

Design as Event II - Persistence Field

Archival Research Record / Δίγλωσσο Αρχειακό Ερευνητικό Τεκμήριο

Author	Theodoros G. Kostas
Research platform	Design Walker - Design as Event / Time, Ontology, Form
ORCID	0009-0005-3245-5864
Live record	https://design-walker.blogspot.com/2026/03/design-as-event-ii-persistence-field.html
Record status	Version II archival text for DOI-oriented scholarly deposit
Keywords	design as event; temporality; ontology; morphogenesis; persistence; topology; metastability; relational graph; computational research instrument; persistence field

Independent design researcher working on temporality, ontology, morphogenesis, and event-based computational design through the Design Walker research platform.

Ελληνικά

Τίτλος

Design as Event II - Persistence Field

Υπότιτλος

Προς ένα υπολογιστικό πεδίο επίμονης τοπολογίας, μετασταθερότητας και σχεσιακής μορφογένεσης

Ελληνική Περίληψη

Το Design as Event II - Persistence Field προτείνει ένα υπολογιστικό και θεωρητικό πλαίσιο στο οποίο η μορφή δεν αποδίδεται πλέον σε μια προνομιακή αναλογία, αλλά σε ένα καθεστώς επίμονης σχεσιακής συγκρότησης. Σε αυτή τη δεύτερη φάση, ένα cluster αποκτά μορφική και δομική σημασία όχι επειδή πλησιάζει έναν ευνοημένο λόγο, αλλά επειδή αποδεικνύει μετρήσιμη αντοχή μέσα σε κλίμακες, διάρκεια και διαταραχή.

Η μετατόπιση αυτή είναι αποφασιστική. Αν στο Museum Field η προσωρινή σταθεροποίηση βασιζόταν σε ratio-based locking και ειδικότερα σε φ-lock, εδώ το οντολογικό κριτήριο αλλάζει. Το συμβάν αναγνωρίζεται ως temporary persistent topology. Δηλαδή, ως μια σχεσιακή διάταξη που δεν εξαντλείται σε στιγμιαία σύμπτωση, αλλά επιμένει επαρκώς ώστε να καθίσταται μορφικά αναγνώσιμη και υπολογιστικά σημαντική.

Το Persistence Field αποτελεί τη δεύτερη δημόσια πειραματική φάση του corpus Design as Event. Ως Version II, λειτουργεί ως αυστηρότερη ερευνητική μηχανή, μέσα στην οποία η ratio-based λογική αντικαθίσταται από persistence-based τοπολογική

αξιολόγηση. Η μορφή δεν προηγείται του συμβάντος, ούτε το contour αντιμετωπίζεται ως πρωτογενές αντικείμενο. Το contour εμφανίζεται μόνο ως δευτερογενές ίχνος, όταν μια συστάδα έχει ήδη επιτύχει επαρκές καθεστώς persistence.

Το έργο δεν ισχυρίζεται theorem-level closure ούτε πλήρη μαθηματική εξάντληση της τοπολογικής δυναμικής. Η συμβολή του έγκειται στη μεταφορά του κριτηρίου μορφικής σημασίας από την αναλογία στην επιμονή, και στη συγκρότηση ενός υπολογιστικού ερευνητικού οργάνου για τη μελέτη της μετασταθερότητας, της σχεσιακής αντοχής και της αναδυόμενης μορφής ως συμβάντος.

Κύρια Θέση

Event = temporary persistent topology. Το συμβάν γίνεται σημαντικό όταν μια σχεσιακή διάταξη διατηρείται αρκετά ώστε να μην μπορεί να αναχθεί σε στιγμιαία συνάθροιση.

Θεωρητική Τοποθέτηση

Το Persistence Field εντάσσεται σε μια γραμμή έρευνας που κατανοεί τη σχεδίαση ως ρύθμιση συνθηκών εμφάνισης και όχι ως κατασκευή έτοιμων μορφών. Η έννοια της μετασταθερότητας είναι εδώ κρίσιμη: η μορφή δεν νοείται ως σταθερή ουσία, αλλά ως πρόσκαιρη κατάσταση ανθεκτικής σχεσιακής συνοχής.

Με αυτή τη λογική, ο σχεδιασμός μετασχηματίζεται από σύνθεση τελικών μορφών σε ανίχνευση και αξιολόγηση πεδίων επιμονής. Η τοπολογία του συμβάντος γίνεται το σημείο όπου χρόνος, σχέση και μορφολογική αναγνωρισιμότητα συμπίπτουν.

Μαθηματικός και Υπολογιστικός Πυρήνας

Κάθε event-node περιγράφεται ως δυναμική κατάσταση:

$$\text{event}_i(t) = (x_i, y_i, z_i, \text{energy}_i, \text{radius}_i, \text{lifetime}_i, \text{phase}_i)$$

Το πεδίο ορίζεται ως δυναμικός γράφος:

$$G(t) = (V(t), E(t))$$

Η εγγύτητα υπολογίζεται ως weighted distance metric:

$$d(i,j) = \sqrt{[(x_i - x_j)^2 + (y_i - y_j)^2 + (\lambda(z_i - z_j))^2]}$$

Σχέση ακμής:

$$(i,j) \in E(t) \text{ iff } d(i,j) < R(i,j)$$

Η αξιολόγηση γίνεται σε πολλαπλές κλίμακες σύνδεσης:

$$R = \{r_1, r_2, r_3, \dots, r_k\}$$
$$G_{r1}(t), G_{r2}(t), \dots, G_{rk}(t)$$

Το Persistence Lock ορίζεται ως:

$$\text{PersistenceLock}(C) \text{ if } |C| \geq 3, \text{persistence}_{\text{scale}}(C) \geq S, \text{persistence}_{\text{time}}(C) \geq T, \\ \text{perturbation}_{\text{survival}}(C) \geq P$$

Το contour ορίζεται ως:

$$\text{contour}(C) = \text{Hull}(\text{Projection}(C)) \text{ only if } \text{PersistenceLock}(C) = \text{true}$$

Το contour λειτουργεί ως οπτικοποίηση μιας ήδη κλειδωμένης κατάστασης και όχι ως πρωτογενές μορφολογικό αντικείμενο.

