

# Appunti per una morfologia dei caratteri tipografici

Luciano Perondi, Roberto Arista

## Abstract

*Disegnare un carattere tipografico implica la ricerca di una coerenza visiva tra una serie di figure con strutture differenti. Tale coerenza è effetto di differenti fattori interdipendenti che possono essere descritti e misurati. Lo scopo della presente analisi è quello di fornire una descrizione dettagliata di alcune delle principali variabili indipendenti del disegno di un carattere tipografico e delle loro interazioni. Si presenterà quindi uno studio delle relazioni di forma tra le lettere di un carattere tipografico, si individueranno alcune delle principali variabili progettuali, se ne darà una descrizione e si useranno queste nozioni come strumento progettuale e didattico. Questo approccio trae ispirazione dal lavoro di Donald Knuth e pone quindi le sue radici nel disegno digitale dei caratteri e può condurre a un approccio parametrico al disegno. Isolare le variabili indipendenti consente di controllare le scelte progettuali e potenzialmente di verificarne sperimentalmente gli effetti. Una descrizione dettagliata consente inoltre di controllare dettagliatamente le interpolazioni tra forme, pratica ampiamente diffusa già dagli anni '90 per disegnare varianti intermedie dei caratteri tipografici, attraverso lo studio di funzioni. Nell'articolo verranno considerati gli aspetti di studio della forma in relazione al carattere inteso come sagome, anche se descritte da outline; di conseguenza si prenderà in considerazione l'impatto dell'interazione percettiva tra bianco e nero sulle variabili progettuali di base. Dal punto di vista didattico, elaborare e verificare gli effetti di una variabile e controllare un'interpolazione, oltre a fornire conoscenze specifiche per l'ambito della tipografia, si può collocare tra gli esercizi di configurazione nell'ambito del basic design. Tale metodo è stato usato all'interno di diversi percorsi didattici di introduzione al design in varie università e corsi di livello universitario italiani.*

*Parole chiave:* typeface design, tipografia parametrica, classificazione dei caratteri.

## Introduzione

Il disegno di un carattere tipografico presenta una complessa interazione tra aspetti geometrici e aspetti percettivi.

Tentativi di sistematizzazione geometrica del disegno del carattere sono stati fatti in varie epoche, in ambito strettamente tipografico un esempio notevole è il lavoro della commissione guidata da Jaugeon per il *Romain du Roi* nel XVII secolo in avanti [Kinross 2005, pp. 24-27].

Due sistematizzazioni più recenti sono particolarmente compiute: quella descritta da Noordzij ne *Il tratto* [Noordzij 2005] e quella di Donald Knuth [Knuth 1979], che ha portato a *Metafont* (*font definition language and rendering system*). In entrambi i casi si tratta di analisi relativamente formulate in maniera relativamente isolata dal mondo del

design coevo, ma entrambe hanno avuto un fortissimo impatto sul disegno dei caratteri. Knuth ha avuto un impatto da un punto di vista più tecnico, con l'introduzione delle curve parametriche, per Noordzij da un punto di vista più estetico, con l'esplosione dei caratteri "broad nib" nella grafica degli anni 1990 olandesi.

Per quanto abbiano avuto un forte impatto sul progetto sia Knuth, sia Noordzij hanno sviluppato i propri modelli in relativo isolamento rispetto ai contemporanei designer: Donald Knuth in particolare è uno dei più importanti informatici ed è stato introdotto al mondo del disegno dei caratteri principalmente da un rapporto di collaborazione con Hermann Zapf e solo successivamente con Charles Bigelow [McCarthy 2020].

Per il nostro discorso gli aspetti importanti di questi due modelli sono legati alla identificazione di parametri o variabili di disegno che permettano di generare una ampia combinatoria di forme. Entrambi individuano nel principio generatore delle forme la calligrafia ed entrambi i modelli si fondano sul concetto che le forme delle lettere siano generabili da un processo calligrafico in cui una sagoma scorre su un tracciato e definisce la forma delle lettere (non a caso in italiano sono chiamati “tratti”).

