

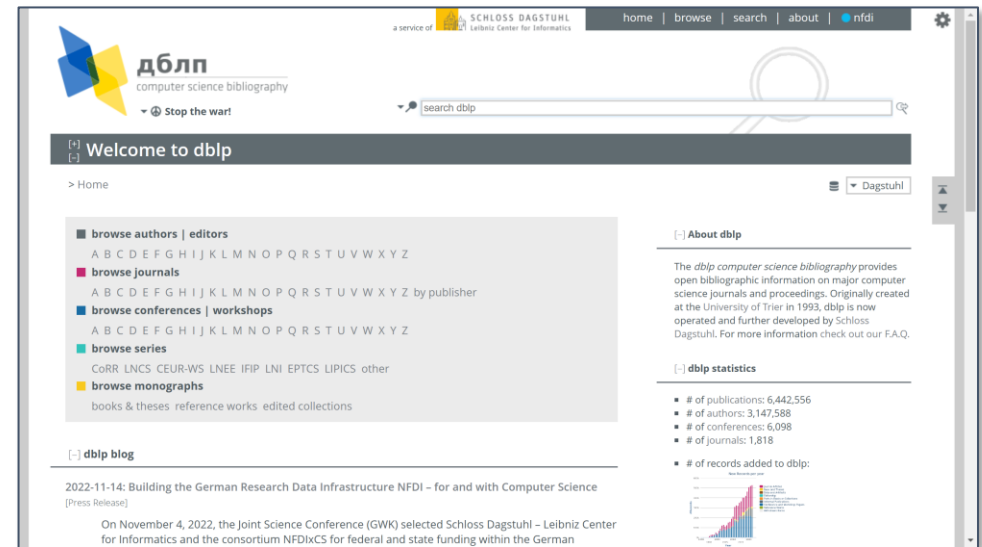
Dagstuhl Seminar Report: Theories of Programming

Jun Kato (AIST), 2022/12/22 SIGPX #10



Dagstuhl Seminar

- 人里離れた田舎の古城に籠もって、外界と隔絶された環境で、世界中から集まった研究者数十名が議論をする会
- 交流を深めるためのしかけ（ハイキングコース、庭園、テニスコート、ボードゲーム、ワインセラー）がある
- 著名なオンライン書誌データベースDBLPと同じ運営元

The screenshot shows the DBLP website interface. At the top, there is a navigation bar with links for 'home', 'browse', 'search', 'about', and 'nfdi'. Below this is the DBLP logo and a search bar. The main content area features a 'Welcome to dblp' message and a sidebar with navigation options: 'browse authors | editors', 'browse journals', 'browse conferences | workshops', 'browse series', and 'browse monographs'. A 'dblp statistics' section is also visible, displaying the following data:

Category	Count
# of publications	6,442,556
# of authors	3,147,588
# of conferences	6,098
# of journals	1,818
# of records added to dblp	(Not specified)

At the bottom, there is a news section titled '2022-11-14: Building the German Research Data Infrastructure NFDI - for and with Computer Science'.

