

Prefigurazione: *dismisura* in atto

Luigi Cocchiarella

Abstract

Dopo anni di passionante e ostinate sperimentazioni, di intensi studi e frenetiche ricerche, la misura *aurea*, generata dalla più pregevole delle proporzioni mostrava in concreto la sua intrinseca 'imperfezione', la connotazione identitaria di rapporto approssimato e non concluso, non definitivamente calcolabile e dunque incontrovertibilmente *non perfetto*, agli occhi del suo più appassionato cultore fra gli architetti contemporanei.

L'imperfezione riguardava peraltro non solo l'architettura, ma l'intero universo di fenomeni e oggetti, universo cosmico incluso, in vario modo correlabile a quel celebrato aureo marchio di fabbrica.

Una *dismisura* in apparenza portatrice di potenziale catastrofe teorica e metodologica, di cui però quel genio intuì viceversa l'enorme, insopprimibile potenziale generativo: "... non è chiuso, non è tappato; l'aria passa; la vita è là, fatta della ripetizione di una uguaglianza faticosa che non è del tutto rigorosamente uguale... Ciò che dona il movimento" [Le Corbusier 2004, p. 235].

L'asserzione, assunta quale *exemplum*, tratta dal primo dei due volumi *Le Modulor* di Le Corbusier, anticipa l'argomento di questo contributo, in cui la *dismisura* è considerata nelle sue prerogative di materia formativa del pensiero progettuale, distillabile attraverso i varchi dell'*approssimazione*.

Parole chiave

Misura, dismisura, proporzione, topologia, computational design, generative design.



Scia di navigazione
(da: iStock). Editing
dell'autore.

“je subodore que ces SIX MILLIEMES de quelque chose
ont une signification infiniment précieuse:
ça n'est pas fermé, ça n'est pas bouché;
l'air passe; la vie est là ...”

[Le Corbusier 1950, p.235].

Prefigurare: ricerca in dismisura

La musica, per esempio

In musica il senso della *misura* è chiaro e inviolabile: essa attiene al tempo (ritmo) e all'altezza dei suoni (armonia e melodia).

Ad essa si perviene per progressivi avvicinamenti acustici, attestati dal tormentato susseguirsi delle tracce manoscritte sulle prime bozze annotate dello spartito: falsi movimenti, ripensamenti e cancellature, grovigli di fini opzioni ritmiche e semitonalità in eccesso da cui scaturiranno le linee armoniche dell'opera.

In quelle tracce si palesa il tentativo della composizione di emergere dall'abbondanza di *dismisura* resa possibile dalla totalità dei tempi e delle sonorità disponibili, e dalla residuale presenza di scorie che spariranno nella versione finale, compiuta nel suo perfetto equilibrio metrico, ritmico, armonico, melodico.

In questo senso la *dismisura* partecipa al processo creativo offrendo materiale grezzo all'elaborazione, ne costituisce per così dire la precondizione, consente la formazione di scie che avvolgono e al contempo ospitano le tracce definitive, disperdendosi e scomparendo nel lavoro finito. Mi parve evidente visitando nel 2020 la casa museo di Giacomo Puccini a Torre del Lago. In una teca, su un foglio di carta da musica, grumi di note rapidamente tracciati perfino al di fuori delle linee di pentagramma, frasi brevi, fulmini di suoni sovrabbondanti, ancora smisurati e pronti a commisurarsi con chissà quali altri tempi e suoni, a formare infine la misurata composizione. E chissà poi quali e quanti ben più smisurati vortici acustici avranno sollecitato quei rapidi appunti nell'immaginazione del Maestro, di cui qui mostriamo un'altra pagina autografa (fig. 1).



Fig. 1. Giacomo Puccini, Bohème. Abbozzo autografo (da: archivio digitale The Morgan Library Museum) Editing dell'autore.