Per quanto affascinante questa ipotesi, il disegno di un glifo è una sagoma solo vagamente riconducibile a una imprescindibile, ma lontana origine calligrafica.

Infatti il metodo di incisione tradizionale dei punzoni ha plasmato l'alfabeto latino dal Quattrocento, allontanando progressivamente le forme dalla loro origine calligrafica. Questo distacco si è completato nel corso dell'Ottocento, quando si è aggiunto il processo di incisione dei caratteri in legno realizzati a scopo pubblicitario.

Le forme delle lettere, per quanto debitrice di una tradizione calligrafica, emergono da un processo di rielaborazione con tecniche diverse e pertanto hanno assunto proporzioni e forme specifiche alla stampa. Un esempio è quello dell'evoluzione della forma delle grazie, che ha incrociato elementi di origine calligrafica con elementi legati all'incisione nella pietra e nell'acciaio.

Quindi, sebbene un approccio calligrafico al disegno dei caratteri sia riemerso nel corso del Novecento, la diffusione dei software di editing dei caratteri basati sul disegno con *spline* cubiche parametriche a definire i contorni, ha sanzionato il fatto che il disegno di un carattere fosse strutturalmente libero dalla sua origine calligrafica. Un modello più recente è quello proposto dapprima nell'analisi di caratteri storici da Riccardo Olocco [Olocco 2019] e utilizzato in particolare nel progetto di caratteri *revival* sempre da Olocco con Michele Patanè [Olocco, Patanè 2022]. L'efficacia e l'interesse di tale approccio sono legati al fatto che i caratteri vengono considerati per il loro disegno sulla pagina, piuttosto che su una loro astrazione o idealizzazione.

Lo studio sistematico delle variabili nei caratteri tipografici è legato al fatto che un carattere tipografico è un sistema coerente: un nucleo di relativamente poche scelte formali ha un determinante impatto sul disegno di quasi ogni glifo. Se la pancia della *b* si innesta ad una certa altezza, con un certo spessore e con un certo angolo nell'asta, questo avrà conseguenze non solo in *q*, *d*, *p*, ma anche in *n*, *m* ecc. o su *ó* e *9* o su *G*,

bqdpnm69

bqdpnm69

bqdpqnm69

bqdpqnm69

Fig. 1. In figura sono mostrati alcuni dettagli ricorrenti nei caratteri tipografici (elaborazione grafica dell'autore).

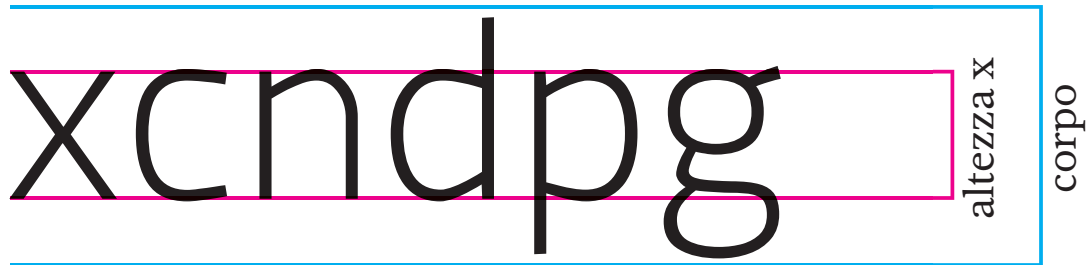


Fig. 2. In figura vengono mostrati i rapporti tra altezza della x e corpo in un carattere (elaborazione grafica dell'autore).



Fig. 3. In figura è riportato l'elenco delle variabili descritte allo stato attuale (elaborazione grafica dell'autore).

sebbene le forme non siano esattamente identiche su tutti i glifi [fig. 1].

Questa stretta connessione tra glifi è quella che rende la scrittura latina molto omogenea e compatta nel suo aspetto. Al contempo però rende difficile discernere su quali parti di un glifo sia accettabile introdurre invenzioni formali “accettabili” ed entro quali limiti.

## Metodo

Nella presente analisi abbiamo preso in considerazione nello specifico di minuscoli romani di caratteri da testo, poiché per ogni stile di scrittura le variabili cambiano (ad esempio per i corsivi o gli *script* basati su calligrafie formali).