Τι Συνεισφέρει το Persistence Field

1. Αντικαθιστά τη ratio-based λογική με persistence-based τοπολογική αξιολόγηση.
2. Μεταφέρει τη μορφική σημασία από την αναλογία στην αντοχή της διάταξης.
3. Εισάγει multiscale, temporal και perturbation-based criteria μέσα στην ίδια ερευνητική μηχανή.
4. Λειτουργεί ως δεύτερη φάση του Design as Event και ως αυστηρότερη computational research instrument εκδοχή.

Όρια και Σκοπός

Το Persistence Field δεν αποτελεί τελική θεωρία μορφογένεσης ούτε πλήρες theorem-level topological backend. Η αξία του βρίσκεται στη λειτουργία του ως υπολογιστικού ερευνητικού οργάνου για τη μελέτη της επιμονής, της μετασταθερότητας και της αναδυόμενης μορφής ως σχεσιακού συμβάντος.

English

Title

Design as Event II - Persistence Field

Subtitle

Toward a computational field of persistent topology, metastability, and relational morphogenesis

English Abstract

Design as Event II - Persistence Field proposes a computational and theoretical framework in which form is no longer assigned to a privileged ratio, but to a regime of persistent relational organization. In this second phase, a cluster acquires structural significance not because it approaches a preferred proportion, but because it demonstrates measurable endurance across scale, time, and perturbation.

This shift is decisive. If Museum Field relied on ratio-based locking and more specifically on a ϕ -lock condition, the ontological criterion changes here. The event is recognized as a temporary persistent topology, that is, as a relational configuration that cannot be reduced to momentary aggregation because it persists sufficiently to become morphologically legible and computationally significant.

Persistence Field constitutes the second public experimental phase of the Design as Event corpus. As Version II, it functions as a stricter research engine in which ratio-based logic is replaced by persistence-based topological evaluation. Form does not precede the event, nor is contour treated as a primary object. Contour appears only as the secondary trace of a cluster that has already reached a sufficient persistence regime.

The project does not claim theorem-level closure or complete mathematical exhaustion of topological dynamics. Its contribution lies in shifting the criterion of morphological significance from ratio to persistence, and in constructing a computational research instrument through which metastability, relational endurance, and emergent form as event may be studied.

Core Thesis

Event = temporary persistent topology. An event becomes significant when a relational configuration persists enough that it can no longer be reduced to momentary aggregation.

Theoretical Positioning

Persistence Field belongs to a line of research that understands design as the regulation of conditions of appearance rather than the construction of ready-made forms. Metastability is decisive here: form is not conceived as fixed substance, but as a temporary state of resilient relational coherence.

Within this logic, design shifts from composing final forms to detecting and evaluating fields of persistence. Event-topology becomes the site where time, relation, and morphological legibility converge.

Mathematical and Computational Core

Each event-node is described as a dynamic state:

$$\text{event}_i(t) = (x_i, y_i, z_i, \text{energy}_i, \text{radius}_i, \text{lifetime}_i, \text{phase}_i)$$

The field is defined as a dynamic graph:

$$G(t) = (V(t), E(t))$$

Proximity is computed through a weighted distance metric:

$$d(i,j) = \sqrt{[(x_i - x_j)^2 + (y_i - y_j)^2 + (\lambda(z_i - z_j))^2]}$$

Edge relation:

$$(i,j) \in E(t) \text{ iff } d(i,j) < R(i,j)$$

Evaluation proceeds through multiscale filtration:

$$R = \{r_1, r_2, r_3, \dots, r_k\}$$
$$G_{r1}(t), G_{r2}(t), \dots, G_{rk}(t)$$

Persistence Lock is defined as:

$$\text{PersistenceLock}(C) \text{ if } |C| \geq 3, \text{persistence}_{\text{scale}}(C) \geq S, \text{persistence}_{\text{time}}(C) \geq T, \\ \text{perturbation}_{\text{survival}}(C) \geq P$$

Contour is defined as:

$$\text{contour}(C) = \text{Hull}(\text{Projection}(C)) \text{ only if } \text{PersistenceLock}(C) = \text{true}$$

Contour serves as the visualization of an already locked state and not as the primary morphological object.

What Persistence Field Contributes

1. It replaces ratio-based logic with persistence-based topological evaluation.
2. It shifts morphological significance from proportion to structural endurance.
3. It introduces multiscale, temporal, and perturbation-based criteria within one research engine.
4. It functions as the second phase of Design as Event and as a stricter computational research instrument.

Scope and Limits

Persistence Field is not a final theory of morphogenesis or a complete theorem-level topological backend. Its value lies in functioning as a computational research instrument for the study of persistence, metastability, and emergent form as relational event.

Record Note

This bilingual archival research record is intended as the stable scholarly counterpart of the public live node:

<https://design-walker.blogspot.com/2026/03/design-as-event-ii-persistence-field.html>

It should be used as the basis for PDF generation, Zenodo archival deposit, DOI-oriented metadata description, and ORCID entry after deposit.

Persistence Field is treated here as Version II public experimental phase, persistence-based research field, and second live computational research instrument within the Design as Event sequence.