Torniamo all'architettura

In merito alla misura, Matematica a parte, l'Architettura ne è quasi l'incarnazione per antonomasia. Perfino ben al di fuori del suo campo d'azione, vi si riferisce sovente indicando 'l'architettura' di un componimento poetico, di una composizione musicale, perfino 'l'architettura' dell'universo, per associazione rispetto alla coerenza strutturale e all'articolazione della metrica architettonica propriamente detta. Che sia convintamente assunta o programmaticamente negata, la *misura* è senz'altro imprescindibile sia nell'architettura prefigurata, sia nell'architettura costruita, in quanto entrambe misurabili, quali che ne siano le configurazioni specifiche.

Ma per quanto riconoscibile e certificabile, quella *misura* non è data in anticipo, nemmeno qualora sia basata sull'impiego di uno più moduli, essa è bensì esito di una ricerca, che in ogni caso origina dall'inizialmente *smisurata* pagina bianca, o dall'inizialmente *smisurato* spazio o *dataset* digitale.

È proprio della fase prefigurativa, infatti, delicatissima e per certi versi insondabile, la scrematura delle ipotesi, la progressiva ripulitura delle approssimazioni *fuori misura* o *proporzione*, la ricorsività delle tappe di avvicinamento alla configurazione decisiva, perseguite col preciso intento di scansare ogni deragliamento per pervenire a decretare infine la *giusta misura*. In modi che non sembrano dipendere esclusivamente dalle modalità tecnico strumentali di rappresentazione, riaffermando il sostanziale nesso fra *misura* e *dismisura*.

Schizzo

Strumento principe del pensiero progettuale, lo schizzo ricerca, tesse ed evidenzia strutture latenti dotate di senso spaziale, prepara il processo di definizione della forma procedendo per approssimazioni progressive. Beninteso, ciò avviene invariabilmente, sia nel *dare* misura (progetto), argomento di queste riflessioni, sia nel *ricercare* misura (rilievo), qui non in discussione. Tracciati spesso ridondanti, sovente completamente comprensibili al solo autore, contorni e marcature *smisurate*, *non misurabili* lasciano a poco a poco il campo a rispolveri eseguiti con maggior precisione, a revisioni e selezioni, fino a precisare incontrovertibil-