La segmentazione delle variabili è frutto di un lavoro di ricerca, svolto principalmente dagli autori presso l'Isia di Urbino e utilizzato in chiave didattica [Perondi, Arista, D'Ellena 2012] e di ricerca [Perondi et al. 2017], ma che ha avuto il suo punto di partenza nel corso di *typeface design* di Giovanni Lussu al Politecnico di Milano negli anni 2006 e 2007 e dalle discussioni emerse dalle persone coinvolte allora (Michele Patanè, Giorgio Caviglia, Paolo Mazzetti).

La descrizione delle variabili è strutturata in modo da concentrarsi in particolare sulla misurazione delle proporzioni, che permette di studiare l'interazione tra le variabili nei caratteri esistenti e l'eventuale generazione parametrica di nuovi caratteri. Nel presente articolo mi concentrerò in particolare sulle definizioni generali e sul concetto di irregolarità nei caratteri digitali.

Tutte le misure sono state ricondotte a rapporti, in quanto il funzionamento stesso di un carattere digitale si fonda sulla scalabilità di elementi in rapporti di proporzione costanti [Southall 1991, pp. 93-98; Southall 2005, pp. 169-171]. Come misura fondamentale a cui rapportare le altre è stata presa l'altezza della *x*, considerata più rappresentativa del corpo per indicare le dimensioni apparenti di un carattere [Legge, Bigelow 2011], al punto che ormai anche la legislazione fa riferimento a quella [Regulation (EU) No 1169/2011].

Basare la misurazione sulla sola altezza della *x* non consente una normalizzazione ottimale della dimensione apparente del carattere tipografico, in quanto influenzata anche da altre variabili come l'espansione [Wallace et al. 2022, pp. 12-14], nonostante questo, l'altezza della

*x* è un miglior descrittore della dimensione apparente di un carattere tipografico rispetto alla dimensione del corpo. Come per la scelta dell'altezza della lettera *x* per misurare la dimensione del carattere, per ogni variabile sono state identificate delle lettere “rappresentative” per effettuare la misurazione.

Sarebbe possibile ottenere delle misure per ogni singolo glifo e bilanciarle in base alla ricorrenza in una lingua, considerando però che le variabili sono sistematiche in un dato carattere, ma non sono applicabili necessariamente a tutte le lettere. Ad esempio il grado di espansione non è applicabile a lettere come la *l* o la *i*.

Questa operazione presenterebbe una certa complessità, non giustificata qualora la misura di lettere rappresentative fosse un buon predittore delle forme di tutto il carattere [fig. 2].

Abbiamo distinto le variabili indipendenti, che sono le scelte che vengono fatte nel processo progettuale, da quelle dipendenti, che sono nelle condizioni più comuni conseguenze necessarie delle scelte progettuali. Esiste infatti la possibilità di legare le variabili dipendenti e sviluppare proporzioni originali, ma il risultato può portare a caratteri bizzarri, difficilmente considerati adatti alla composizione di testi correnti.

Nel corso del tempo si sono sviluppati canoni e mode che non sono altro che la reiterazione di combinazioni di variabili o l'introduzione di nuove variabili, via via accettate.

## Schema delle descrizioni delle variabili indipendenti

### Definizione

Si intende una descrizione dei criteri adottati per la misura delle proporzioni delle lettere. Tutti i valori sono rapporti, quindi sono indipendenti dalla dimensione fisica a cui viene riprodotto un carattere.

