

AIST Creative HCI Seminar

#3 CHI2023がわかる！発表者による振り返り

鳴海 紘也 | 東京大学 工学系研究科 特任講師 | <https://narumi.me/>

0

自己紹介

略歴



鳴海 紘也 (なるみ こうや | Koya Narumi)

- 2013 東京大学 文科Ⅰ類 修了
- 2015 東京大学 工学部 電子情報工学科 卒業
- 2017 東京大学 大学院工学系研究科 電気系工学専攻 修士課程 修了
- 2017 日本学術振興会特別研究員 (DC1)
- 2018 Carnegie Mellon University HCII Research Scholar (~2019年04月)
- 2018 JSPS ACT-I「情報と未来」個人研究者
- 2020 東京大学 大学院情報理工学系研究科 電子情報学専攻 博士課程 修了
- 2020 東京大学 大学院情報学環 先端表現情報学コース 助教
- 2021 **東京大学 大学院工学系研究科 電気系工学専攻 特任講師**

専門分野



大分類： ヒューマンコンピュータインタラクション (HCI)

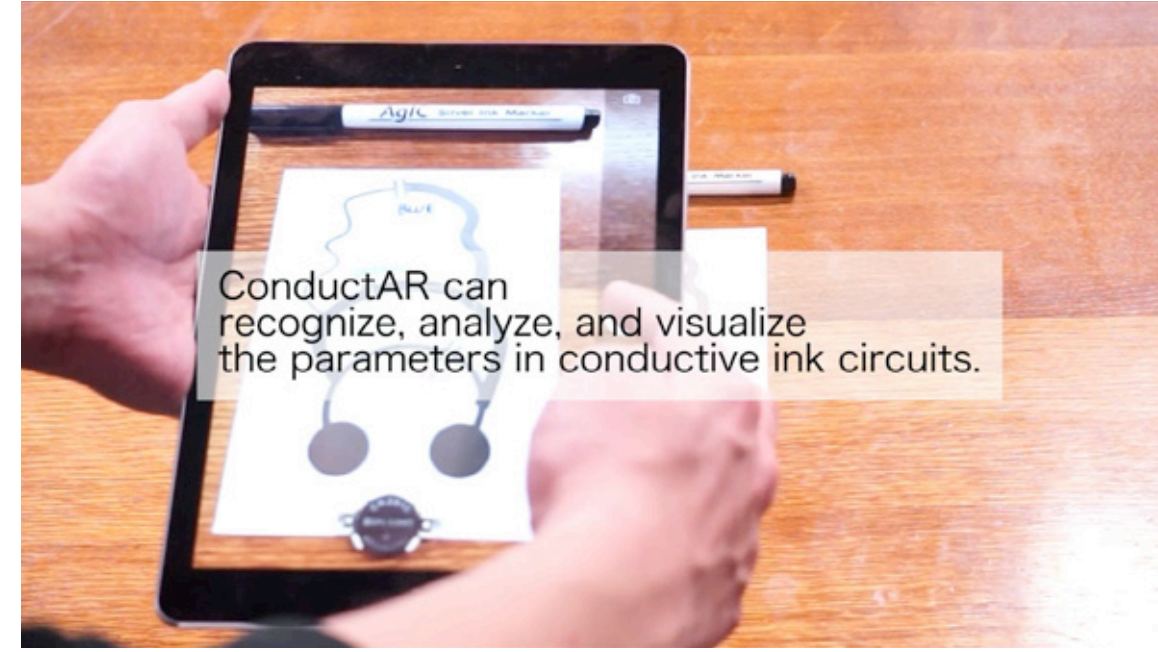
小分類： **コンピューショナル・ファブリケーション**
マテリアル・インタラクション
ソフト・ロボティクス

概要： 特殊な**素材**と**構造**を計算により配置することで、衣服・プロダクト・食品・乗り物など人間の生活領域に存在する「モノ」を**設計**する。その後、インクジェットプリンタ・3Dプリンタ・CNCなどのデジタルファブリケーションツールによりそれらを実際に**製造**し、人間の新たな体験を創出する。



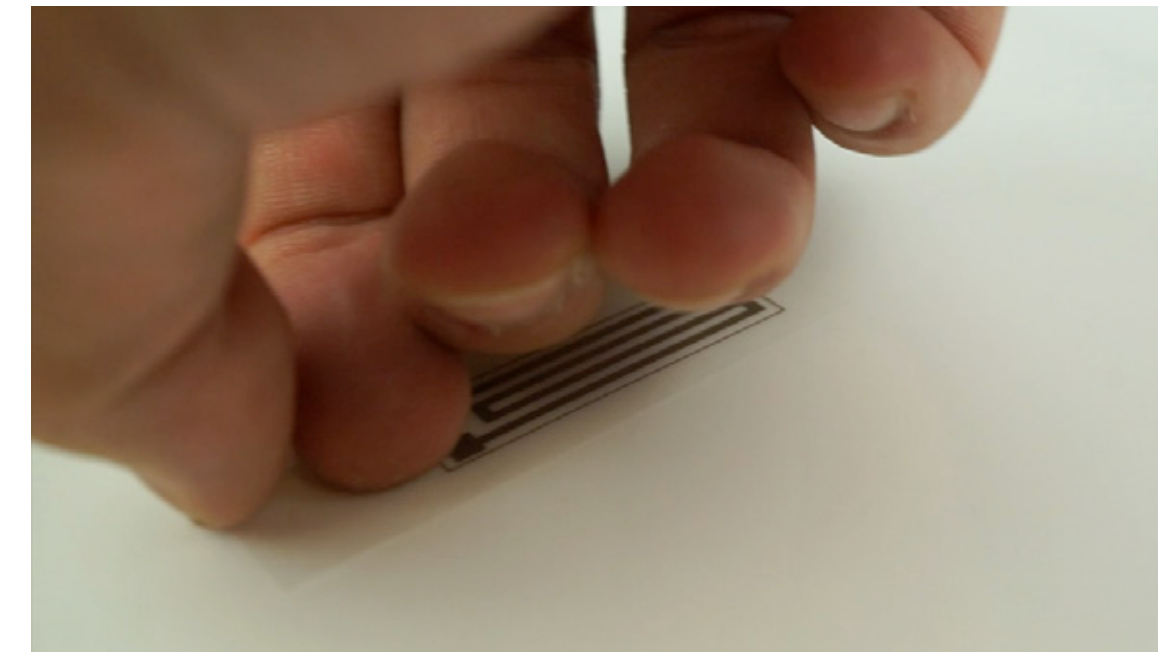
Circuit Eraser

ACM CHI EA 2015, Kickstarter



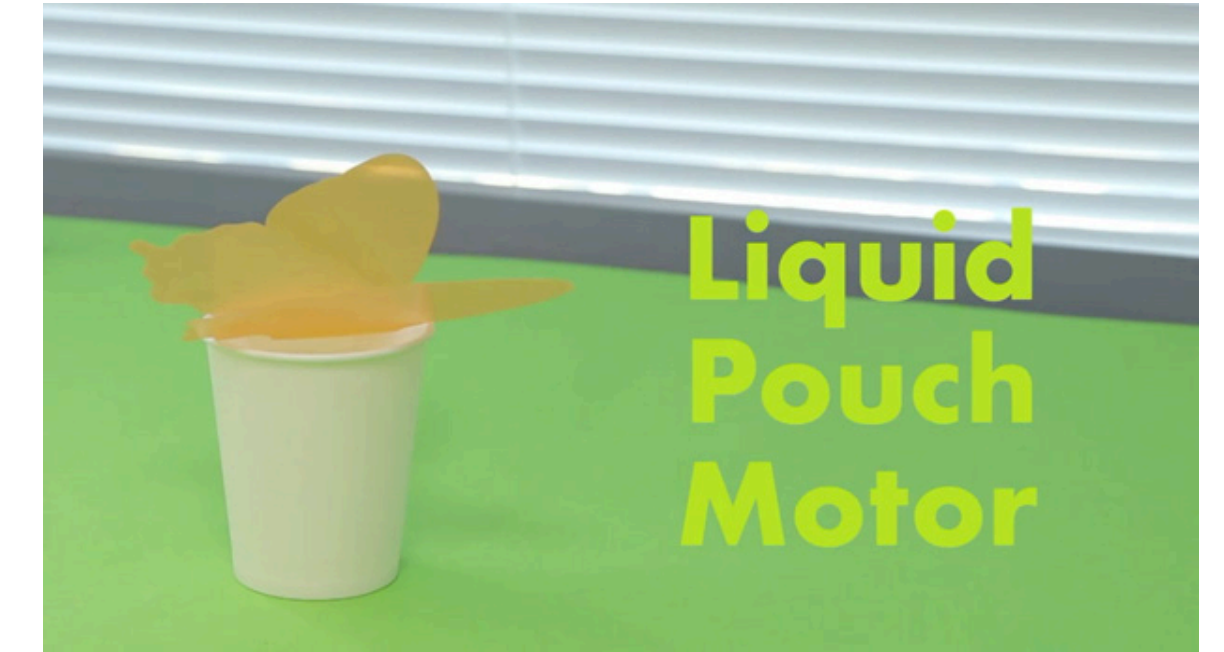
ConductAR

ACM UbiComp 2016



Silver Tape

ACM IMWUT 2020



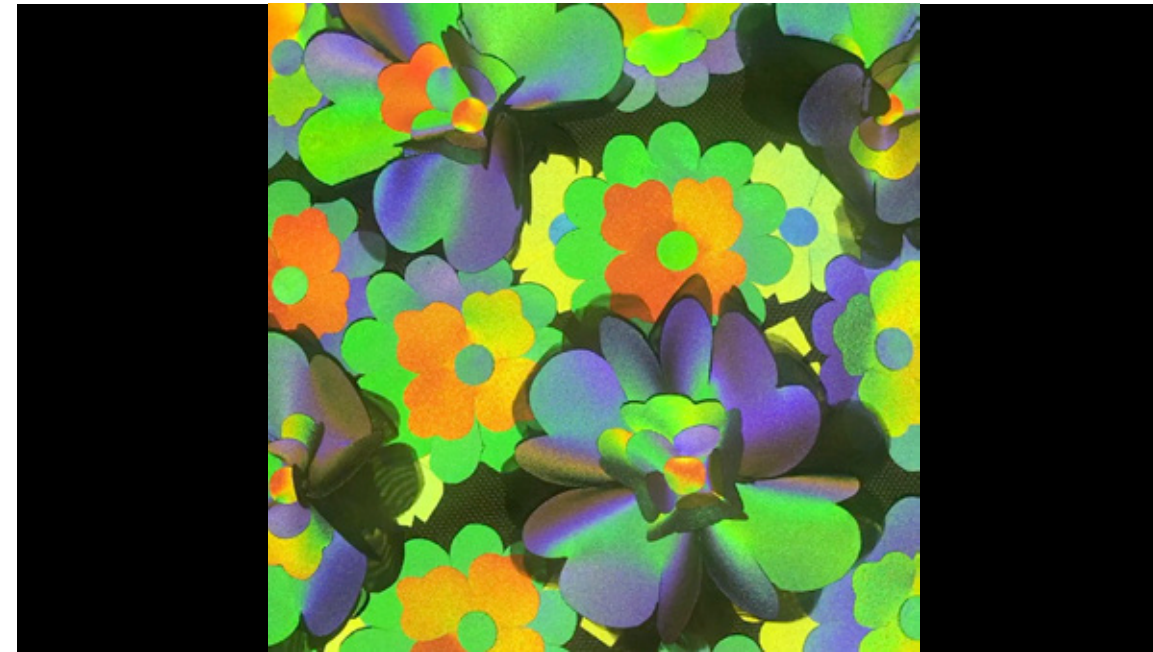
Liquid Pouch motors

IEEE ICRA 2017, IEEE RA-L 2020



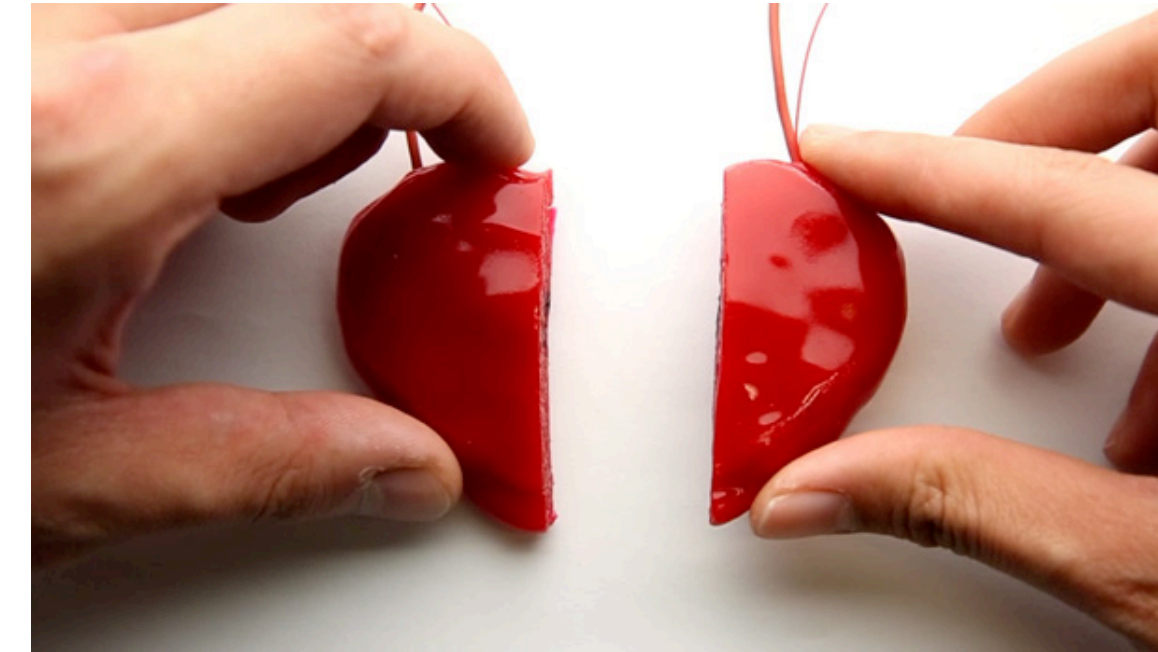
Papilion

Ars Electronica 2017



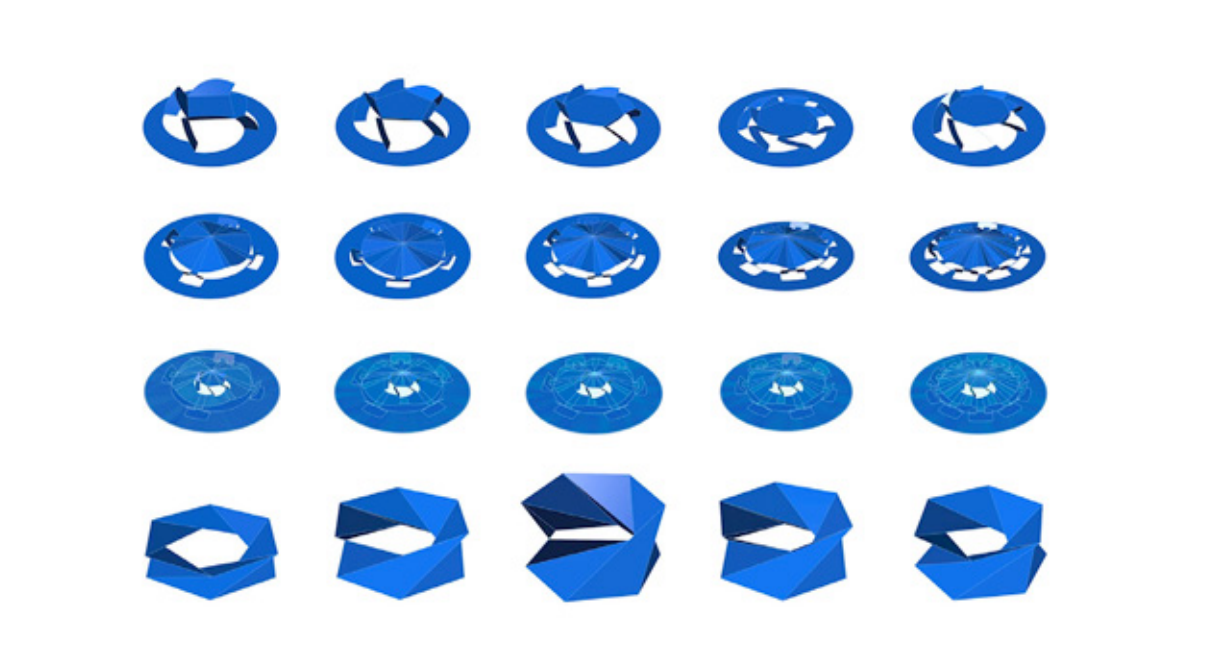
A LIVE UN LIVE

六本木クロッシング 2018



Self-healing UI

ACM UIST 2019



Kirigami Haptic Swatches

ACM CHI 2020



Pop-up Print

ACM UIST 2020



poimo

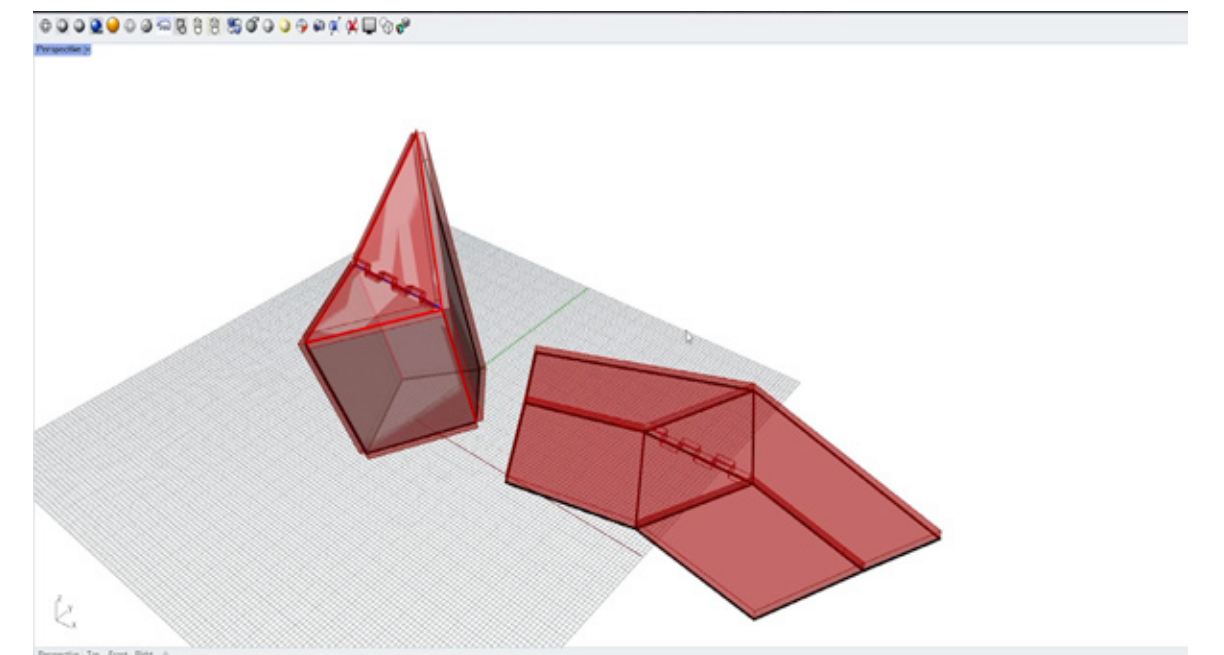
ACM UIST 2020, 他



Flower Jelly Printer

Flower Jelly Printer

ACM CHI 2021



Crane

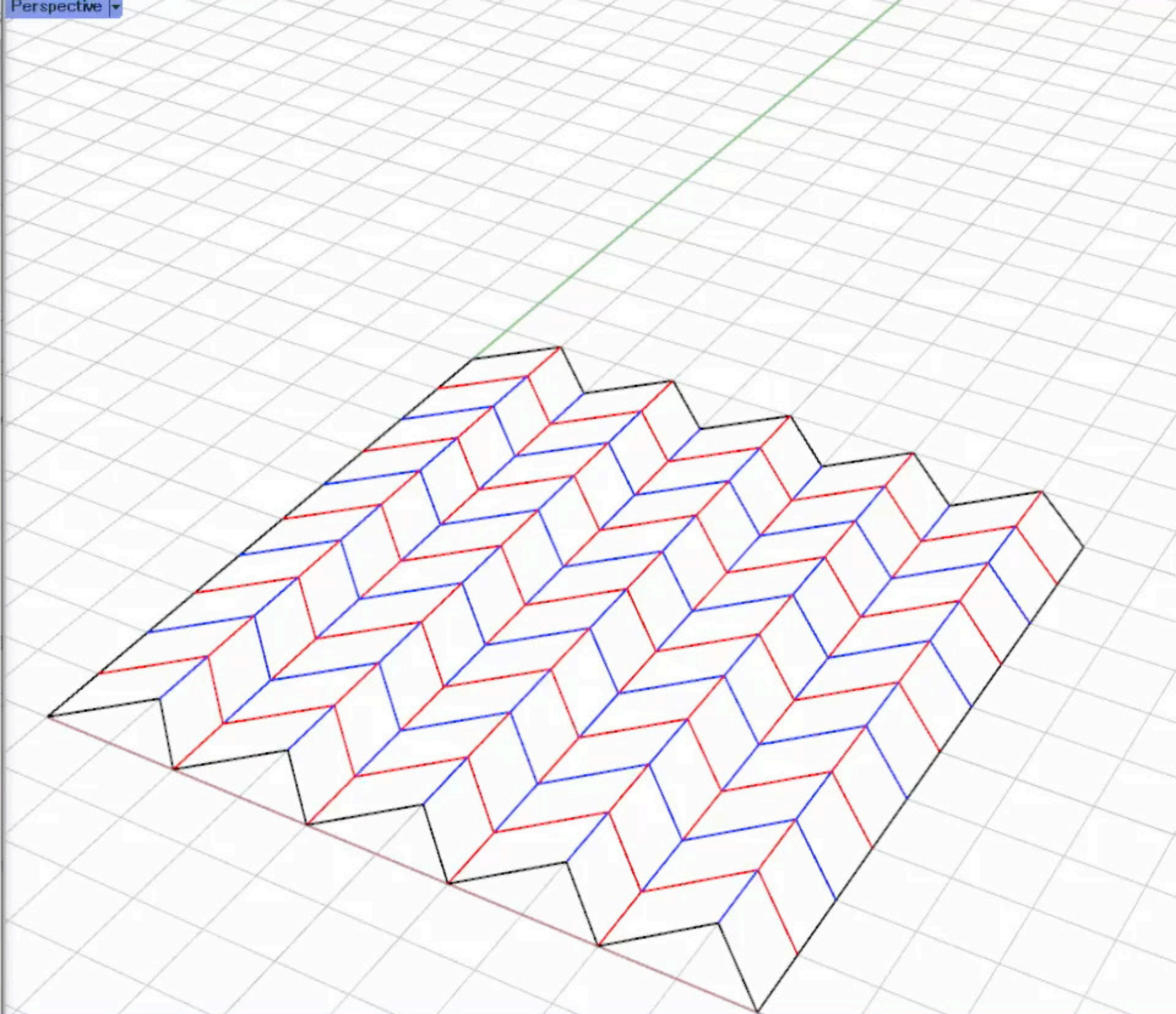
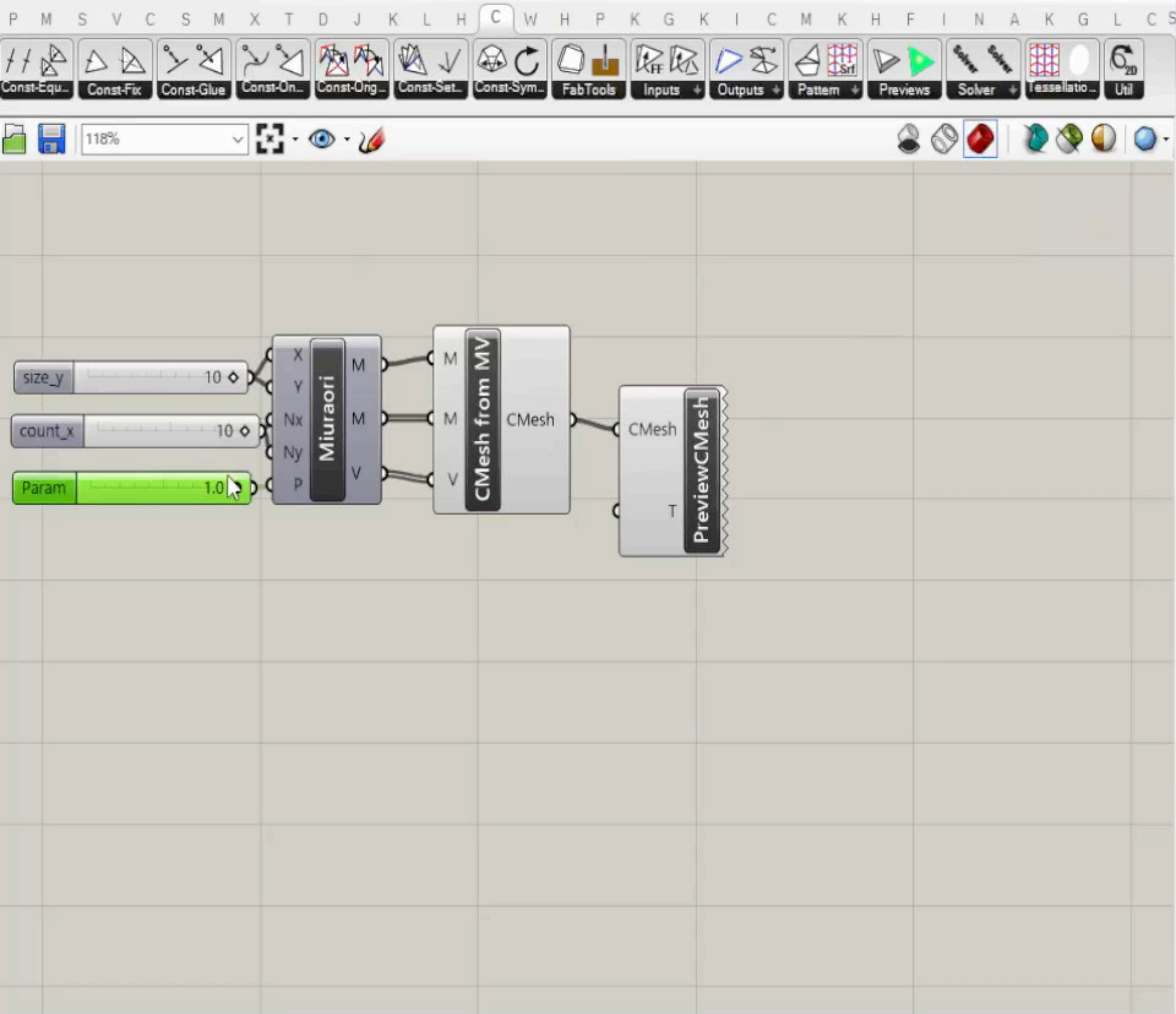
ACM TOCHI 2022