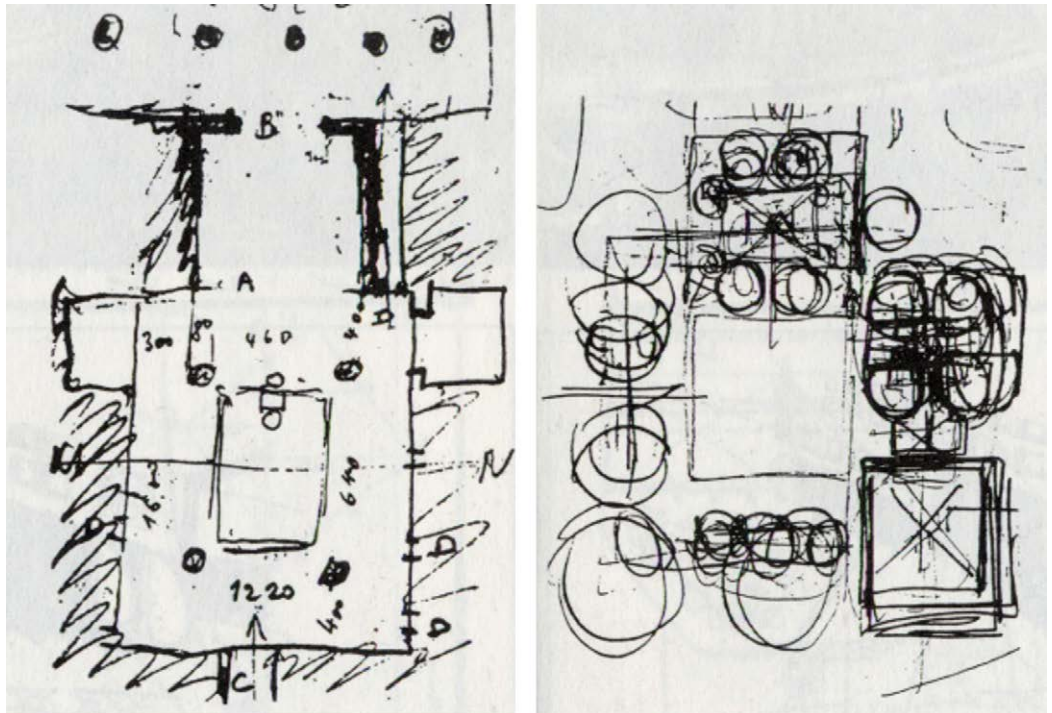


Fig. 2. A sinistra, Le Corbusier; Casa del Noce a Pompei; a destra, Louise Isadore Kahn; Salt Lake Institute a San Diego. Schizzi autografi (da: Ugo 1994, p. 183). Editing dell'autore.

mente vertici e spigoli *misurabili* nella scala grafica assegnata, con tanto di quotature e annotazioni. Così l'eidotipo evolve come disegno di rilievo e lo schizzo prefigurativo come disegno di progetto. Sono solito mostrare affiancati ai miei allievi due notissimi schizzi, già ben evidenziati da Vittorio Ugo, un appunto di rilievo di Le Corbusier relativo alla Casa del Noce a Pompei, e un appunto di progetto di Louis Isadore Kahn per il Salt Lake Institute a San Diego [Ugo 1994, p. 183]. La *dismisura* offre in questi esempi adeguati margini al necessario iniziale deragliamento delle linee rispetto al segno che sarà poi definito in sede di elaborazione esecutiva (fig. 2).

Computazione parametrica

Partendo da aggregati parametrici embrionali, definiti per via grafica e/o numerica, la computazione parametrica tesse e articola strutture topologiche prefigurandone e collaudandone potenziali varianti. L'approccio parametrico, in termini generalissimi riguardabile come punto di approdo della tradizionale attitudine alla elaborazione logica integrata all'elaborazione visuale, consentendo di operare sul *processo* permette di concentrarsi su sistemi di relazione che prescindono per assunto dalla misura intesa in senso classico, e perfino da moduli metrici preassegnati, lasciando così aperta l'opzione di prefigurare molteplici connotazioni metriche.

Fra i tanti esempi possibili, viene qui mostrata un'esercitazione didattica svolta presso la Facoltà di architettura di Detmold, relativa alla progettazione di un piccolo padiglione, di cui in fase di prefigurazione sono elaborate cinque varianti metaprogettuali, e relative sotto-varianti, sviluppate parametricamente a partire da una topologia assegnata [Hemmerling, Cocchiarella 2018, pp. 151-156].

In questo caso la *dismisura*, prima ancora che la ricerca della forma, riguarda prioritariamente la varietà degli assetti che il pattern strutturale *non metrico* da cui originerà la forma può assumere, allorché la *misura* assoluta e la *commensurabilità* fra le parti sarà stata prescelta, valutata e stabilita. Ancora una volta, nell'implementazione e nella gestione della *dismisura* consiste la parte caratterizzante la fase genetica del processo progettuale (fig.3).



Fig. 3. Varianti parametriche per la configurazione spaziale di un piccolo padiglione. Esito didattico: Detmold School of Architecture and Interior Architecture (da: Hemmerling, Cocchiarella 2018, p.153).

Generazione artificiale

Sempre più pervasivi, i processi generativi prodotti dall'intelligenza artificiale raccolgono, classificano e collegano dati, auto addestrandosi nel corso dell'elaborazione. Se nel passaggio dallo schizzo alla modellazione digitale parametrica il campo d'azione della *dismisura* si estende dalle connotazioni formali alle connotazioni strutturali, a prima vista l'IA e il *data mining* su cui si basa e che caratterizza il *machine learning*, paiono capaci di una ben più ampia estensione, disarticolando perfino le relazioni topologiche e riconducendo temporaneamente il processo verso uno stadio caotico, più primitivo, quasi 'atomistico' alla ricerca di prefigurazioni più 'informate' e significativamente pregnanti. Una nuova intrigante sfida per il pensiero progettuale, e non solo in ambito architettonico.