参考：湘南会議

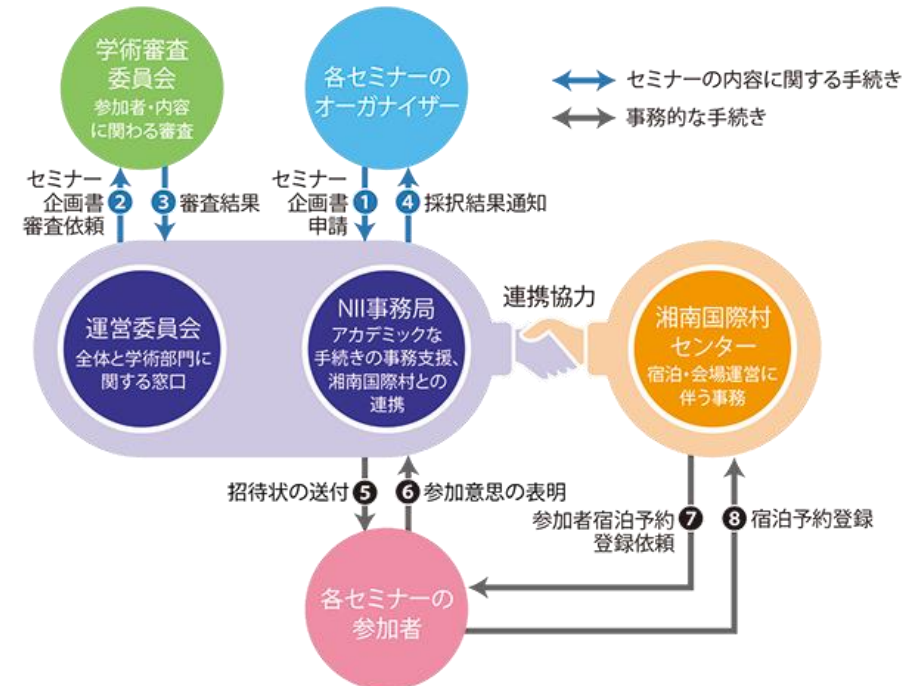
- 国立情報学研究所(NII)が運営している日本版Dagstuhl Seminar
- Dagstuhlと同様に、研究者が応募し、NIIが事務を担当する

NIIは、「NII湘南会議」を2011年2月にスタートしました。

NII湘南会議はアジアにおける最初のダグストゥール*形式のセミナーとして開催され、情報学の難問を解決することを目標に、世界トップクラスの研究者が集まり、情報学分野における課題について合宿形式で集中的に議論します。