目次

1. Presentation at CHI'23: Crane
2. 2019年以前の時空に戻ってきた
3. Journals (TOCHI) とは
4. PCから見たCHI'23

1

Presentation at CHI'23
Crane



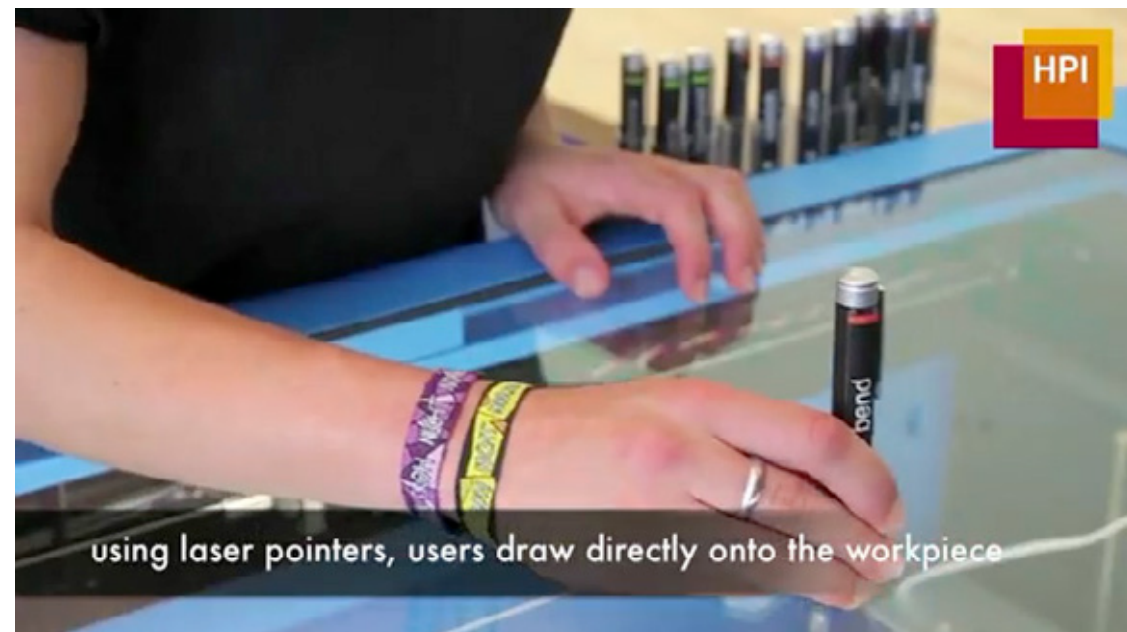
CRANE



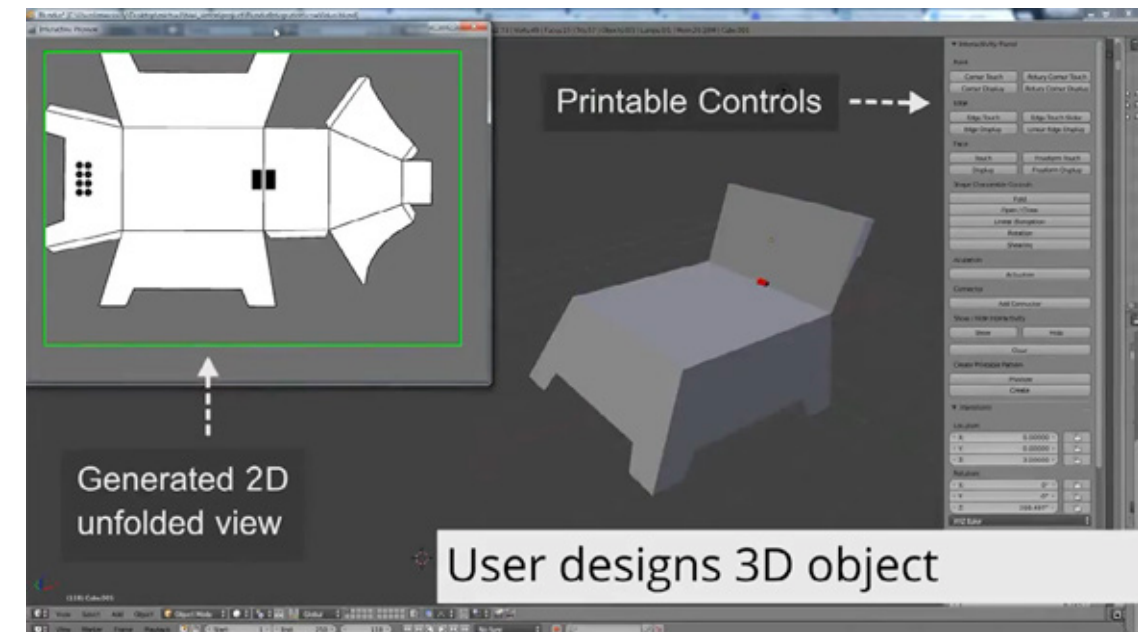
An Integrated Computational Design Platform for Functional, Foldable, and Fabricable Origami Products

Kai Suto, Yuta Noma, Kotaro Tanimichi, Koya Narumi, Tomohiro Tachi
The University of Tokyo, Nature Architects, Inc.

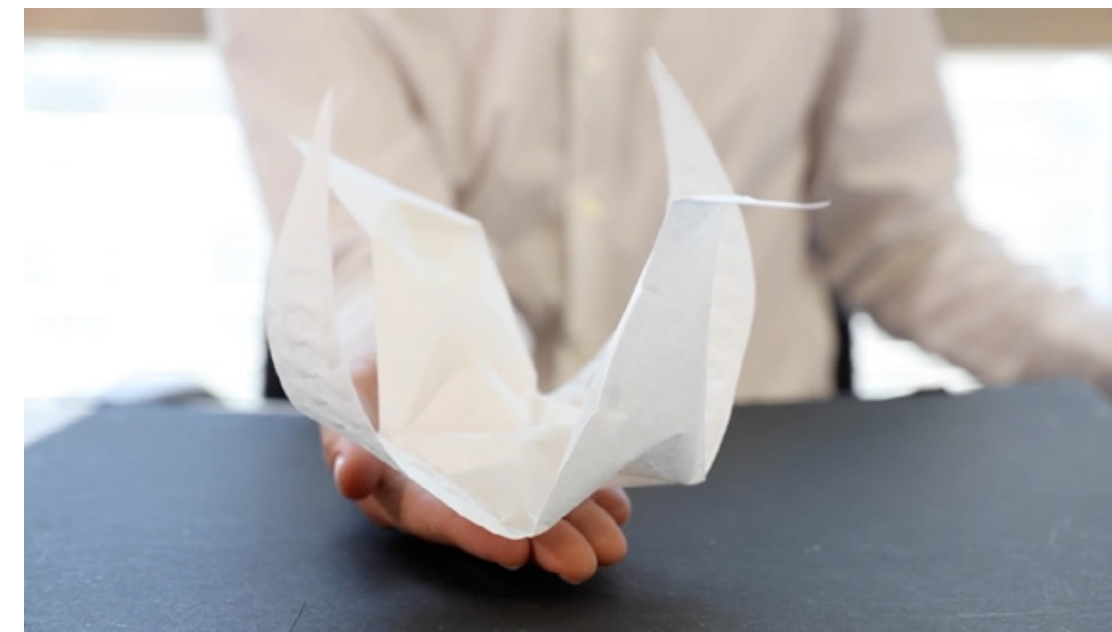
HCI people love **origami fabrication**



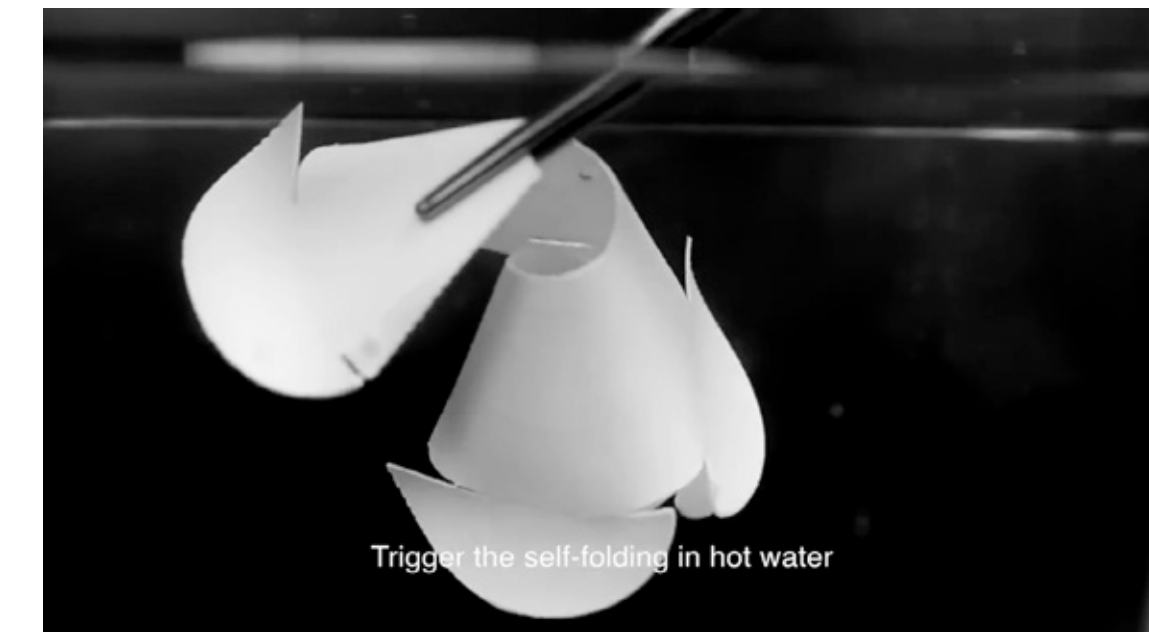
LaserOrigami (CHI'13)



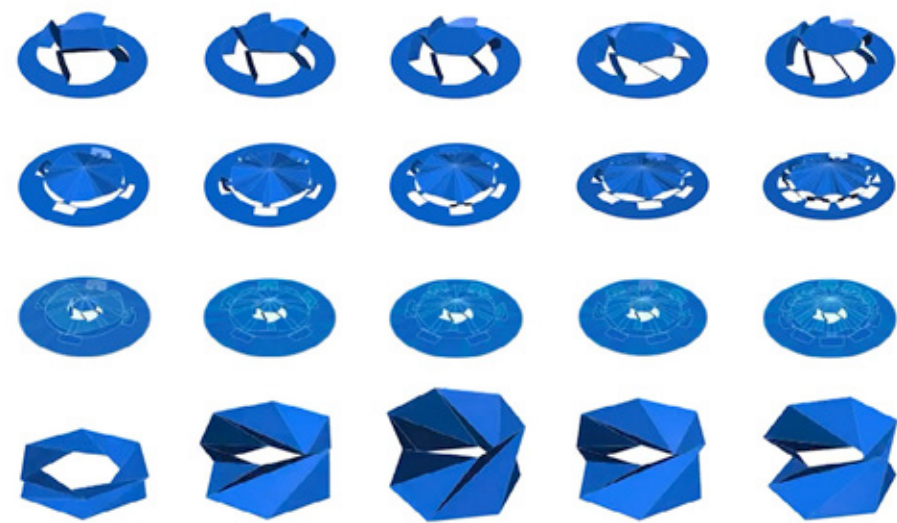
Foldio (UIST'15)



aeroMorph (UIST'16)



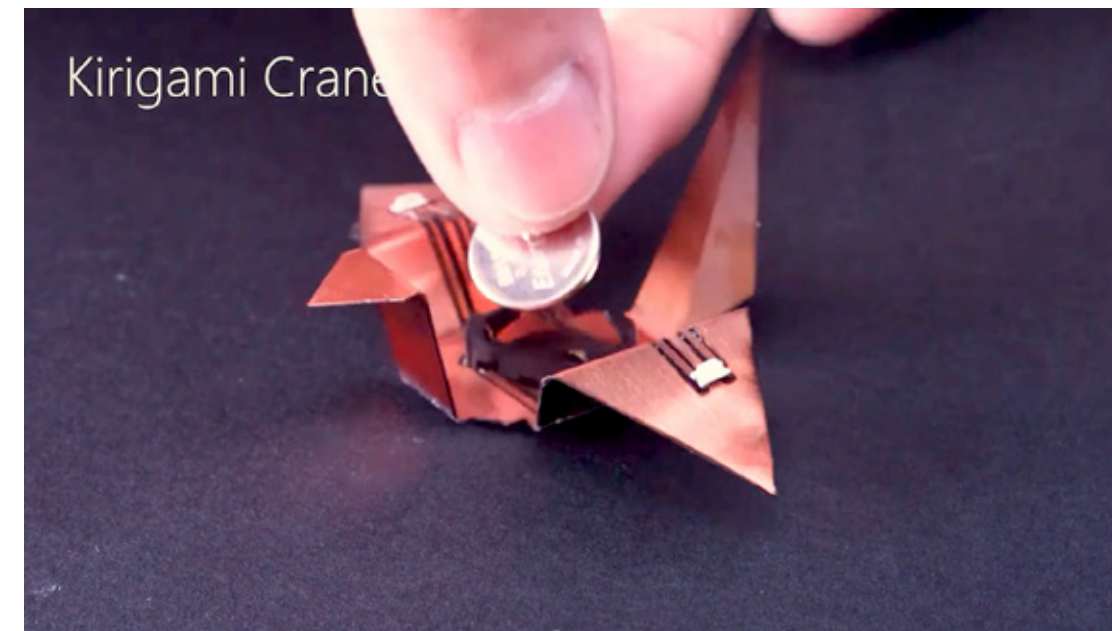
Thermorph (CHI'18)



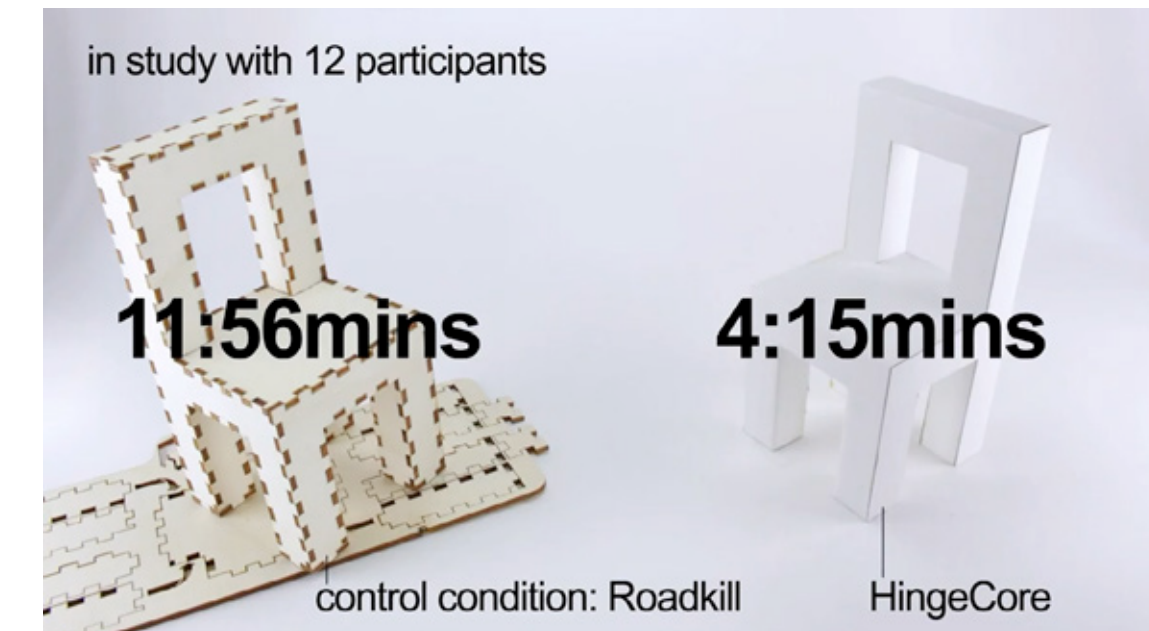
Kirigami Haptic Swatches (CHI'20)



Flaticulation (UIST'22)

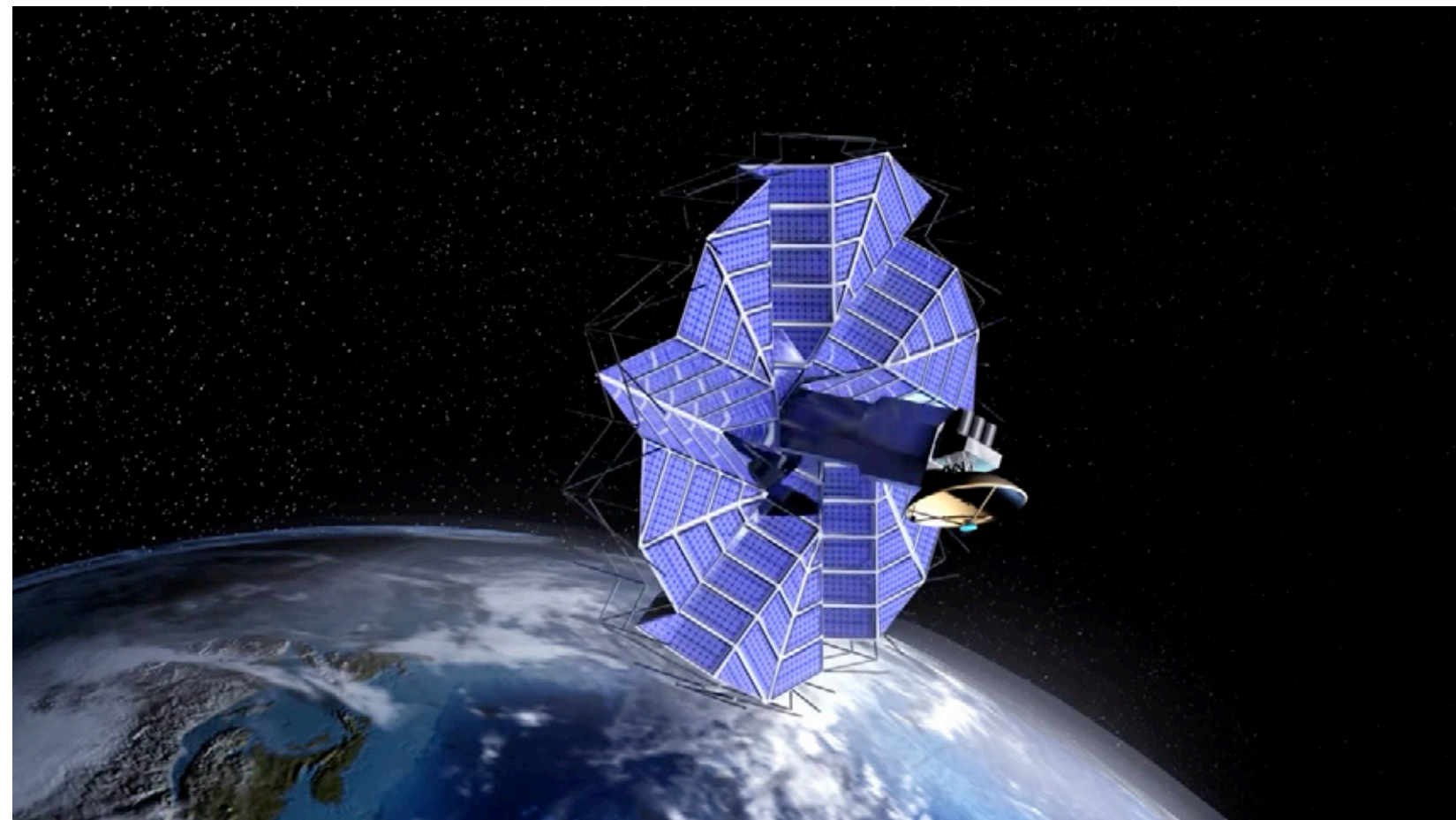


Fibercuit (UIST'22)