Le recenti ricerche ambiscono a implementare processi di apprendimento *orientati*, individuando e selezionando nuclei informativi topologicamente organizzati, come ben chiarito in una recente conferenza di Mario Rasetti per Scienza Nuova [Rasetti 2022]. Ancor più da qui, viene da dire, è possibile riconoscere e riconfermare il beneficio apportato dalla *dismisura*, intesa come *dismisura* selettiva di dati e relazioni di senso, di nuclei informativi a struttura reticolare e semantica complessa, la cui coerenza fa sì che l'abbondanza, pur sempre smisurata, delle opzioni elaborate risulti in questo caso meno dispersiva, e irrobustisca e confermi la validità e l'efficacia dei processi prefigurativi.

Si tratta di un processo di ricerca formale generalizzabile, come i suoi precedenti digitali e analogici, ovvero di non esclusiva pertinenza dell'architettura e tuttavia pienamente coerente con la sua prefigurazione (fig. 4).

Conclusione

In base a quanto sinteticamente argomentato in questo contributo per il convegno UID 2024 sul tema *Misura/Dismisura*, nell'ambito della prefigurazione, ma non solo, la *misura* è dunque il risultato di un processo, che prende forma e si alimenta nel plancton della *dismisura*. Un fenomeno degno di considerazione per la ricerca, il progetto, e la formazione [Deahene 2020]. In questo senso la *dismisura* offre un 'campo di possibilità' alla *misura*.

Viene quindi da domandarsi se non abbia senso ricercare più profonde affinità tra *misura* e *dismisura*, non solo in quanto la *dismisura* permane, almeno in teoria, misurabile se non altro in termini di 'scarto' rispetto alla *misura*, ma soprattutto per il carattere *relazionale* che *misura* e *dismisura* evidenziano nei processi di ricerca spaziale e di definizione metrica. Ovviamente una metrica intesa indipendentemente dall'*unità* di misura adottata, ovvero



Fig. 4. Misura e dismisura: prefigurazione di *frames* dal *morphing* generativo per la definizione formale di un raccordo metallico (da: NZ Manufacturer).

riguardata nella sua valenza *simmetrica*, con riferimento al significato originario e pregnante del termine, in cui la *misura* si pone piuttosto come 'accidente' che come 'sostanza', come parametro convenzionalmente identificativo e rappresentativo di relazioni *spaziali* nell'architettura prefigurata, configurata e costruita. Tralasciamo ovviamente la questione dell'essenza oggettiva della misura, a partire dalla sua convenzionale *unità*, l'unità di misura appunto, difficile da imbrigliare in una definizione univoca: ventimilionesima parte del meridiano terrestre tracciato fra i poli e passante per Parigi; lunghezza della barra di platino-iridio indeformabile, conservata a Sèvres; o ancora distanza percorsa da una radiazione luminosa nel tempo l/c dove c rappresenta la velocità della luce; e ...?

Riferimenti bibliografici

- <<https://www.istockphoto.com>>. (consultato il 20 gennaio 2024).
- <<https://nzmanufacturer.co.nz/2020/06/what-is-generative-design/>>. (consultato il 20 gennaio 2023).
- <<https://www.themorgan.org>>. (consultato il 20 gennaio 2024).
- Canali L. (1992). *La Dismisura. Strafare, malfare, divagazioni e antidoti*. Firenze: Bompiani.
- Deahene S. (2020). *How We Learn: The New Science of Education and the Brain*. London: Penguin.
- Hemmerling M., Cocchiarella L. (a cura di). (2018). *Informed Architecture. Computational strategies in architectural design*. Cham: Springer.
- Landini C. A. (2017). *Misura e dismisura. Una sonata monumentale*. Torino: Didattica Attiva.
- Le Corbusier (2004). *Il Modulor*. Paris: Fondation Le Corbusier. [Prima ed. *Le Modulor, Essai sur une mesure harmonique a l'echelle humaine applicable universellement a l'architecture et a la mecanique*. Boulogne (Seine) 1950].
- Molinari L. (2019). *Dismisura. La teoria e il progetto nell'architettura italiana*. Milano: Skira.
- Rasetti M. (2022). *Intelligenza artificiale: al crocevia fra matematica e complessità*. ScienzaNuova (scienzaNuova.org/it): <<https://www.youtube.com/watch?v=jjXNIFN3zIM>> (consultato il 20 gennaio 2024).
- Rey O. (2016). *Dismisura. La marcia infernale del progresso*. Napoli: Controcorrente.
- Ronan M. (2007). *Il mostro e la Simmetria*. Milano: Raffaello Cortina.
- Ugo V. (1994). *Fondamenti della rappresentazione architettonica*. Bologna: Esculapio.

