisanje nepotrebnih elemenata sa ekrana traje duže. Ova komanda se koristi za ažuriranje određenih promena na crtežu. Pozabavićemo se njome u poglavlju 6.

Da biste uključili ili isključili režim rada Blip, u komandnom prozoru otkucajte **blipmode.J**, a zatim **on.J**, ili **off.J**.

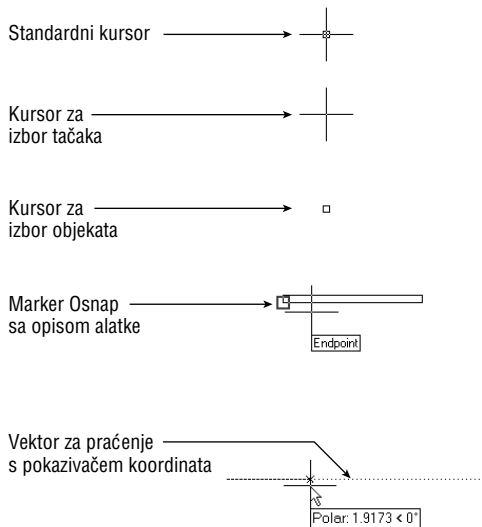
Kursori različitih oblika i zahtevi za unos

Da bi se uspešno radilo u AutoCAD-u, ključno je razumeti način uzajamne komunikacije. U ovom odeljku saznaćete kako AutoCAD traži određene podatke ili informacije. Kada shvatite format poruka u komandnom prozoru i prepoznate druge događaje na ekranu, lakše ćete naučiti program.

Kao što poruka u komandnom prozoru pomaže rečima, tako kursor pomaže vizuelno. Na slici 2.7 prikazani su različiti oblici kursora i dat je kratak opis uloge svakog od njih. Proučite tu sliku.

SLIKA 2.7

Različiti oblici kursora.



Standardni kursor saopštava da program čeka vaš nalog. Kada vidite taj kursor, možete menjati objekte koristeći *čvorove* (engl. *grips*). Čvorovi su kvadrati koji se pojavljuju u tačkama na krajevima ili u sredini objekata kada su izabrani. (Možda ih prepoznajete kao markere iz nekih drugih grafičkih programa.)

Kursor za izbor tačkaka (engl. *Point Selection cursor*) pojavljuje se svaki put kada AutoCAD očekuje da izaberete tačku, a može se pojaviti i zajedno s rastegljivom linijom. Tada tačku možete izabrati mišem ili tako što ćete preko tastature uneti koordinatu.

Kursor za izbor objekata (engl. *Object Selection cursor*) govori da morate izabrati objekat – mišem ili pomoću opcije za izbor objekata.

Opcija Osnap (engl. *object snap*), kao i kursor za izbor tačaka, pojavljuje se kada ste u režimu rada Osnap. Tada možete precizno izabrati karakterističnu tačku na objektu, kao što su tačke na krajevima ili u sredini objekta.

Vektor praćenja (engl. *tracking vector*) pojavljuje se kada upotrebite opcije Polar Tracking ili Object Snap Tracking. Opcija Polar Tracking pomaže pri crtanju ortogonalnih linija, a opcija Object Snap Tracking pomaže da poravnate tačke u prostoru u odnosu na geometriju postojećih objekata. Opcija Object Snap Tracking radi u sprezi sa opcijom Osnap. O vektorskom praćenju biće više reči u poglavljima 3 i 4.

SAVET *Ako ste iskusen korisnik AutoCAD-a i više volite krstić koji prelazi preko celog ekrana, izaberite Tools > Options. Otvoriće se okvir za dijalog Options, pa pritisnite karticu Display. Postavite vrednost opcije Crosshair Size, levo u donjem delu okvira za dijalog, na vrednost 100 i kursor će izgledati kao u prethodnim verzijama AutoCAD-a. Kao što vam opcija govori, veličinu kursora možete podesiti na bilo koji procenat ekrana. Uobičajeno je 5%.*

Izbor komandnih opcija

Mnoge komande u AutoCAD-u imaju nekoliko opcija o kojima vas program obaveštava prikazujući njihova imena u komandnom prozoru u formatu zahteva za unos. U vežbi kojom to ilustrujemo, koristićete komandu Arc.

U crtežima u ortogonalnoj projekciji u SAD, lûk se obično crta da bi se označio smer otvaranja vrata. Na slici 2.8 prikazani su još neki standardni simboli koji se obično koriste u arhitektonskim crtežima. Ovo je deo simbola koji se nalaze na pratećem CD-u.

Sada dodajmo lûk malopredšnjem crtežu vrata.



1. Izaberite alatku Arc s palete Draw. Pojavljuje se poruka **Specify start point of arc or [Center]:** (Zadajte početnu tačku lûka ili [centar]), a kursor postaje kursor za izbor tačaka.

Ispitajmo zahtev za unos **Specify start point of arc or [Center]:**. Podrazumevana opcija (engl. *default*) navedena je u glavnom delu zahteva za unos. U ovom slučaju, podrazumevana je ona opcija kojom se zadaje početna tačka lûka. Ako postoje još neke opcije, one se pojavljuju u zagradama. Kada izaberete komandu Arc, vidite reč **Center** u zagradama, što govori da lûk možete početi i tako što ćete izabrati centralnu tačku umesto početne. Ako postoji više opcija, one se pojavljuju u zagradama i odvojene su kosom crtom (/). Ukoliko izričito ne zahtevate neku opciju, AutoCAD nudi onu opciju za koju pretpostavlja da ćete je koristiti.

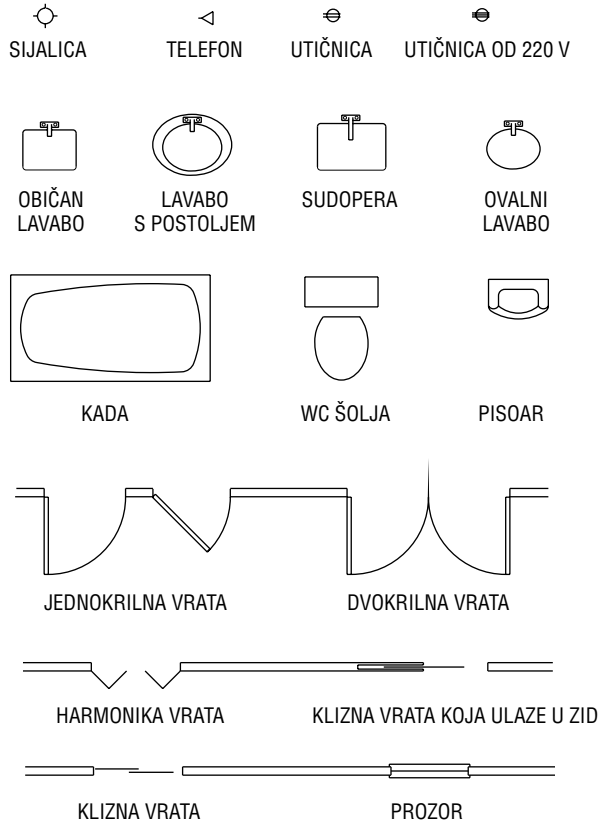
2. Upišite **C** da biste izabrali opciju **Center**. Pojavljuje se zahtev za unos **Specify center point of arc:**. Upišali ste samo **C**, a ne reč **Center**.

SAVET *Kada se u komandnom prozoru pojavi skup opcija, obratite pažnju na velika slova. Ako na zahteve za unos odgovarate preko tastature, kada zadajete opciju samo upišite velika slova. Ukoliko više opcija počinje istim slovom, velikim slovom se pišu prva dva slova da bi se napravila jasna razlika između opcija. Takav je slučaj s komandama LAYER i LTYPE.*

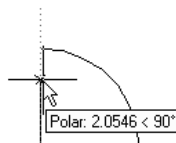
3. Sada izaberite tačku koja predstavlja centar lûka, kod gornjeg levog ugla vrata (crtež 1 na slici 2.9). Pojavljuje se zahtev za unos **Specify start point of arc:** (Zadajte početnu tačku lûka).

SLIKA 2.8

Primeri standardnih simbola koji se koriste u arhitektonskim crtežima.

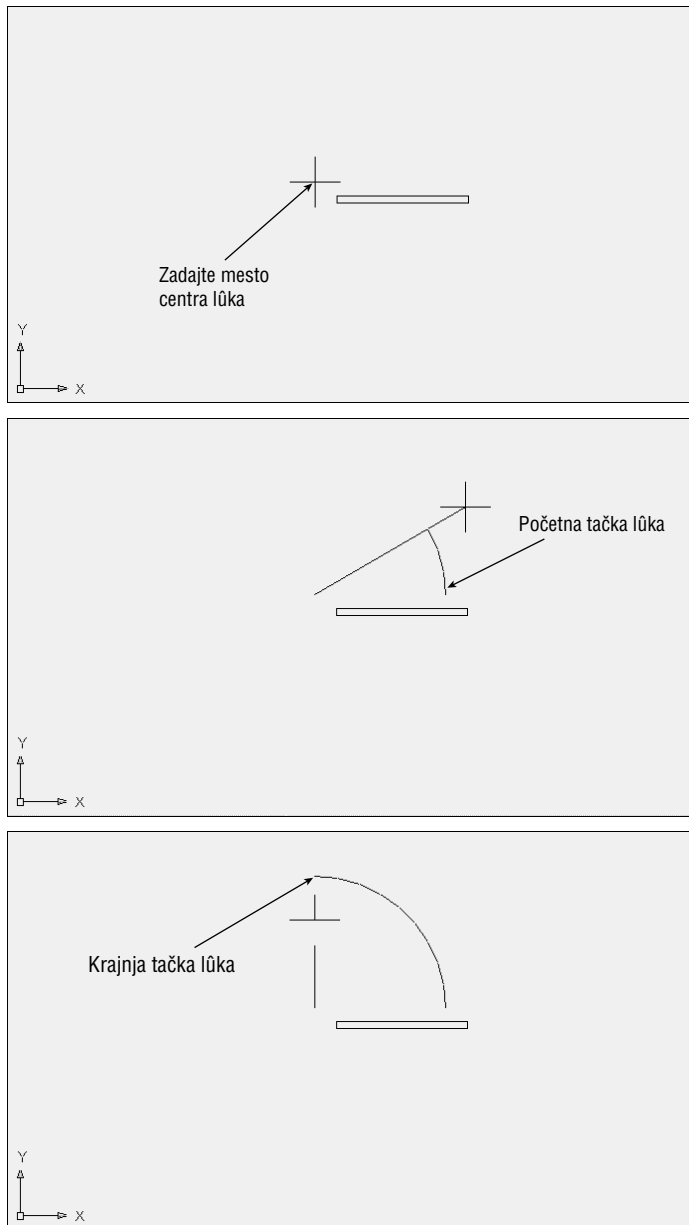


4. Upišite **@3<0**. Korisnici metričkog sistema treba da upišu **@9<0**. Pojavljuje se zahtev za unos Specify end point of arc or [Angle/chord Length]: (Zadajte krajnju tačku luka ili [ugao/dužinu tetive]).
5. Pomerite miša i pojavljuje se privremeni luk koji polazi iz tačke udaljene 3 jedinice nadesno od centralne tačke koju ste izabrali i rotira oko tog centra, kao na gornjem crtežu slike 2.9. (Korisnici metričkog sistema videće privremeni luk koji polazi iz tačke udaljene 9 jedinica nadesno od centralne tačke.)
Kako poruka u zahtevu za unos pokazuje, na raspolaganju su vam tri opcije. Možete zadati ugao, dužinu tetive ili tačku na kojoj se luk završava. Ponudeni parametar je krajnja tačka luka. Cursor je promenio oblik u cursor za izbor tačaka, a to znači da program očekuje da zadate tačku. Ako se opredelite za ovu opciju, samo izaberite tačku na ekranu i tako pokažite gde luk treba da se završi.
6. Cursor pomerite tako da pokazuje tačke u pravcu vertikalno od centra luka. Videćete kako vektor Polar Tracking prelazi u vertikalni položaj.