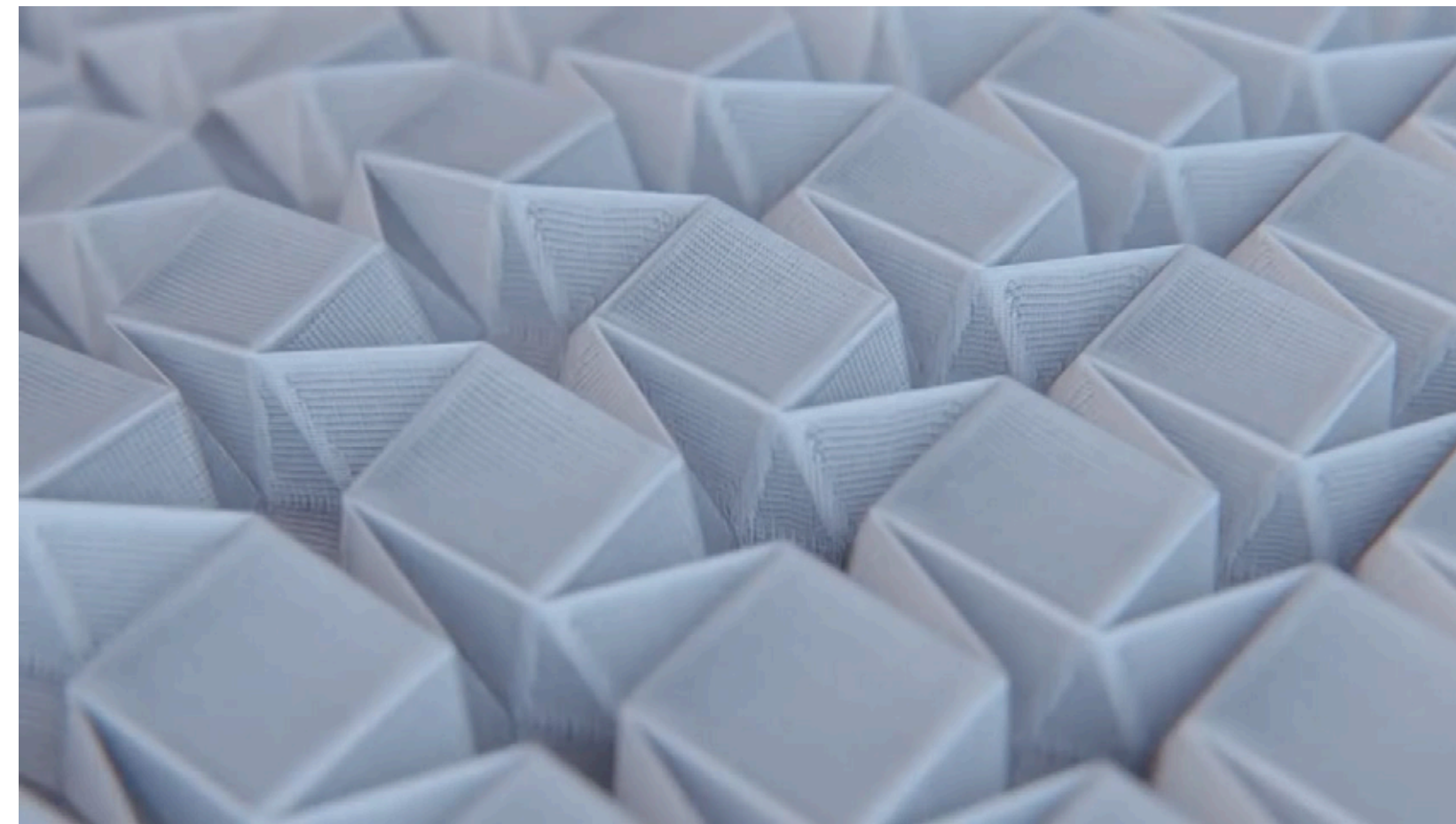


HingeCore (UIST'22)

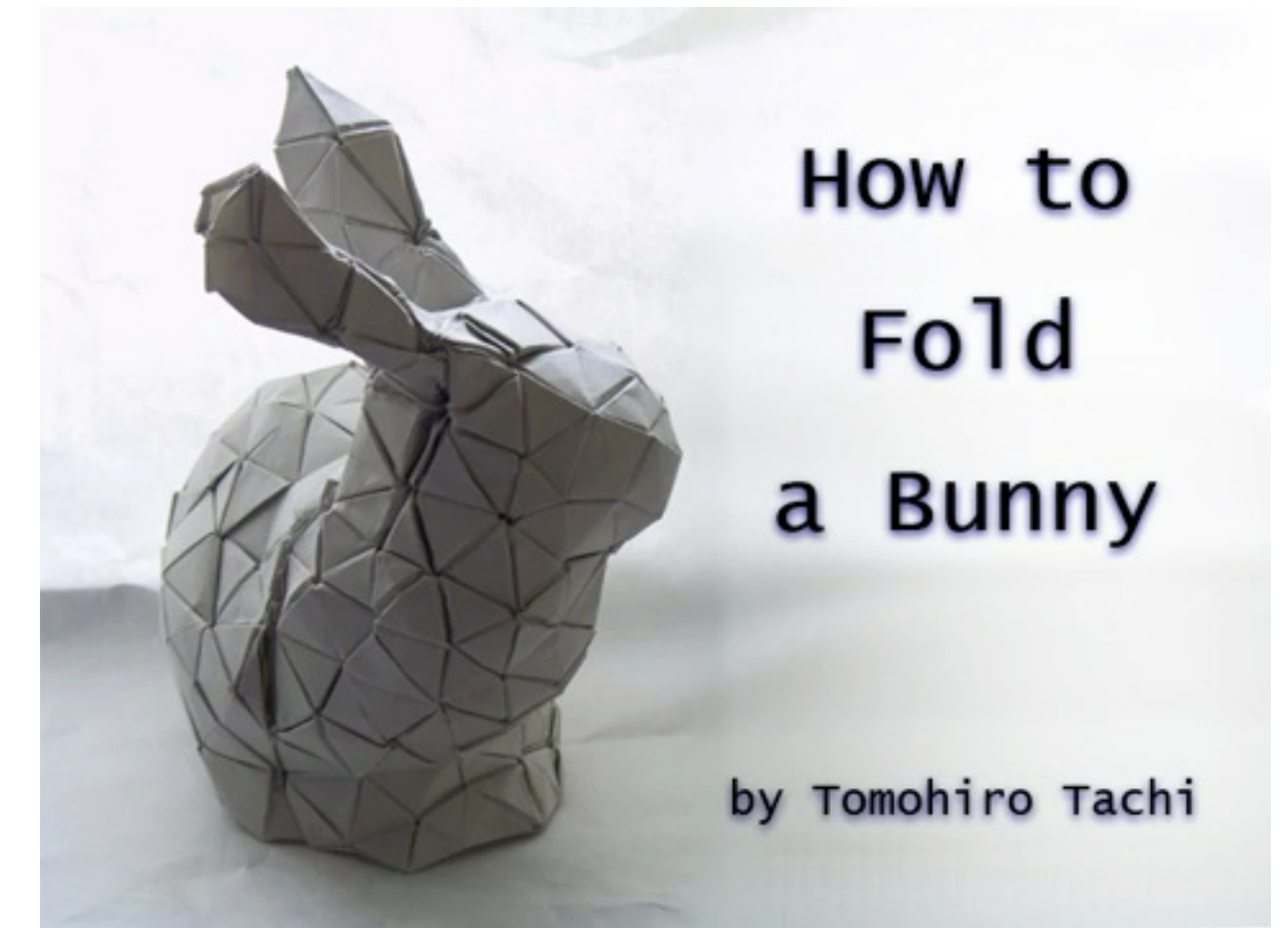
However, origami **design** has much more!



Space engineering [1]



Garments [2]



Any polyhedron [3]

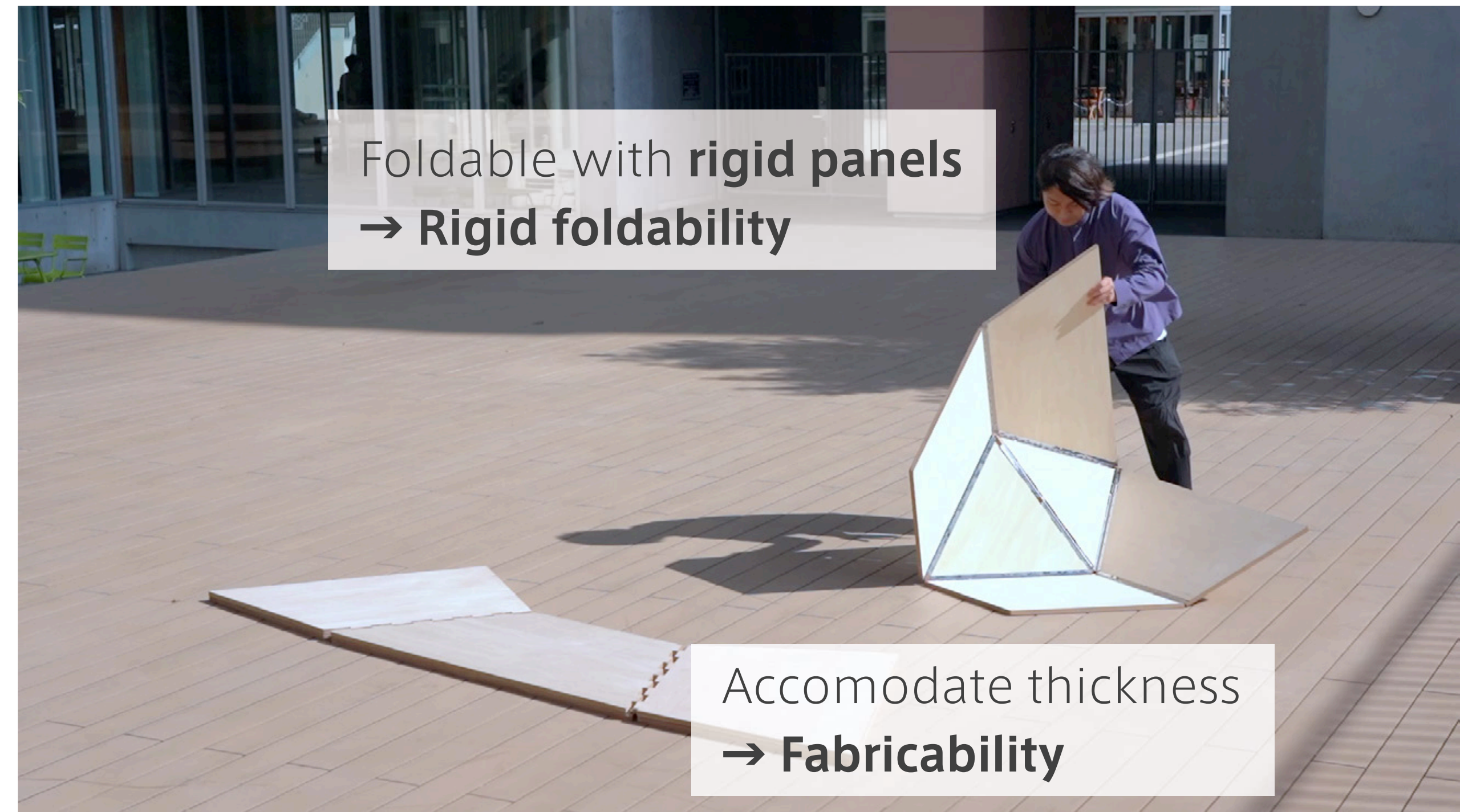
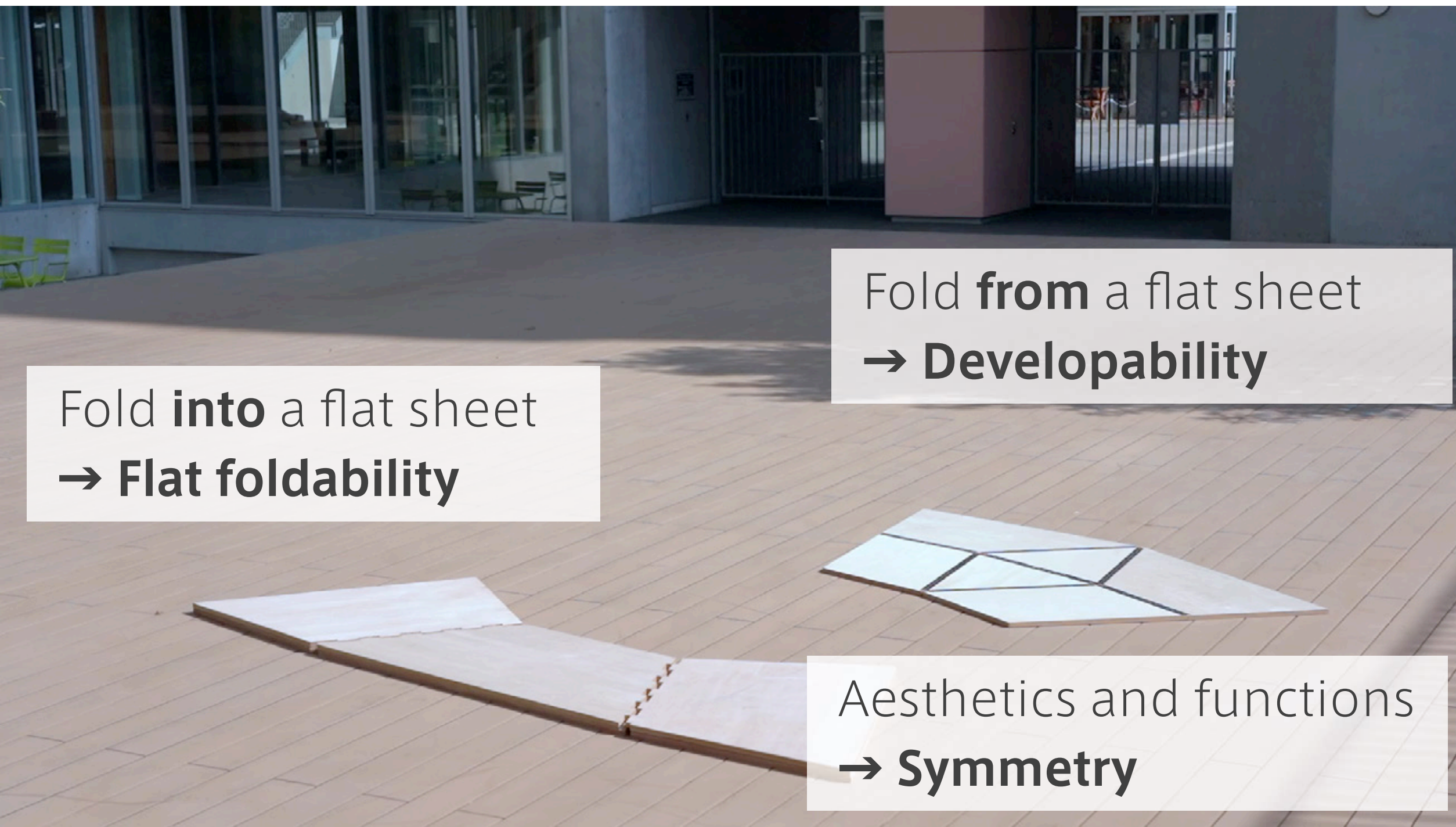
More **sophisticated origami design** is required in **engineering, industry,** and **mathematics.**

Can we easily make them?



At a first glance, **these origami products seem simple.**

Can we easily make them?

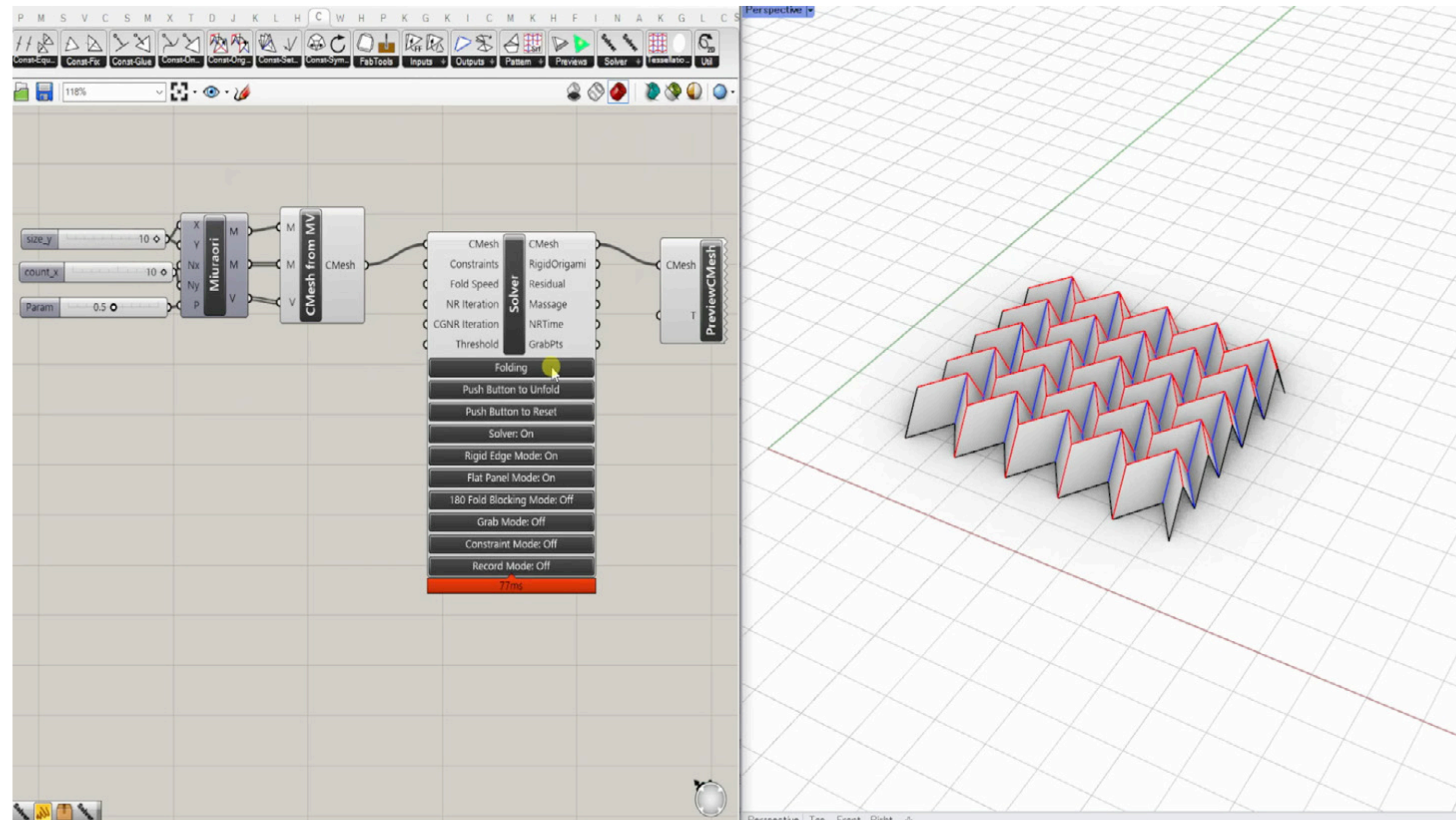


In reality, **mathematically feasible origami products are difficult.**

CRANE

An Integrated Computational Design Platform for Functional, Foldable, and Fabricable Origami Products

Crane's GUI



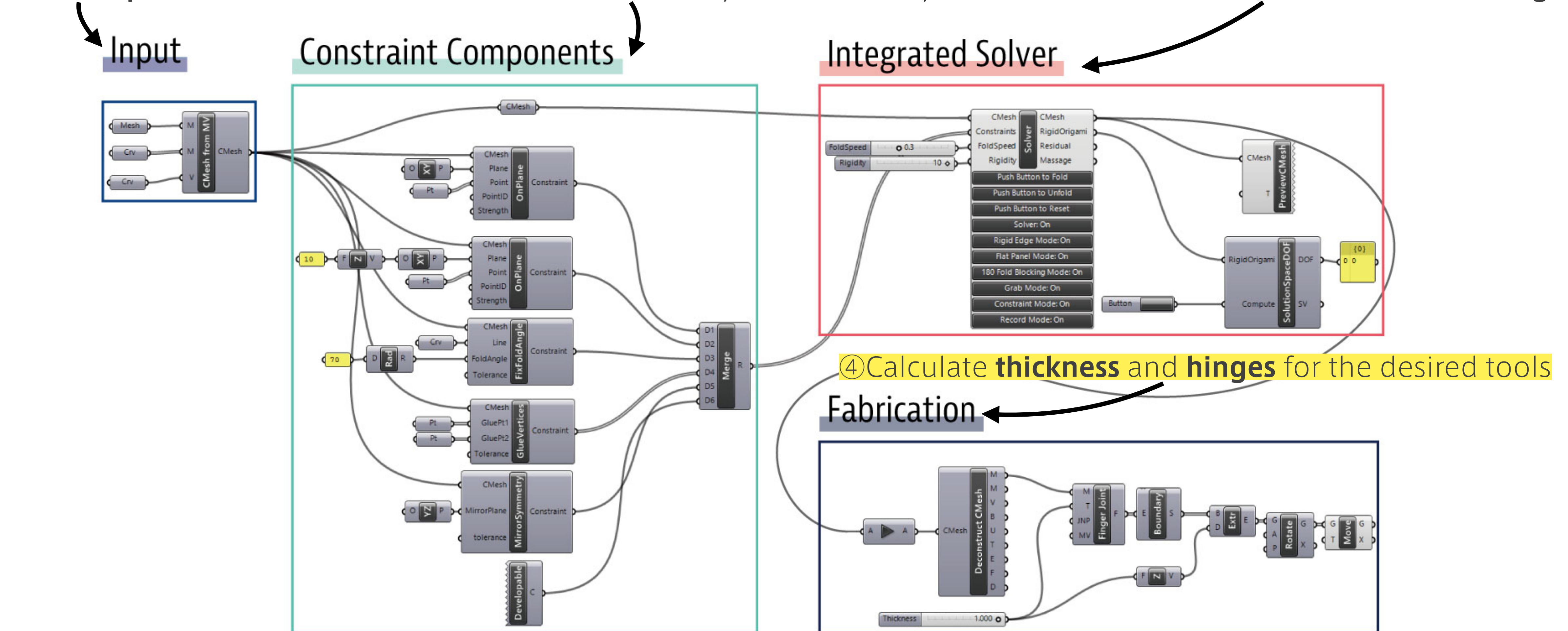
Crane is implemented on Rhino/Grasshopper,
with **a visual programming environment and a CAD visualizer.**