Autore

Luigi Cocchiarella, Politecnico di Milano, luigi.cocchiarella@polimi.it

Per citare questo capitolo: Luigi Cocchiarella (2024). Prefigurazione: dismisura in atto/Prefiguration: Out of measure at work. In Bergamo F., Calandriello A., Ciammaichella M., Friso I., Gay F., Liva G., Monteleone C. (a cura di). *Misura / Dismisura. Atti del 45° Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione/Measure / Out of Measure. Transitions. Proceedings of the 45th International Conference of Representation Disciplines Teachers*. Milano: FrancoAngeli, pp. 307-318.

Prefiguration: *out of measure* at work

Luigi Cocchiarella

Abstract

After years of passionate and obstinate experimentations, intense studies and frenetic research, the *golden measure*, generated by the most valuable proportion, concretely showed its intrinsic 'imperfection', as an approximate and unfinished relationship, not definitively calculable and therefore incontrovertibly not perfect, in the eyes of its most passionate admirer among the contemporary architects.

Furthermore, imperfection would affect not only architecture, but the entire universe of phenomena and objects, including cosmic universe, in various ways correlated to the celebrated *golden* trademark mentioned.

An *out-of-measure* condition, apparently bearing a potential theoretical and methodological catastrophe, of which however, that genius intuited the enormous, irrepressible generative potential instead: "... ça n'est pas fermé, ça n'est pas bouché; l'air passe; la vie est là; faite de la répétition d'une égalité fatidique qui n'est précisément pas rigoureusement égale ... Ce qui donne le mouvement" [Le Corbusier 1950, p.235].

The assertion, assumed as an *exemplum*, and taken from the first of the two volumes *Le Modulor* by Le Corbusier, anticipates the topic of this contribution, in which *out-of-measure* is considered as a potentially generative base for design thinking, distillable through *approximation*.

Keywords

measure, out-of-measure, proportion, topology, computational design, generative design.



Navigation wake (from: iStock). Elaboration by the author.

“je subodore que ces SIX MILLIEMES de quelque chose
ont une signification infiniment précieuse:
ça n'est pas fermé, ça n'est pas bouché;
l'air passe; la vie est là ...”

[Le Corbusier 1950, p.235].

Prefiguring: research out-of-measuring

Music, for example

In music the sense of *measure* is clear and inviolable: it concerns time (rhythm) and the pitch of sounds (harmony and melody).

It is reached through progressive acoustic approaches, usually attested by the tormented succession of the manuscript traces characterizing the early drafts noted on the musical score: false movements, second thoughts and deletions, tangles of fine rhythmic and semitonal options out-of-measure from which the harmonic lines of the work will arise at the end.

In those tracks, the attempt of music to emerge from the *out-of-measure* status, including plenty of coexisting times and sounds, is revealed. The process comes to an end when the residual presence of noises will disappear, and the final version of the composition will be perfect in metric, rhythm, harmony, and melodic balance.

In this sense, being *out-of-measure* is a condition acting inside the creative process, offering raw material for the elaboration, and allowing the formation of trails that envelop, and at the same time host, the final traces, after dispersing itself and disappearing in the work finished. It seemed evident to me when I visited the Giacomo Puccini's house museum in Torre del Lago (Italy) in 2020. In a display case, on a sheet of music paper, clumps of notes quickly traced even outside the stave lines appeared, short phrases, lightning bolts of overabundant sounds, still immeasurable, and ready to combine themselves with who knows what other rhythm and sounds, to finally form the measured composition. And who knows what and how many other immense acoustic vortices those rapid notes would have stimulated in the imagination of the Maestro, of whom we present here another autograph page (fig. 1).



