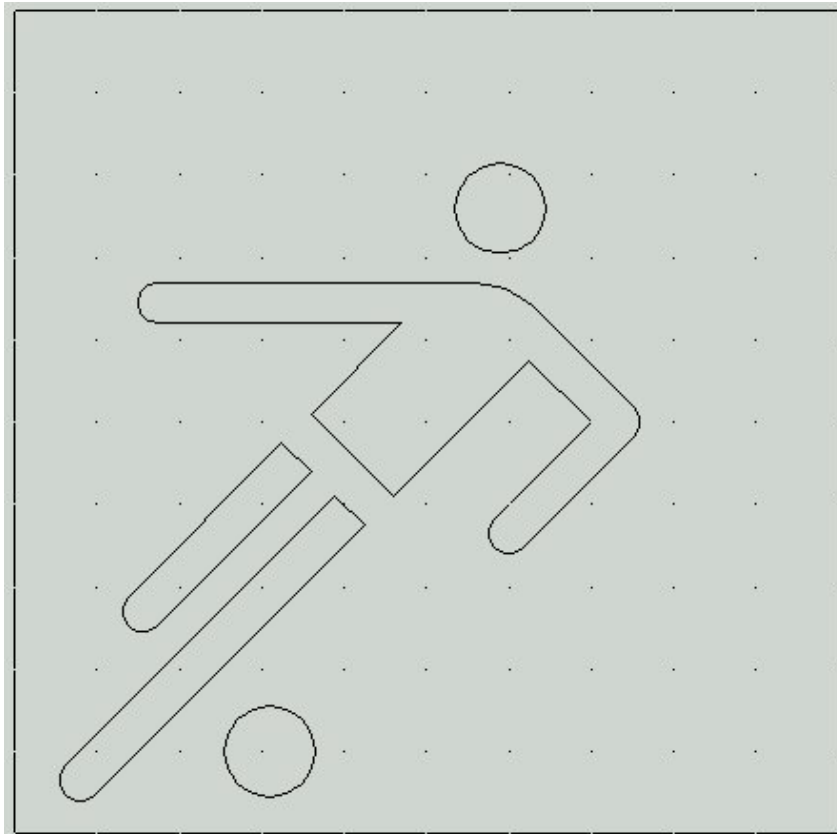


ACAD – Handleiding 5 - het tekenen van een voetballer -



Fontys centrum Metaal

Auteur: Ad Willems

Versie: 3.1 18-11-2002

Deze lesbrief is vervaardigd in opdracht van de Stichting Promotie Metaaltechnieken in het kader van het Satellietproject.

In de Stichting Promotie Metaaltechnieken zijn vertegenwoordigd:

Vereniging FME-CWM, Metaalunie, FNV Bondgenoten, CNV Bedrijvenbond, Stichting A+O en de Stichting OOM.

Voor informatie kunt u contact opnemen met: D.J. van der Hak – telefoon 070 – 31 71 980 – e-mail: d.vanderhak@stao.nl

© SPM, Woerden 2001

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotocopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van SPM.

AutoCad –handleiding voor het tekenen van de voetballer

Start het programma AutoCad op. Dubbelklik daarvoor op het icoon ACAD op het bureaublad.

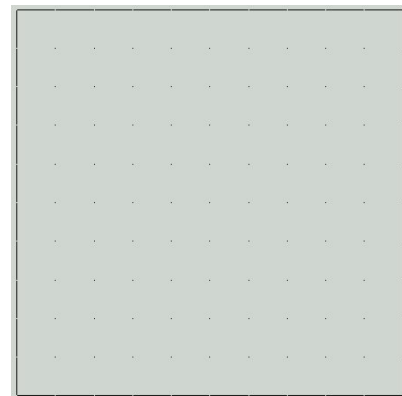
Op het scherm verschijnt een venster waarin je aan kunt geven hoe je wilt beginnen.

In dit venster geven we aan dat we gebruik willen maken van een **template**.

We kiezen de template **1-sporttemplate.dwt**
En klik vervolgens op **OK**.



Op het scherm verschijnt nu de afgebeelde figuur. Binnen de rechthoek tekenen we de voetballer.



We gaan nu eerst een aantal lijnen tekenen. Klik op de icoon **lijn**.