7. Pritisnite levi taster miša i zadajte krajnju tačku luka. Lúk je sada fiksiran na mestu, kao na trećem crtežu slike 2.9.

SLIKA 2.9
Korišćenje
komande Arc.

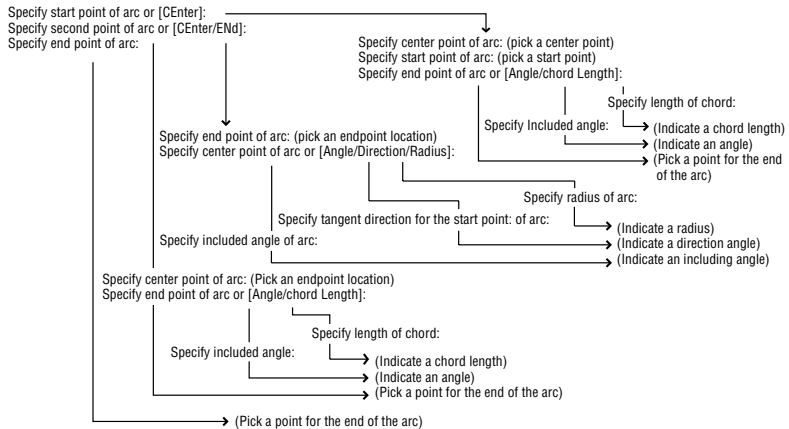


U upravo završenoj vežbi naučili ste da radite sa zahtevima za unos preko komandnog prozora i unosom komandi preko tastature – što su neophodne veštine za rad sa složenijim funkcijama programa AutoCAD.

AutoCAD ima potpuno definisanu strukturu zahteva za unos. Prvo zadajete komandu koja za uzvrat nudi opcije u obliku zahteva za unos. Zavisno od opcije koju tada izaberete, može se desiti da dobijete drugi skup opcija, ili da zahtev za unos naloži da nešto uradite (recimo, da izaberete tačku, objekat ili da unesete vrednost).

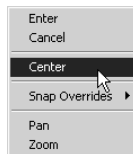
Kao što je prikazano na slici 2.10, redosled komandi podseća na grananje drveta. Vežbajte, i sasvim ćete se sroditi sa ovim, u suštini rutinskim postupcima. Pošto potpuno savladate rad s paletama alatki, komandnim prozorom i okvirima za dijalog, ostatak programa moći ćete naučiti i sami.

SLIKA 2.10
Tipična struktura komandi na primeru komande Arc. Videćete različite poruke, zavisno od opcije koju izaberete dok napredujete kroz komandu. Ova slika pokazuje kako sve možete nacrtati luk.



BIRANJE OPCIIJA IZ PRIRUČNOG MENIJA

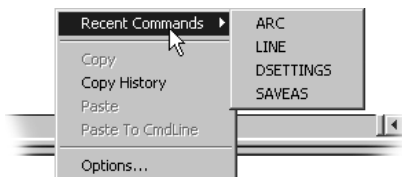
Sada znate da možete izabrati opcije komandi tako što ćete ih otkucati. Isto tako, možete pritisnuti desni taster miša u bilo kom stadijumu komande da biste otvorili priručni meni koji sadrži te iste opcije. Na primer, u koraku 2 iz prethodnog vežbanja, uneli ste **C** da biste AutoCAD-u saopštili da birate centar luka. Umesto da to otkucate, možete pritisnuti desni taster miša da biste otvorili priručni meni sa opcijama koje u tom trenutku možete primeniti na komandu Arc.



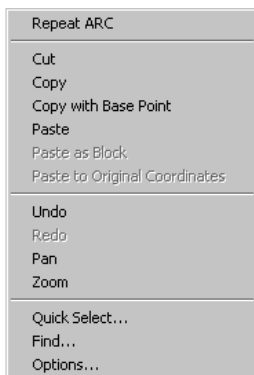
Pored opcija prikazanih u zahtevu za unos komandi, priručni meni nudi i još neke opcije, na primer, Enter, Cancel, Pan i Zoom. Opcija Enter jednaka je pritiskanju ↵. Opcija Cancel poništava tekuću komandu. Opcije Pan i Zoom omogućavaju da podešavate prikaz dok radite s tekućom komandom.

Tokom rada u AutoCAD-u, otkrićete da u bilo kom trenutku možete pritisnuti desni taster miša da biste dobili spisak opcija, poznat kao *priručni meni* (engl. *shortcut menu*). Ovaj meni zavisi od konteksta, tako da ćete videti samo one opcije koje se odnose na određenu komandu ili aktivnost koja je u toku. Ako pritisnete desni taster miša kada AutoCAD očekuje tačku, izbor objekta ili numeričku vrednost, neće se pojaviti priručni meni. AutoCAD će u tom slučaju pritiskanje desnog tastera miša tretirati kao ↵.

Imajte na umu da položaj kursora u trenutku kada pritisnete desni taster miša određuje sadržaj priručnog menija. Već ste videli da možete pritisnuti desnim tasterom miša neku paletu alatki da biste dobili spisak ostalih paleta. Ako pritisnete desnim tasterom miša u komandnom prozoru, prikazaće se spisak operacija koje možete primeniti, kao što je ponavljanje jedne od poslednjih pet komandi koje ste koristili, ili kopiranje poslednjih komandnih aktivnosti na Clipboard.



Ako pritisnete desnim tasterom miša površinu za crtanje kada nijedna komanda nije aktivna, prikazaće se skup osnovnih funkcija za unošenje izmena u datoteku, a neke od njih su Cut, Paste, Undo, Repeat (ponavljanje poslednje komande), Pan i Zoom.



Kada se nadete u nedoumici šta da uradite u AutoCAD-u, pritisnite desni taster miša i pogledajte spisak funkcija. Kasnije u knjizi biće više reči o tim funkcijama. Zasad, pozabavimo se problemom izbora objekata.

SAVET *Ako ste iskusan korisnik AutoCAD-a i više biste voleli da svako pritiskanje desnog tastera miša bude jednako pritiskanju ↵ (kao u verzijama koje su prethodile AutoCAD-u 14), podesite ponašanje AutoCAD-a. U dodatku A naći ćete detalje o tome kako da podesite desni taster miša. Imajte na umu da su vežbanja u knjizi podešena tako da se podrazumeva da će se, kad pritisnete desni taster miša, otvoriti priručni meni.*

Izbor objekata

AutoCAD raspolaže mnogim opcijama za izbor objekata. Ovaj odeljak je podeljen na dve celine. U prvoj razmatramo izbor objekata na način specifičan za AutoCAD. Druga celina se bavi metodom izbora objekata koja se koristi u najpopularnijim grafičkim programima – Noun/Verb. Dobro je da se sa ovim metodama upoznate na samom početku jer one imaju jednu od najvažnijih uloga u radu sa AutoCAD-om.

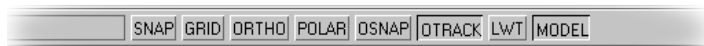
SAVET Ako objekte treba da birate po njihovim karakteristikama umesto po njihovom položaju, koristite alatke *Quick Select and Object Selection Filters* (brz izbor i filtri za izbor objekata) opisane u poglavlju 12. Ove alatke omogućavaju da lako izaberete skup objekata na osnovu njihovih osobina, uključujući tip objekta, boju, dodeljene slojeve itd.

Izbor objekata u AutoCAD-u

Mnoge komande AutoCAD-a daju zahtev za unos `Select objects`: (izaberite objekte). Pored ovog zahteva za unos, i kursor menja oblik u mali kvadrat (slika 2.7). Uvek kada vidite ovakav zahtev za unos objekata i četvrtasti kursor za izbor objekata, na raspolaganju je nekoliko opcija za izbor. Često se dešava da se predomislite dok birate objekte na ekranu ili da slučajno izaberete objekat koji niste hteli. Pogledaćemo većinu raspoloživih opcija za izbor u AutoCAD-u i naučiti šta treba da radite ako izaberete pogrešan objekat.

Pre nego što nastavite, isključite opcije `Running Osnap` i `Osnap Tracking`. Iako veoma korisne, one mogu da zbunjuju početnike. S njihovim osobinama detaljnije ćete se upoznati kasnije u knjizi. Zasad upotrebite ove korake da biste ih isključili:

1. Najpre proverite da li su opcije `Running Osnap` i `Osnap Tracking` uključene. Da biste to uradili, pogledajte dugmad na kojima piše `Osnap` i `Otrack`, na statusnoj traci pri dnu AutoCAD-ovog prozora. Ako su opcije uključene, njihova dva dugmeta izgledaju kao da su pritisnuta. Ukoliko izgledaju kao na sledećoj slici, nastavite.



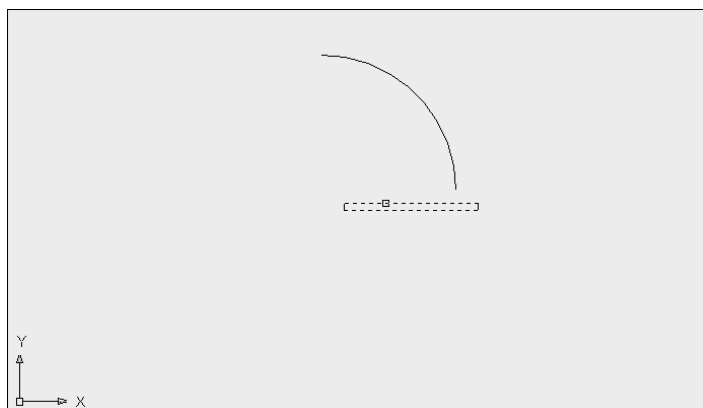
2. Da biste isključili opcije `Running Osnap` ili `Osnap Tracking`, pritisnite dugme `Osnap`, odnosno `Otrack` – oba su na statusnoj traci. Kada su isključena, izgledaće kao da nisu pritisnuta.

Nastavimo i pogledajmo kako da izaberemo objekat u AutoCAD-u.