Crane overview

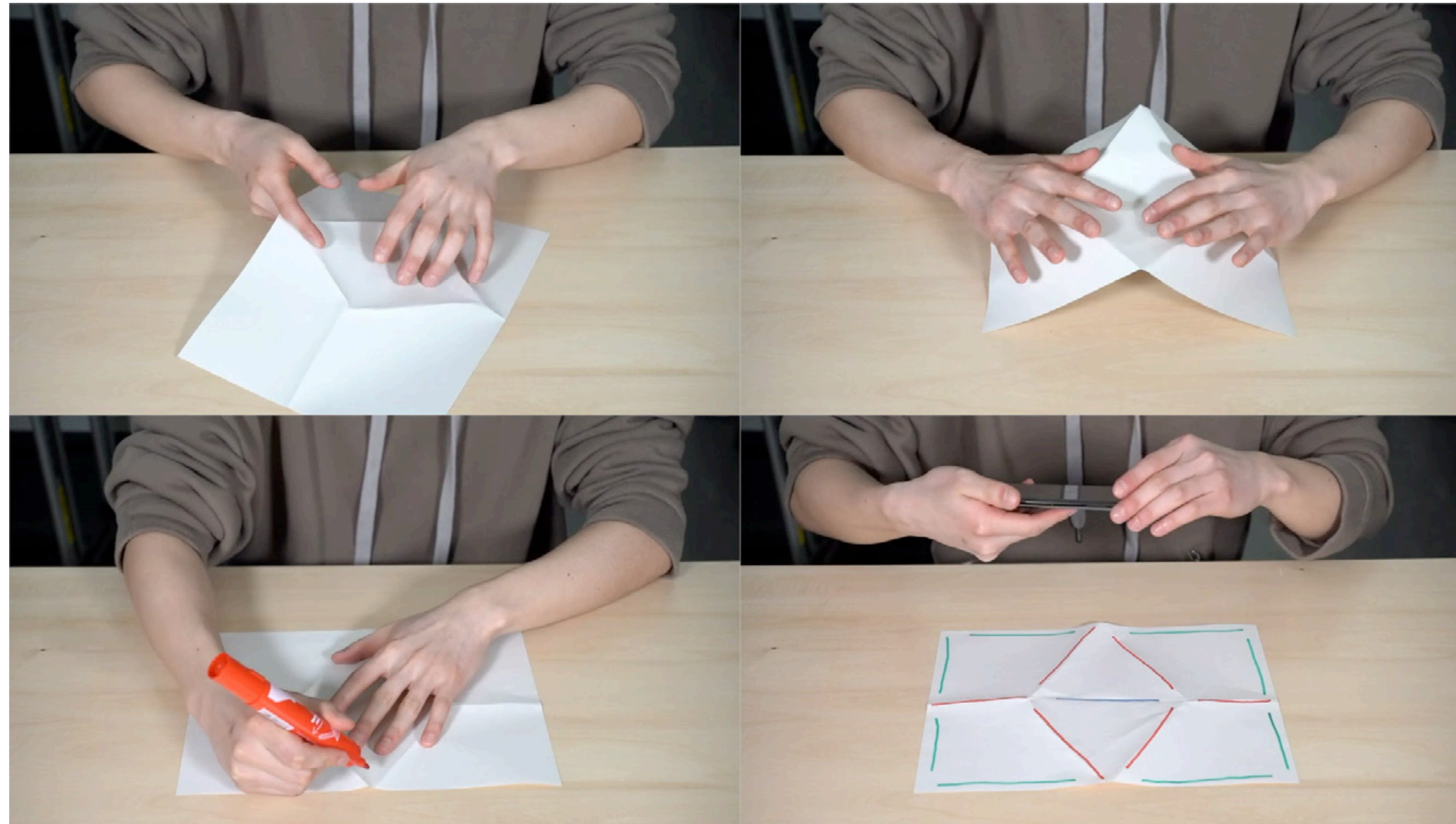
① Give input

② Put constraints for functionality and foldability

③ Conduct Simulation and form-finding



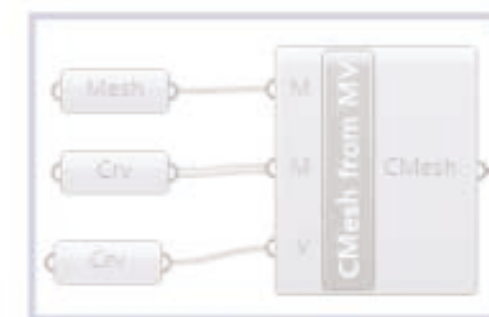
Step 1: input



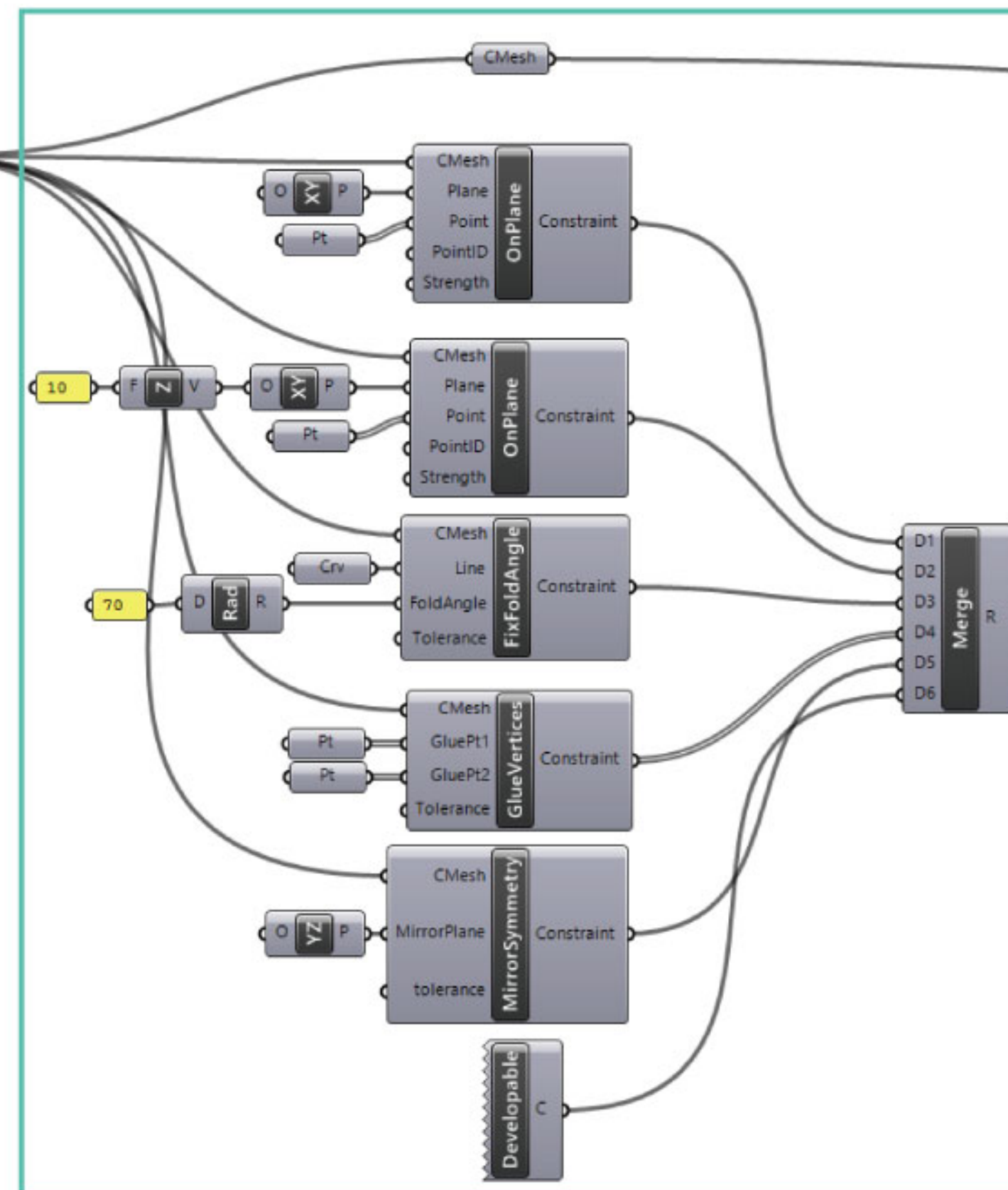
The system converts **a photo of origami to a 2D origami pattern** for post-processing. Users **manually prototype**, assign colors (**mountain**, **valley**, **boundary**), and take a photo.

Step 2: Simulation and form-finding

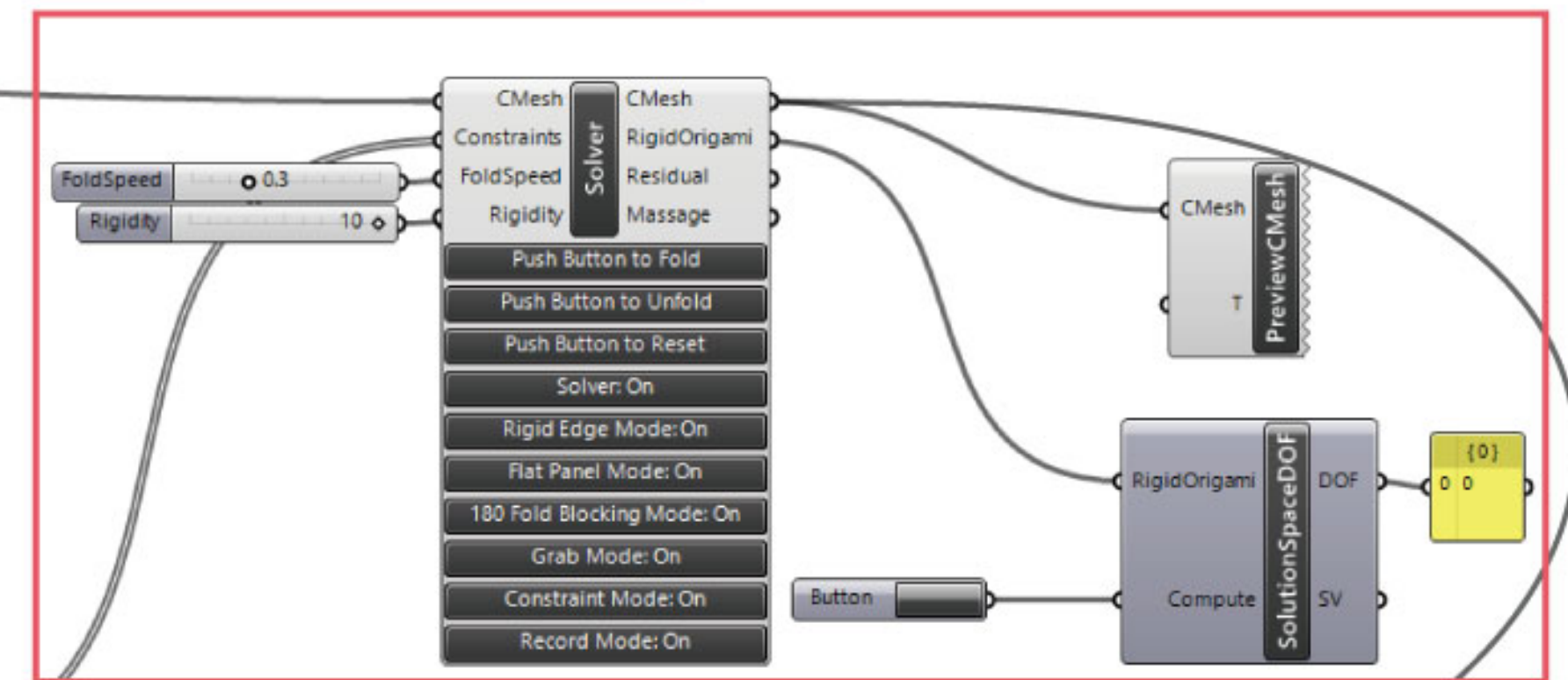
Input



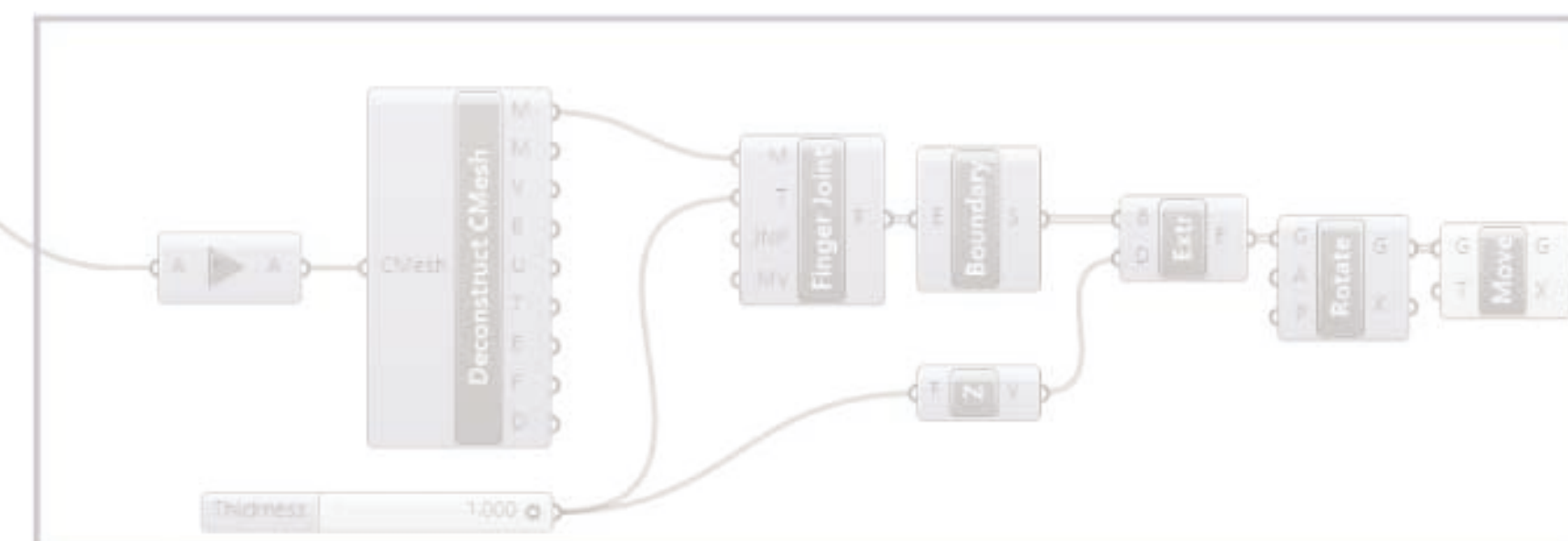
Constraint Components



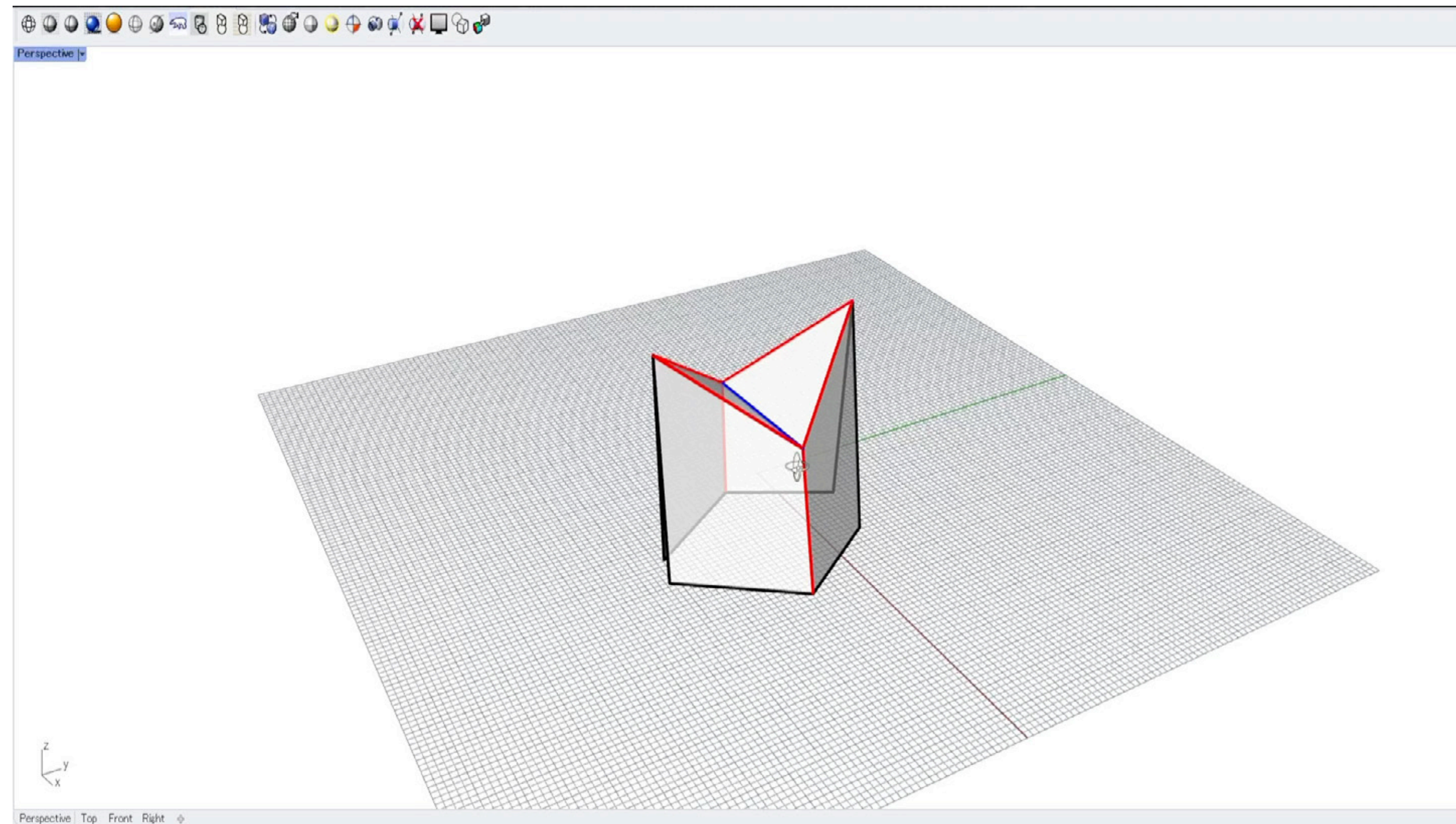
Integrated Solver



Fabrication

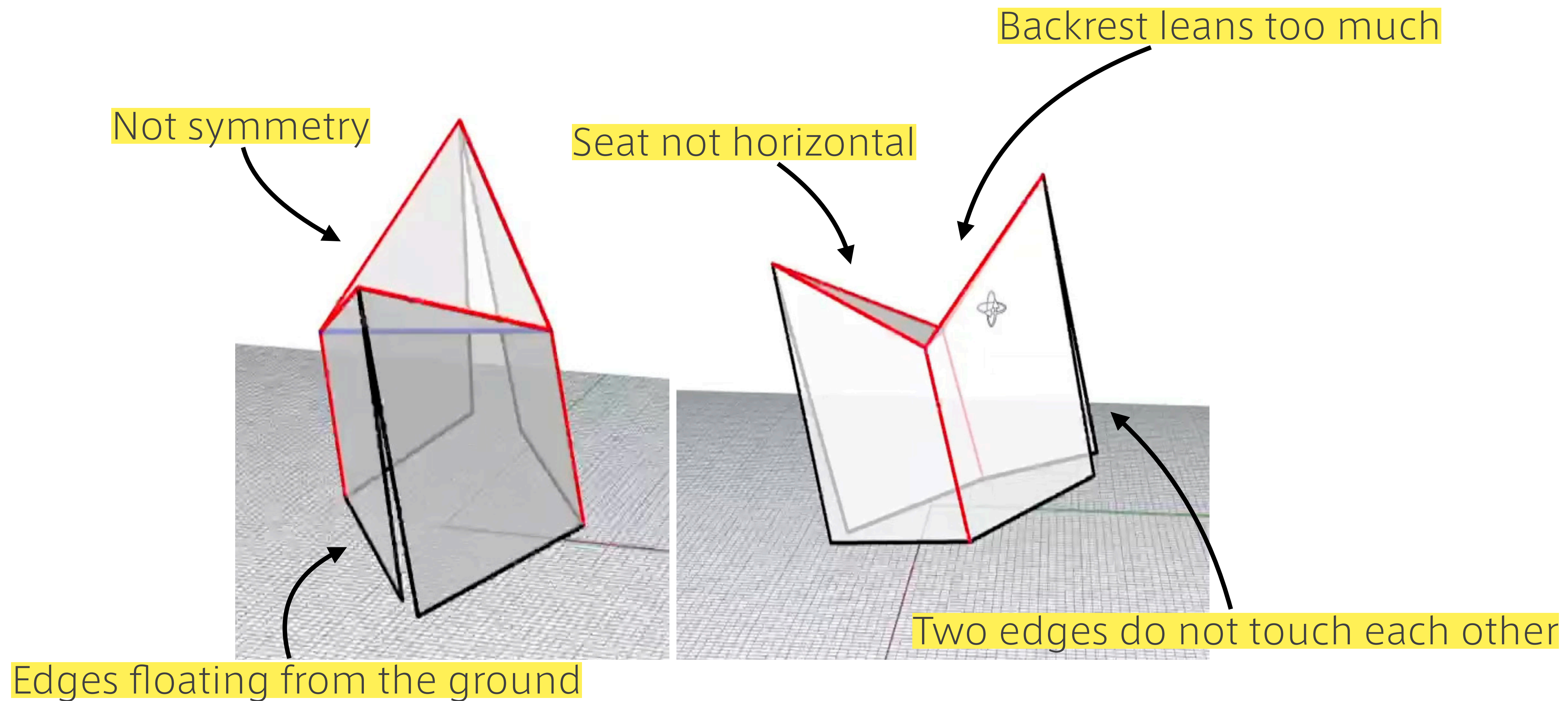


Step 2: Simulation and form-finding

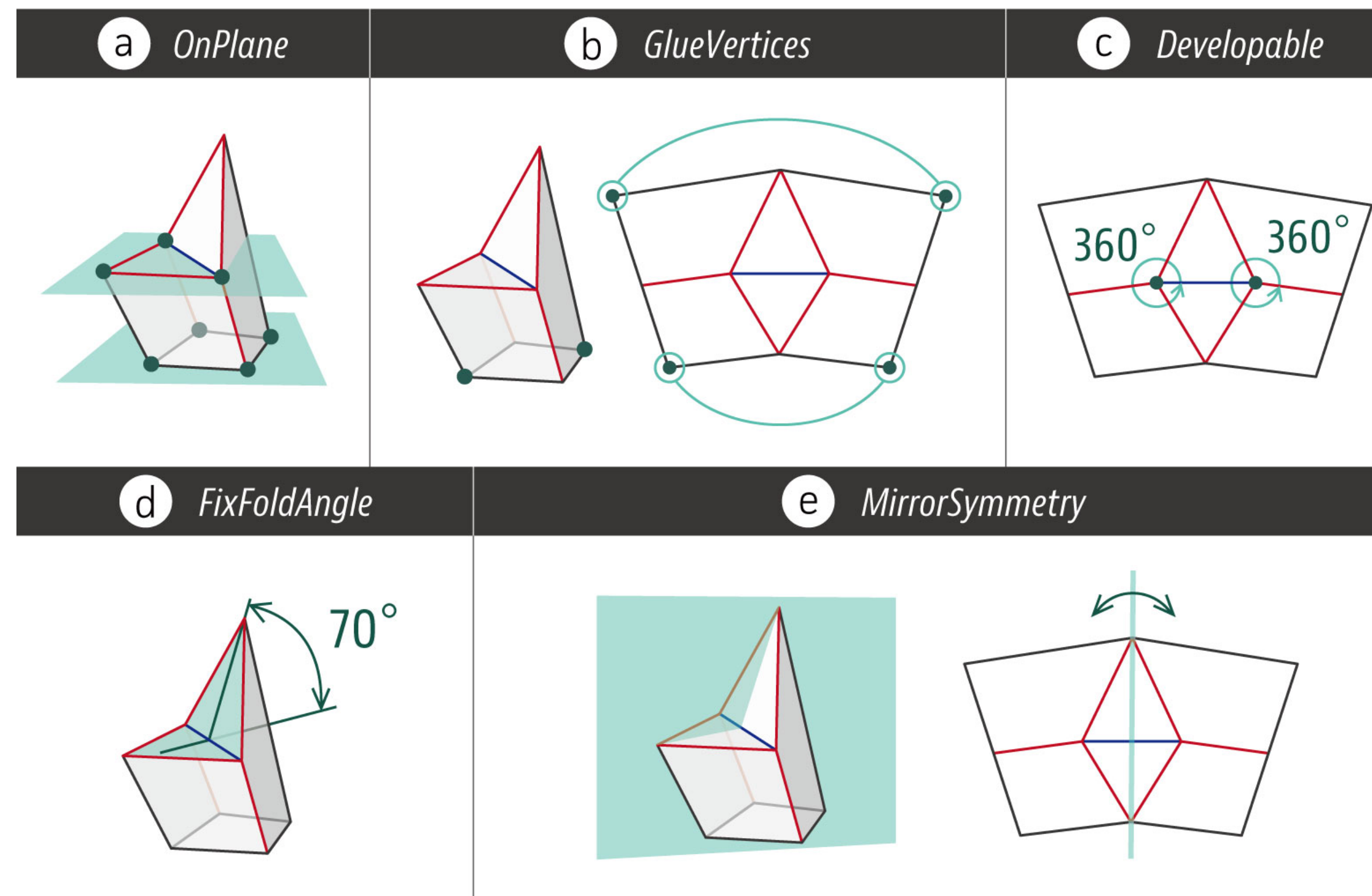


The system **simulates the folding transformation**.
However, this “chair” is bad as a chair.