### Casi

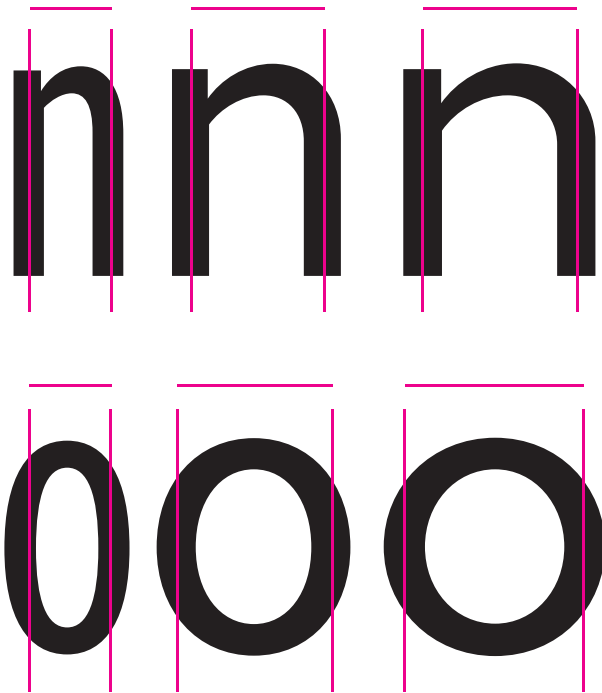
Si intende una discussione sulle misure ottenute e sulle questioni critiche nelle misurazioni.

### Valore nominale

Si intende il valore di riferimento arbitrario per la misurazione della variabile. Questo valore è un punto di partenza ideale in cui l'interazione con le altre variabili è posta arbitrariamente uguale a zero.

### Esempi

Si intende la presentazione di esempi specifici di cui si conoscono le misurazioni nel dettaglio.



## Le variabili

Abbiamo identificato 10 gruppi di variabili raggruppati per tipologia, ognuno dei quali raccoglie una serie di variabili. Ogni variabile può essere misurata e raccogliere potenzialmente un insieme di attributi (*tags*) riferiti alla variabile stessa [fig. 3].

*Vertical Sizes* – Dimensioni verticali

*Horizontal Sizes* – Dimensioni orizzontali

*Weight* – Peso

*Squaring/Axis* – Squadratura/asse

*Path* – Ductus

*Joint* – Innesti

*Aperture* – Apertura

*Endings* – Terminazioni

*Serifs* – Grazie

*Irregularities* – Irregolarità

A seguire alcune delle definizioni prodotte.

*Vertical Sizes* – *x-height/body ratio* – Rapporto *x-height*/corpo  
Definizione

Definiamo il rapporto tra *x-height* e corpo come la misura della distanza tra il lato inferiore e il lato superiore della *x* in rapporto al corpo del carattere.

Casi

Il valore restituisce la dimensione delle minuscole in relazione al corpo.

Il valore di questa variabile si attesta approssimativamente tra 0.4 e 0.52, cioè la dimensione del minuscolo può essere poco meno o circa la metà del corpo: un intervallo troppo ampio per considerare il corpo e l'altezza delle minuscole valori correlati.

I caratteri *sans serif* tendono ad avere un valore maggiore dei *serif*, con ampio numero di eccezioni.

Tale valore potrebbe mostrare una correlazione con la lunghezza delle ascendenti e delle discendenti.

Valore nominale

Nella nostra descrizione tutte le variabili sono rapporti e la maggior parte di esse sono espresse proprio come relazioni tra una misura fisica e la misura dell'altezza della *x*. Per questa ragione non abbiamo ritenuto necessario definire un valore nominale di riferimento.

Esempi

I valori di *Times* e *Arial* sono rispettivamente 0.447 e 0.519, ovvero la dimensione apparente dei due minuscoli in un testo corrente è, a parità di corpo, piuttosto differente.

Fig. 4. In figura viene illustrata l'espansione media delle minuscole (elaborazione grafica dell'autore).

no



low ratio

no



high ratio

*Horizontal Sizes – Lowercase average expansion - Espansione media delle minuscole*

Definizione

Definiamo espansione di un glifo il rapporto tra la massima distanza sull'asse delle  $x$  tra i punti medi dei tratti verticali di un glifo con due tratti verticali ( $n, h, o, p, q$  etc.) e l' $x$ -height.

Definiamo espansione media di un carattere la media aritmetica dell'espansione dei glifi  $n$  ed  $o$ .

Casi

La scelta dei punti medi è dovuta al tentativo di rappresentare le larghezze degli "scheletri" delle lettere, escludendo il più possibile gli spessori.