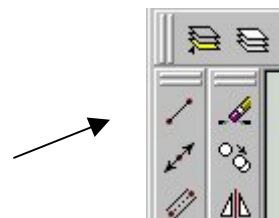
Onder in het scherm verschijnt nu de tekst:

Command: _line Specify first point:

De computer wil dus nu dat je opgeeft waar de lijn moet beginnen.

We geven nu het beginpunt van de lijn op en bedienen vervolgens de Entertoets.

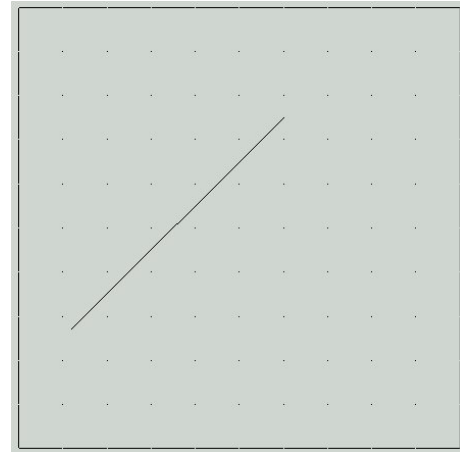
Command: _line Specify first point: 60,75 (Enter)



De computer vraagt nu het volgende punt van de lijn. We geven dit punt op en bedienen vervolgens weer de Entertoets.

Specify next point or [Undo]: 12,27 (Enter).

Bedien nu nogmaals de **Enter**toets om de computer te vertellen dat de lijn niet meer verder gaat naar een volgend punt.



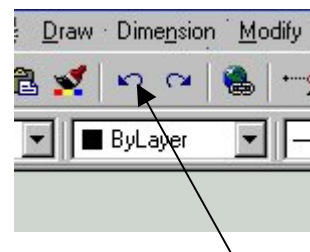
En als het mis gaat

In de eerste plaats moet je proberen om geen fouten te maken. Daarvoor is het erg belangrijk dat je erg goed leest en rustig werkt.

Natuurlijk maak je soms toch wel eens een foutje. Er zijn 2 belangrijke hulpmiddelen om foutjes te verbeteren.

De Undo-opdracht

Wanneer je per ongeluk een verkeerde lijn tekent of juist een lijn per ongeluk weggooit dan kun je dit meteen herstellen via de Undo-opdracht. Hiervoor bedien je direct nadat je de fout gemaakt hebt het Undo-icoon.



De Delete-opdracht

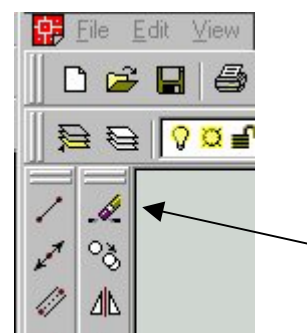
Om bijvoorbeeld een lijn of cirkel helemaal weg te gooien hebben we de Delete-opdracht.

Bedien hiervoor het Delete-icoon, zie afbeelding.

De computer vraagt dan om de lijnen, cirkels, etc. te selecteren die je weg wilt gooien.

Command: _erase
Select objects:

Nadat je de lijnen hebt geselecteerd die je weg wilt gooien, bedien je **Enter**.



Regelmatig opslaan !!!

Om te voorkomen dat je straks een heleboel werk voor niets hebt gedaan, is het belangrijk dat je regelmatig de tekening opslaat.

Dit doe je de eerste keer als volgt:

Kies in het Pull-downmenu voor *File*.
Kies vervolgens voor *Save As*

Kies nu bij *Opslaan in:* **3,5-inch diskette (A:)**

Geef voor de bestandsnaam: **Voetballer**

Bedien vervolgens **Opslaan**.

Wanneer je nu weer een aantal lijnen hebt getekend is het verstandig om je tekening opnieuw op te slaan. Het is dan voldoende om een keer op de **diskette** te klikken, zie afbeelding.

We gaan nu weer verder met het tekenen van een aantal lijnen.

Teken zelfstandig de volgende lijnen:

Een lijn van **70,65** naar **8,3**

Een lijn van **33,54** naar **51,36**

Een lijn van **15,67** naar **60,67** naar **77,50** naar **60,33**

De volgende lijnen die we gaan tekenen, lopen parallel aan de eerder getekende lijnen. We tekenen de nieuwe lijnen daarom door gebruik te maken van het commando **OFFSET**.