Step 2: Simulation and form-finding

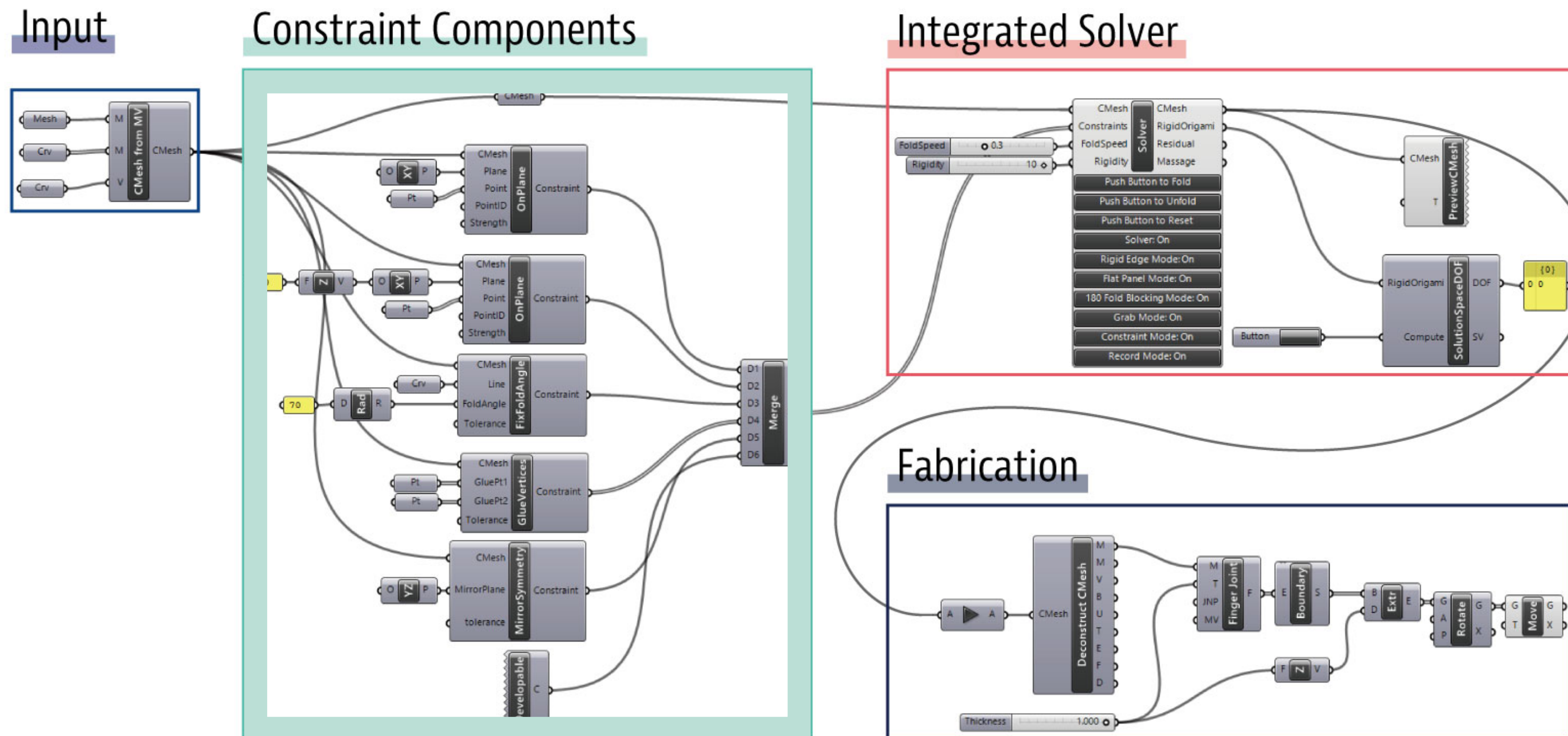


Step 2: Simulation and form-finding



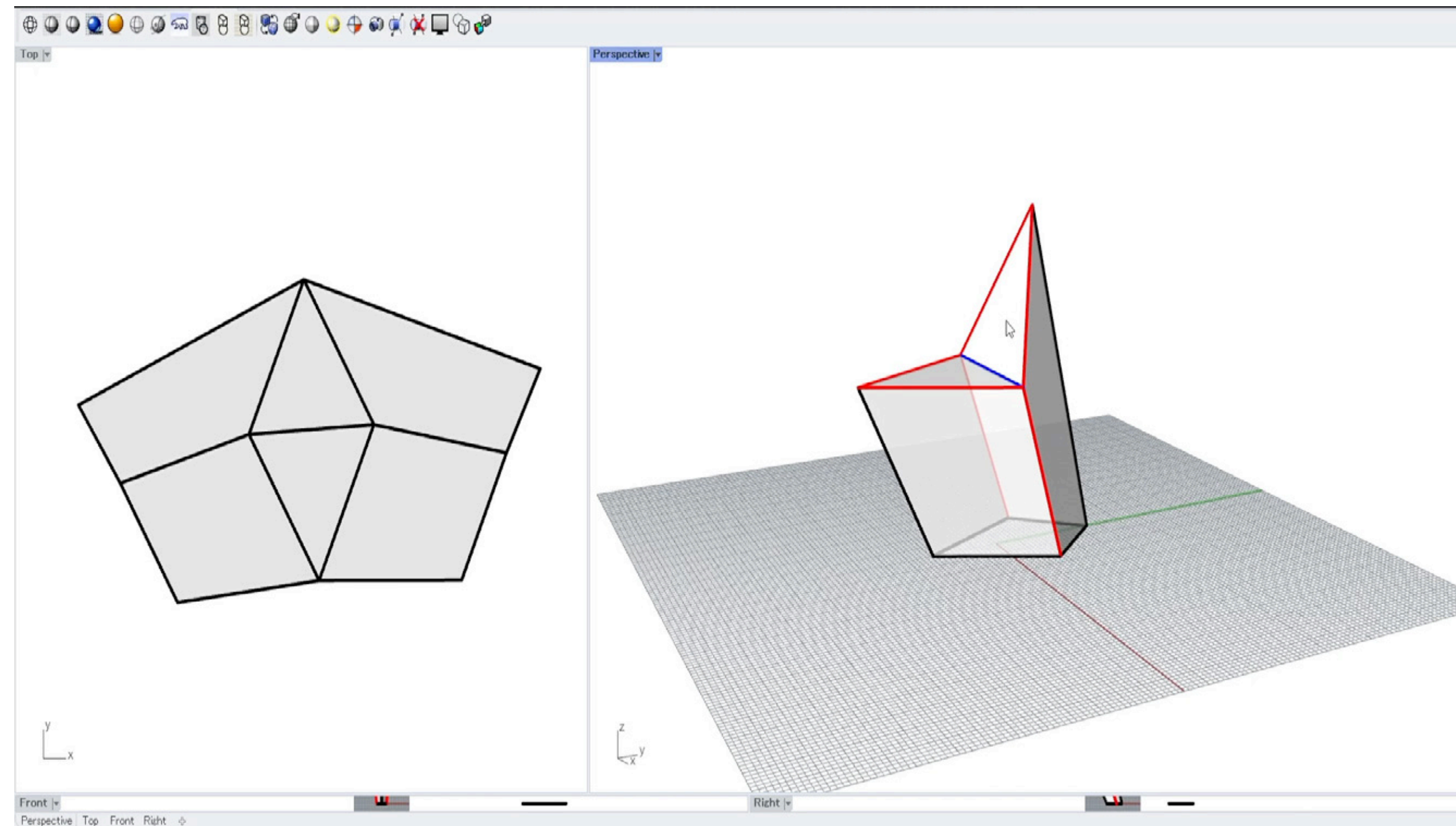
Users put constraint components to solve issues.

Step 2: Simulation and form-finding



Constraints are connected to a Solver.

Step 2: Simulation and form-finding

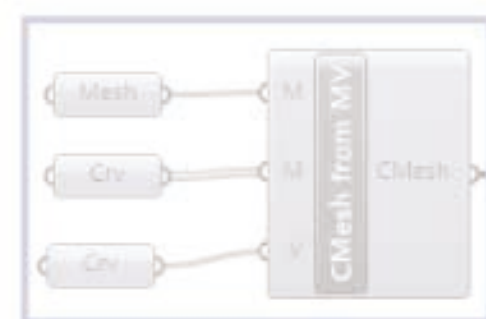


The system **automatically finds a shape satisfying constraints.**

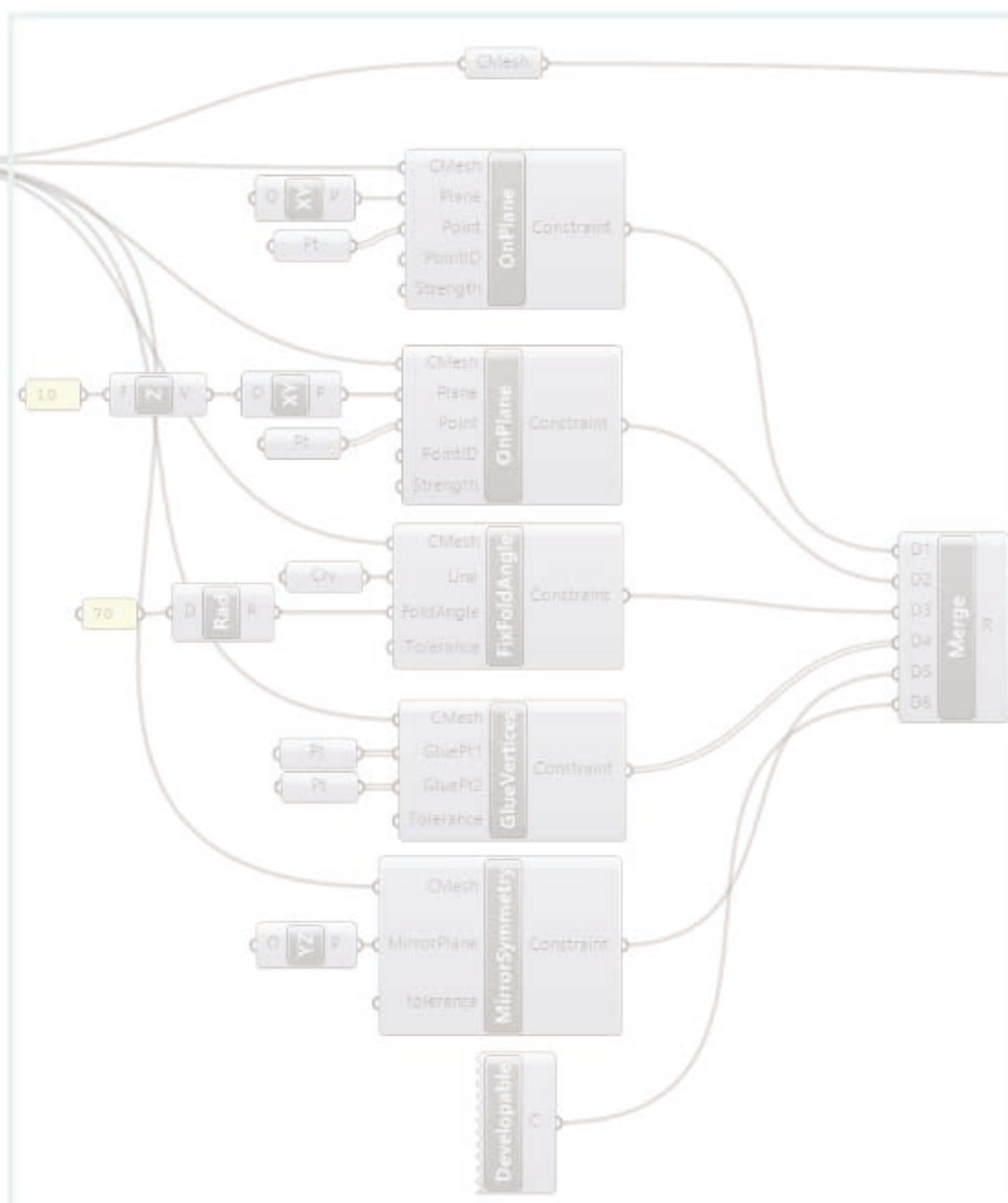
Users can also **manually modify 2D or 3D shapes**, while preserving constraints.

Step 3: Fabrication

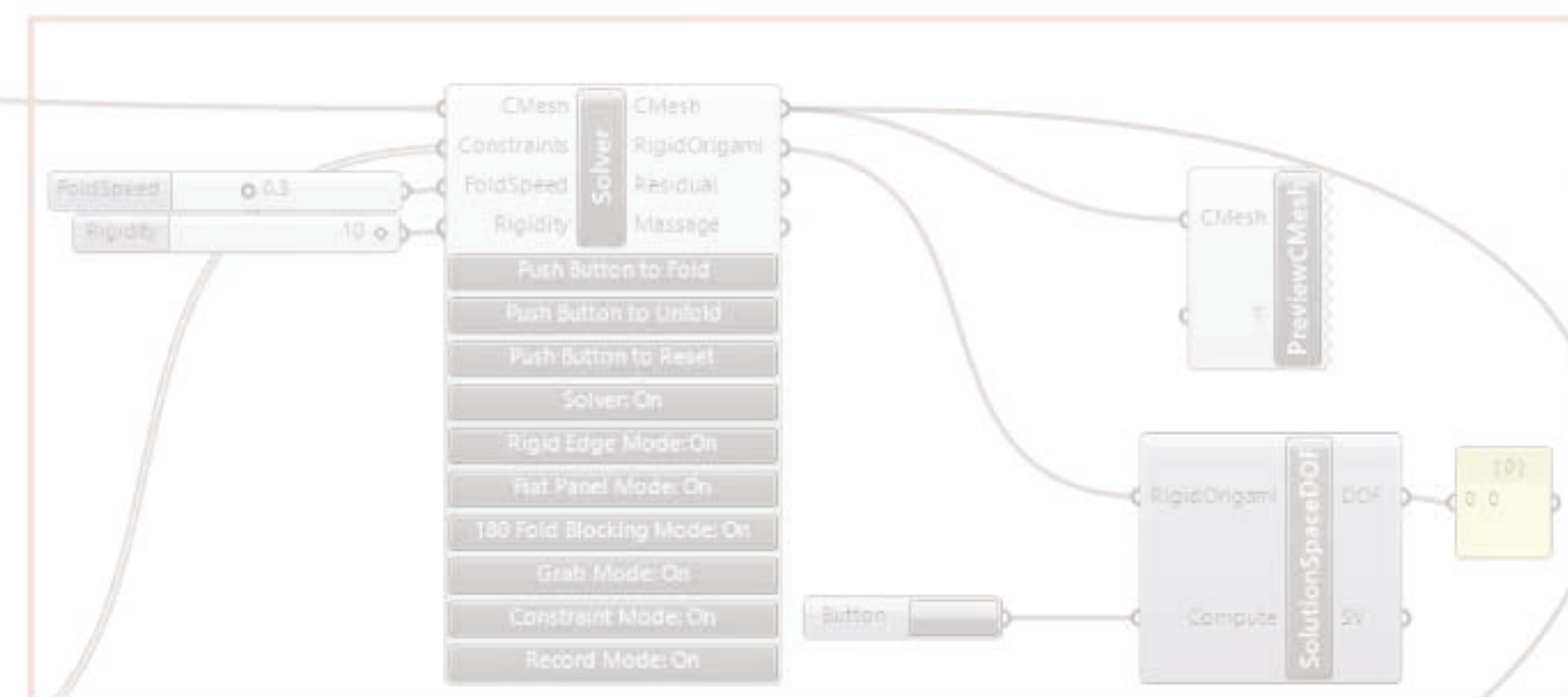
Input



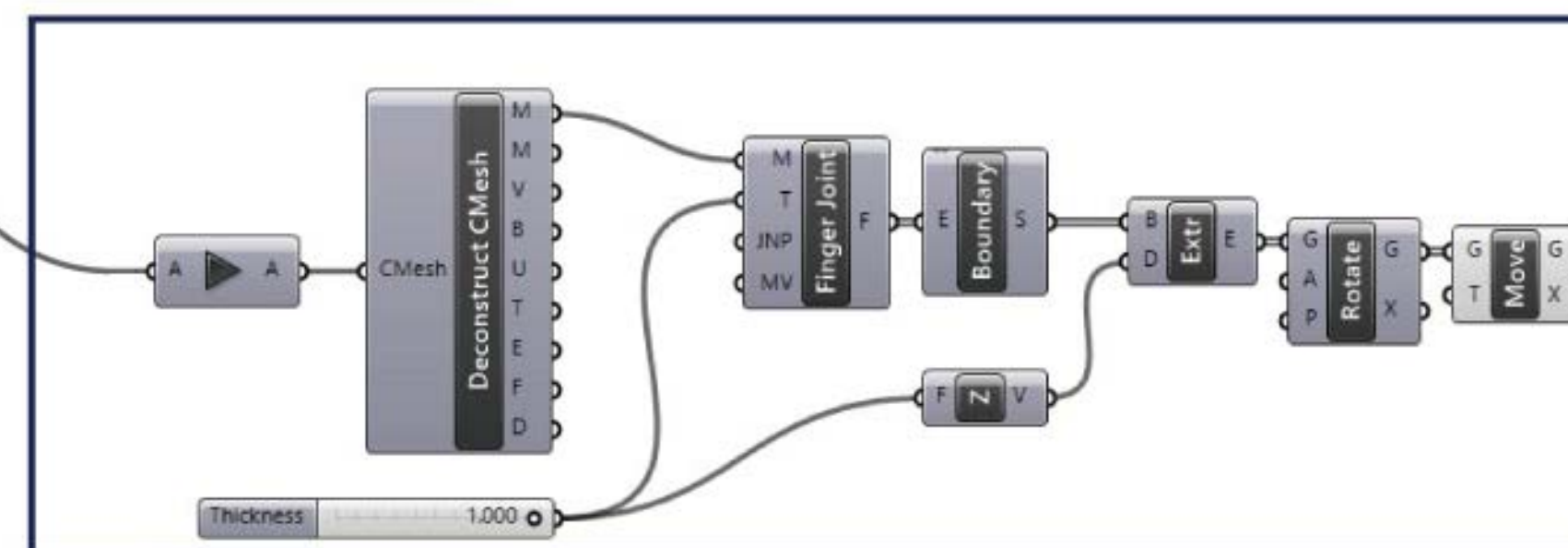
Constraint Components



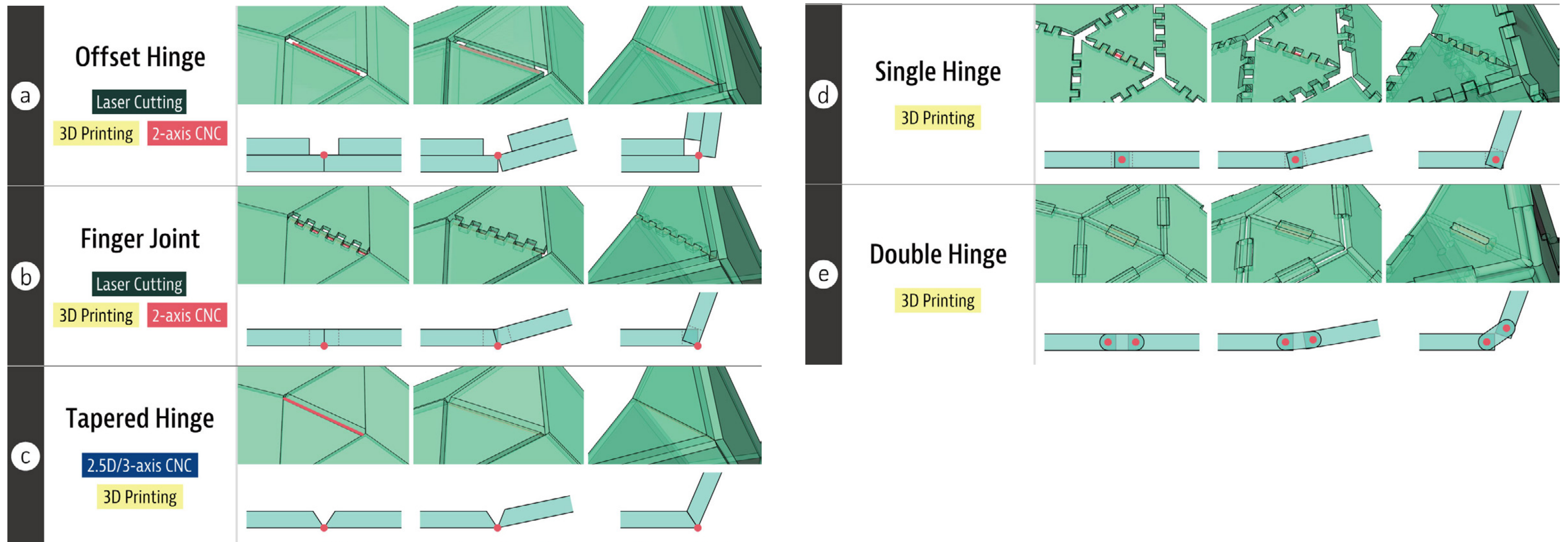
Integrated Solver



Fabrication

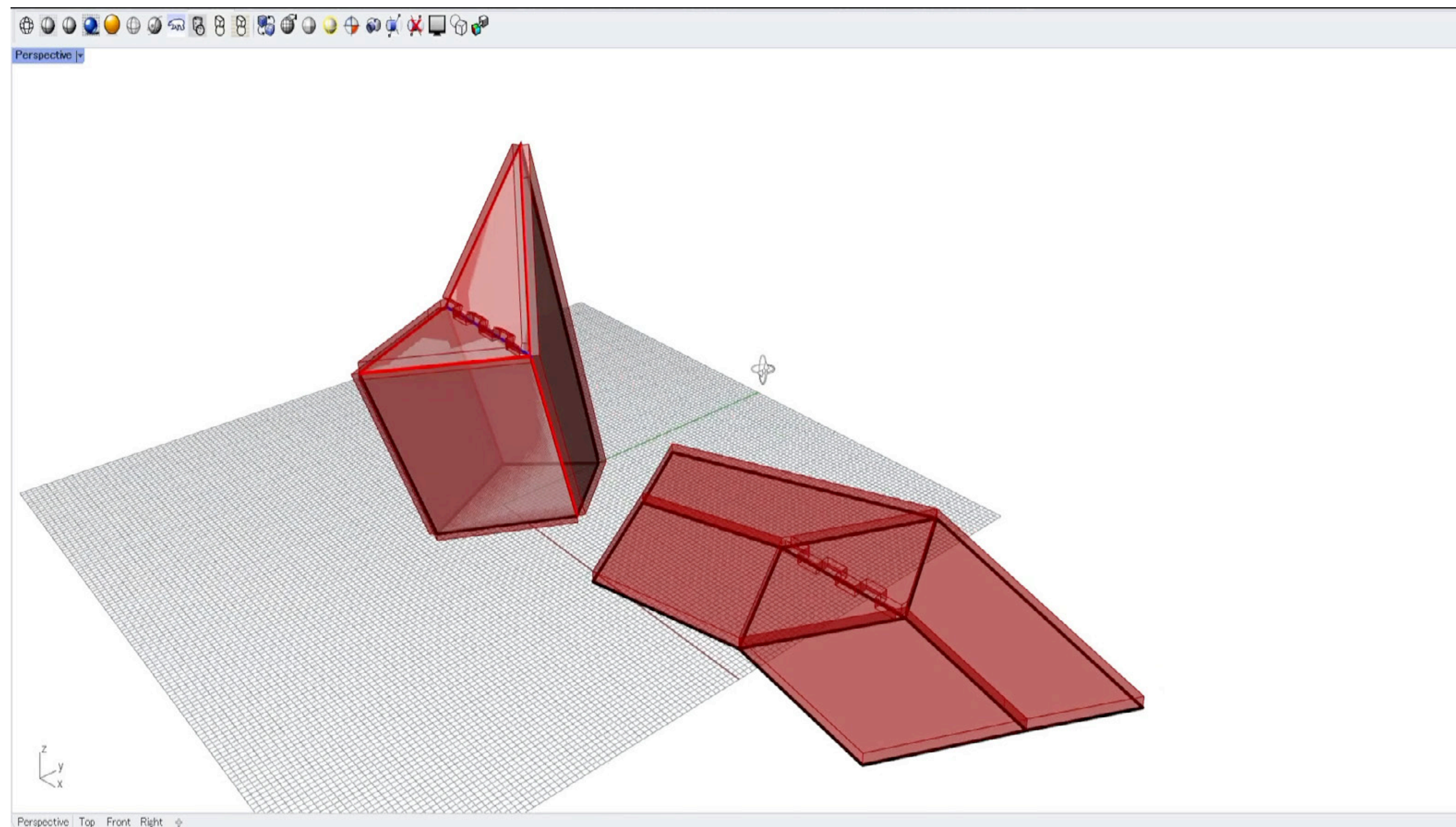


Step 3: Fabrication



The system **assigns hinges considering the thickness, folding angle, and fabrication tool.**

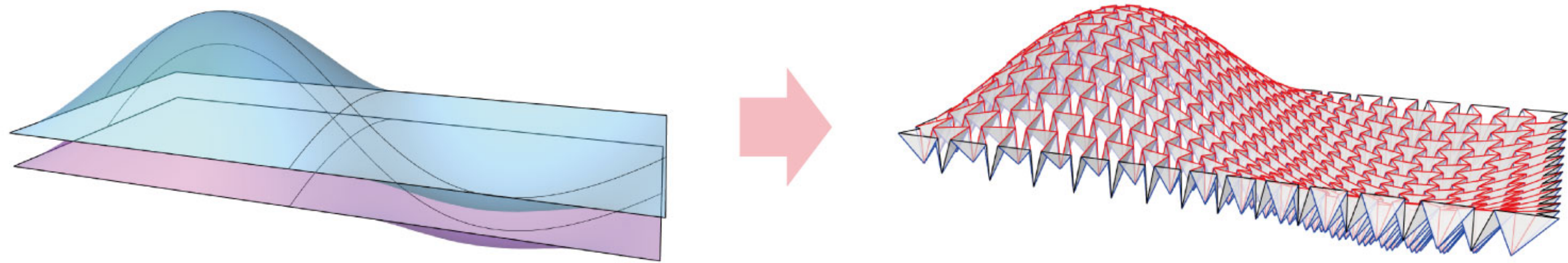
Step 3: Fabrication



Users can try different hinge structures for the same pattern.

