

Lehrveranstaltung CAD II, SoSe 2019

Übungsaufgabe: Buchstabe

Name : _____
Vorname : _____
Mat.-Nr : _____
Testat : _____
Tag der Abgabe : _____

Note :

Folgende Teile des Programms funktionieren nicht oder unvollständig:

Basisnote	1.0
1-7 Tage verspätet	+1.0
8-14 Tage verspätet	+2.0
kein Testat	+1.0
einfacher Funktionsfehler	+0.3 bzw. +0.4
mittlerer Funktionsfehler	+1.0
schwerer Funktionsfehler	+2.0
ein hoher Anteil an redundantem Code	+0.3 bzw. +0.4
schlechte Lesbarkeit des Codes	+1.0
Projekte unvollständig eingerichtet	+1.0
Außerordentlich gute Ideen	-1.0

Übungsaufgabe: Buchstabe

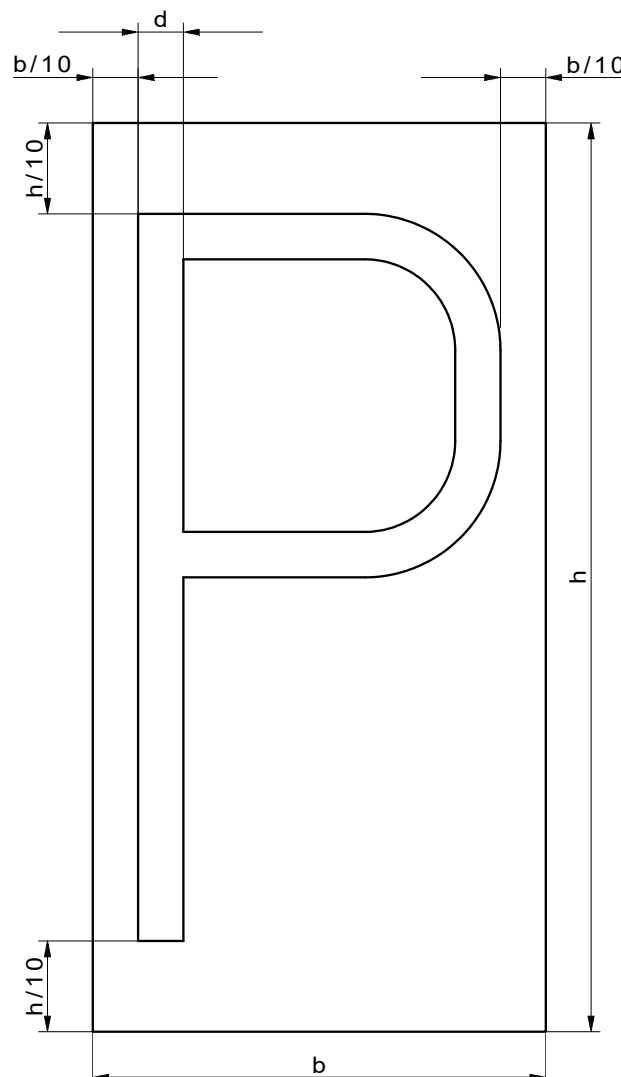
Tag der Ausgabe: 12.04.2019
Testat: spätestens am 26.04.2019
Tag der Abgabe (Programm): 03.05.2019
Tag der Abgabe (Dokumentation): 17.05.2019

Es soll eine AutoCAD-Anwendung zur Erzeugung des Umrisses eines großen Druckbuchstabens implementiert werden.

Dazu ist bereits ein Codegrundgerüst vorhanden. Legen Sie also zunächst ein neues arx-Projekt an und kopieren Sie die Dateien aus dem Verzeichnis „Code CAD für Übung Buchstabe“ auf g_cad2 in Ihr Projektverzeichnis.

Wichtig: Nennen Sie die Ausgabedatei CADArxLetter.arx, damit ihr Name mit dem Namen in der def-Datei übereinstimmt.

Der Umriss des Anfangsbuchstaben Ihres Vor- oder Nachnamens soll mit Hilfe von Linien und Bögen dargestellt werden. Die vier Linien des umschließenden Rechtecks sollen ebenfalls gespeichert und dargestellt werden.



Bereits vorbereitet ist die Methode `CADArxLetter::DataInput()` zur Eingabe der Breite b und der Höhe h des umschließenden Rechtecks sowie des Abstandes d der parallelen Umrisskanten und des Bezugspunktes, der die linke untere Ecke des Rechtecks beschreibt.

Implementieren Sie die vorbereitete Methode und `CADArxLetter::Create()` zur Ermittlung und Speicherung der Linien- bzw. Bogenelemente als AutoCAD-Entities für die Darstellung des Buchstabenumrisses und des Rechtecks:

- Wie im Bild dargestellt soll der Abstand des Buchstaben zur jeweils entsprechenden Rechteckkante 10% der Breite bzw. 10% der Höhe betragen.
- Wählen Sie den komplexeren der beiden Anfangsbuchstaben, wobei insbesondere Bögen im Konturzug enthalten sein sollten. Ist das bei beiden Anfangsbuchstaben nicht der Fall, wie z.B. bei einem 'M', sollen mindestens 4 Bögen mit dem Radius $d/3$ zum Abrunden von Ecken an Verbindungslinien paralleler Kanten eingefügt werden, bei einem 'M' also z.B. an den unteren 4 Ecken. Die Bögen zum Abrunden der Ecken sollen tangierend an die beiden benachbarten Linien anschließen. Die anderen Bögen sollen immer dann tangierend an eine benachbarte Linie anschließen, wenn es keine Verbindungslinie paralleler Kanten ist. Zwischen zwei Bögen soll außerdem immer mindestens eine Linie liegen.
- Alle Linien-Elemente sollen mindestens die Länge 1 haben und alle Bögen mindestens den Radius 1. Fügen Sie entsprechende Prüfungen der Eingabedaten in der Create-Methode ein. Geben Sie, falls die Bedingungen nicht erfüllt sind, eine entsprechende Fehlermeldung aus und speichern Sie dann weder die Umriss- noch die Rechteckelemente ab.
- Die Entities sollen in einer zur xy-Ebene des Weltkoordinatensystems (WKS bzw. WCS) parallelen Ebene, die den gegebenen Referenzpunkt enthält, gespeichert werden.
- Informieren Sie sich über die benötigten Klassen (insbesondere auch über die Basisklasse `AcDbObject`) und Methoden der ObjectARX-Schnittstelle in der Online-Hilfe. Fertigen Sie eine **Dokumentation** (maximal eine A4-Seite) an. Beschreiben Sie kurz den Ablauf bei der Speicherung von Linien- und Bogenelementen als AutoCAD-Entities. Gehen Sie dabei insbesondere ein auf alle in der Online-Hilfe beschriebenen Konstruktoren der Klassen (außer den jeweiligen Standardkonstruktoren)
 - `AcDbLine,`
 - `AcDbArc`
 sowie die Handhabung und Bedeutung der Methode `appendAcDbEntity`.
- Beachten Sie die Erläuterungen und Hinweise in den Übungen.