Klik op de icoon **Offset**

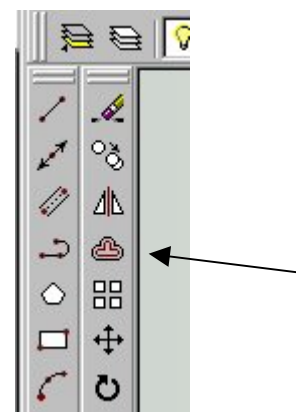
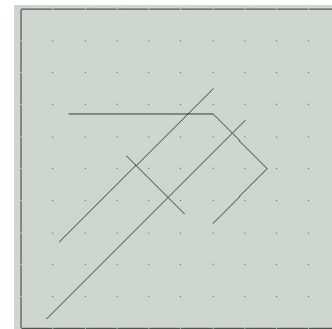
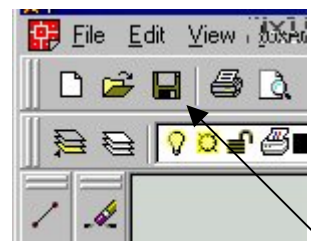
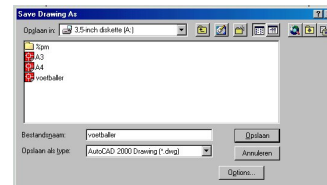
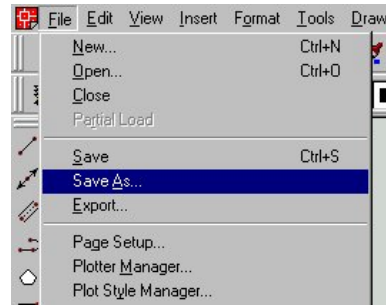
Onder in het scherm verschijnt nu de tekst:

Specify offset distance or [Through] <Through>:

De computer wil nu dat je opgeeft hoe groot de afstand moet worden tussen de lijnen.

We geven nu op dat dit 5 mm moet zijn en bedienen vervolgens de Entertoets.

Specify offset distance or [Through] <Through>: 5 (Enter)



Nu vraagt de computer de lijn te selecteren.

Select object to offset or <exit>:

Wijs de lijn aan die je als eerste getekend hebt.

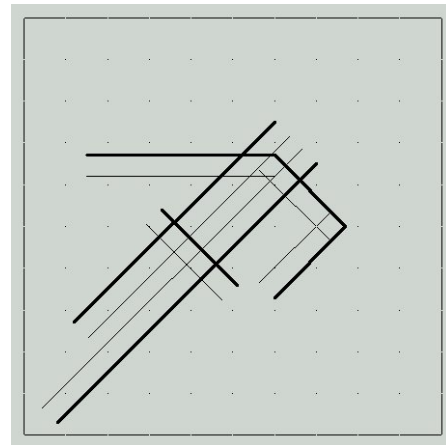
De computer vraagt nu aan welke kant de nieuwe lijn moet komen.

Specify point on side to offset:

Ga een stukje onder de lijn staan en klik nog een keer met de muis.

De lijn verschijnt en de computer vraagt direct de volgende lijn te selecteren.

Teken nu alle lijnen totdat de volgende figuur ontstaat. In deze figuur zijn, voor de duidelijkheid, de lijnen die we al eerder hadden getekend iets dikker gemaakt.



We gaan nu twee cirkels tekenen, het hoofd en de bal.

Klik op de icoon **cirkel**

De computer vraagt het middelpunt van de cirkel.

Command: *_circle Specify center point for circle or [3P/2P/Ttr (tan tan radius)]:*

We geven het middelpunt van de cirkel op en bedienen **Enter**.

Command: *_circle Specify center point for circle or [3P/2P/Ttr (tan tan radius)]: 31,10 (Enter)*



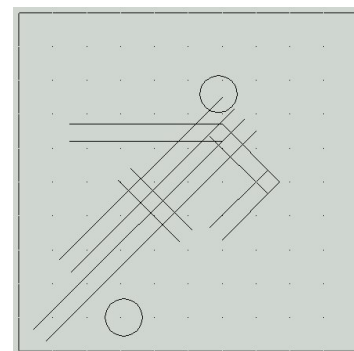
De computer vraagt hoe groot de cirkel moet worden.