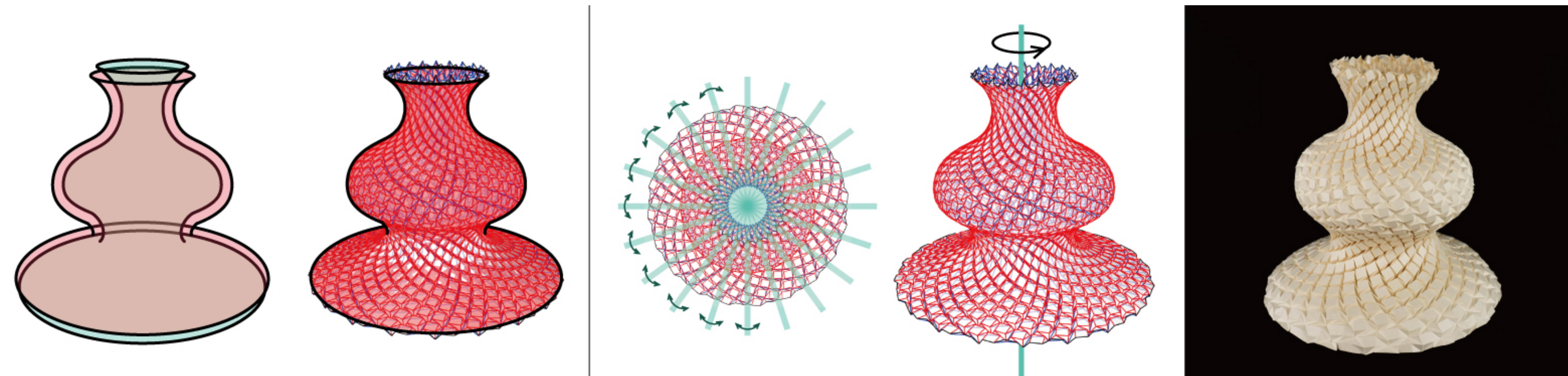
Other Functions

Tessellation between two surfaces



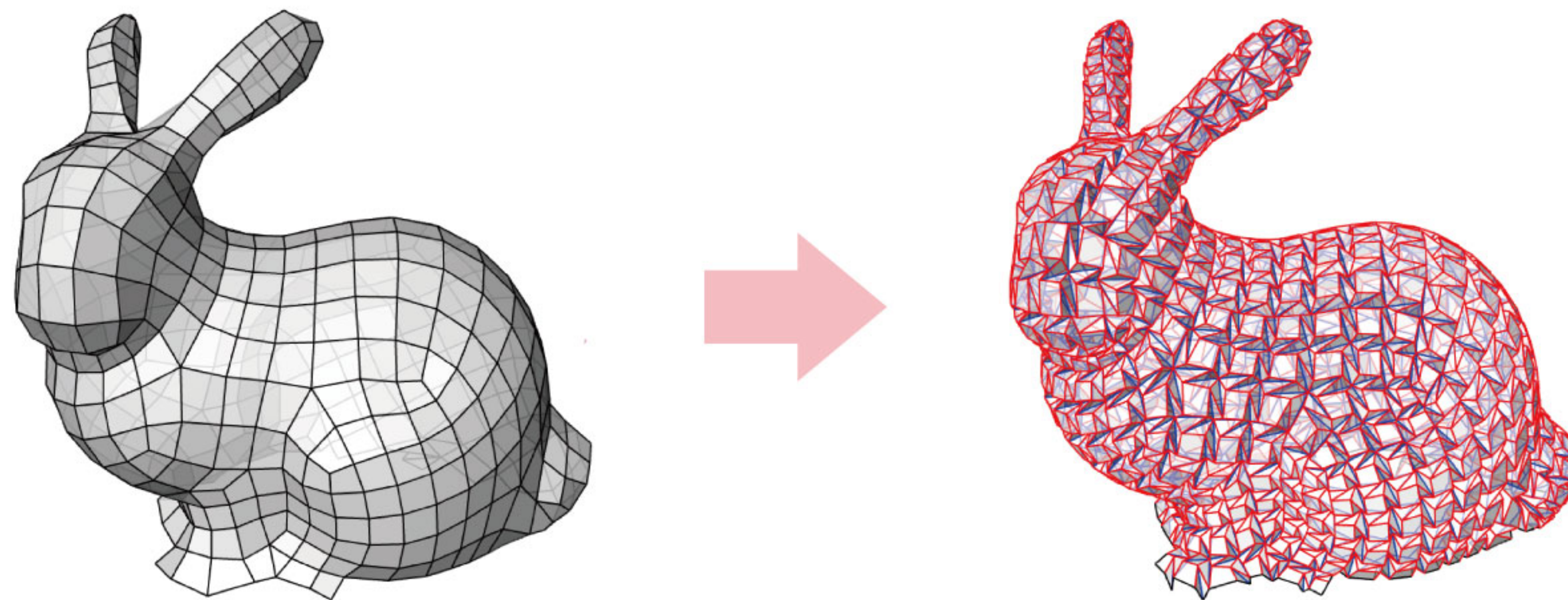
Given **two offset surfaces**, the system generates a pattern between them.

Lampshade



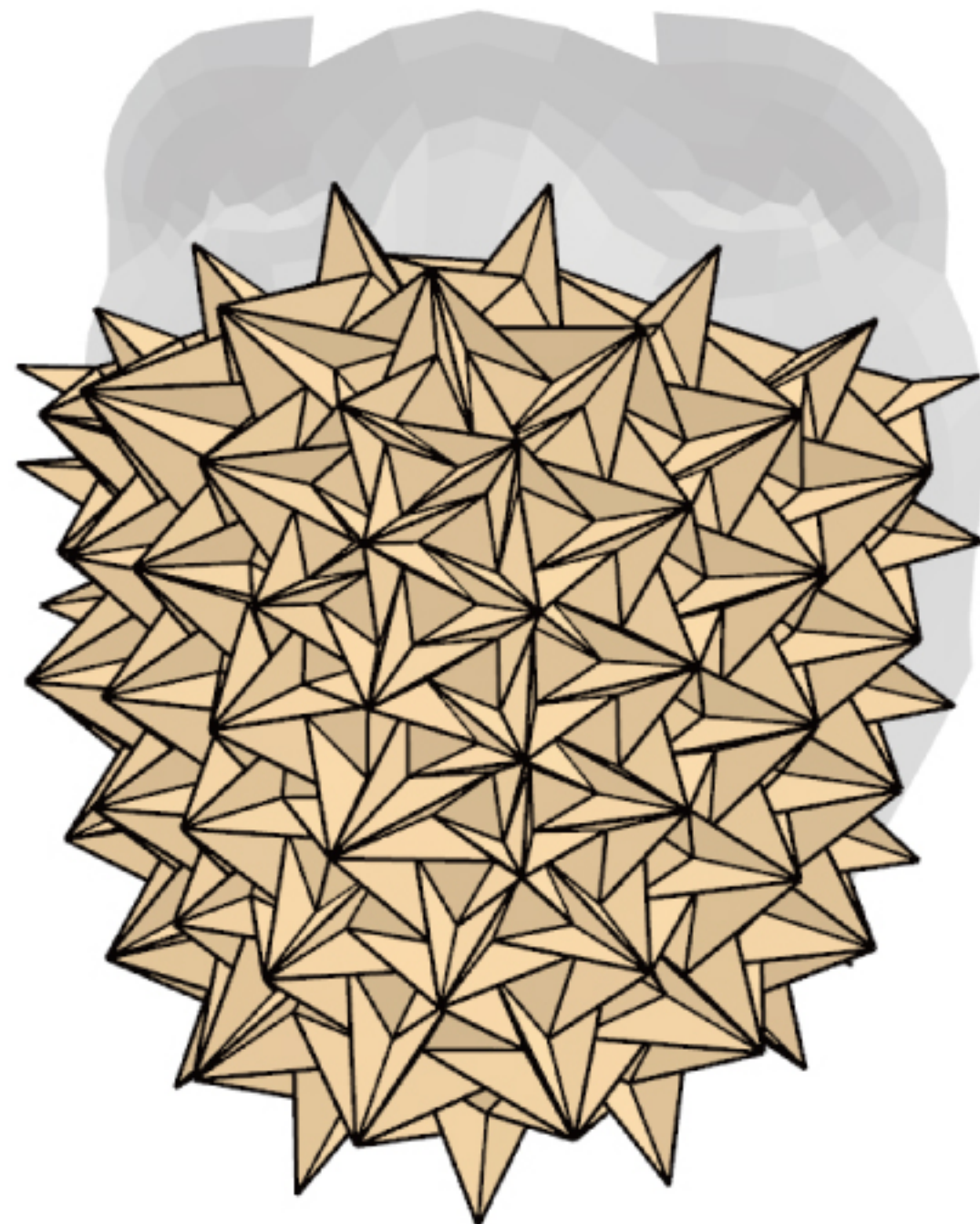
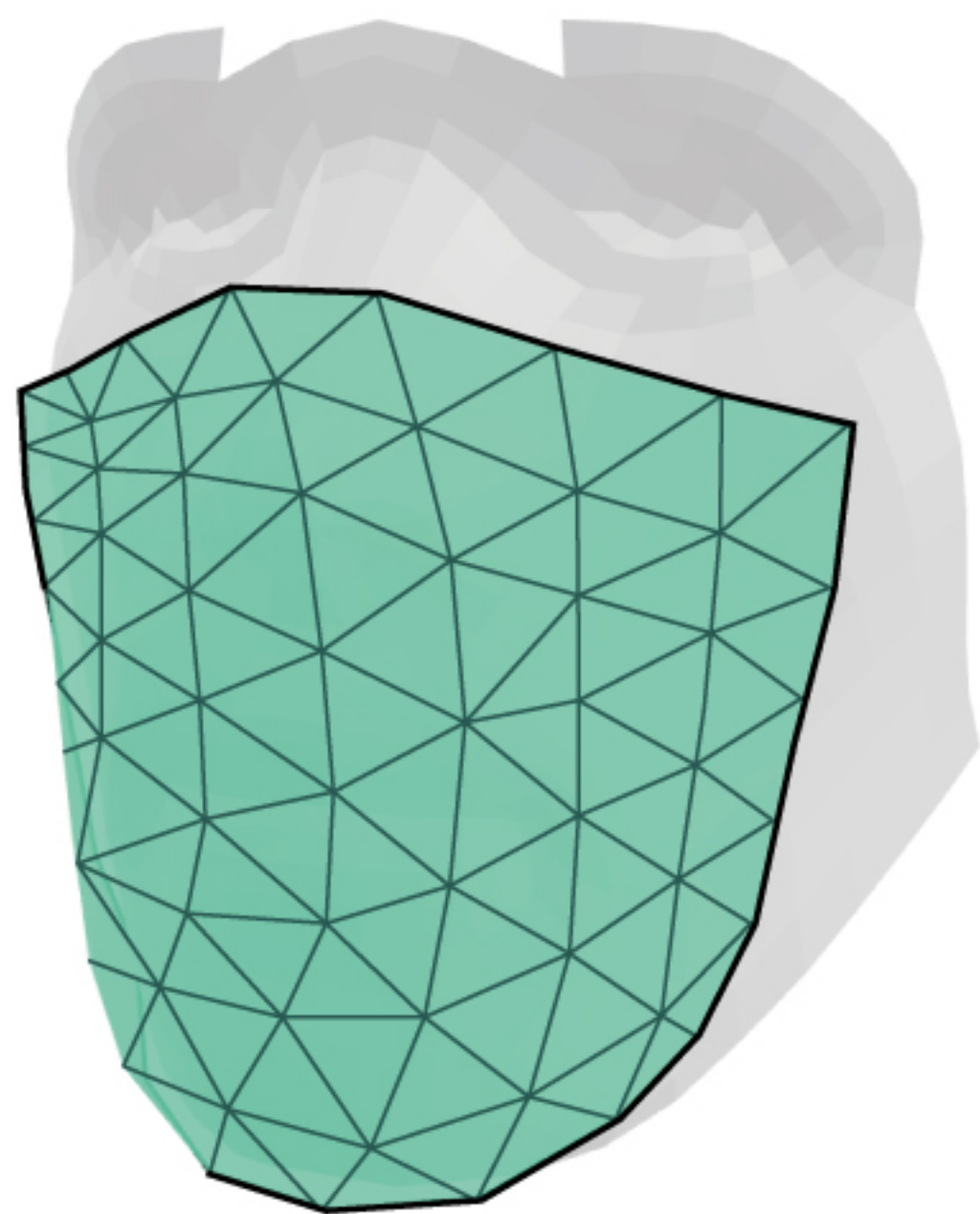
The pattern was **automatically generated from the offset surfaces**.
The shape satisfies **rotational symmetry**.

Generalized Ron Resch pattern



Given **an arbitrary polyhedral mesh**, the system generates an approximated pattern.

Mask



The pattern is **automatically generated from a mesh** covering a face.

CRANE

with A-POC ABLE ISSEY MIYAKE





TYPE-V Nature Architects project



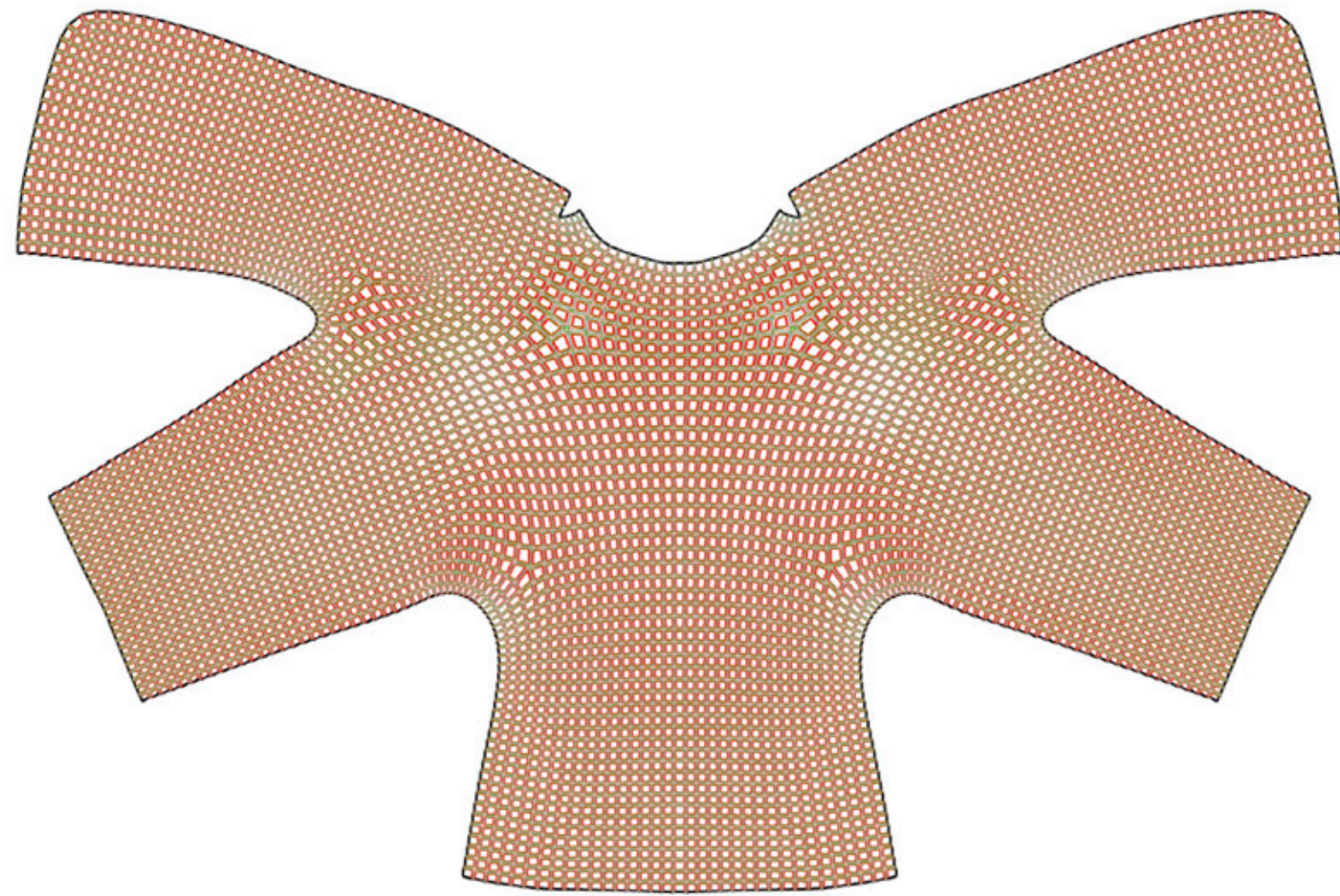
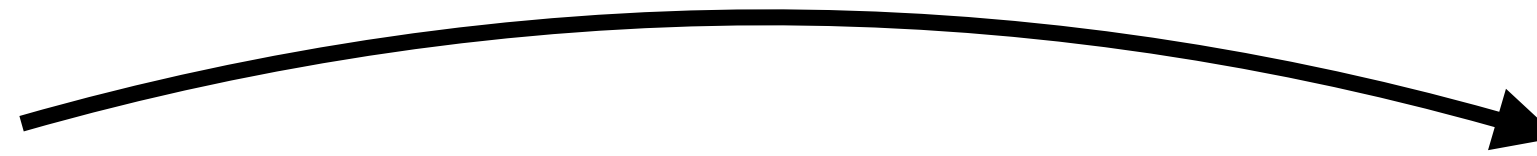
Salone del Mobile Milano 2023 at ISSEY MIYAKE / MILAN, © A-POC ABLE ISSEY MIYAKE



Salone del Mobile Milano 2023 at ISSEY MIYAKE / MILAN, © A-POC ABLE ISSEY MIYAKE



Conventional design procedure
(Forward design)



2D



3D



The procedure enabled by Crane
(Inverse design)