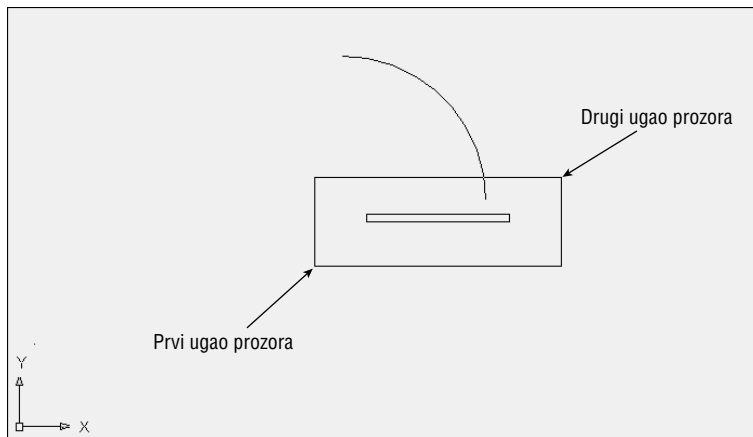
1. Izaberite ikonicu `Move` s palete `Modify` ili otkucajte `M.J.`
2. Na zahtev za unos `Select objects`: izaberite dve horizontalne linije koje čine crtež vrata. Kao što znate, uvek kada AutoCAD traži da izaberete objekat, kursor menja oblik u mali kvadrat. To znači da ste u režimu rada za izbor objekta (engl. *object selection mode*). Izabrani objekat se na ekranu prikazuje tačkastom linijom (slika 2.11).

SLIKA 2.11
Prikaz izabranog objekta (vrata) predstavljen je tačkastim linijama.



3. Pošto ste izabrali objekte, možete poništiti izbor nekih od njih. Pritisnite **U** na tastaturi. Jedna od linija više nije prikazana kao tačkasta. Kada pritisnete **U**, poništavate izbor objekata, jednog po jednog, obrnutim redosledom od onog kojim ste ih birali.
4. Postoji još jedan način da poništite izbor objekata: držite pritisnut taster Shift i izaberite liniju koja je ostala tačkasta. Linija opet postaje puna, što znači da nije više izabrana.
5. Dosad ste verovatno poništili izbor obe linije. Pokušajmo s još jednom metodom izbora grupe objekata. Da biste obuhvatili objekte prozorom, otkucajte **W**. Kursor menja oblik u kursor za izbor tačaka, a zahtev za unos se menja u:
Specify first corner: (Zadajte prvi ugao)
6. Izaberite tačku ispod i levo od pravougaonika koji predstavlja vrata. Dok pomerate kursor preko ekrana, pojavljuje se prozor koji se širi preko površine za crtanje.
7. Pošto prozor potpuno obuhvati vrata (ali ne i lúk), pritisnite taster miša i izabrali ste vrata. Pomoću prozora birate samo objekte koji su potpuno obuhvaćeni njime, kao što je prikazano na slici 2.12.

SLIKA 2.12
Biranje objekta vrata obuhvaćenih prozorom.



SAVET Nemojte da pobrkate prozor za izbor iz prethodne vežbe s prozorom Zoom, koji ste koristili u poglavlju 1; prozor Zoom definiše površinu crteža koju treba uvećati. Zapamtite da opcija Window komande Zoom radi različito od prozora drugih komandi za uređivanje.

UPOZORENJE Kada koristite miša, a niste sasvim ovladali njime, veoma lako se može desiti da slučajno pritisnete desni taster miša umesto levog tastera za izbor, i obratno. Ako pritisnete pogrešan taster, dobićete pogrešan rezultat. Ukoliko miš ima dva tastera, desni taster će se ponašati ili kao taster **↵** ili ćete njime otvarati priručni meni, u zavisnosti od tekuće radnje. Kao taster **↵** ponašaće se pri izboru objekata, a u ostalim slučajevima pojavljuje se priručni meni.

8. Pošto ste izabrali cela vrata, bez lúka, pritisnite **↵**. Na taj način obaveštavate AutoCAD da ste izabrali objekte. Nemojte zaboraviti da pritisnete **↵** odmah pošto izaberete objekte koje hoćete da menjate. Pojavljuje se nov zahtev za unos, Specify base point or displacement: (zadajte baznu tačku ili pomeranje), a kursor menja oblik u kursor za izbor tačaka.

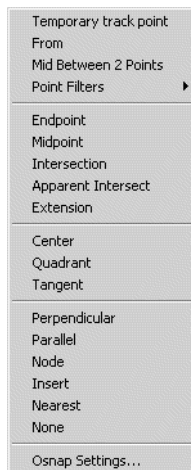
Sada znate kako se biraju objekti u AutoCAD-u, ali još smo usred komande Move. U sledećem odeljku govorićemo o zahtevu za unos koji se upravo nalazi na vašim ekranima, i o unošenju baznih tačaka i rastojanja za pomeranje objekta.

DEFINISANJE BAZNIH TAČAKA

Kada pomerate ili kopirate objekte, AutoCAD traži da zadate baznu tačku (engl. *base point*). AutoCAD-u morate posebno zadati odakle i dokle se objekat pomera. *Bazna tačka* je precizno određeno mesto i u odnosu na nju definišete rastojanje i smer pomeranja. Pošto definišete baznu tačku, AutoCAD-u možete zadati pravac pomeranja objekta u odnosu na nju. Isprobajte sledeći postupak da biste uvežbali korišćenje baznih tačaka:

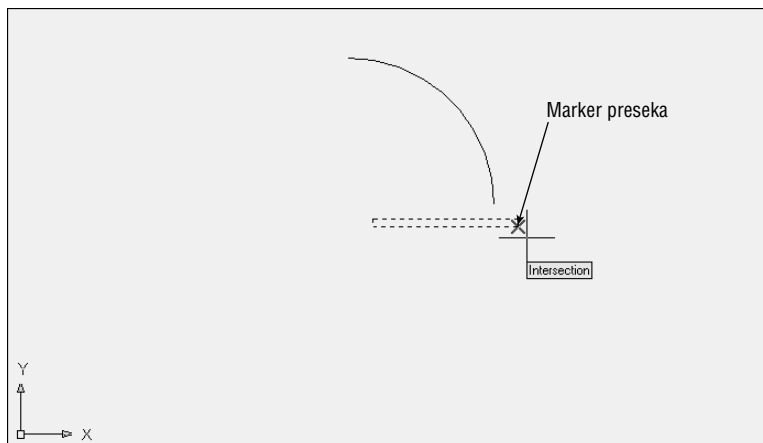
1. Da biste izabrali baznu tačku, držite pritisnut taster Shift i pritisnite desni taster miša. Na ekranu se pojavljuje meni Object Snap (Osnap).

UPOZORENJE *Kada pritiskate desni taster miša, proverite da li se kursor nalazi unutar površine za crtanje. U suprotnom, nećete dobiti rezultate opisane u knjizi.*



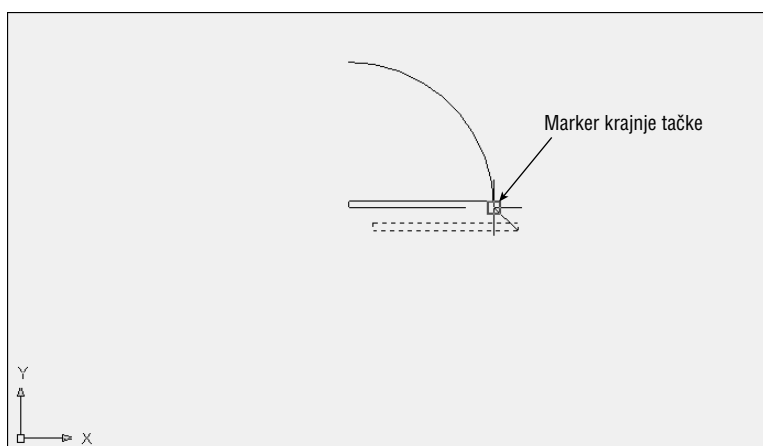
2. Iz menija Osnap izaberite Intersection. Meni Osnap nestaje.
3. Pomerite kursor do donjeg desnog ugla vrata. Primetićete da se u uglu pojavljuje malo x. To je marker Osnap.
4. Kada se pojavi marker Osnap, ne pomerajte miša nekoliko sekundi. Dobićete poruku da je AutoCAD izabrao tačku Osnap.
5. Sada pritisnite levi taster miša da biste izabrali presek označen markerom Osnap. Kada marker Osnap vidite na tački koju hoćete da izaberete, ne morate kursorom pokazati tačno mesto. Samo pritisnite levi taster miša i tačka Osnap je precizno izabrana (slika 2.13). U ovom slučaju, izabrali ste tačno presek dve linije.
6. Na zahtev za unos `Specify second point of displacement or <use first point as displacement>`: (zadajte drugu tačku pomeranja ili <upotrebite prvu tačku kao pomeranje>), držite taster Shift i ponovo pritisnite desni taster miša. Ovog puta, pojaviće se Endpoint Osnap. Umesto da opciju izaberete pomoću miša, otkucajte slovo E.

SLIKA 2.13
Korišćenje
kursora Osnap.



7. Sada izaberite donji desni kraj luka koji ste ranije nacrtali. (Upamtite, kursor treba samo da približavate krajnjoj tački dok se ne pojavi marker Osnap.) Vrata se pomeraju tako da se izabrani presek vrata precizno spaja s krajnjom tačkom luka (slika 2.14).

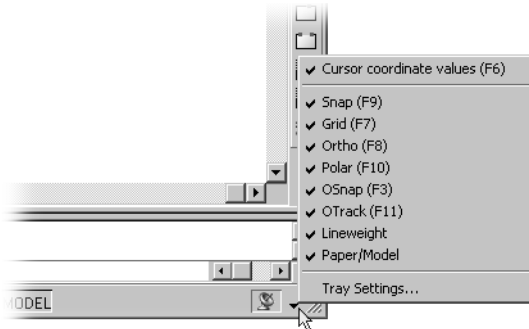
SLIKA 2.14
Pravougaonik u
novom položaju
posle korišćenja
opcije Endpoint
Osnap.



Kao što vidite, opcija Osnap omogućava da izaberete određene tačke na objektu. U ovoj vežbi koristili ste opciju za izbor krajnje tačke (Endpoint) i opciju za izbor preseka (Intersection), ali na raspolaganju imate i druge opcije koje ću objasniti kasnije, u poglavlju 3. Možda ste primetili da je marker Osnap drugačiji za svaku opciju koju ste koristili. O tome će biti više reči u poglavlju 3, a sada nastavimo sa izborom tačaka.

KONTROLA PRIKAZA NA STATUSNOJ TRACI

Na krajnjoj desnoj strani statusne trake videćete strelicu nadole. Ona otvara meni kojim kontrolirate prikaz statusne trake. Ovaj meni koristite da biste funkcije koje se nalaze na statusnoj traci uključili ili isključili. Ako se pored naziva funkcije nalazi znak za potvrdu, znači da je funkcija aktivna. Ukoliko, iz nekog razloga, ne vidite dugmad koju smo pomenuli u prethodnoj vežbi, proverite u ovom meniju jesu li sve opcije na statusnoj traci uključene. Verzija LT nema opciju OTrack na statusnoj traci.