Specify radius of circle or [Diameter]

We geven de radius van de cirkel op en bedienen **Enter**. Let op: de radius is 5.5 en niet 5,5

Specify radius of circle or [Diameter] 5.5 (Enter)

Teken nu zelfstandig de tweede cirkel. Het middelpunt van deze cirkel ligt op **59,76**. De radius is weer **5.5** mm.



In de volgende stap gaan we een aantal korte lijntjes tekenen die bestaande lijnen met elkaar gaan verbinden.

Klik op de icoon **line**.

Onder in het scherm verschijnt de tekst:

Command: _line Specify first point:

De computer wil dus dat je opgeeft waar de lijn moet beginnen. We vertellen de computer dat de lijn moet beginnen aan het einde van een eerder getekende lijn. We doen dit door END in te geven.

Command: _line Specify first point: end (Enter)

Ga nu met de muis vlak bij het einde van de lijn staan, zie figuur. Het einde van de lijn verandert in een geel vierkantje en de tekst *endpoint* verschijnt. Klik nu met de **linkermuistoets**.

De computer vraagt nu het volgende punt van de lijn.

Specify next point or [Undo]:

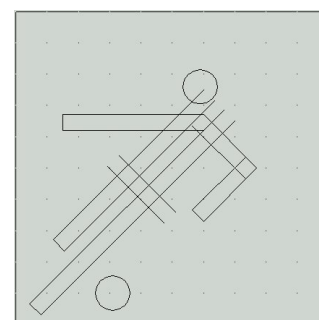
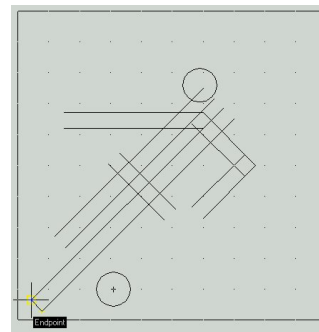
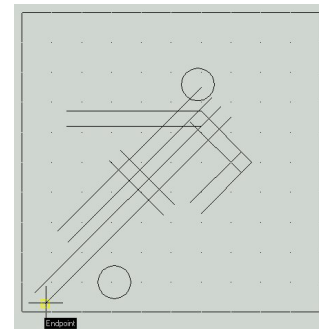
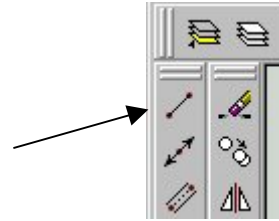
Dit punt ligt weer op het uiteinde van een eerder getekende lijn. We vertellen dit weer aan de computer door END in te geven.

Specify next point or [Undo]: end (Enter).

Ga met de muis opnieuw vlak bij het einde van de lijn staan, zie figuur. Het einde van de lijn verandert in een geel vierkantje en de tekst *endpoint* verschijnt. Klik nu met de **linkermuistoets**.

Bedien nogmaals de **Enter**toets om de computer te vertellen dat de lijn niet meer verder gaat naar een volgend punt. Het lijntje is nu getekend.

Teken nu zelfstandig de andere lijntjes zodat de afgebeelde figuur ontstaat.



We gaan nu de hoeken afronden. Klik hiervoor op het icoon **FILLET**.

Onder in het scherm verschijnt nu de tekst:

Current settings: Mode = TRIM, Radius = 10.0000
Select first object or [Polyline/Radius/Trim]:

Dit betekent dat de computer van plan is om een afronding met een radius van 10 mm te gaan maken. Dit willen we niet, dus we moeten eerst de radius wijzigen. Dit doen we door R in te geven gevolgd door Enter.

Current settings: Mode = TRIM, Radius = 10.0000
Select first object or [Polyline/Radius/Trim]: **R (Enter)**

De computer vraagt nu de radius in te geven.
Specify fillet radius <10.0000>:

Geef een radius in van 2.5 mm en bedien Enter.

Specify fillet radius <10.0000>: **2.5 (Enter)**

Klik opnieuw op het icoon FILLET.