ISSEY MIYAKE

Prototype 01:
Sphere furniture

Prototype 01:
Sphere structure

Prototype 02:
Sphere dress 01

THINKING DESIGN, MAKING DESIGN:
TYPE-V Nature Architects project

THINKING
DESIGN
MAKING

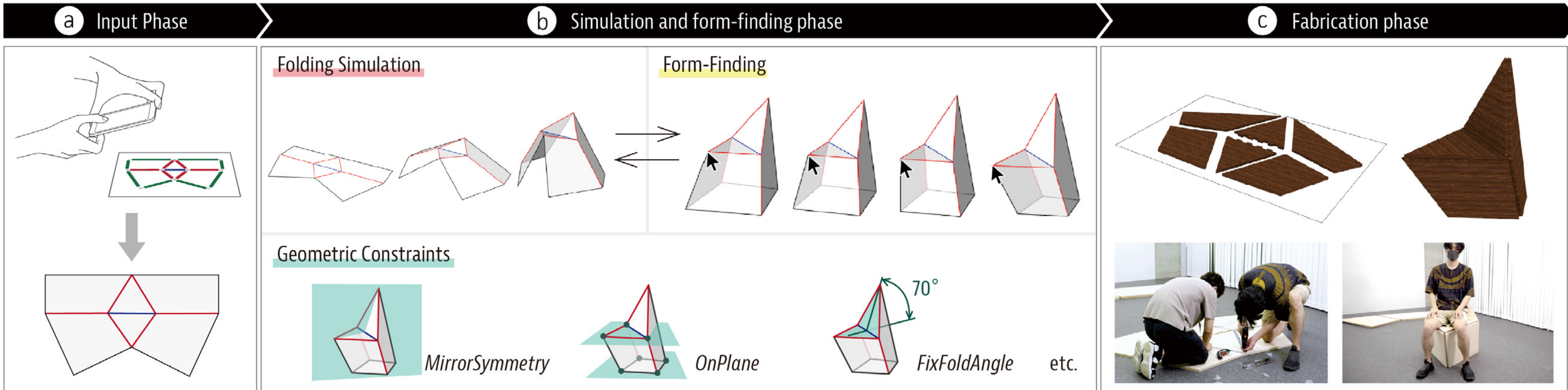


Salone del Mobile Milano 2023 at ISSEY MIYAKE / MILAN, © A-POC ABLE ISSEY MIYAKE



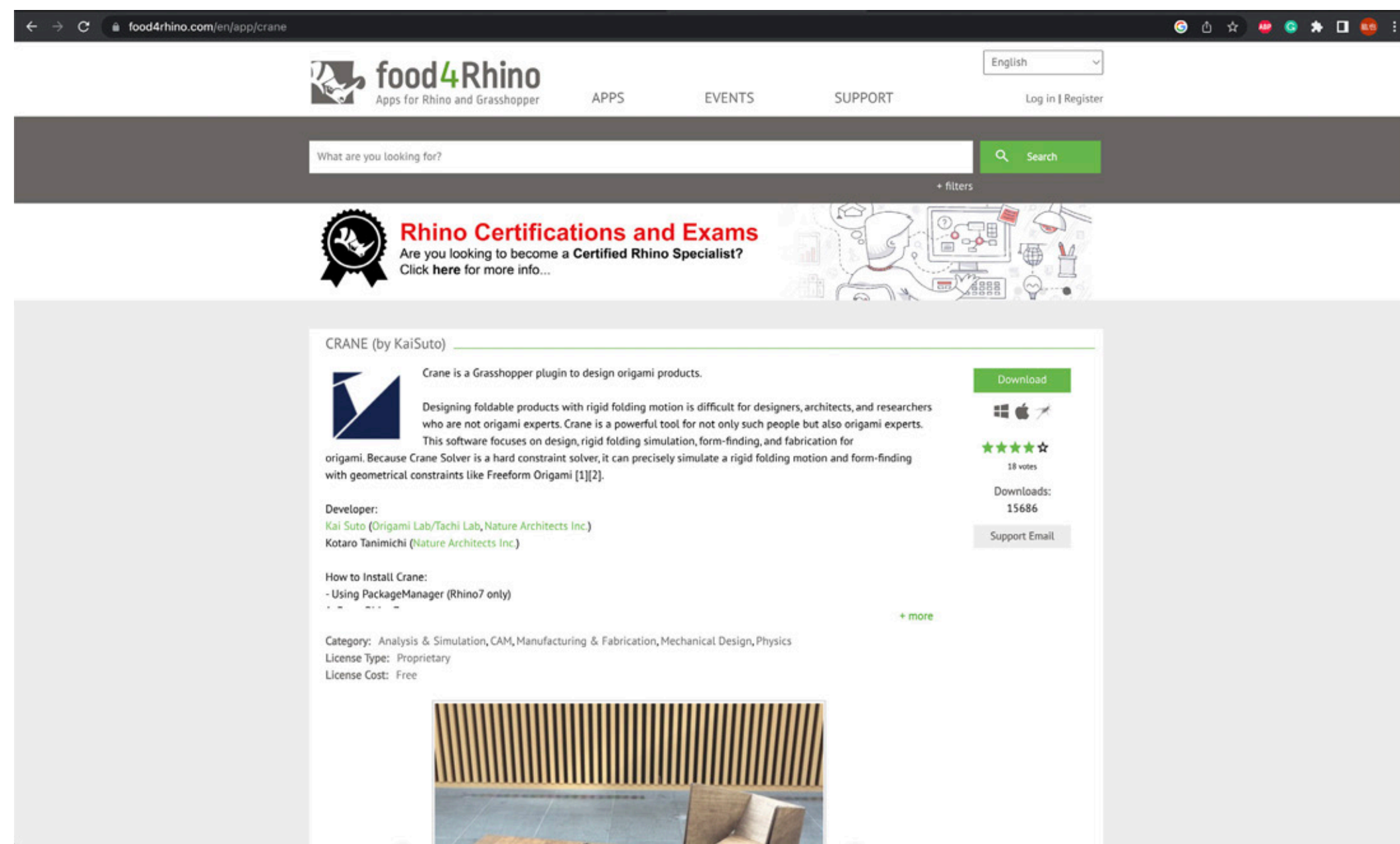
There are many fabrication papers published in CHI every year,
but we are proud of our paper **applied to the REAL design and industry.**

Conclusions



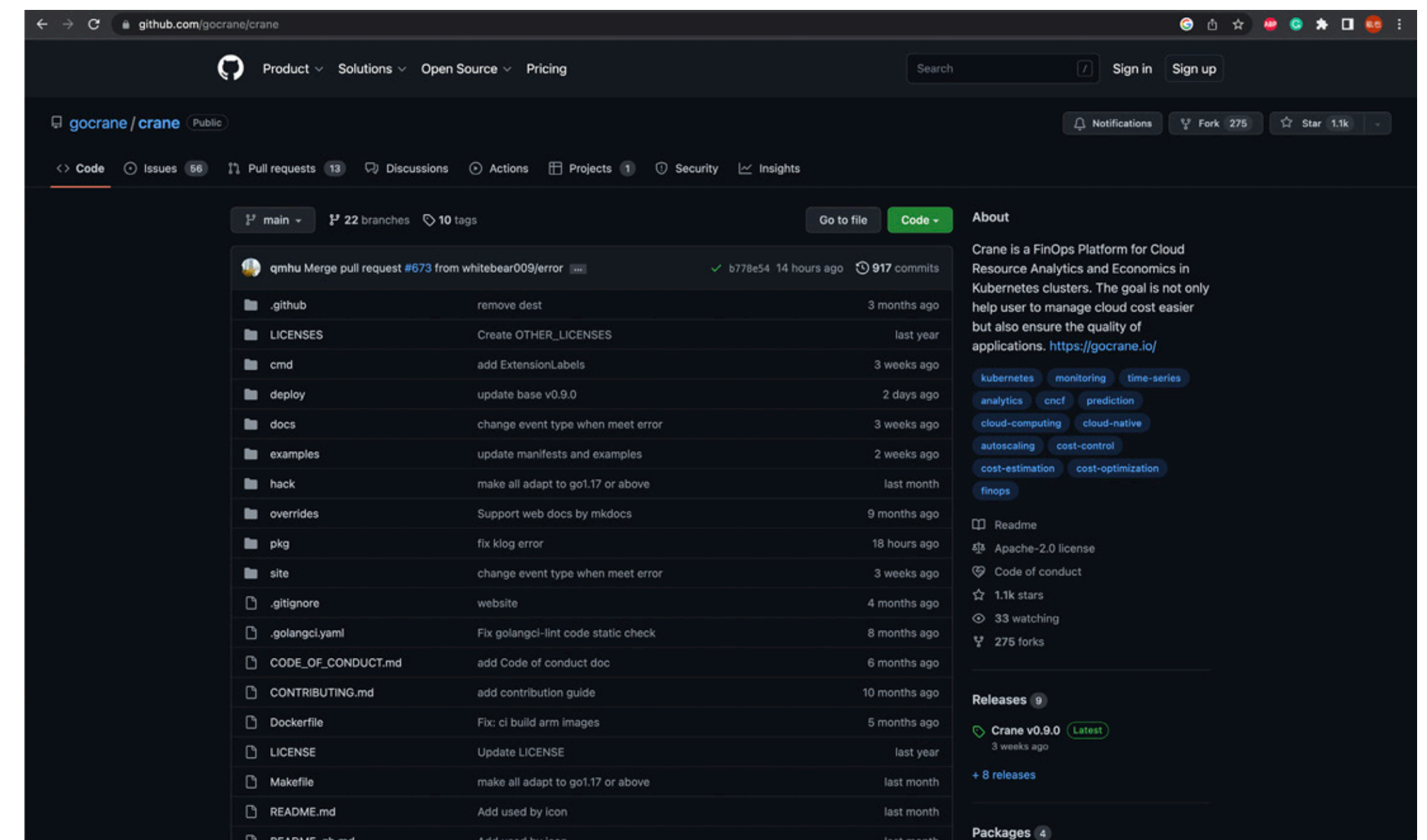
Crane is a **seamless design platform** for design and fabrication of origami product allowing for **input, simulation, form-finding, and panel thickening**.

Crane is open-source



Food4Rhino

<https://www.food4rhino.com/en/app/crane>

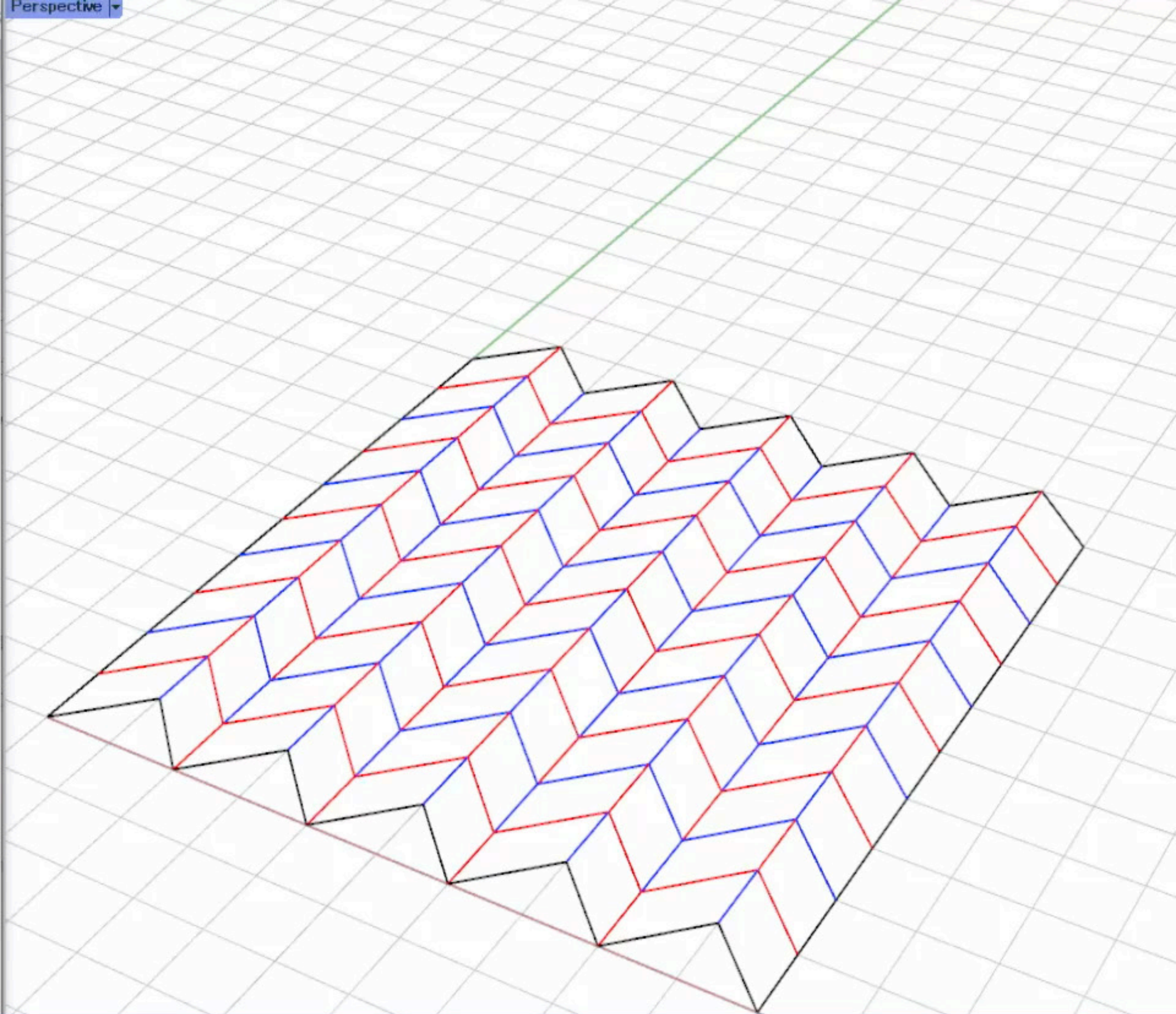
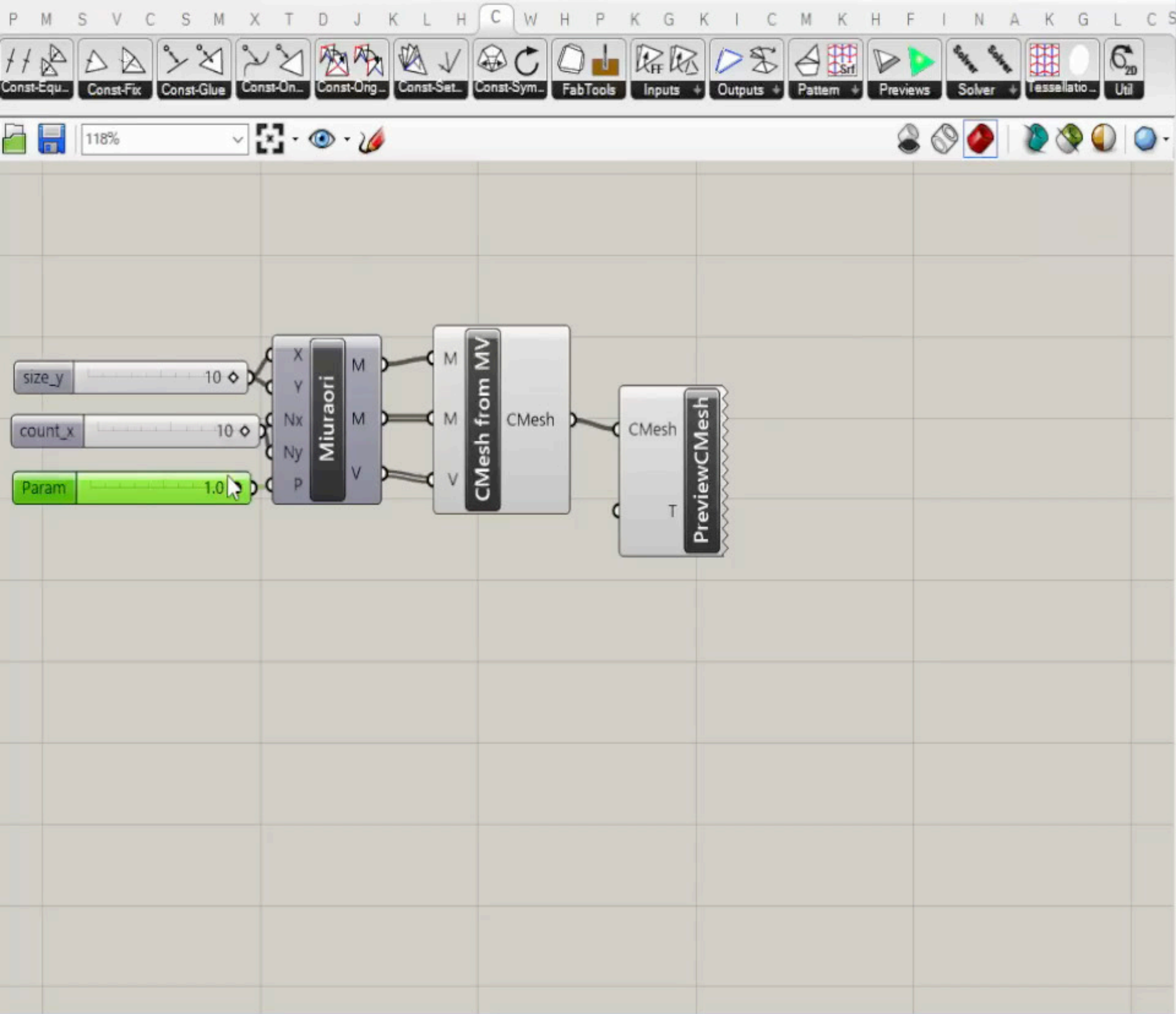


GitHub

<https://github.com/gocrane/crane>

**You can use Crane for your own origami projects,
just by adding a fabrication component 🎉**

**We hope that our system will help the future fabrication
in HCl, with origami.**



CRANE



An Integrated Computational Design Platform for Functional, Foldable, and Fabricable Origami Products

Kai Suto, Yuta Noma, Kotaro Tanimichi, Koya Narumi, Tomohiro Tachi
The University of Tokyo, Nature Architects, Inc.

目次

1. Presentation at CHI'23: Crane
2. 2019年以前の時空に戻ってきた
3. Journals (TOCHI) とは
4. PCから見たCHI'23

2

2019年以前の時空に
戻ってきた



分かりづらいけど多分1000人以上いる会場。ライブ会場感。



と思ったらマジでライブ会場だったよの図



人がたくさんいる発表会場



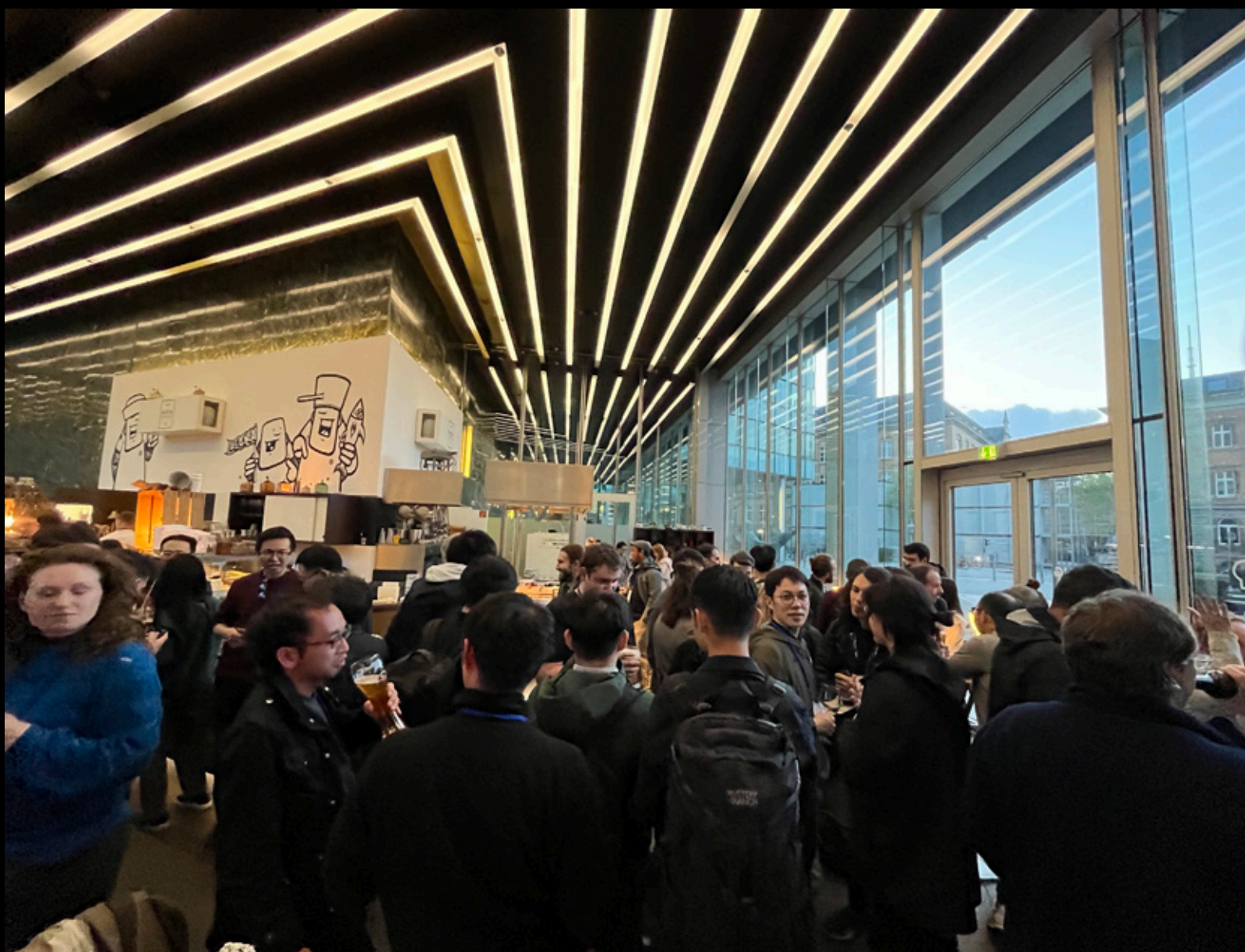
友達との再開①



友達との再開②



友達との顔の交換



密①



密②

良くも悪くも戻ってきた。でも基本良い



CHIの直前 @ミラノ
ISSEY MIYAKE / Nature Architectsチームと



石井先生たちと



Yudai Tanakaさんとの顔交換 (?)

学会は関係構築のための場所なので、顔を見せて会話をできる学会に戻って本当に良かった
オンラインの体験はめちゃくちゃ退化した (らしい) けど、でも良かった

目次

1. Presentation at CHI'23: Crane
2. 2019年以前の時空に戻ってきた
3. Journals (TOCHI) とは
4. PCから見たCHI'23

3

Journals (TOUCHI) とは

Journalsって何？

Submission Venues and Details

Submitting & Presenting

- **Papers** ← いわゆるCHIフルペーパー
- Case Studies of HCI in Practice
- Late-Breaking Work
- Interactivity
- alt.chi
- **Journals** ← これに出した

Interacting & Discussing

- Workshops / Symposia
 - Accepted Workshops / Symposia
- Panels
- Special Interest Groups
- (see Courses, Workshops, or SIGs?)