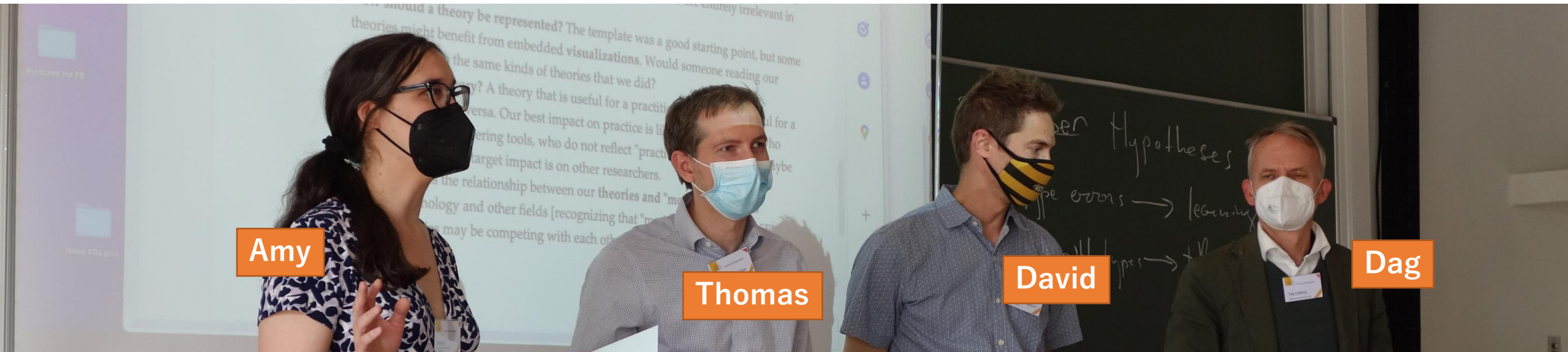
本会議開催にあたっては、神奈川県と協定を結び、連携・協力して実施しています。

開催場所である「湘南国際村センター」は、成田空港および羽田空港からのアクセスもよく、自然豊かな場所に立地しており、研究活動に専念できる環境が整っています。



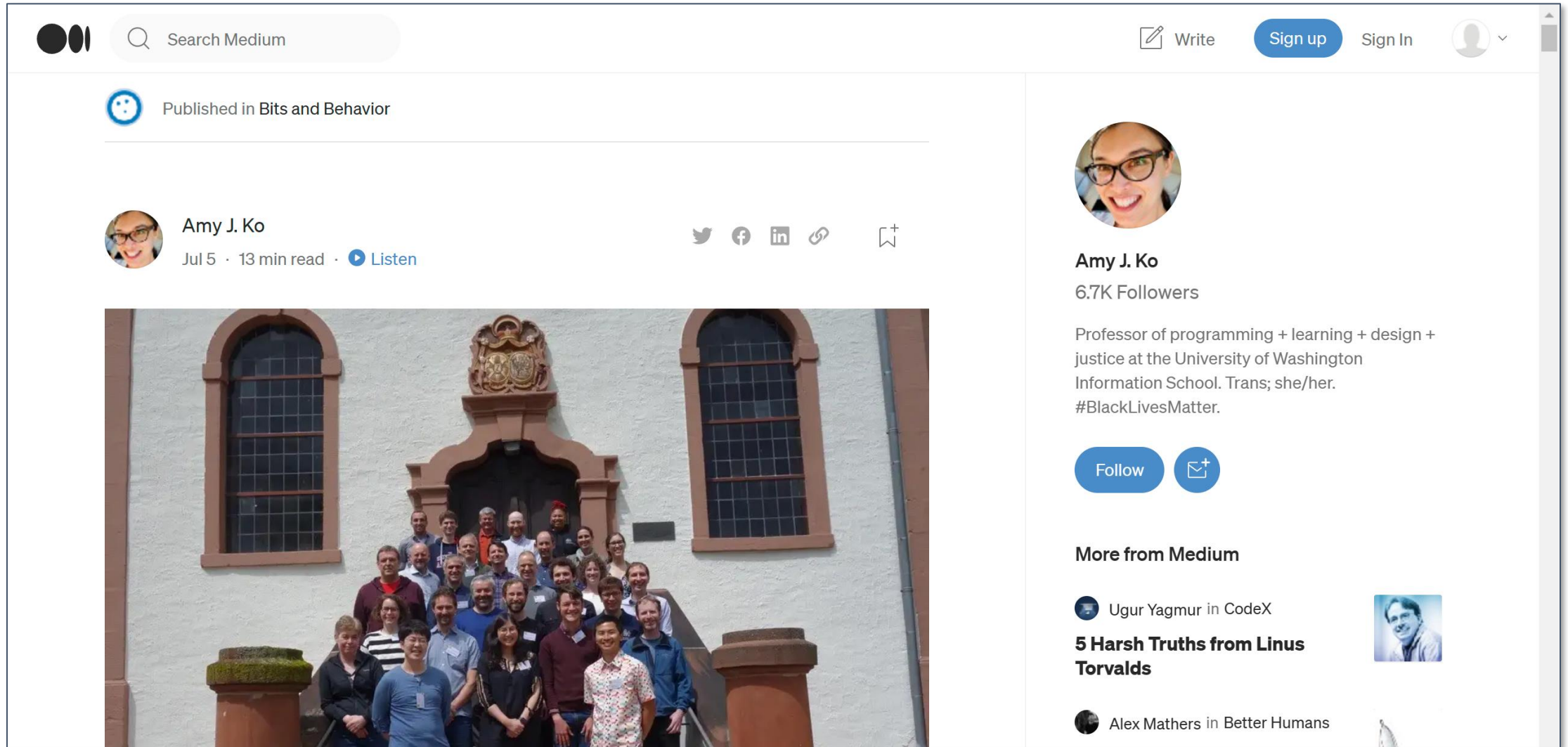
Theories of Programming

- **Human-Computer Interaction (HCI), Software Engineering (SE), Computer Science Education (CSE)**研究者28名が参加
- HCI/CSE研究者の**Amy Ko**とSE/HCI研究者の**Thomas LaToza**が発案、HCI/CSE/SE研究者の**David Shepherd**とSE研究者の**Dag Sjøberg**が加わって4人で提案



Theories of Programming

<https://medium.com/bits-and-behavior/dagstuhl-trip-report-theories-of-programming-382543a3e540>



The screenshot shows a Medium article page. At the top, there is a search bar and navigation links for 'Write', 'Sign up', and 'Sign In'. The article is published in the 'Bits and Behavior' collection. The author is Amy J. Ko, with a profile picture and bio. The bio states she is a Professor of programming + learning + design + justice at the University of Washington Information School, and identifies as Trans; she/her. The article features a large group photo of people standing in front of a building with arched windows. Below the photo, there are social media sharing icons for Twitter, Facebook, LinkedIn, and a link icon. The right sidebar shows the author's profile, including a 'Follow' button and a 'More from Medium' section with recommendations for other articles.