Onder in het beeldscherm verschijnt de tekst:

Current settings: Mode = TRIM, Radius = 2.5000
Select first object or [Polyline/Radius/Trim]:

We zien dat de radius nu goed is en we kunnen beginnen met het maken van de afrondingen. De computer vraagt de eerste lijn te selecteren. Klik met de muis op de lijn zoals afgebeeld.

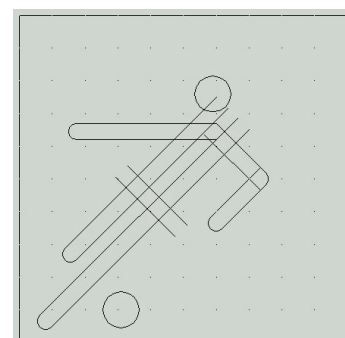
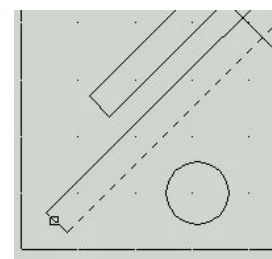
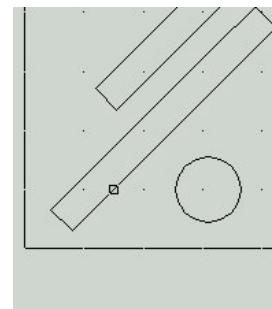
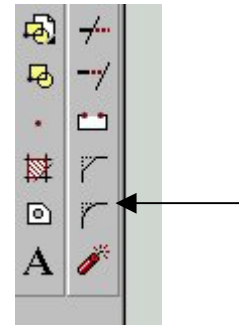
De computer vraagt nu de tweede lijn aan te wijzen.

Select seconde object:

Klik met de muis op de tweede lijn, zie afbeelding

Het hoekje zal nu afgerond zijn.

Rond nu ook de 8 andere hoeken af zoals op de afbeelding te zien is.



We moeten nog een hoek afronden met een radius van 10 mm.
Klik opnieuw op het icoon **FILLET**.

Onder in het scherm verschijnt de tekst:

Current settings: Mode = TRIM, Radius = 2.5000
Select first object or [Polyline/Radius/Trim]:

We moeten eerst de radius wijzigen. Dit doen we door R in te geven gevolgd door Enter.

Current settings: Mode = TRIM, Radius = 2.5000
Select first object or [Polyline/Radius/Trim]: **R (Enter)**

De computer vraagt nu de radius in te geven.
Specify fillet radius <2.5000>:

Geef een radius in van 10 mm en bedien Enter.

Specify fillet radius <2.5000>: **10 (Enter)**

Rond met het Fillet-commando de hoek af zoals afgebeeld is in de figuur.

De figuur is bijna klaar. We moeten alleen een aantal lijnen nog korter maken.

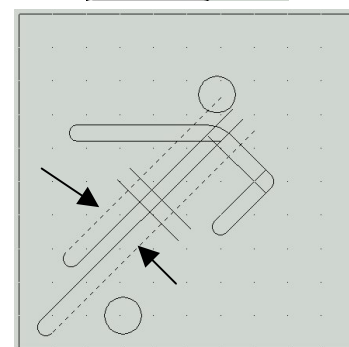
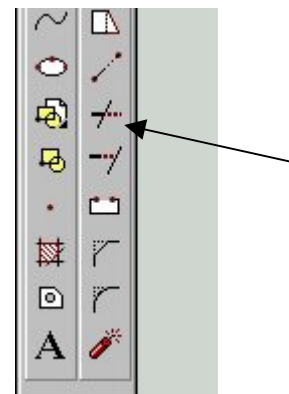
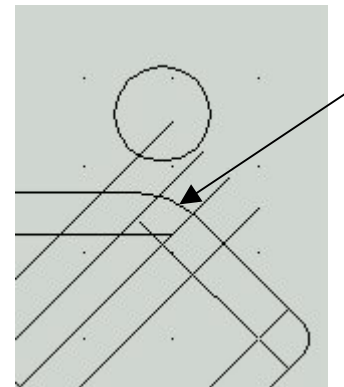
Klik op het icoon **TRIM**.

De computer vraagt om aan te geven welke lijnen als schaar moeten gaan werken om stukjes weg te knippen.