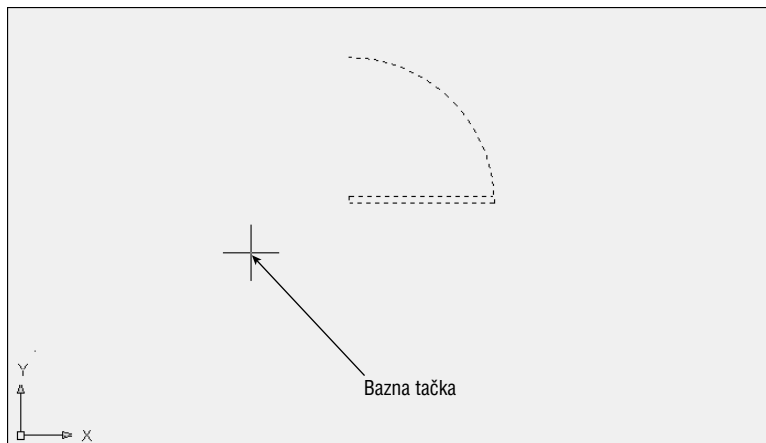
SAVET Verovatno ste primetili poruku *Use first point as displacement* u zahtevu za unos u koraku 6. To znači da će se, ako pritisnete ↵ umesto da izaberete neku tačku, objekat pomeriti na osnovu koordinata tačke koju ste izabrali kao baznu. Ako je, na primer, tačka koju ste izabrali na koordinati 2,4, objekat će se pomeriti 2 jedinice po x osi i 4 jedinice po y osi.

Ako precizno rastojanje i smer pomeranja ili kopiranja objekta upisujete preko tastature, izaberite bilo koju tačku na ekranu kao baznu tačku. Možete i samo upisati znak @ i pritisnuti ↵ kao odgovor na zahtev za unos; zatim upišite relativne koordinate druge tačke. Upamtite, @ označava poslednju izabranu tačku. U sledećoj vežbi pomerićete cela vrata za 1 jedinicu, pod uglom od 45 stepeni. Korisnici metričkog sistema pomerićete vrata za 3 jedinice, pod uglom od 45 stepeni. Sledite ove korake:

1. Izaberite alatku Move s palete Modify.
2. Unesite P.↵. Skup objekata koje ste obuhvatili prethodnom vežbom postaje izabran. P je opcija koja bira prethodno izabran skup objekata.
3. Pošto još radite u režimu za izbor objekata (engl. *object selection mode*), izaberite lûk da i njega uključite u izabrane objekte. Cela vrata, uključujući i lûk, postaju izabrana.
4. Pritisnite ↵ da biste obavestili AutoCAD da ste završili izbor. Kursor postaje kursor za izbor tačaka.
5. Pojavljuje se zahtev za unos *Base point or displacement:* (bazna tačka ili pomeranje). Izaberite baznu tačku na mestu između vrata i leve strane ekrana (slika 2.15).

SLIKA 2.15

Izabrana vrata i bazna tačka levo od vrata. Bazna tačka se ne mora nalaziti na objektu koji pomerate.



6. Polako pomerajte kursor i primetićete da se pomeraju i vrata, kao da je bazna tačka koju ste izabrali pričvršćena za njih. Vrata se pomeraju s kursorom, na stalnoj udaljenosti od tačke, što ilustruje odnos bazne tačke i izabranog objekta.
7. Upišite **@1<45**. Korisnici metričkog sistema neka upišu **@3<45**. Vrata se pomeraju na nov položaj na ekranu, na udaljenost od jedne jedinice (tri jedinice) od prethodnog položaja i pod uglom od 45 stepeni.

SAVET Ako AutoCAD čeka da zadate komandu, poslednju zadatu komandu možete ponoviti tako što ćete pritisnuti razmaknicu ili taster ↵. Isto tako, možete pritisnuti desnim tasterom miša površinu za crtanje i izabrati opciju s vrha spiska. Ako desnim tasterom miša izaberete komandni prozor, priručni meni će ponuditi poslednje korišćene komande.

Vežba pokazuje da se bazna tačka ne mora nalaziti na objektu na kome radite, ona može biti bilo gde na crtežu. Videli ste da možete ponovo da izaberete skup objekata koji su već bili izabrani, a da ne ponavljate postupak biranja.

OSTALE OPCIJE ZA IZBOR

Postoji još nekoliko opcija za izbor koje niste isprobali. U vežbama koje slede videćete kako rade, a ako ste nestrpljivi, isprobajte ih i sada. Da biste upotreбили te opcije, upišite njihove skraćenice preko tastature (ispisane su u zagradama) na svaki zahtev za unos **Select object**:

All [all] Ovom komandom birate sve objekte s crteža, izuzev slojeva koji su zamrznuti ili zaključani (više detalja o slojevima naći ćete u poglavlju 4).

Crossing [c] Slična je opciji Select Window, samo što se pomoću nje biraju svi objekti koji su u celosti ili delimično obuhvaćeni prozorom.

Crossing Polygon [cp] Ponaša se slično opciji Window Polygon, s tim što se, kao i kod opcije Select Crossing, biraju svi objekti koji su u granicama poligona ili prelaze preko.

Fence [f] Pomoću ove opcije biraju se objekti preko kojih prelazi privremena linija koja se zove ograda (engl. *fence*). Izgleda kao da ste linijom precrtali objekte koje hoćete da izaberete. Kada aktivirate ovu komandu, tačke možete birati na isti način na koji to radite kada crtate niz linijskih segmenata. Po završenom radu sa „ogradom“ pritisnite ↵, a zatim birajte druge objekte ili ponovo pritisnite ↵ da biste završili biranje.

Last [L↵] Pomoću ove opcije birate objekat koji ste poslednji nacrtali.

Multiple [m↵] Omogućava da izaberete nekoliko objekata unapred, pre nego što ih AutoCAD istakne. Kada radite s velikim datotekama, a pojedinačno birate objekte, AutoCAD pravi pauzu posle svakog izbora jer mu treba vremena da locira i istakne svaki objekat. Opcija Multiple ubrzava postupak dozvoljavajući da prvo brzo označite sve objekte, a zatim ih izaberete pritiskom na ↵. Ova opcija nema svoj ekvivalent u menijima.

Previous [p↵] Ova opcija omogućava da izaberete poslednji objekat ili skup objekata koji su prethodno bili menjani ili samo izabrani.

Window [w↵] Pomoću ove opcije možete prikazati standardan prozor za izbor. Ona je prigodna kada je prozor za crtanje ispunjen brojnim elementima crteža tako da se opcijom Autoselect ne može obuhvatiti skup željenih objekata (pogledajte stavku Auto). Primena standardnog prozora sprečava da slučajno izaberete objekat koji niste hteli.

Window Polygon [wp↵] Objekte birate obuhvatajući ih poligonom nepravilnog oblika. Kada koristite ovu opciju, pojavljuje se zahtev za unos **First polygon point:** (Prva tačka poligona). Tada birate tačke kojima su definisane granice poligona. Dok birate tačke, pojavljuje se poruka **Undo/Endpoint of line>:** (Poništi/<Krajnja tačka linije>). Izaberite onoliko tačaka koliko vam je potrebno da biste zadali granice. Delove granične linije možete tokom rada poništiti tako što ćete pritisnuti alatku Undo s palete Standard ili tako što ćete pritisnuti taster U na tastaturi. Kada definišete granice, pritisnite ↵. Obuhvaćeni objekti biće izabrani i vraća se zahtev za unos **Select object** omogućavajući da upotrebite i druge opcije za izbor.

Sledeće dve opcije za biranje takođe su dostupne, ali se veoma retko koriste. Namenjene su formiranju prilagođenih opcija menija ili prilagođenih alatki s paleta.

Auto [au↵] Ako izaberete tačku izvan objekta, aktivira se standardni automatski prozor (engl. *window*) ili presečni prozor (engl. *crossing window*) – pogledajte odeljak *Upotreba opcije za izbor Autoselect* u ovom poglavlju. Standardni prozor se aktivira kada se dva ugla prozora biraju sleva nadesno. Presečni prozor se aktivira kada se dva ugla izaberu zdesna nalevo. Ako izaberete ovu opciju, ona ostaje aktivna dok ne izaberete sledeću komandu. Opcija Auto je namenjena upotrebi u sistemima kada je funkcija automatskog izbora isključena.

Single [si↵] Ova opcija primorava tekuću komandu da izabere samo jedan objekat. Ako je upotrebite, možete izabrati jedan objekat; tada se tekuća komanda odmah izvršava kao da ste pritisnuli ↵ čim ste izabrali objekat. Ova komanda nema ekvivalent u menijima.

Izbor objekata metodom Noun/Verb

Danas gotovo svi grafički programi omogućavaju izbor objekata metodom Noun/Verb. Ta metoda zahteva da objekte izaberete pre nego što zadate komandu za njihovo uređivanje. To znači da treba da identifikujete „imenicu“ (engl. *noun*, u ovom slučaju objekta na kojem ćete raditi), pre nego što definišete „glagol“ (engl. *verb*, ovde je to akcija koju ćete sprovesti). U sledećim vežbama pokazaću kako se ova metoda koristi u AutoCAD-u.

Videli ste da AutoCAD prikazuje krstić s malim kvadratom kada očekuje komandu. Taj kvadrat, koji je pridodat kursoru, označava da pomoću kursora možete birati objekte. Program obaveštava da kursorom možete birati objekte iako na komandnoj

liniji, koja se nalazi na dnu ekrana, nijedna komanda nije aktivna. Kvadrat nestaje istog trenutka kada aktivirate komandu koja traži da izaberete tačke.

SAVET *Pored ove metode za izbor objekata, AutoCAD nudi i druge opcije za izbor koje vam omogućavaju da koristite poznate tehnike grafičkog radnog okruženja. U dodatku B saznaćete kako se upravlja metodama izbora objekata. U tom dodatku opisano je i kako da promenite veličinu standardnog kursora (engl. standard cursor).*

Pokušajmo sada da pomerimo objekte. Prvo ćemo ih izabrati, a zatim upotrebiti komandu Move.

1. Najpre dvaput pritisnite taster Esc da biste bili sigurni da AutoCAD nije usred komande koju ste možda slučajno zadali. Zatim izaberite lûk. Dok birate lûk, na njegovoj srednjoj tački i na njegovim krajnjim tačkama pojavljuju se kvadratići. Već smo pomenuli da se ti kvadratići zovu *čvorovi* (engl. *grips*). Nešto kasnije biće prilike da radite s njima.
2. Izaberite Move s palete Modify. Cursor se pretvara u cursor za izbor tačaka. Obratite pažnju na to da čvorovi na lûku nestaju, ali je lûk i dalje izabran.
3. Na zahtev za unos Base point : (bazna tačka), izaberite bilo koju tačku na ekranu. Pojavljuje se zahtev za unos To point : (do tačke).
4. Upišite @1<0.↓. Korisnici metričkog sistema neka unesu @3<0.↓. Lûk se premešta na nov položaj, udaljen jednu jedinicu (3 jedinice) nadesno.