Fig. 1. Giacomo Puccini, Bohème. Autograph sketch. (from: The Morgan Library Museum digital archive). Elaboration by the author.

Back to architecture

Regarding *measure*, Mathematics aside, Architecture almost reflects its embodiment par excellence. Indeed, it is often referred to as 'the architecture' of a poem, or, of a musical composition, even of the universe itself, with respect to structural coherence and metric articulation. Whether it is convincingly assumed, or, programmatically denied, *measure* is certainly essential either in prefigured, or in built architecture, as they are both measurable, whatever the configurations shaped.

However, even though recognizable and certifiable, metric assets are not given in advance, even if one or more modules are used, they are rather resulting from a research process, which in any case originates from an initially blank page *out-of-measure*, or, from a space or a digital dataset initially *out-of-measure*.

This is what the prefigurative phase seems to consist of, very delicate and in some ways unfathomable in fact, it works on skimming hypotheses and gradually cleaning up items *out-of-measure*, to discover convincing proportional approximations. It is a recursive process towards the final configuration, pursued with the clear intention to avoid any derailment *out-of-measure*, and to finally decree the right *measure*.

This happens in ways that do not seem to depend on the technical-instruments of representation only, so reaffirming the substantial duality between *measure* and *out-of-measure*, as intrinsic components of the architectural design process.

Sketch

Recognized as the main tool for design thinking, sketch searches, weaves and highlights latent structures potentially having a spatial sense, supporting the form finding process by series of approximations. Of course, this invariably happens, both in *giving* measure (project), which is the main subject of this contribution, and in *seeking* measure (survey), which is not under discussion here. Graphic traces that are often redundant, often completely comprehensible to the author only, oversized, unmeasurable contours and markings, gradually give way to re

