

Übungsblatt 8

Übung 8.1 Das bereitgestellte Programm *docstrum.py* erzeugt die Gnuplot-Steuerdatei *plot.dat*, die O’Gormans *Document Spectrum* als Polarplot darstellt.

Erzeugen Sie mit diesem Programm das Dokument-Spektrum der Datei *idealtext.png* und Plotten Sie es mit *gnuplot -persist plot.dat*.

Schauen Sie in den Vorlesungsunterlagen nach, was die Punkte bedeuten und lesen Sie aus dem Plot ungefähr Zeilen- und Buchstabenabstand ab. Messen Sie im Bild nach, ob diese Werte ungefähr stimmen können (die Bildanzeige in Gamera zeigt die Bildkoordinaten am Mauszeiger an).

Übung 8.2 Ergänzen Sie das Script *docstrum.py* um die automatische Bestimmung des Neigungswinkels φ , des Buchstabenabstands innerhalb der Zeilen d_w und des Abstands zwischen den Zeilen d_b gemäß folgender Operationen auf der Liste *Dij*s:

- φ entspricht dem Maximum im Winkelhistogramm (wählen Sie als Auflösung $0.5^\circ = 0.5 \cdot \pi/180$)
- d_w entspricht dem Maximum im Abstandshistogramm (Auflösung: ein Pixel), wenn nur Werte *Dij* berücksichtigt werden, mit einem Winkel innerhalb $\varphi \pm 30^\circ$.
- d_b entspricht dem Maximum im Abstandshistogramm, wenn nur Werte *Dij* berücksichtigt werden, mit einem Winkel innerhalb $(\varphi + 90^\circ) \pm 30^\circ$.

Was ändert sich, wenn Sie die Histogramme vor der Berechnung der Maxima mit einem Mittelwertfilter glätten, wie von O’Gorman empfohlen? Nehmen Sie als Fensterbreite für die Winkelglättung 45° (entspricht 90 Zellen) und für die Abstandsglättung 10 Pixel (entspricht 10 Zellen).