UPOZORENJE *Ako je rezultat vežbe drugačiji nego što je ovde opisano, možda je u vašoj kopiji AutoCAD-a metoda Noun/Verb isključena. Da biste je aktivirali, uradite sledeće: izaberite Tools > Options i otvoriće se okvir za dijalog Options. Zatim izaberite karticu Selection. U grupi Selection Modes uključite metodu izbora Noun/Verb. Pritisnite OK kada završite.*

U ovoj vežbi lûk ste izabrali *pre* nego što ste zadali komandu Move. Kada ste izabrali alatku Move, nije se pojavila poruka Select object :. Umesto toga, AutoCAD pretpostavlja da ste izabrani lûk hteli da pomerite i odmah prelazi na zahtev za unos Base point : [.

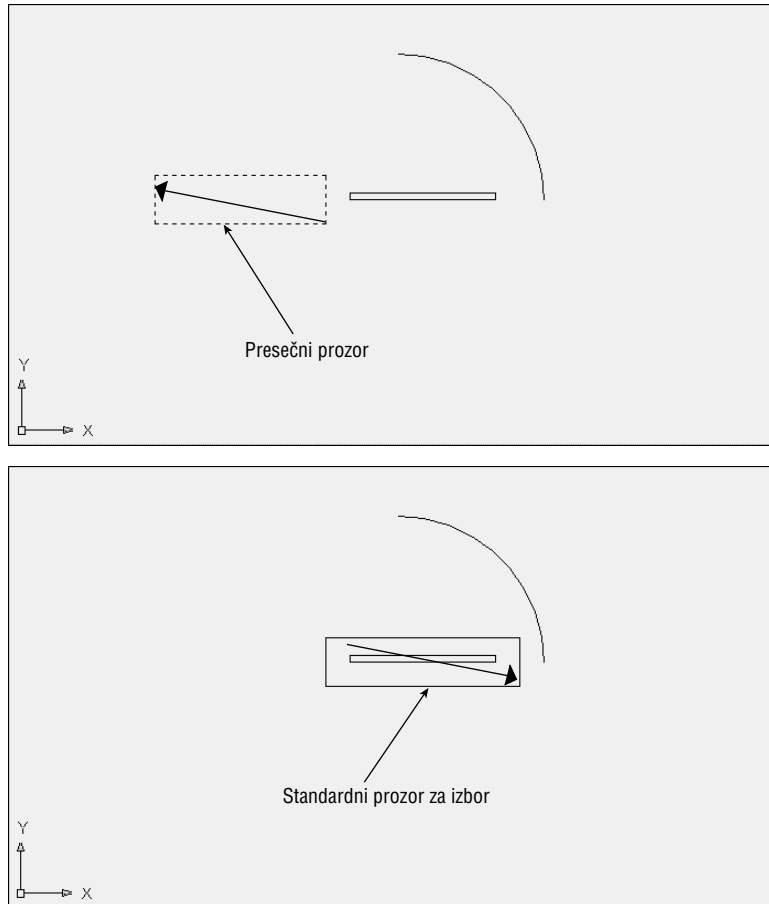
UPOTREBA OPCIJE ZA IZBOR AUTOSELECT

U sledećem koraku, pomoću opcije Autoselect pomeramo ostatak vrata u istom smeru.

1. Izaberite ispod i levo od pravougaonika koji predstavlja vrata. Proverite da niste slučajno izabrali i sama vrata. Pojavljuje se prozor za izbor koji možete razvlačiti po ekranu dok pomerate cursor. Ukoliko cursor pomerite levo od poslednje izabrane tačke, konture prozora biće prikazane tačkastim linijama (gornji crtež sa slike 2.16). Ako cursor pomerite desno od izabrane tačke, konture prozora ponovo postaju pune (donji crtež sa slike 2.16).
2. Sada izaberite tačku ispod i desno od vrata, tako da vrata ostanu potpuno obuhvaćena prozorom (donji crtež na slici 2.16). Vrata postaju izabrana (ponovo možete videti čvorove koji se pojavljuju na krajnjim tačkama i sredinama izabranih linija).
3. Aktivirajte ponovo alatku Move. Pojavljuje se zahtev za unos bazne tačke kao i u prethodnoj vežbi.
4. Izaberite bilo koju tačku na ekranu, zatim upišite @1<0.↓ (@3<0.↓ za korisnike metričkog sistema). Vrata se spajaju s lûkom.

SLIKA 2.16

Tačkasti prozor (gornji crtež) ukazuje na to da je aktivirana opcija za izbor metodom presečnog prozora; prozor punih linija ukazuje na to da je aktivirana opcija za izbor standardnim prozorom.

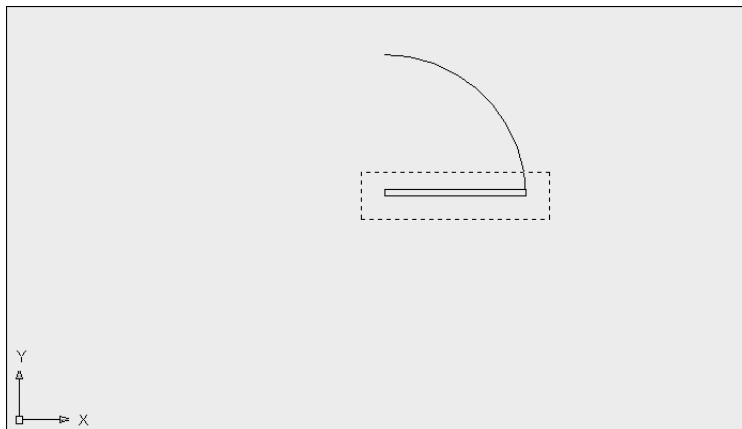


Dva različita prozora za izbor – tačkasti prozor i prozor punih linija – predstavljaju presečni prozor (engl. *crossing window*) i standardni prozor (engl. *standard window*). Ukoliko koristite standardni prozor, biće izabrano sve što je u celini njime obuhvaćeno. Ako koristite presečni prozor, biće izabrano sve što prolazi i ono što je u prozoru. Te dve vrste prozora pokreću se automatski kada standardnim kursorom ili kursorom za izbor tačaka pritisnete bilo koji prazan deo površine za crtanje; otud naziv Autoselect.

Sada ćete objekte birati pomoću automatskog presečnog prozora.

1. Izaberite tačku ispod i desno od vrata. Dok pomerate kursor nalevo, pojavljuje se presečni (tačkasti) prozor.
2. Izaberite sledeću tačku tako da prozor obuhvati vrata i deo lûka (slika 2.17). Izabraćete cela vrata zajedno s lûkom.
3. Izaberite alatku Move.
4. Izaberite bilo koju tačku na ekranu i upišite @1<180.↓ (@3<180.↓ za korisnike metričkog sistema). Vrata se vraćaju u prvobitni položaj.

SLIKA 2.17
Vrata obuhvaćena presečnim prozorom.



Tokom rada postaće jasno da su, u većini slučajeva, za biranje objekata jedino potrebni standardni prozor i presečni prozor opcije za izbor Autoselect. Oni štede vreme, pa bi valjalo da dobro savladate rad s njima.

Pre nego što nastavimo, upotrebite komandu File > Save da biste snimili datoteku Vrata. Nije potrebno da sačuvate izmene koje ćemo uneti u sledećoj vežbi, te zato crtež snimite sada i sačuvajte ga u sadašnjem obliku.

Ograničenja za izbor objekata metodom Noun/Verb

Ako objekte radije birate metodom Noun/Verb, treba da znate da se ona koristi sa određenom podgrupom AutoCAD-ovih komandi. Nabrojaćemo ih po abecednom redosledu:

Array	Copy	Hatch	Rotate
Block	Dview	List	Scale
Change	Erase	Mirror	Stretch
Chprop	Explode	Move	Wblock

Kada primenjujete komandu kojom se bira više od jedne grupe objekata, ne možete koristiti metodu Noun/Verb. Ovu listu ne morate pamtititi zato što ćete odmah znati da li komanda prihvata izbor objekata metodom Noun/Verb. Komande koje ga ne prihvataju obrisace izbor, a zatim prikazati zahtev za unos `Select object :`

Sada je pravi trenutak da napravite pauzu. Izadite iz AutoCAD-a i kasnije se vratite na ovo mesto u knjizi. Kada budete želeli da nastavite, pokrenite AutoCAD i otvorite datoteku Vrata.

Upotreba čvorova za uređivanje objekata (funkcija Grips)

Dok ste birali vrata, videli ste čvorove na krajnjim i srednjim tačkama linija i lukova. Čvorovi se mogu koristiti za neposredno menjanje oblika objekata ili za brzo premeštanje i kopiranje objekata.

UPOZORENJE Ako se u prethodnoj vežbi nisu pojavili čvorovi na vratima, možda je u vašoj verziji programa AutoCAD-a isključena funkcija Grips. Kako ćete je uključiti, saznaćete u tekstu o čvorovima u poglavlju 12.

Dosad ste naučili da se rad u AutoCAD-u obavlja postupno, u koracima. Na primer, da biste nacrtali lûk, prvo zadajete komandu Arc, zatim prolazite kroz niz radnji koje uključuju i odgovaranje na zahteve za unos i izbor tačkaka. Kada sve to završite, lûk je gotov i AutoCAD je spreman za sledeću komandu.

Funkcija Grips ima drugačiju ulogu. Čvorovi nude mali ali moćan skup funkcija za uređivanje koje ne podležu dosad korišćenom redosledu komanda/zahtev za unos/unos. Lakše ćete raditi u sledećoj vežbi ako funkciju Grips zamislite kao „podskup“ standardnih načina rada sa AutoCAD-om.

Da biste vežbali upotrebu čvorova, moraćete privremeno izmeniti sadašnji crtež vrata (Vrata.dwg).

Rastezanje linija pomoću čvorova

U ovoj vežbi rastegnućete jedan ugao vrata hvatajući dve linije za čvorne tačke.