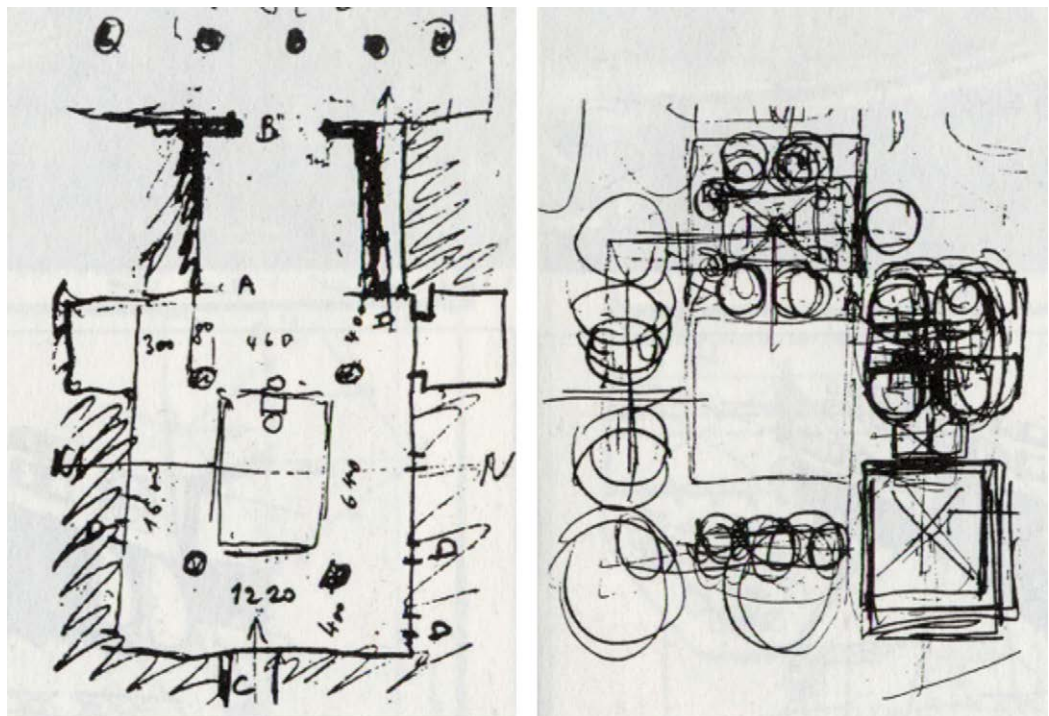


Fig. 2. On the left, Le Corbusier; Casa del Noce in Pompeii; on the right, Louise Isadore Kahn; Salt Lake Institute in San Diego. Autograph sketches. (from: Ugo 1994, p. 183). Elaboration by the author.

elaborations carried out with increasing precision, as well as to revisions and selections, until to incontrovertibly reach specified measurable vertices and edges in the assigned graphic scale, established with dimensions and annotations. Thus, we can say that sketch as eidotype evolves in the direction of the survey drawing, and sketch as prefigurative imaging evolves in the direction of the project drawing.

I usually show in pair to my students two well-known sketches, already well highlighted by Vittorio Ugo: an important sketch annotation by Le Corbusier relating to the Casa del Noce in Pompeii, and a concept sketch by Louis Isadore Kahn for the Salt Lake Institute in San Diego [Ugo 1994, p. 183]. In these examples, the graphic system, still *out-of-measure*, offers adequate margins for the necessary initial derailment of lines, preparing a texture of signs that will gradually be defined during the fine tuning elaboration process (fig. 2).

Parametric computation

Starting from embryonic parametric aggregates, graphically and/or numerically defined, parametric computation weaves and articulates topological structures, prefiguring and testing potential variants. The parametric approach, which in very general terms can be considered as the final evolution of the traditional aim at integrating logical and visual processing, allows us to holistically operate on the process itself, as well as to focus on the relation systems, which tends to ignore *measure* in the classical sense, in spite of the pre-assigned parameters involved, so leaving the stage open to the prefiguration of multiple metric combinations.

Among the many possible examples, here an educational exercise is presented, carried out at the Faculty of Architecture in Detmold, relating to the design of a small pavilion, of which five meta-design variants, and related sub-variants, developed parametrically, are elaborated during the prefiguration phase, starting from an assigned topology [Hemmerling, Cocchiarella 2018, pp. 151-156].

In this case, the condition of being *out-of-measure*, primarily concerns the variety of arrangements that the assigned structural pattern can assume before originating the final shape, when the balance between metric specification and commensurability between the parts is



Fig. 3. Parametric variants of spatial configuration for a small pavilion. Teaching outcome: Detmold School of Architecture and Interior Architecture (from: Hemmerling, Cocchiarella 2018, p.153).

evaluated and established. Once again, implementation and management *out-of-measuring*, show as characterizing genetic phases of the design process, leading from form finding to form definition (fig.3).

Artificial generation

Increasingly pervasive, the generative processes supporting Artificial Intelligence collect, classify and connect data, training themselves along the process. If in the transition from manual sketching to digital parametric modelling, working *out-of-measure* has shifted the focus from *metric* feature (shape) to *non-metric* structure (topology), at first glance, AI and the related data mining characterizing machine learning, open the way towards much wider extensions. Indeed, by even disarticulating classical topological relations, they lead the process towards more chaotic, primitive, kind of 'atomistic' stages, in search for more semantically pregnant information, as well as unexpected prefigurations. A new intriguing challenge for the design thinking, not only in the architectural field.

Recent research indeed, aims to implement oriented AI self-learning processes, identifying and selecting topologically organized information nuclei, as it has been well clarified in a recent conference by Mario Rasetti for Scienza Nuova [Rasetti 2022]. Therefore, it is possible to maximize the benefit of being *out-of-measure*, by accurately selecting and relating datasets and meanings, so that the mentioned information nuclei can interact with complex reticular and semantic structures more closely consistent with the given research fields and targets. In this case, the abundance of being *out-of-measure* in developing design options, although immeasurable, may result less dispersive, so strengthening and confirming the validity and the effectiveness of the prefigurative processes, even in the AI era.