Published in Bits and Behavior

Amy J. Ko
Jul 5 · 13 min read · Listen

Twitter Facebook LinkedIn Link

Amy J. Ko
6.7K Followers

Professor of programming + learning + design + justice at the University of Washington Information School. Trans; she/her. #BlackLivesMatter.

Follow

More from Medium

Ugur Yagmur in CodeX

5 Harsh Truths from Linus Torvalds

Alex Mathers in Better Humans

Theories of Programming

- コロナ禍で2020年夏予定だった #20351 が #22231 まで延期
- じつはICSE 2022 Birds of Featherで前哨戦してた (ずるい)
- とはいえ、実のある議論はDagstuhlが初めて (に見えた)

					Kazman) Room 301					Room 303			
15:00	Break	Break	Break	Break				Break				Break	
15:30	FormaliSE	MSR/ CHASE/ SEAMS	MSR/ TechDebt	BoF: IWSiB International Workshop on Software- intensive Business (Werder, Rafiq; Room 317)	BoF 1: Autonomous Vehicle Software and Safety (Koopman, Elbaum, Ray) Room 301	BoF 2: Hazard Analysis for AI Systems (Smith) Room 304	BoF 3: Causal AI for Software (Jamshidi) Room 303	BoF 4: Tenure Strategy and Advice (Weimer, Le Goues) Room 306	BoF 10: Calling Bullshit (West, Zeller) Room 303	BoF 11: Theories of Programming (LaToza) Room 304	BoF 12: Extreme Startup Workshop (Chittley) Room 306	BoF 13: Software Engineering and Testing for Biomedical Systems (Winston) Room 303	Closing Session (plenary) Room 301
16:30					BoF 5: Crafting Identifier Names (Newman) Room 301	BoF 6: Dimensions of ML-enabled Systems (Kazman) Room 304	BoF 7: Design for Sustainable Computing (Li) Room 303	BoF 8: Brainstorming ways to Make Remote Work on Software Less Onerous (Mancl) Room 303	BoF 14: Automating large-scale SE experiment execution and artifact reproduction (Foster) Room 303	BoF 15: Inclusive Software Development Environments (Damian, Blincoe, Serebrenik, Foster) Room 303	BoF 16: Wellbeing, Resilience, and Biohacking (Penzenstadler, Johnson) Room 303	BoF 17: Usability of Programming Languages (Coblentz) Room 303	

Theories of Programming とは何か

Amy 「何か？を考えることがこの Dagstuhl Seminar の目的」

加藤の理解:

- HCI, SE, CSE の共通点は何か？ **プログラミングという行為を扱っていることと empirical なアプローチが一般的であること**
- ツールを作ったり開発プロセスをモデリングしたり教育効果を測定したり、個々の研究は意義深いが、しかし個々の事例を超えた **generalizable な knowledge** は生み出されているか？
- **抽象クラスに相当する theory が欠けている** という問題意識

Theories of Programming が置かれた文脈

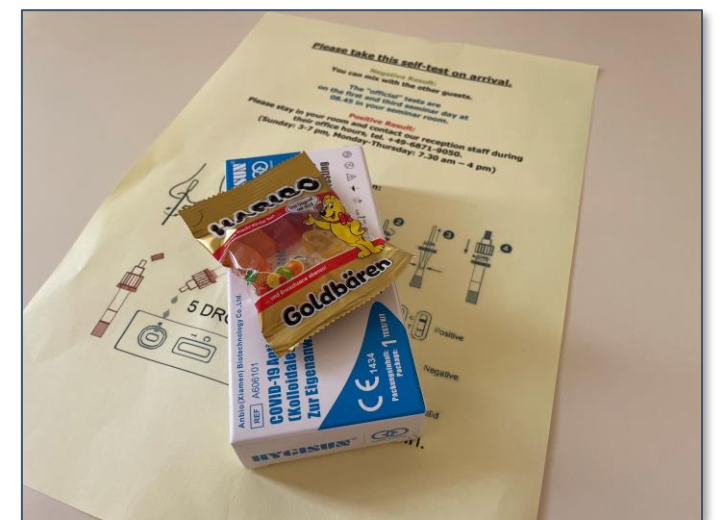
- Natural Programming [1996-]
- End-user Software Engineering [2003-, CHI 2012 SIG]
- API Usability [CHI 2009 SIG, CACM 59(6)]
- Workshop on Evaluation and Usability of Programming Languages and Tools (PLATEAU) [2009-]
- Usability of Programming Languages [CHI 2016 SIG]
 - cf. https://cseweb.ucsd.edu/~mcoblenz/teaching/291I_fall2022/