1. Pritisnite taster Esc da biste bili sigurni da nijedna komanda nije aktivna. Izaberite tačku ispod i levo od vrata da biste aktivirali prozor za izbor.
2. Pritisnite iznad i desno od pravougaonog dela vrata koja treba izabrati.
3. Postavite kursor na donji levi čvor pravougaonika, *ali ne pritiskajte taster miša*. Obratite pažnju na to kako kursor skače na mesto na kome se nalazi čvor i kako čvor menja boju.
4. Premestite kursor do drugog čvora. Vidite da kursor opet skače na čvor. Kada se postavi na čvor, kursor se smešta tačno u njegov centar. To znači da kursor koji se postavi na čvor, recimo krajnje tačke, precizno pronalazi centar krajnje tačke objekta.
5. Pomerite kursor do čvora u gornjem levom uglu pravougaonika i izaberite ga. Čvor menja boju, pa za njega kažemo da je *aktivan čvor* (engl. *hot grip*). Pojavljuje se zahtev za unos:

****STRETCH****

Specify stretch point or [Base point/Copy/Undo/eXit]:
(Razvucite do tačke ili [bazna tačka/kopiranje/poništanje/izlaz])

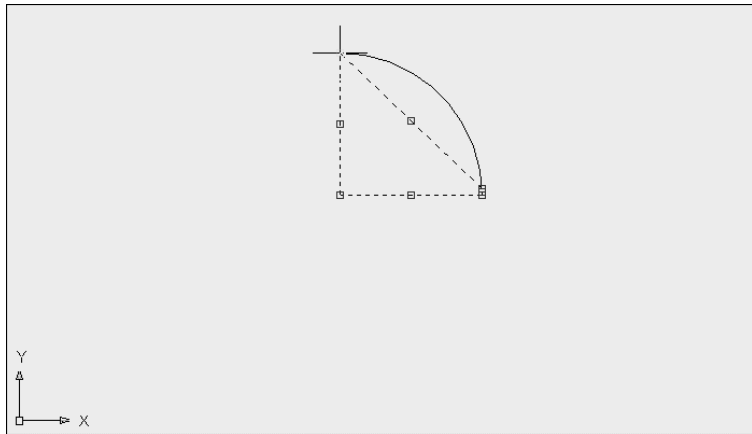
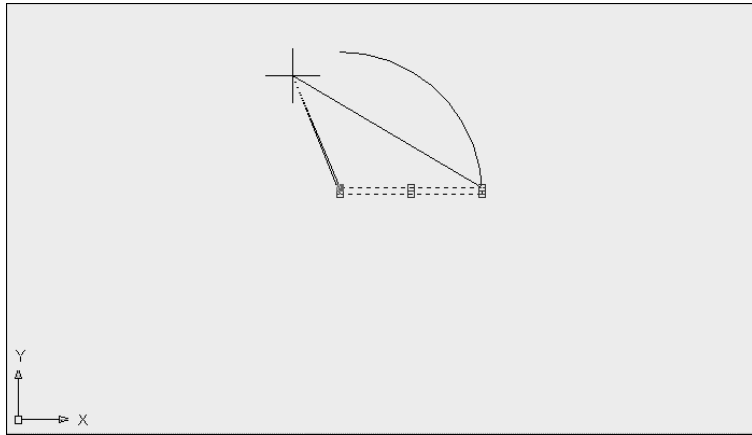
Ovaj zahtev obaveštava da je komanda Stretch aktivna. Pregledajte opcije koje su vam na raspolaganju. Dok pomerate kursor, ugao prati njegovo kretanje, a linije pravougaonika se rastežu (slika 2.18).

SAVET Veličinu i boju čvorova možete menjati preko okvira za dijalog Grips. Detaljnija objašnjenja pogledajte u poglavlju 12.

6. Pomerite kursor prema gornjem kraju lûka i izaberite tačku tako što ćete pritisnuti taster miša. Pravougaonik se deformiše, a uglovi se poklapaju sa izabranom tačkom (slika 2.18).

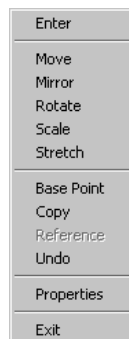
SLIKA 2.18

Rastezanje linija pomoću aktivnih čvorova. Gornji crtež prikazuje pravougaonik čiji se jedan ugao rasteže naviše. Donji crtež pokazuje nov položaj ugla na vrhu lûka.



U ovoj vežbi upoznali ste komandu **STRETCH**. Nju zadajete tako što mišem birate čvor. Kao što ćete videti, na raspolaganju su vam mnoge druge komande za aktivne čvorove.

1. Vidite da čvorovi i dalje postoje na objektu. Mišem izaberite čvor koji ste ranije pomerili da bi ponovo postao aktivan.
2. Pritisnite desni taster miša i pojavljuje se priručni meni sa opcijama za menjanje čvorova.



SAVET Ako izaberete čvor u uglu, AutoCAD bira oba čvora na linijama koje se preklapaju. Kad rastegnute ugao od njegovog početnog mesta, prate ga krajnje tačke obe linije.

3. S liste izaberite Base Point i mišem pritisnite tačku desno od aktivnog čvora. Ako sada pomerite kursor, pomeriće se i aktivni čvor, ali će zadržati isti odnos prema kursoru.
4. Ponovo pritisnite desni taster miša i zatim izaberite opciju Copy iz priručnog menija pa onda upišite `@1<-30.↵` (`@3<-30.↵` za korisnike metričkog sistema). Umesto da pomerite aktivni čvor i promenite linije, pravite kopiju dveju linija čije su krajnje tačke za 1 jedinicu (3 jedinice) ispod i desno od prethodnih.
5. Izaberite još jednu tačku, tačno ispod poslednje. Napravićete još kopija.
6. Pritisnite `↵` ili upišite `X.↵` da biste završili rad s komandom Stretch. Isto možete uraditi i ako ponovo pritisnete desni taster miša i izaberete opciju Exit iz priručnog menija.

U ovoj vežbi pokazali smo kako se biraju bazne tačke koje nisu aktivni čvorovi. Videli ste i kako možete zadati relativne koordinate za kopiranje ili premeštanje aktivnih čvorova. Najzad, ako ste ranije izabrali čvorove na nekom objektu, pa pritisnuli desni taster miša, videli ste da se otvara priručni meni koji pokazuje opcije menjanja pomoću čvorova.

Premeštanje i rotiranje pomoću čvorova

Funkcija Grips nudi još jedan način da promenite crtež. Već znate kako se rastežu krajnje tačke, ali sa čvorovima možete uraditi i više od toga. U sledećoj vežbi naučićete i druge mogućnosti. Počnite tako što ćete ukloniti izmene koje ste uneli u prethodnoj vežbi.

1. Pritisnite alatku Undo s palete Standard ili upišite `U.↵`. Kopije razvučenih linija nestaju.
2. Pritisnite ponovo `↵`. Deformisana vrata dobijaju prethodni oblik.

SAVET Ako pritisnete `↵` u odgovoru na zahtev za unos, nalažete AutoCAD-u da ponovi poslednju izvršenu komandu – u ovom slučaju `U`.

3. Da biste izabrali cela vrata, postavite kursor u prazan prostor dole i desno od njih, a zatim pritisnite levi taster miša.
4. Pomerite kursor iznad i levo od pravougaonog dela vrata i pritisnite taster miša. Pošto ste kursor pomerili zdesna nalevo, napravili ste presečni prozor. Setite se da tako možete izabrati sve što je obuhvaćeno prozorom i sve preko čega prozor prelazi.
5. Izaberite donji levi čvor pravougaonika da biste ga aktivirali. Kao i ranije, ugao se rasteže kada pomerate kursor.
6. Pritisnite desni taster miša, a zatim u priručnom meniju za menjanje čvorova izaberite opciju Move. U komandnom prozoru pokazuje se sledeće:

****MOVE****

`<Move to point>/Base point/Copy/Undo/exit:`

`(<Pomeriti u tačku>/bazna tačka/kopiranje/ponišćavanje/izlaz)`

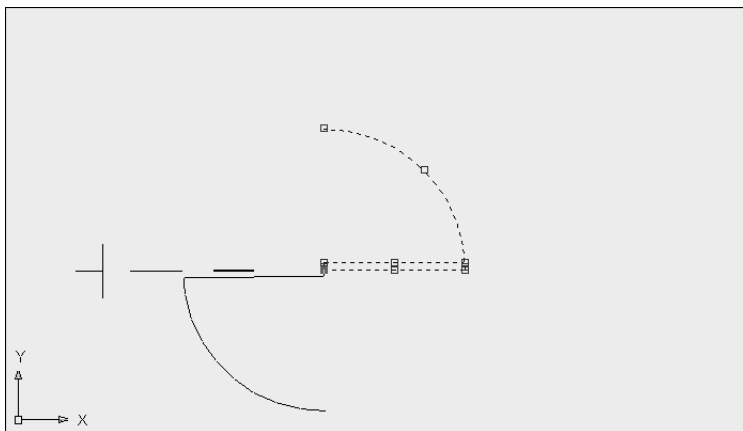
Sada, kako pomerate kursor, tako se pomeraju i cela vrata.

7. Postavite vrata blizu centra ekrana i pritisnite taster miša. Vrata se pomeraju u centar ekrana. Ponovo se pojavljuje zahtev za unos, a vrata ostaju izabrana, što znači da možete preći na sledeću operaciju.
8. Izaberite ponovo donji levi čvor, pritisnite desni taster miša i iz priručnog menija izaberite opciju Rotate. U komandnom prozoru pojavljuje se:


```
**ROTATE** <Rotation angle>/Base point/Copy/Undo/Reference/eXit:
(<ugao rotacije>/bazna tačka/kopiranje/ponišćavanje/referentni
pravac/izlaz)
```

 Kada pomerate kursor, vrata rotiraju oko tačke koja se nalazi na izabranom čvoru.
9. Postavite kursor tako da se vrata rotiraju otprilike za 180 stepeni (slika 2.19). Zatim, držeći taster Shift, pritisnite taster miša kojim birate. Pojavljuje se kopija vrata, a originalna vrata ostaju na mestu.
10. Pritisnite ↵ da biste završili rad u režimu za menjanje pomoću čvorova.

SLIKA 2.19
Rotiranje i kopiranje vrata pomoću aktivnih čvorova. Više objekata se menja pomoću čvorova iako je aktivan samo jedan čvor.



SAVET Videli ste kako se komanda Move drukčije ponaša kada se koristi uz primenu aktivnih čvorova. I ostale komande za rad sa aktivnim čvorovima (Stretch, Rotate, Scale i Mirror) imaju odgovarajuće komande u standardnom skupu AutoCAD-ovih komandi. U poglavljima 9 i 11 saznaćete kako one rade.

Kada završite bilo koju operaciju sa aktivnim čvorovima, objekti i dalje ostaju izabrani, a čvorovi su im i dalje aktivni. Da biste poništili izbor čvorova, pritisnite taster Esc.

U ovoj vežbi videli ste da se komande za aktivne čvorove pojavljuju u priručnom meniju. Još neke opcije dostupne su iz ovog menija, uključujući Exit, Base Point, Copy i Undo. Osobine objekata možete menjati i koristeći opciju Properties.

Mnoge od ovih opcija za menjanje čvorova možete izabrati i ako pritisnete razmaknicu ili taster ↵ kada je čvor izabran. Svaki put kada pritisnete neki od tih tastera, aktivira se sledeća opcija. Opcije se ponavljaju sve dok pritisnete ↵. Taster Shift se ponaša kao prečica za komandu Copy. Upotrebite ga samo jedanput i svaki sledeći put kada izaberete tačku pritisnajući taster miša, pravi se kopija.

KRATAK PREGLED MOGUĆNOSTI FUNKCIJE GRIPS

U vežbama u ovom poglavlju radite sa samo nekoliko opcija funkcije Grips. U poglavljima koja slede radićete i sa ostalim komandama za aktivne čvorove. Zasad dajem pregled mogućnosti funkcije Grips.