Abbiamo scelto come valore di riferimento per l'espansione di un carattere la media tra l'espansione della lettera  $n$  (Unicode: 006E) e l'espansione della lettera  $o$  (Unicode: 006F) perché, mentre il rapporto tra le espansioni delle lettere  $n$  e  $o$  varia in base allo stile del carattere, la loro media ha delle fluttuazioni molto più basse (apparentemente indipendenti dallo stile) e oscilla generalmente intorno al valore di  $0.75 \pm 0.05$ , sia per i *sans*, sia per i *serif*.

Con la diffusione commerciale delle super-famiglie di caratteri tipografici, l'espansione è stata introdotta come variabile in grado di differenziare diversi tagli disponibili all'interno della stessa famiglia di caratteri coerente. Ne è un esempio l'*Univers* di Adrian Frutiger, pubblicato nel 1957.

L'espansione si può misurare solo su lettere che dispongano di due soli tratti verticali (la presenza di un singolo tratto o di un terzo tratto influenzano in maniera drastica l'espansione di un glifo), ma riteniamo tale misurazione sufficiente a fornire un'idea precisa dei rapporti altezza-larghezza delle lettere minuscole.

Nel caso di lettere aperte, come la  $c$  minuscola (Unicode: 0063), il valore dell'espansione è fortemente influenzato dal grado di apertura del carattere e quindi è una variabile dipendente dall'espansione e dall'apertura.

Nel caso di lettere aperte, come la  $c$  minuscola (Unicode: 0063), il valore dell'espansione è fortemente influenzato dall'Apertura (in particolare dal "grado di apertura") e quindi è una variabile dipendente sia dall'"espansione" complessiva e sul suddetto insieme di variabili Apertura.

Valore nominale

Il valore nominale dell'espansione è stato posto a 0.79, valore attorno a cui si attestano i caratteri considerati "tondi" (tra 0,7 e 0.82), cioè né *condensed* né *extended*. Alcuni caratteri di proporzioni più compatte, quali ad esempio *Proforma* (*serif*) e *Officina* (*sans*) non vengono denominati

Fig. 5. In figura viene illustrato il rapporto di espansione  $n$ - $o$  (elaborazione grafica dell'autore).



```
#RANDOM VIBRAZIONE, SPOSTAMENTO ASTA VERTI  
rnd_vbr_67_78h=random.uniform(-20,10)  
#RANDOM VIBRAZIONE, SPOSTAMENTO ASTA VERTI  
rnd_vbr_67_78hy=random.uniform(-30,0)  
#RANDOM VIBRAZIONE, SPOSTAMENTO asta destr  
1,2,3,4,13,14)  
rnd_vbr_123_413_14h=random.uniform(-30,0)  
#RANDOM VIBRAZIONE, SPOSTAMENTO BASE ASTA  
(9,10,11)  
rnd_vbr_910_11h=random.uniform(-10,10)  
#spostamento verticale della curva punti  
rnd_vbr_34_13h=random.uniform(-25,0)  
#spostamento verticale dell'innesto punti  
rnd_vbr_45_13h=random.uniform(-20,0)
```

Fig. 6. Alcuni esempi di irregolarità delle lettere in un progetto di studenti Isia Urbino (elaborazione grafica di Mauro Tosarelli e Beatrice Bianchet).



“*semi-condensed*”, ma presentano valori di espansione più bassi dei comuni “tondi”.

Esempi

*Gill Sans* ( $\sigma=0.86$ ,  $n=0.64$ ,  $\text{med}=0.76$ ), *Frutiger* ( $\sigma=0.82$ ,  $n=0.7$ ,  $\text{med}=0.76$ ), *Garamond Premier Pro* ( $\sigma=0.85$ ,  $n=0.68$ ,  $\text{med}=0.76$ ), *Bodoni Twelve* ( $\sigma=0.78$ ,  $n=0.63$ ,  $\text{med}=0.70$ ), *Adobe Caslon* ( $\sigma=0.82$ ,  $n=0.6$ ,  $\text{med}=0.76$ ) [fig. 4].

*n-o expansions ratio (Lower case proportions) – Rapporto di espansione n-o (Proporzioni del minuscolo)*

Definizione

Definiamo “rapporto di espansione *n-o*” il quoziente della divisione dei gradi di espansione della *n* (Unicode: 006E) e della *o* (Unicode: 006F). Da questo rapporto ipotizziamo sia possibile ricavare i rapporti di espansione delle singole lettere del minuscolo latino.