Theories of Programming の日程: 3.5日

- **6月7日 (火)** welcome, what is theory, describing theories, critiquing theories
- **6月8日 (水)** brainstorming unexplained programming phenomena, sketching theories, getting feedback on theories, and refining theories
- **6月9日 (木)** presenting theory sketches, discussing ways of sharing theories, and skeptically examining whether developing theories of programming is really worth the time
- **6月10日 (金)** reflecting on takeaways and departure

6月6日（月）現地に到着

- ウクライナ情勢で航路が限られており、イスタンブール経由でフランクフルトへ（日曜午後に出発し27時間後に現地空港着）
- 空港から2時間ちょっと電車の旅で最寄駅 St. Wendl 着
- 何も無い駅でセミナー参加者2名を発見しタクシーで現地へ
- 綺麗な鍵付きの部屋、ハリボ、抗原検査キット



6月6日（月）夕飯

- Dagstuhl Seminarは城の中で別々の会が同時進行する
- 今回は #22232 Efficient and Equitable Natural Language Processing in the Age of Deep Learning と同時だった
- どうせ明日からはグループ内で議論漬けだろうと予想して、夕飯ではNLP卓に突撃
- 深層学習真っ盛りの時代、計算量こなせるラボでないとNLP研究できない現状をどうするか？という話のようだった
 - 学会内で議論を盛り上げている最中で、何らか学会としての判断を出す準備の会合という側面が大きい印象を持った
 - Dagstuhl は**意識合わせ**、**書籍執筆準備**、**答えのない議論**に適している