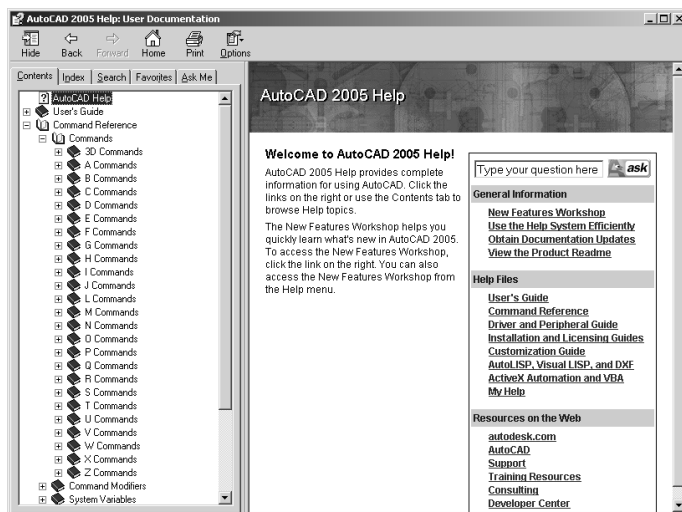
- u Kad izaberete čvorove krajnjih tačaka, rastežete krajnje tačke.
- u Ako izaberete čvorove srednje tačke, premeštate celu liniju.
- u Ukoliko se krajevi dva objekta spajaju a vi mišem izaberete preklopljene čvorove, birate oba čvora u isto vreme.
- u Da biste izabrali više čvorova držite taster Shift dok mišem birate odgovarajuće čvorove.
- u Kada su čvorovi aktivni, na raspolaganju su opcije Stretch, Move, Rotate, Scale i Mirror. Aktivirate ih tako što pritisnete desni taster miša.
- u Možete ciklično birati opcije Stretch, Move, Rotate, Scale i Mirror tako što ćete pritisnuti taster ↵ kada su čvorovi aktivni.
- u Sve opcije za aktivne čvorove omogućavaju da pravite kopije izabranih objekata, bilo da birate opciju Copy ili da držite taster Shift dok birate tačke.
- u Sve opcije za aktivne čvorove omogućavaju da birate baznu tačku nezavisno od prvog izabranog aktivnog čvora.

Pomoć tokom rada

Možda ćete se dvoumiti oko AutoCAD-ovih funkcija a priručnik vam neće biti pri ruci. AutoCAD ima ugrađenu pomoć (Help) koja sadrži podatke o temi koja vas zanima. Evo kako da pronađete pomoć:

1. Izaberite Help > Help s linije menija. Pojavljuje se prozor AutoCAD 2005 Help.
2. Izaberite karticu Contents ako već nije izabrana. Ova kartica pokazuje sadržaj. Postoje još četiri kartice označene sa Index, Search, Favorites i Ask Me koje pomažu da pronađete određene teme.

SAVET AutoCAD-ov prozor Help otvarate i tako što pritisnete taster F1.



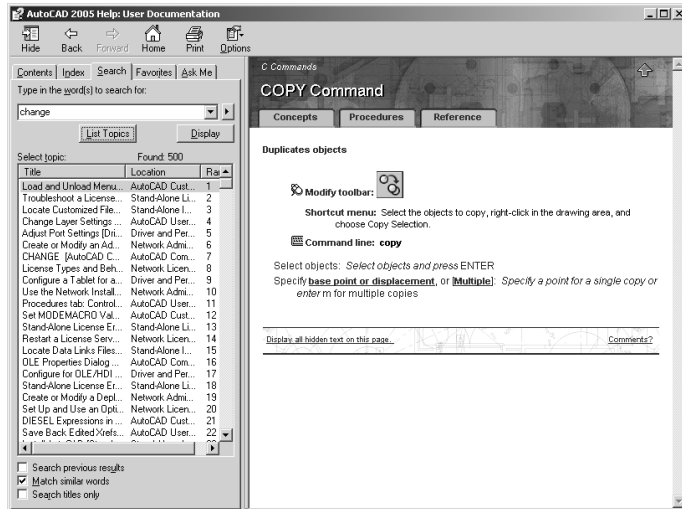
3. Pomerajte sadržaj ekrana dok ne ugledate stavku Command References dvaput pritisnite taster miša. Oba okvira Help Window menjaju se i prikazuju više tema.
4. Na desnom okviru pritisnite tasterom miša stavku C s desne strane liste Commands. Okvir se proširuje i pokazuje listu imena komandi koja počinju sa C.
5. Pomerajte se niz listu i izaberite reč *Copy*. Pojaviće se detaljan opis komande Copy u okviru na desnoj strani.
6. Izaberite stavku Display All Hidden Text On This Page. Proširiće se okvir u kome su detaljniji podaci o komandi Copy. Taj prošireni prikaz možete zatvoriti ako, pomerajući se nadole, izaberete Collapse All Hidden Text On This Page.

Na vrhu desnog pona nalaze se i kartice Concepts, Procedures i Reference. Te opcije sadrže detaljnije podatke o izabranim stavkama. Ako hoćete da se vratite na neki od koraka koji ste upravo obavili, pritisnite dugme Back na paleti alatki.

Upotreba kartice Search

Kada tražite obaveštenja o nekoj temi na osnovu ključne reči (engl. *keyword*), možete upotrebiti karticu Search iz okvira za dijalog Help. Primenite sledeće korake:

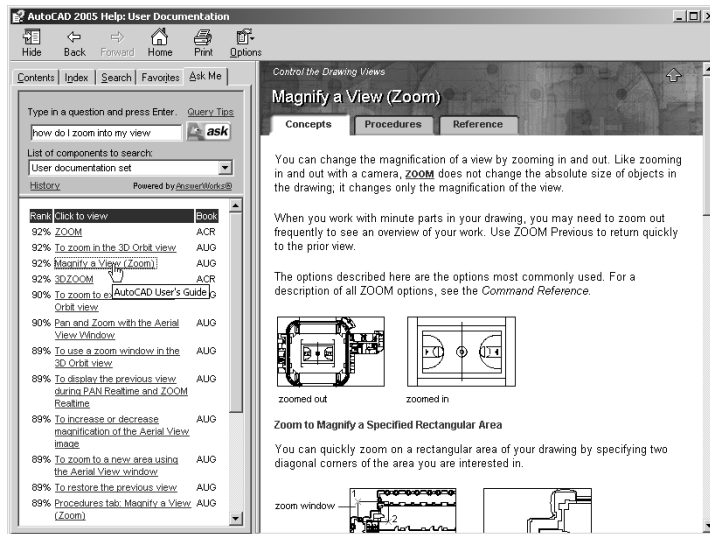
1. Izaberite karticu Search koja se nalazi u levom okviru prozora Help. Ako prvi put birate ovu karticu, videćete poruku kojom AutoCAD saopštava da aktivira indeks za pretraživanje.
2. Upišite reč **Change** u polje na vrhu kartice Search, a zatim pritisnite List Topics ili ↵. U okviru se prikazuje spisak svih stavki u sistemu Help koje sadrže reč *change*.



Ova lista je prenatrpana. Možete upotrebiti logičke operacije AND, OR, NEAR i NOT sa ostalim ključnim rečima da biste u pretraživanju primenili filtre, kao kad koristite običan pretraživač Web. Kada nadete temu, izaberite je s liste Select topic, i pritisnite dugme Display da biste u okviru na desnoj strani dobili obaveštenja o temi.

Kartica Ask Me je još jedna alatka u okviru za dijalog Help koja će vas zanimati. Ona dozvoljava da postavljate pitanja „svakodnevnim (engleskim) jezikom“. Pratite sledeće korake da biste videli kako radi opcija Ask Me.

1. Izaberite karticu Ask Me (pitaj me).
2. Upišite **How do I zoom into my view** na vrhu okvira za unošenje teksta. Spisak ispod polja za unošenje teksta menja se i prikazuje nekoliko stavki koje se odnose na podešavanje prikaza u AutoCAD-u.
3. Izaberite stavku pod naslovom Magnify A View (Zoom). Desni okvir se menja i prikazuje kako radi komanda Zoom.



Desno od svake stavke u listi kartice Ask Me nalazi se troslovni akronim. Na taj način vas program obaveštava o nazivu izvornog dokumenta za svaku opciju s liste. Na primer, stavka Magnify A View (Zoom) nalazi se u knjizi *AutoCAD User's Guide* (Uputstvo za korisnike AutoCAD-a) – skraćena je AUG. Uz druge stavke prikazano je ACR, što je skraćena od *AutoCAD Command Reference* (Komande u AutoCAD-u). Pretraživanje možete ograničiti i na određene izvorne dokumente tako što izvorni dokument izaberete iz padajuće liste List of components to search.

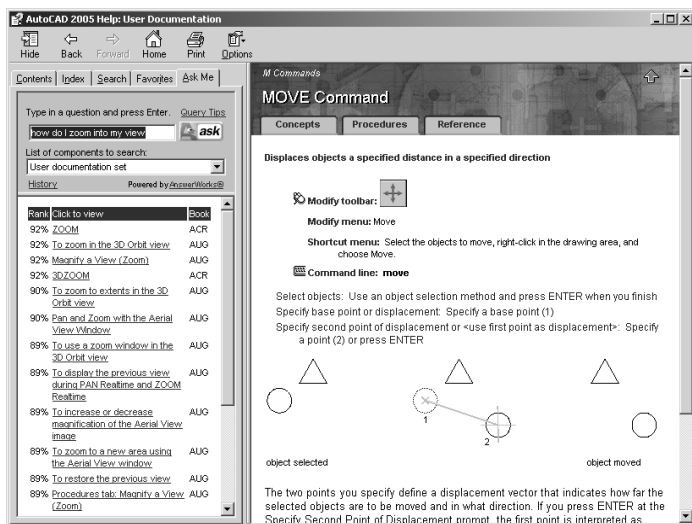
Ako se pomerate ka dnu liste Ask Me, naći ćete opciju Search The Web For:. Ukoliko ne nadete zadovoljavajući odgovor u sistemu pomoći AutoCAD-a, možete izabrati ovu opciju da biste započeli pretraživanje Web stranice u okviru na desnoj strani. Ako koristite ovu opciju, morate biti povezani s Internetom.

Kartica Index omogućava da nadete određene teme u sistemu pomoći AutoCAD-a tako što ćete upisivati reči u polje List of components to search. Kartica Favorites omogućava da upamtite lokacije sistema pomoći koje često posećujete.

Korišćenje pomoći za tekući kontekst

AutoCAD ima i pomoć u vezi s tekućim kontekstom. Ona vas vodi do tema koje se odnose na aktivnu komandu. Da biste videli kako to funkcioniše, uradite sledeće:

1. Zatvorite ili smanjite prozor Help i vratite se u prozor AutoCAD.
2. Pritisnite alatku Move s palete Modify da biste pokrenuli komandu Move.
3. Pritisnite taster F1 ili izaberite Help s linije menija. Otvara se prozor Help i prikazuje opis komande Move u okviru s desne strane.



4. Pritisnite dugme Close ili taster Esc.
5. Pritisnite taster Esc da biste izašli iz komande Move.

Ako poznajete osnove AutoCAD-a, verovatno ćete želiti da instalirate AutoCAD Learning Assistant (pomoć pri učenju). Ta alatka nudi kratke savete i uputstva za mnoge teme, uključujući i timski rad i maksimalno iskorišćenje Windowsovog okruženja. Learning Assistant se nalazi na CD-u koji je deo paketa AutoCAD 2005.