Casi

La nostra ipotesi è che tale rapporto sia fondamentale per definire lo stile a cui appartiene un carattere. Generalmente infatti, un carattere “tondo” comunemente ritenuto di impostazione “umanistica” presenta valori tra 0,7 e 0,8, caratteri di impostazione “moderna” o “grottesca” presentano generalmente valori più alti (tra 0,8 e 0,9), anche se non mancano eccezioni.

Il rapporto *n/o* è fortemente influenzato dal grado di squadratura e dall'espansione. Emerge infatti una certa correlazione tra questi valori, in particolare caratteri dalle proporzioni “umanistiche”, ma di forte squadratura presentano relativamente alti valori per questa variabile (questo significa che *n* e *o* hanno un grado di espansione simile).

Valore nominale

Il valore nominale della *o* minuscola (Unicode: 006F) è stato posto a 0,79, mentre quello della *n* minuscola (Unicode: 006E) a 0,65, pertanto il rapporto *n-o* si colloca a 0,82

Esempi

*Gill Sans* ( $n/o=0.74$ ), *Frutiger* ( $n/o=0.85$ ), *Adobe Garamond Premier Pro* ( $n/o=0.7$ ), *Sabon* ( $n/o=0.76$ ), *Didot* ( $n/o=0.88$ ), *Fedra Serif* ( $n/o=0.92$ ) [fig. 5].

Irregolarità

I caratteri digitali possono presentare irregolarità nella loro costruzione (per esempio nei contorni o nello scheletro). Tale soluzione può essere adottata per ridurre l'effetto di eccessiva precisione e regolarità date dal mezzo digitale.

Il grado di irregolarità presenta in genere due misure: lo *span* massimo tra due misure estreme e la distribuzione delle singole misure (un buon indicatore potrebbe essere l'indice di curtosi).

Il grado di irregolarità si applica ad alcune delle variabili già descritte ed è uno scostamento rispetto a valori omogenei che presenta un carattere; queste variabili non si possono quindi approssimare misurandoli su una lettera sola.

Abbiamo introdotto questo gruppo di variabili, non ostante il ridotto uso in ambito tipografico, poiché un certo grado di irregolarità viene intrinsecamente prodotto, come “memoria di macchina”, nella fase di produzione dell'artefatto, in particolare se si usano tecniche tradizionali (*letterpress*).

Questa irregolarità viene tranquillamente tollerata dai lettori e addirittura alcuni disegni digitali hanno introdotto un certo grado di irregolarità. Al di là delle irregolarità legate alla stampa, è possibile quindi parlare di “*regular inconsistencies*” o “regolarità nell'incoerenza” proprie di un disegno tipografico, considerando le possibilità combinatorie offerte dal digitale. Due casi su tutti: il primo è il carattere *Beowolf* di Letterror [Perondi 2016], in cui si sfruttava la possibilità di disporre pseudocausalmente il posizionamento dei punti; il secondo è l'*Adobe Garamond Premier Pro* di Slimbach per Adobe del 2005, a cui l'autore ha conferito forme più aderenti alle irregolarità presenti nei modelli originali di Garamond e Granjon rispetto al disegno dell'*Adobe Garamond* del 1989 da lui stesso eseguito, il quale ne è invece una versione modernizzata, dalle curve e dai tratti perfettamente regolari.

Queste “regolarità nell'incoerenza” non vengono quindi solamente per imitare la stampa o la scrittura a mano, ma anche per creare effetti di incoerenza controllata anche in contesti in cui sarebbe possibile una resa perfettamente definita del disegno originale.

Il grado di irregolarità dipende, in un contesto di curve parametriche necessariamente di secondo (TTF) e terzo grado (Postscript), dalla posizione dei punti di controllo delle curve rispetto a una posizione “neutra” ortogonale e fortemente coerente. Il grado di irregolarità può essere controllato anche grazie alla fluttuazione dei punti in una stessa lettera, poiché è possibile avere caratteri che presentano automaticamente e in maniera pseudocasuale diverse varianti per ogni carattere digitato [fig. 6].