Students

- Doctoral Consortium
- Student Game Competition
- Student Research Competition
- Student Design Competition

Learning

- Courses
 - Accepted Courses

Journals = TOCHI

ACM Digital Library | Association for Computing Machinery

Journal Home | Just Accepted | Latest Issue | Archive | Authors | Editors | Reviewers | About | Contact Us

ACM Transactions on Computer-Human Interaction

Search within TOCHI

Home > ACM Journals > ACM Transactions on Computer-Human Interaction

ACM Transactions on Computer-Human Interaction

Subscribe to Journal | Recommend ACM DL | Get Alerts for this Journal

ALREADY A SUBSCRIBER? [SIGN IN](#)

Editor-in-Chief: K. Höök, Kasper Hornbæk

Publication Years	Publication counts	Citation count	Available for Download	Downloads (6 weeks)	Downloads (12 months)	Downloads (cumulative)	Average Downloads per Article	Average Citation per Article
1994 - 2023	830	40,339	830	35,339	219,089	1,391,466	1,676	49

Subject Areas | Announcements | Most Frequent Affiliations | Most Cited Authors

Jeni Paay

Introduction to Authentication using Behavioral Biometrics Part 1

Course

Journals: Collage

Journal

Robert Jacob

CHIプログラムにしれっと並んでる

Large Language Models

Paper

Luis A. Leiva

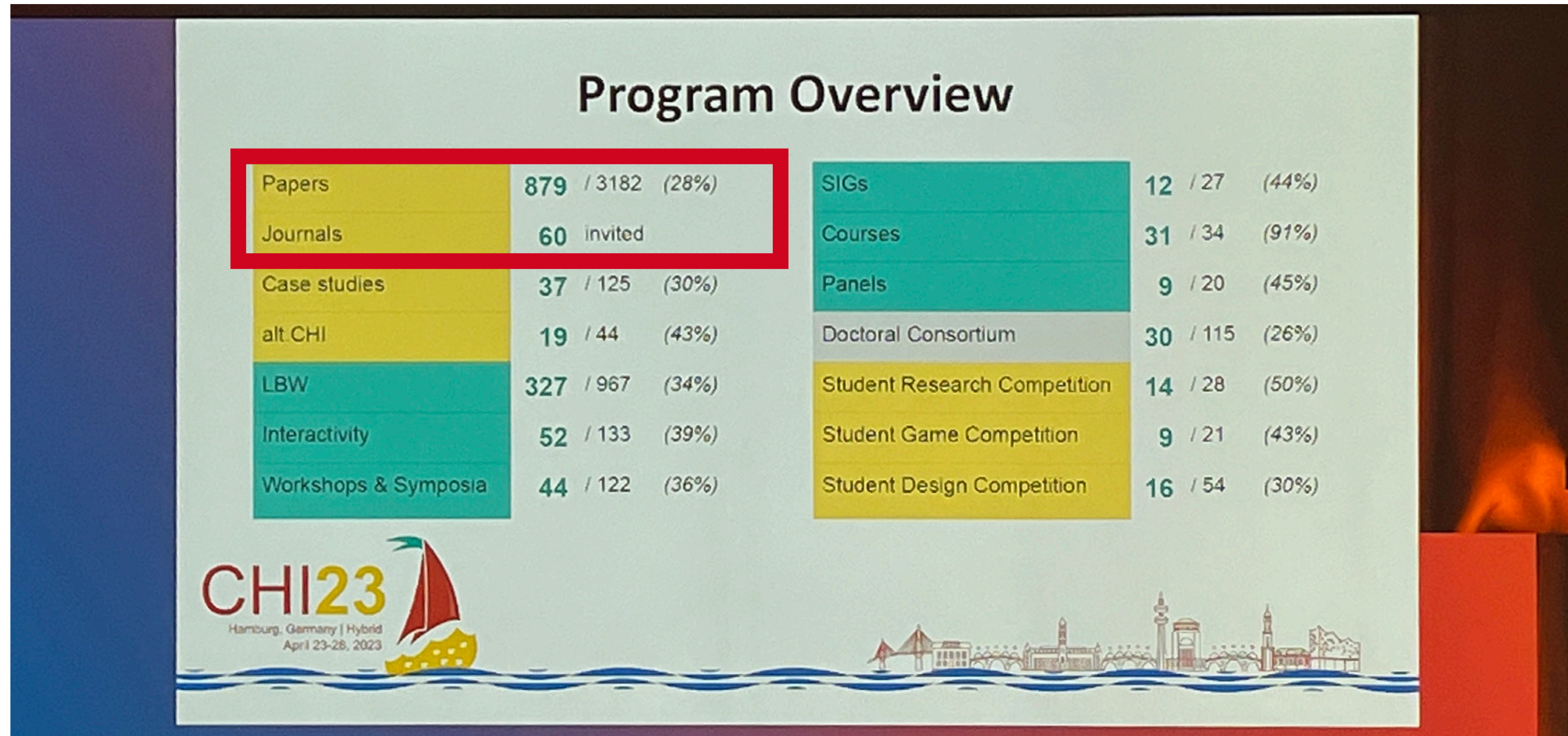
Remote Communication and Collaboration

Paper

TOCHI: ACM Transactions on Computer-Human Interactionというジャーナル

TOCHIに採択された論文は**Journals**としてCHI/CSCW/DIS/UIST/MobileHCIで発表する権利が与えられる

Journalsの立ち位置



CHIのフルペーパーのほとんどは**Papers** (2023年の場合 879本/939本 = 93%がPapersでの発表)
正直、自分で出すまでは見に行こうとすら思わなかった

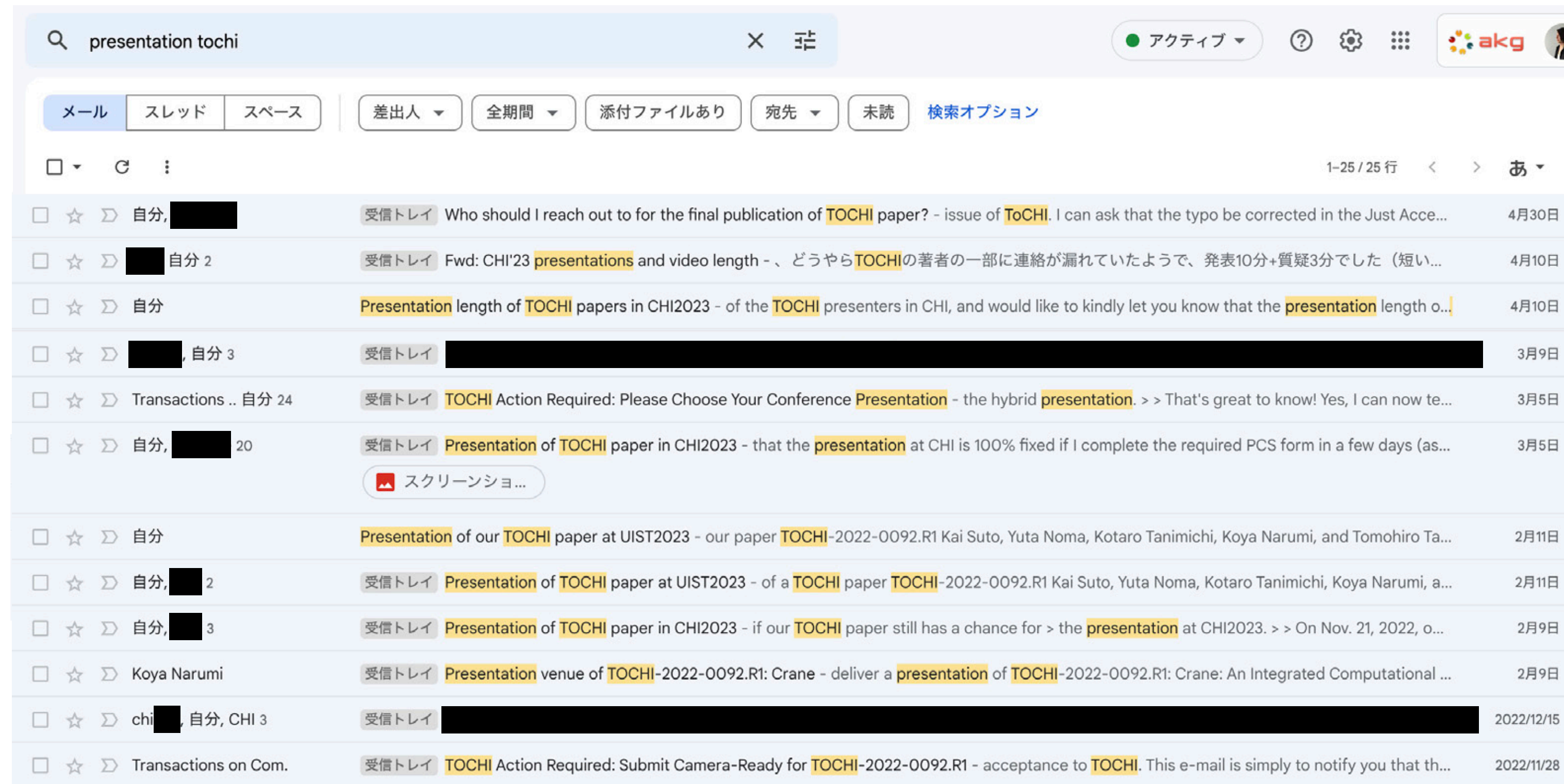
なぜTOCHIに出した？

- ~~原稿は完成していたのに、鳴海がUISTのAbstract Deadlineを忘れていた~~
- 複数分野のチームなのでジャーナルにしたかった（**トップカンファレンスを評価しない分野もある**）
- CHI/UISTで発表できるなら**知名度の観点で損がないと思った**（でもこれは正解ではなかった（後述））

TOCHIの良いところ：Single-blind

- TOCHIは**single-blind**（投稿時に著者の名前を出して良い）
- Craneは投稿時点でフリーのプラグインとして数千回ダウンロードされていたので、**著者を隠すのが難しかった**
- Single-blindは、**連続したテーマ**を扱うのがすごく楽

TOCHIの悪いところ：学会側と連携できていない



メール地獄

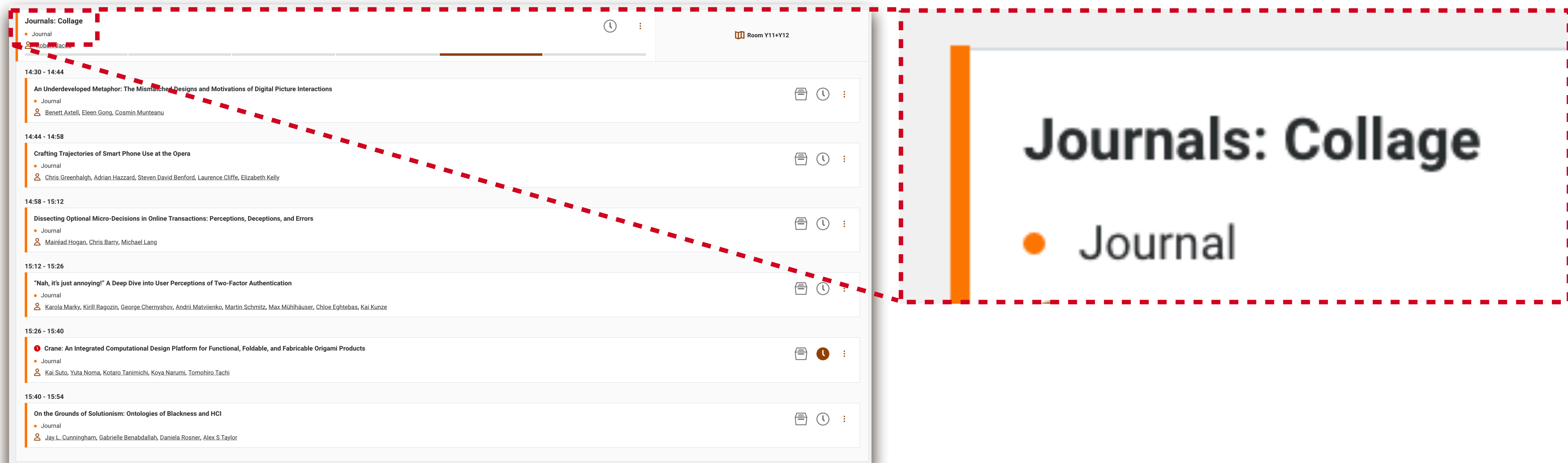
僕らが発表タイミングの制御にこだわったので
これは例外的な事象だとは思いますが

TOCHI採択通知からCHIで発表できることがわかるまで：**3ヶ月強**

CHIで発表できることになってからCamera-readyの締切まで：**3日**（土日含む、ビデオ含む）

発表までに費やした連絡：**メール少なくとも65通**（CHI TPC/PC/JCとの交渉 + CHI以外の学会との交渉含む）

TOCHIの悪いところ：発表セッションが雑



Craneの発表セッションは「Journals: **Collage**」（「まぜこぜ」ってこと）
同じ時間に「**Fabrication**」のセッションが行われていた（こっちに入れてほしい…）
来てくださった方は本当にありがとうございました

まとめ

- **TOCHI**もあるよ！
- **メリット**：ジャーナル扱い、single-blind（連続テーマ・有名テーマの場合は有利）
- **デメリット**：現状は学会との連携が取れていない、セッションが孤立している
- **期待すること**：TOGのようにCHI発表は一律TOCHI扱いにしてほしい、セッションをPapersに混ぜてほしい

目次

1. Presentation at CHI'23: Crane
2. 2019年以前の時空に戻ってきた
3. Journals (TOCHI) とは
4. PCから見たCHI'23

4

ここから文字多め

PCから見たCHI'23

PCとは

- PC = Program Committee
- 1AC・2ACとして10-15本くらいの査読をする
- CHI'23の場合、専門領域ごとに22のSubcommitteeに分かれて、合計478人が担当
- 1ACは**論文の査読者を決めて**メタレビューを書く
- 2ACは査読者と一緒にレビューを書く
- 1AC・2ACは**PC meetingで最終的な採否を決める**
- CHI'23における日本のPC：鳴海、加藤淳さん、小山裕己さん、Ryo Suzukiさん、瓜生大輔さんなど [1]

Contact: access@chi2023.acm.org

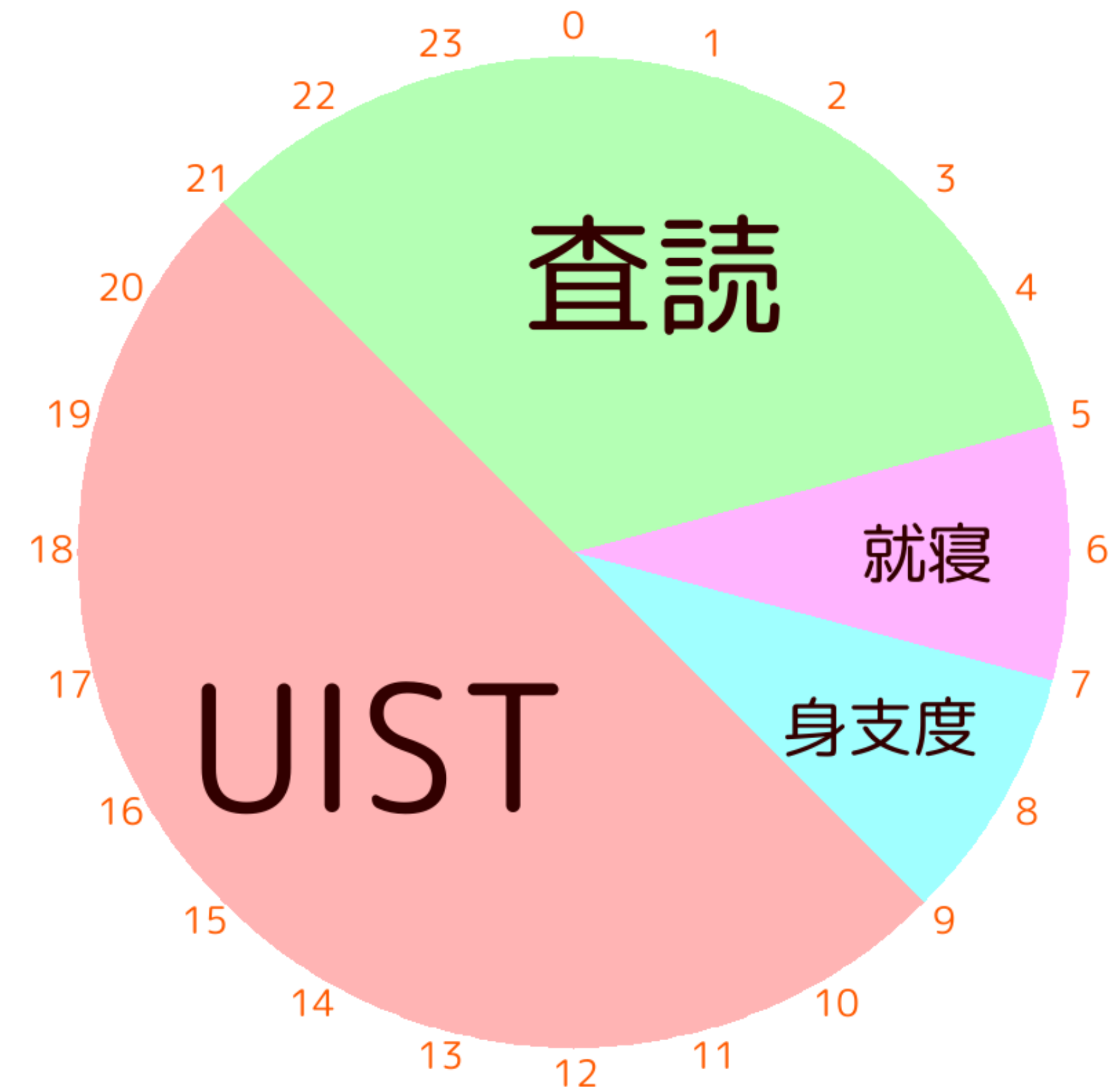
Associate Chairs

- Andrew Begel, Carnegie Mellon University, USA
- Cynthia Bennett, Google, USA
- Danielle Bragg, Microsoft Research, USA
- Christopher Bull, Newcastle University, UK
- Michael Crabb, University of Dundee, UK
- Shital Desai, York University, Canada
- Yasmine N. Elglaly, Western Washington University, USA
- Silvia Berenice Fajardo-Flores, Universidad de Colima, Mexico
- Mingming Fan, Hong Kong University of Science and Technology, Hong Kong
- Benjamin Gorman, Bournemouth University, UK
- João Guerreiro, University of Lisbon, Portugal
- Tiago Guerreiro, University of Lisbon, Portugal
- Foad Hamidi, University of Maryland, Baltimore County, USA
- Yasamin Heshmat, Unity Technologies, USA
- Raja Kushalnagar, Gallaudet University, USA
- Sooyeon Lee, New Jersey Institute of Technology, USA
- Kathleen McCoy, University of Delaware, USA
- Timothy Neate, King's College London, UK
- Uran Oh, Ewha Woman's University, South Korea
- Fabio Paternò, CNR-ISTI, HIIS Laboratory, Italy
- André Pimenta Freire, Federal University of Lavras, Brazil
- Sergio Sayago, Universitat de Lleida, Spain
- Laurianne Sitbon, Queensland University of Technology Brisbane, Australia
- Frank Steinicke, Universität Hamburg, Germany
- Afroza Sultana, Toronto Metropolitan University, Canada
- Garreth Tigwell, Rochester Institute of Technology, USA
- Annuska Zolyomi, University of Washington Bothell, USA

[1] <https://chi2023.acm.org/subcommittees/selecting-a-subcommittee/>

査読とても大変だった（これは苦労自慢）

- 当たり前だけど査読をたくさんやるのはキツイ
- 特にCHI'23の1AC査読はUIST'22の開催期間と完全にかぶっていた
- 僕はUISTの発表・業務がほぼなかったからまだマシだったけど、もっとやばい人たちがたくさんいた



UIST'22開催時の生活

なぜ査読をやるのか

- 通った論文は公開されるけど落ちた論文は公開されない
 - **どうすれば落ちる (or 落ちない) のかの傾向がつかめる**
- 少なからずコミュニティに**自分の (or 自分の周囲の) 存在と意思**を伝えられる
 - 「こういう査読であってほしい」「こういう論文が増えてほしい」という意思表示になる
 - 僕の場合、できるだけ建設的なレビューが増えてほしいし、専門家が不当に厳しいレビューをするのを止めたいし、デザイナー視点偏重気味の査読を少し技術寄りに調整したいという気持ちがある
- 論文を出すのならば、その当事者が査読をしないと**投稿専門家 vs 査読専門家みたいな関係が生まれてしまう**

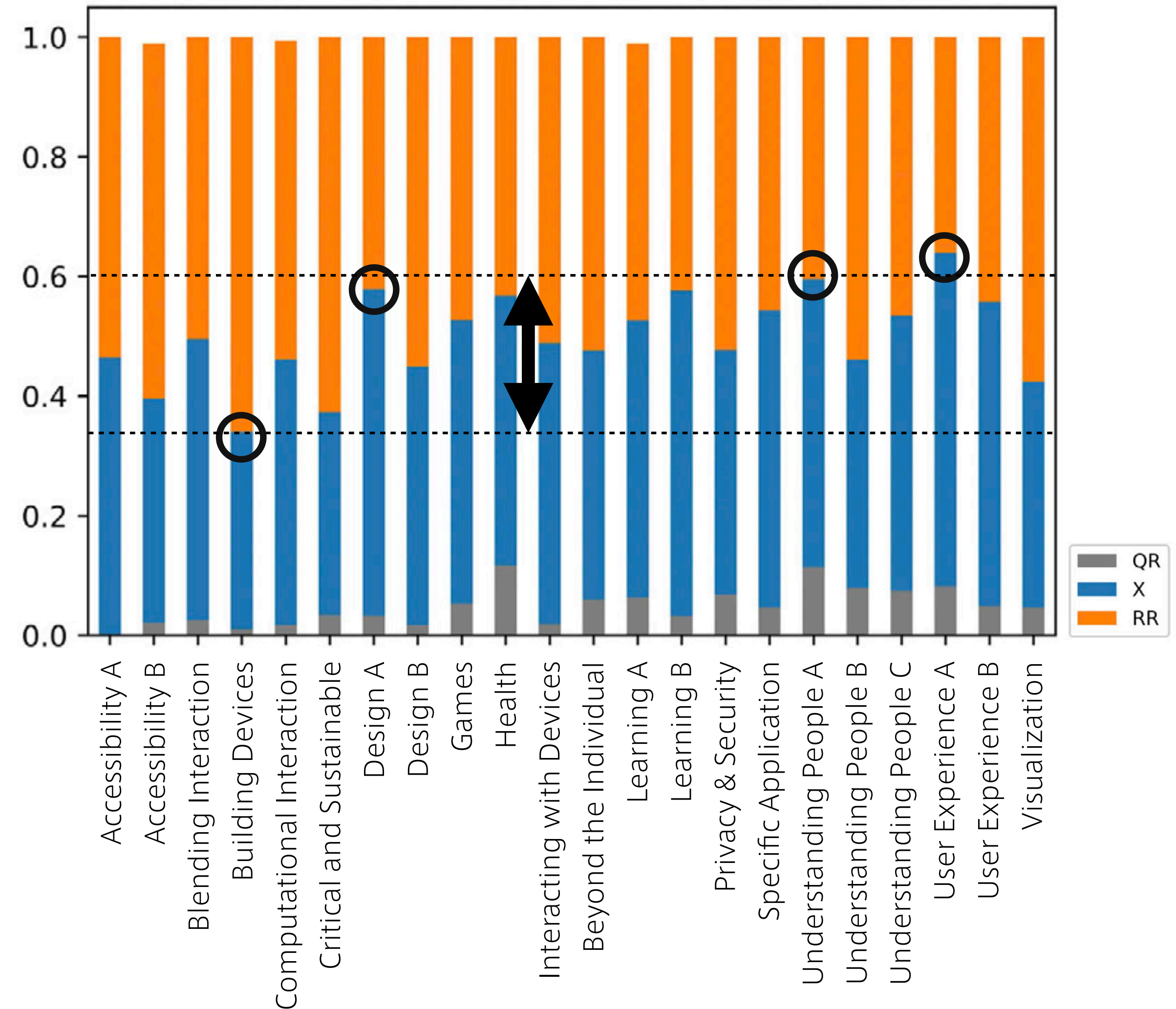
PCから見る執筆戦略

- **Related Workで一番強く関連付けている先行研究の著者に査読が行くつもりで書く**
 - ちゃんとしたPCならば、多くの場合Related Workを見て関連の深い研究者に査読依頼する
 - 自分の引用した論文の著者が論文を査読するという前提で執筆するべき
 - CHIに投稿するのにCHIの引用が少ないと、結果的に自分の首を締めるかもしれない
- **1ACは著者の名前や所属を知っているので、困ったことがあれば遠慮なく聞く**
 - 1ACやOrganizerはdouble-blindの範囲外
 - 理不尽な査読・不明な事項・ハラスメントなどに遭遇したら、遠慮なくメールしたほうが良い
 - ただし怒るのは筋違いで、自分の首を締める。必ず感謝する（鳴海はよく失敗する）

PCから見る執筆戦略

• CHIではSubcommitteeをちゃんと選ぶ

- 超重要
- Subcommitteeごとの採択率には**大きな差**がある
- テーマが複数のSubcommitteeに関係するときは有識者に聞く



査読者をお願いしたいこと

- **査読依頼が来たら、acceptでもdeclineでもいいので一刻も早くお返事してほしい**
 - 査読者の合計人数は決まっているから、一度にたくさん依頼することはできない
 - 査読者を探すプロセスはとにかく時間がない
 - お返事が来ないと次の候補者にお声がけできない
- **査読したいという方は、自分のウェブサイトなどを準備していただけるととても嬉しい**
 - メールで査読依頼することになるが、所属不明でメールを出せないことがある
 - その学会について経験があるか確認する作業もある

著者にお願いしたいこと

- **Suggested Reviewers**を書いてほしい

- その論文を適切に評価できる人が書いてあれば当然その人を選ぶし、細かいことまで考えてると伝わる
- 体感、適切なSuggested Reviewersを書いている論文は3割程度

- **Suggested Reviewersの選び方**（鳴海の個人の意見）

- 所属や国籍はばらけさせてほしい（日本人が日本の査読者だけ推薦、とかだと不審な気持ちになる）
- 利益相反がある人（例：同一所属機関・元指導教員・近年の共著者など）を書いてはいけない
- PCを書いても査読者にはできない（PCは別な方法で割り当てられる）
- メールアドレスを書いてほしい

ま と め

まとめ

1. プレゼンテーションの話

折紙の設計・製造ツールについてNature Architects須藤さんと話してきたとても良い感触だった

2. 2019年以前の時空だった話

まだ物理の国際学会に行ったことのない皆さんにはぜひ行って友達を増やしてほしいです

3. Journals (TOCHI) の話

内容によってはCHIじゃなくてTOCHIのほうが良い。でもまだ不完全

4. PCから見たCHI'23

ぜひ日本から戦略的に論文を増やしていけたらいいと思います

AIST Creative HCI Seminar #3 CHI2023がわかる！発表者による振り返り | Koya Narumi