Dodatni izvori za traženje pomoći

Alatka Help Topics je vodeći izvor referentnog materijala, ali odgovore na pitanja možete pronaći i u meniju Help. Sledi kratak opis opcija menija Help:

Info Palette Prozor koji nudi trenutni odziv na zadatu komandu. U verziji LT, prozor Info Palette se otvara podrazumevano. Ova opcija može da bude korisna za početnike, ali nekim korisnicima smeta. Da biste je isključili, pritisnite dugme za zatvaranje (dugme X) u gornjem desnom uglu palete. Možete je ponovo uključiti ako izaberete Help > Info Palette.

Developer Help Posebni podaci namenjeni osobama koje rade na razvoju programa. To obuhvata i osobe koji se bave prilagođavanjem AutoCAD-a.

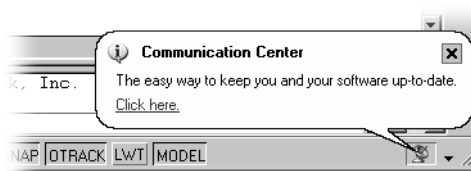
New Features Workshop Lekcije i opisi novih mogućnosti u AutoCAD-u 2005. Ovu alatku možete ažurirati preko Autodeskove Web prezentacije.

Online Resources Dodatne opcije koje pokreću vaš čitač Web-a i šalje vas na Autodeskovu Web lokaciju PointA. Preko ovih opcija možete pronaći najsvježije informacije o podršci i obuci za rad u AutoCAD-u.

About Podaci o verziji AutoCAD-a koju koristite.

Informišite se preko centra za komunikaciju

Funkcija centar za komunikaciju (engl. *Communication Center*) omogućava da budete u toku sa svim novinama u AutoCAD-u. Na kraju desne strane statusne trake, videćete ikonicu Communication Center, kao i poruku u oblačiću koja pokazuje na nju.



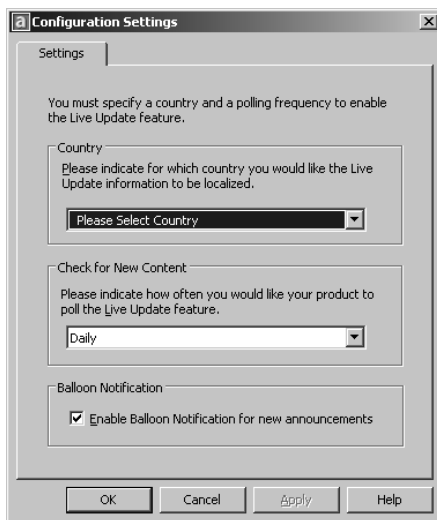
Pritisnite levim tasterom miša ovu ikonicu i otvoriće se okvir za dijalog Communication Center.



Pritisnite dugme Settings. Otvoriće se okvir za dijalog Configuration Settings.

U oblasti Country možete izabrati svoju zemlju s padajuće liste Country, da biste bili sigurni da informacija važi za vašu zemlju. Opcija Check for New Content omogućava da izaberete učestalost kojom će centar za komunikaciju proveravati da li ima novih informacija. Možete izabrati jednu od opcija: Daily, Weekly, Monthly ili On Demand (dnevno, nedeljno, mesečno ili na zahtev). Ako želite da isključite prikazivanje poruke u oblačiću koja ukazuje na ikonicu Communication Center na statusnoj traci, isključite polje za potvrdu Enable Balloon Notification for new announcements na dnu okvira za dijalog.

Kada prvi put izaberete zemlju, videćete dugme Refresh Content levo od dugmeta Settings u okviru za dijalog Communication Center. Ako ste priključeni na Internet, možete u bilo koje vreme pritisnuti ovo dugme i tako proveriti da li ima informacija. Ako postoji bilo kakva nova informacija, pojavice se upozoravajuća poruka u okviru za dijalog.



Communication Center radi najbolje ako koristite stalnu vezu sa Internetom kao što je DSL ili veoma brzu kablovsku vezu. Ukoliko nemate ovakve mogućnosti, možete podesiti opciju Check For New Contents na On Demand. Tako ćete proveravati da li ima nekih novosti kada ste priključeni na Internet.

Prikazivanje podataka u prozoru Text

Radeći u AutoCAD-u mogli ste da pratite poruke prikazane u prozoru Command. Ponekad je korisno pogledati informacije koje su pomerene iz vidljivog dela komandnog prozora. Na primer, možete pregledati aktivnosti s komandama u svojoj prethodnoj sesiji da biste proverili ulazne vrednosti ili neke druge unete podatke. Uradite sledeću vežbu da biste saznali kako radi prozor Text.

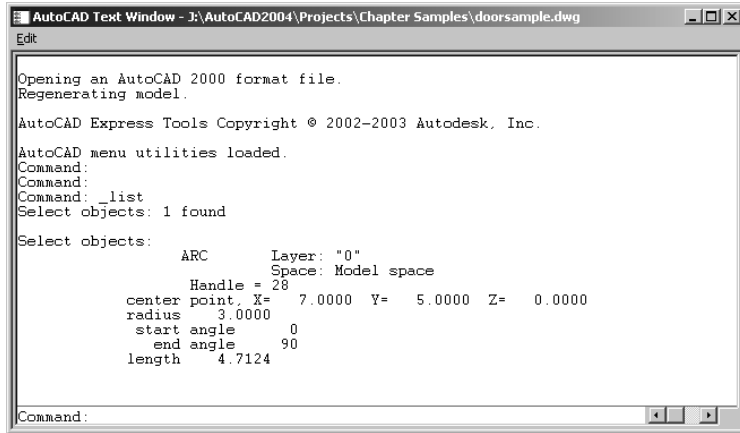
1. Izaberite Tools > Inquiry > List.
2. Na zahtev za unos `Select objects`: izaberite jedan od lukova i pritisnite ↵. U AutoCAD-ovom prozoru Text (slika 2.20) prikazuju se informacije o luku. Pri dnu se nalazi spisak svojstava luka. Ne brinite ako ne razumete svako svojstvo sa ove liste. Tokom rada uz knjigu, naučićete šta znače različita svojstva nekog elementa.
3. Pritisnite taster F2. AutoCAD-ov prozor Text se zatvara.

SAVET Pomoću funkcijskog tastera F2 brzo prelazite iz editora za crtanje u prozor Text i obrnuto.

Traka za pomeranje koja se nalazi desno od prozora Text vodi vas do nekih ranijih događaja. Možete podesiti čak i broj redova koje će AutoCAD zadržati u ovom tekstualnom prozoru koristeći okvir za dijalog Options. Uz to, AutoCAD može da snimi informacije iz prozora Text u obliku tekstualne datoteke.

Kada je više dokumenata otvoreno u isto vreme, prozor Text će prikazati listu trenutno aktivnog crteža.

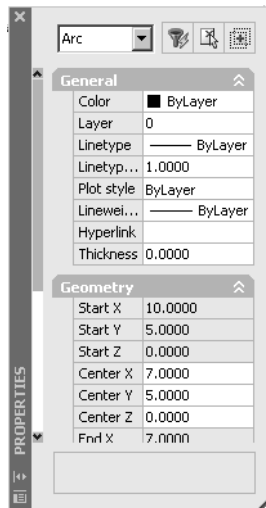
SLIKA 2.20
AutoCAD-ov tekstualni ekran pokazuje podatke posle primene alatke List.



Prikazivanje svojstava objekta

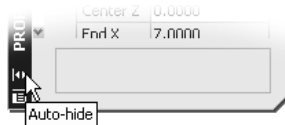
Dok razmatramo prikazivanje informacija, upoznaćete se i s paletom Properties. U prethodnoj vežbi videli ste da je komanda List prikazivala neke informacije o svojstvima objekta, kao što je mesto na kome se nalaze centar i krajnje tačke luka. Osim toga, možete dvaput pritisnuti objekat da biste prikazali paletu Properties koja sadrži slične informacije. (U stvari, ponekad i slučajno aktivirate paletu Properties.) Da biste saznali čemu služi ta paleta, uradite sledeću vežbu.

1. Dvaput pritisnite luk u crtežu. Otvoriće se paleta Properties u kojoj je prikazan spisak svojstava tog luka.



Ne brinite ako ne možete rastumačiti mnoge stavke u ovoj paleti. Naučićete više o njoj tokom vežbanja u prvih nekoliko poglavlja ove knjige. Zasad se uverite da se ova paleta pojavljuje svaki put kada dvaput pritisnete mišem neki objekat i da su u njoj prikazana svojstva objekta.

2. Pritisnite malo polje Auto-Hide koje se nalazi na dnu palete Properties, sleva. To je sličica dvostruke strelice. Postaće jedna strelica. Opcija Auto-Hide omogućava da paleta bude prikazana, a da ne oduzima mnogo od površine za crtanje. Ovo može biti korisno pri podešavanju svojstava mnogih objekata.



3. Udaljite kursor od palete Properties. Ona će nestati i ostaće samo naslovna traka.
4. Postavite kursor na ovu naslovnu traku. Otvoriće se paleta Properties i ponovo prikazati sve opcije.
5. Pritisnite ponovo polje Auto-Hide da biste uključili stalan prikaz palete.
6. Zatvorite paletu Properties tako što ćete pritisnuti X u gornjem uglu (X se pojavljuje u gornjem levom ili desnom uglu, zavisno od toga gde je u prozoru AutoCAD-a smeštena paleta Properties). Takođe možete pritisnuti desnim tasterom miša naslov na levoj strani palete Properties i izabrati sa Close iz priručnog menija.
7. Pošto ste završili crtež vrata, izaberite File > Close.
8. U okviru za dijalog Save Changes izaberite dugme No. (Ranije ste snimili ovu datoteku, pa sada ne morate ponovo da je snimate.)

SAVET *Paleta Properties može se otvoriti i ako izaberete objekat, a zatim pritisnete desni taster miša i s menija koji se pojavi izaberete Properties.*

Ako želite da eksperimentišete...

Treba da nacrtate rezu sa slike 2.21.

1. Pokrenite AutoCAD, otvorite novu datoteku i nazovite je Reza.
2. Iz grafičkog editora izaberite komandu Line da biste nacrtali prave delove reze. Počnite liniju kako je pokazano na slici, zatim zadajte relativne koordinate preko tastature. Na primer, za prvi segment linije upišite @4<180.↓ da biste nacrtali segment dužine 4 jedinice, zdesna nalevo.
3. Izaberite alatku Arc s palete Draw. Nacrtajte lûk za zakrivljeni deo.
4. Upotrebite opciju Endpoint Osnap i izaberite krajnju tačku prikazanu na slici da biste započeli lûk.
5. Upišite E.↓ da biste izabrali opciju End komande Arc.
6. Ponovo upotrebite Endpoint Osnap i izaberite krajnju tačku iznad mesta na kome ste započeli crtanje linije. Pojavljuje se rastegljiva linija i privremeni lûk.
7. Upišite D.↓ da biste zadali opciju Direction komande Arc.
8. Postavite kursor tako da istaknuti lûk izgleda kao na slici 2.21. Pritisnite taster miša i nacrtajte lûk.

SLIKA 2.21
Pokušajte da
nacrtate rezu.
Dimenzije su
zadate.