*Weight Irregularity – Irregularity of stroke thicknesses – Irregolarità degli spessori*

Presentiamo a scopo esemplificativo e per sintesi una sola variabile del gruppo Irregolarità.

Definizione

Definiamo irregolari gli spessori di un carattere, se lo spessore dei tratti rettilinei verticali di *l, n, p, q, i, b, q, h, d, f, j, k, u* non è costante.

the quick  
the quick  
the quick  
the quick

*Fig. 7. In figura viene illustrata l'irregolarità degli spessori (elaborazione grafica dell'autore).*

Definiamo il grado di irregolarità degli spessori il valore di massimo scostamento tra due spessori di asta verticale all'interno del carattere.

Definiamo "varianza degli spessori" il valore della varianza  $\sigma^2$  rispetto al valore medio.

Definiamo "curtosi della irregolarità degli spessori" il valore dell'allontanamento dalla normalità distributiva delle irregolarità.

Casi

L'irregolarità degli spessori si può misurare solo sui tratti rettilinei verticali: gli altri elementi (curve, tacchi, tratti orizzontali ecc.) presentano delle irregolarità legate alle specificità forma. Alternativamente alla varianza si può usare la deviazione standard  $\sigma$ , che rende in maniera più intuitiva l'idea dell'ampiezza della dispersione dei valori.

Valore nominale

Il valore nominale del grado di irregolarità e della varianza e sono pari a zero e indicano il caso in cui il disegno aderisce a un modello ideale ortogonale e perfettamente regolare. In alcuni casi tale modello è dato e il grado di irregolarità è controllabile e facilmente misurabile, perché ottenuto tramite algoritmi (*Beowolf* di Letterror; *Arlt Lanzallamas* di Alejandro Lo Celso, *Valnera* di Riccardo De Franceschi).

Esempi

*Valnera Regular* (*maximum weight irregularity=0,15*) [fig. 7].

## Discussione

La sistematizzazione delle variabili prodotta permette una descrizione dei caratteri utile a diversi scopi, in primo luogo permette di descrivere i caratteri e inserirli in una classificazione per attributi e non a faccette, cosa che permetterebbe una più facile individuazione e scelta in un catalogo.

Questa descrizione sistematica può favorire lo sviluppo di processi di automazione e presumibilmente di Machine Learning. Poiché è centrata sul disegno dei contorni è limitata negli sviluppi relativamente al disegno di insieme, ma ben si adatta ai software di editing delle curve maggiormente in uso oggi (*Glyphs*, *Fontlab*, *Robofont*).

## Crediti

Del presente articolo i paragrafi *Introduzione*, *Metodo* e *Discussione* sono stati scritti da Luciano Perondi, i paragrafi *Schema delle descrizioni delle*

Essendo ricavata inoltre dall'analisi dei caratteri esistenti dovrebbe risentire meno di una particolare impronta legata a una impostazione di disegno di un particolare progettista.

Permette di indagare specifiche variabili relative al disegno del carattere tipografico isolandole con precisione, percorso seguito da un filone di ricerche sulla lettura [Beier, Oderkerk 2022]. Riducendo il problema della validità interna [Schulz 2016] e permette di trattare il problema della equalizzazione della dimensione dei caratteri in maniera più precisa [Wallace et al. 2022].

Fornisce una sintesi utile agli studenti per comprendere gli aspetti legati al disegno di un carattere, in particolare in funzione di un utilizzo e di una scelta più consapevole. Può fornire criteri di misurazione di un carattere più precisi in ambito normativo (ad esempio in funzione del packaging medico, della segnaletica stradale o del packaging alimentare).

Le problematiche di questa descrizione sono legate alla natura riduzionista del modello, che permette con difficoltà di trattare alcune questioni più complesse da descrivere come l'inclinazione dell'asse [Bringhurst, 2004, pp. 12, 13], ambiti in cui sarebbe necessario un approccio matematicamente più complesso, come quello proposto fondato sulle trasformate di Fourier [Boschin 2021], per quanto non sia considerato un modello adeguato del sistema visivo umano [Majaj et al. 2002].