Current settings: Projection=UCS Edge=Extend
Select cutting edges ...
Select objects:

Wijs de twee lijnen aan zoals aangegeven in de figuur. Deze lijnen gaan als schaar werken.

Bedien vervolgens **Enter** om aan te geven dat er niet meer scharen zijn.

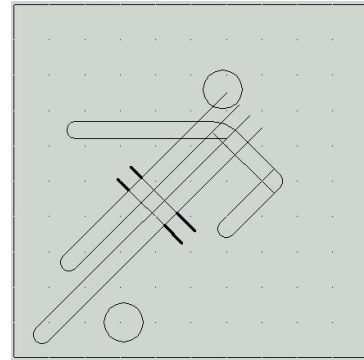


De computer vraagt nu om de lijntjes te selecteren die weg moeten.

Select object to trim or [Project/Edge/Undo]:

Let op: Wijs het stukje lijn aan dat weg moet! Dat zijn dus de vier lijnstukjes die in de afbeelding voor de duidelijkheid dikker zijn gemaakt.

Selecteer de vier lijnstukken zoals aangegeven in de figuur. De lijnstukjes worden dan weggehaald.



We gaan verder met het knippen van lijnen.

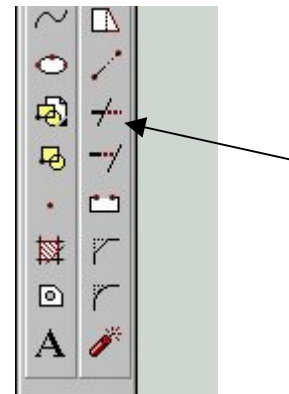
Klik op het icoon **TRIM**.

De computer vraagt om aan te geven welke lijnen als schaar moeten gaan werken om stukjes weg te knippen.

Current settings: Projection=UCS Edge=Extend

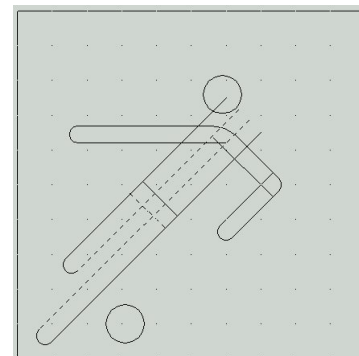
Select cutting edges ...

Select objects:



Wijs nu de drie lijnen aan zoals aangegeven in de figuur. Deze lijnen gaan als schaar werken.

Bedien vervolgens **Enter** om aan te geven dat er niet meer scharen zijn.

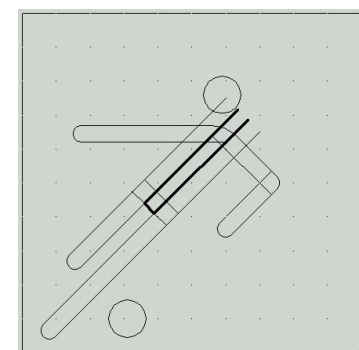


De computer vraagt nu om de lijntjes te selecteren die weg moeten.

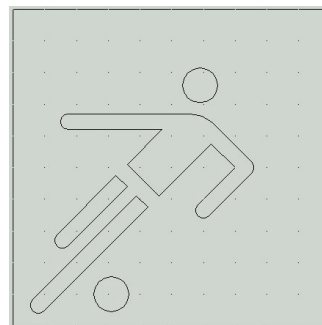
Select object to trim or [Project/Edge/Undo]:

Let op: Wijs het stukje lijn aan dat weg moet! Dat zijn dus de drie lijnstukken die in de afbeelding voor de duidelijkheid dikker zijn gemaakt.

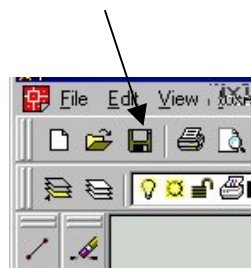
Selecteer de drie lijnstukken zoals aangegeven in de figuur. De lijnstukken worden dan weggehaald.



Ga nu zelf verder met de Trim-opdracht zodat uiteindelijk de hier afgebeelde figuur op het scherm staat.



Met behulp van deze tekening gaan we straks een CNC-programma maken. Zorg daarom dat de tekening opgeslagen wordt op je diskette.



Je bent nu klaar met de tekening en kunt het programma ACAD afsluiten.