It is a generalizable formal research process, like the digital and analogue precedents, that is, not exclusively relevant to architecture, and yet fully consistent with its prefiguration (fig. 4).

Conclusion

Based on what it has been briefly argued in this contribution for the UID 2024 Conference on the topic of *Measure/Out-of-measure* in the context of prefiguration, although not only in this context, *measure* results from a process, which can take shape and feeds on a plankton that is *out-of-measure*. A phenomenon worthy of consideration for research, design, and education [Deahene 2020]. In this sense, *out-of-measure* offers 'possibility fields' to *measure*.



Fig. 4. Measurement and out-of-measurement: prefiguration of frames by generative morphing for the formal definition of a metal fitting (from: NZ Manufacturer).

The question therefore arises, whether it makes sense to seek deeper affinities between *measure* and *out-of-measure*, not only because the latter remains, at least theoretically, measurable in terms of 'gaps' from the former; but above all, due to the intrinsic nexus that both show in the operational processes concerning research on space structures and metric definition. Obviously, *metrics* is here considered independently on the *metric units* adopted, but rather considering its value in terms of *symmetry*, with reference to the original and pregnant relational meaning of this word. That is, measure is rather an 'accident' than a 'substance', a conventional parameter representative of spatial relationships either in prefigured, or in configured, or in built architecture. We obviously leave aside the question of the objective essence of the *measure*, starting from its conventional unit, the *unit of measurement*, which is difficult to harness in a univocal definition: twenty-millionth part of the terrestrial meridian traced between the Poles and passing through Paris; length of the non-deformable platinum-iridium bar, preserved in Sèvres; or again, distance traveled by a light radiation in time l/c where c represents the speed of light; and ...?

References

- <<https://www.istockphoto.com>>. (accessed 20 January 2024).
- <<https://nzmanufacturer.co.nz/2020/06/what-is-generative-design/>>. (accessed 20 January 2023).
- <<https://www.themorgan.org>>. (accessed 20 January 2024).
- Canali L. (1992). *La Dismisura. Strafare, malfare, divagazioni e antidoti*. Firenze: Bompiani.
- Deahene S. (2020). *How We Learn: The New Science of Education and the Brain*. London: Penguin.
- Hemmerling M., Cocchiarella L. (Eds.). (2018). *Informed Architecture. Computational strategies in architectural design*. Cham: Springer.
- Landini C.A. (2017). *Misura e dismisura. Una sonata monumentale*. Torino: Didattica Attiva.
- Le Corbusier (2004). *Il Modulor*. Paris: Fondation Le Corbusier. [Prima ed. *Le Modulor, Essai sur une mesure harmonique a l'echelle humaine applicable universellement a l'architecture et a la mecanique*. Boulogne (Seine) 1950].
- Molinari L. (2019). *Dismisura. La teoria e il progetto nell'architettura italiana*. Milano: Skira.
- Rasetti M. (2022). *Intelligenza artificiale: al crocevia fra matematica e complessità*. ScienzaNuova (scienzanuova.org/it): <<https://www.youtube.com/watch?v=jiXNIFN3zIM>> (accessed 20 January 2024).
- Rey O. (2016). *Dismisura. La marcia infernale del progresso*. Napoli: Controcorrente.
- Ronan M. (2007). *Il mostro e la Simmetria*. Milano: Raffaello Cortina.
- Ugo V. (1994). *Fondamenti della rappresentazione architettonica*. Bologna: Esculapio.

Author

Luigi Cocchiarella, Politecnico di Milano, luigi.cocchiarella@polimi.it

To cite this chapter: Luigi Cocchiarella (2024). Prefigurazione: dismisura in atto/Prefiguration: Out of measure at work. In Bergamo F., Calandriello A., Ciammaichella M., Friso I., Gay F., Liva G., Monteleone C. (Eds.). *Misura / Dismisura. Atti del 45° Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione/Measure / Out of Measure. Transitions. Proceedings of the 45th International Conference of Representation Disciplines Teachers*. Milano: FrancoAngeli, pp. 307-318.