6月7日 (火) Theoryって何だ

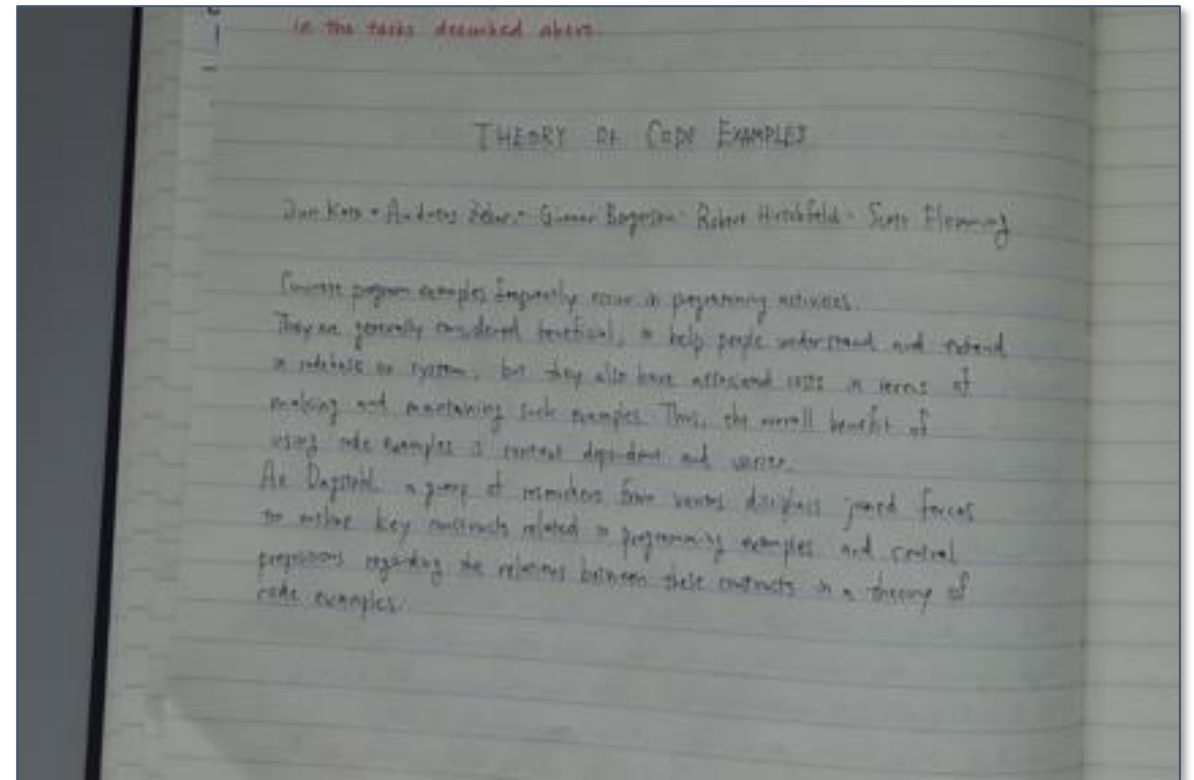
- まず初対面の人と挨拶、久しぶりの人と近況報告
- 近くに座っている人と **theory とは何か** 議論してから全体で議論
 - can be used to generate a falsifiable prediction about the world
 - “Premature theorizing is likely to be wrong – but not sterile – and that a long deferred beginning of theorizing is worse than any number of failures” (Bunge 1967)
 - not only to predict but also to communicate and collaborate on
- 再度、グループに分かれて、また全体議論
 - サブグループ “**true or false considered harmful**”
 - utility of theories (for all kinds of people, not only researchers in the community, but also developers and researchers in other communities)

6月8日（水）どんなTheoryがあるんだ

- Google Docsでブレインストーミング: 90以上のアイデア
- Google Sheetsで集約: 7つのグループが形成
 1. Programming with concrete examples
 2. Types as tools for structuring thought
 3. Neurofriction in programming tools
 4. Narrative first, programming second
 5. Tool-tainted knowledge guides developer decisions
 6. Formulating and checking hypotheses in debugging
 7. Learning effects from code analysis

6月9日（木） Theories of Programming

- 各グループが見出した theories または示唆を共有
- 最後に得られた知見をノート（物理）へ記入



Post-Dagstuhl effects

- 適切な相手と抽象的な議論をすることの重要性に気づいた
- LIVE 2022 CFPに theoretical という単語が追加された

demonstrations of novel programming systems, experience reports, theories that propose and verify generalized principles, literature reviews, and position papers. Topics of interest include:

- live programming environments
- visual programming
- structure-aware editors
- advances in REPLs, notebooks, and playgrounds
- programming with typed holes, interactive programming
- programming by example/demonstration
- bidirectional programming
- debugging and execution visualization techniques
- language learning environments
- ~~alternative language semantics or paradigms in support of the above~~
- theoretical frameworks for characterizing technical or experiential properties of live programming

LIVE provides a forum where early-stage work will receive constructive criticism. Submissions may be short papers, web essays with embedded videos, or demo videos. A written 250-word abstract is required for all submissions. Videos should be up to 20 minutes long, and papers up to 6 pages long. Use concrete examples to explain your ideas. Presentations of programming systems should take care to situate the work within the history of such tools.

While LIVE welcomes early work and exploratory work, authors may optionally choose to have their work considered for inclusion in the workshop proceedings.

Thu 1 Sep 2022
Submission Deadline

Submission Link

<https://live22.hotcrp.com/paper/new>

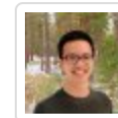
Organizing Committee



Jun Kato

National Institute of Advanced Industrial Science and Technology (AIST)

Japan



Sam Lau

University of California at San Diego

United States

Dagstuhl Seminar Report: Theories of Programming

Jun Kato (AIST), 2022/12/22 SIGPX #10