Inoltre questo tipo di approccio ha portato allo sviluppo di *Prototipo* ([www.prototipo.io](http://www.prototipo.io)), che però non ha avuto successo commerciale ed è stato interrotto come sviluppo. Un approccio così dettagliato al carattere può essere utile nell'ambito del disegno, come dimostra il successo di *tools* parametrici per i vari software di editing tipografico sul mercato nel 2022, ma probabilmente il mercato non è ancora pronto per una simile complessità nella scelta di un carattere. È possibile che una sempre maggiore crescita delle competenze informatiche tra i *graphic designer* e una maggiore diffusione delle *variable fonts* possa spingere in questa direzione, ma allo stato attuale questo modello appare lontano dalle pratiche di scelta e uso dei caratteri tipografici.

*variabili indipendenti* e *Le variabili* congiuntamente da Roberto Arista e Luciano Perondi.

**Autori**

Luciano Perondi, Dipartimento di Culture del progetto, Università luav di Venezia, luciano.perondi@luav.it  
Roberto Arista, Typotheque, arista.rob@gmail.com

**Riferimenti bibliografici**

- Beier, S., Oderkerk, C. A. (2022). Closed letter counters impair recognition. In *Applied Ergonomics*, No. 101, 103709.
- Bringhurst, R. (2004). *The elements of typographic style*. Vancouver: Hartley & Marks.
- Boschin, S. (2022). *Forme tipografiche nel dominio delle frequenze. Sistema di analisi dei caratteri tipografici attraverso la trasformata discreta di Fourier bidimensionale*. [Tesi di laurea, Università di luav di Venezia].
- Kinross, R. (2005). *Tipografia moderna. Saggio di storia critica*. Roma: Stampa Alternativa.
- Knuth, D. E. (1979). Mathematical typography. In *Bulletin of the American Mathematical Society*, Vol. 1, No. 2, pp. 337-373.
- Legge, G. E., Bigelow, C. A. (2011). Does print size matter for reading? A review of findings from vision science and typography. In *Journal of vision*, Vol. 11, No. 5, p. 8.
- Majaj, N. J., Pelli, D. G., Kurshan, P., Palomares, M. (2002). The role of spatial frequency channels in letter identification. In *Vision research*, Vol. 42, No. 9, pp. 1165-1184.
- McCarthy, S. (2020). Digital Typography at Stanford. In *She Ji: The Journal of Design, Economics, and Innovation*, Vol. 6, No. 4, pp. 546-560.
- Noordzij, G. (2005). *The stroke*. London: Hyphen Press.
- Olocco, R. (2019). A new method of analysing printed type. In *Journal of the Printing Historical Society*, No. 31, pp. 191-222.
- Olocco, R. (2019). *A New Method of Analysing Printed Type: The Case of 15th-century Venetian Romans* [Doctoral dissertation, University of Reading].
- Perondi, L. (2016). "Digital type" by Robin Kinross. In *AIS/Design, Storia e Ricerche*, No. 8.
- Regulation (EU) No 1169/2011 of the European Parliament and of the Council of 25 October 2011 on the provision of food information to consumers, n. 1169/2011 (2011).
- Schulz, T. (2016). Internal validity in experiments for typefaces for people with dyslexia. In *International Conference on Computers Helping People with Special Needs*, pp. 335-338.
- Southall, R. (1991). Character description techniques in type manufacture. In *RIDT 91: Conference proceedings on Raster imaging and digital typography II*, December 1991, pp. 16-27.
- Southall, R. (2005). *Printer's Type in the Twentieth Century: Manufacturing and Design Methods*. London: British Library.
- Wallace, S., Bylinskii, Z., Dobres, J., Kerr, B., Berlow, S., Treitman, R., Kumawat, N., Arpin, K., Miller, D. B., Huang, J., & others. (2022). Towards Individualized Reading Experiences: Different Fonts Increase Reading Speed for Different Individuals. In *ACM Transactions on Computer-Human Interaction (TOCHI)*, Vol. 29, No. 4, pp. 1-56.