

# Mental Models and Expectations for Multiple Undo Stacks for Collaborating on Interactive Surfaces

Thema:

Mental Models and Expectations for Multiple Undo Stacks on Collaborative Interactive Surfaces

Art:

MA, FPM

BetreuerIn:

Jürgen Hahn

ErstgutachterIn:

Raphael Wimmer

Status:

ausgeschrieben

Stichworte:

Interaktionstechniken, Undo, Software Engineering, User Study

angelegt:

2019-09-19

Textlizenz:

Unbekannt

Codelizenz:

Unbekannt

## Hintergrund

*Undo* ist eine der wichtigsten und bekanntesten Interaktionstechniken die Benutzer tagtäglich verwenden. Meistens wenden die Benutzer *Undo* in Applikationen an, die nur von einer Person gleichzeitig bedient werden. Bekannte Beispiele hierfür sind zum Beispiel Textverarbeitungsprogramme oder Zeichenprogramme. *Undo* kommt auch auf interaktiven Oberflächen zum Einsatz, wie zum Beispiel Smartphones und *Multi-Touch Tabletops*. Sobald allerdings zwei oder mehr Benutzer simultan auf einer größeren interaktiven Oberfläche arbeiten können, müssen entsprechend viele *Undo* Stacks bereitgestellt und verwendet werden können. Beginnen die Benutzer zu kollaborieren und sich so zunächst individuelle Arbeit zu vermischen wird der traditionelle Ansatz für *Undo* schwierig und es ist unklar, welche mentalen Modelle und Erwartungen die Benutzer dann an *Undo* haben.

## Zielsetzung der Arbeit

Beantwortung folgender Forschungsfragen:

1. Which mental models and expectations do users have with regard to *Undo*, when working on an interactive surface which is also used by other users (spatially segmented?)?
2. Which mental models and expectations do users have with regard to *Undo* when explicitly collaborating with other users (classic linear stack?)?

3. How do mental models change, once users combine their work (in our case sketches) (is this a classic undo stack then)?
4. How does a system have to handle multiple undo stacks with special regard to handling the combination of previously separate Undo stacks? (how to merge? how to separate? how to undo such merges and such separations?)

## Konkrete Aufgaben

- Aufarbeitung von Literatur zum Thema (2 Wochen)
- Durchführung einer Vorstudie zur Erfassung von mentalen Modellen und Erwartungen an traditionelles Undo im Kontext von interaktiven Oberflächen (2 Wochen)
- Implementierung einer Anwendung zum kollaborativen Zeichnen (2 Wochen)
- Planung der Implementierungsarchitektur anhand Vorstudie (1 Woche)
- Implementierung von Multi-User Undo mit Möglichkeiten Undo Stacks zu „mergen“ und zu separieren (4 Wochen)
- Nutzerstudie durchführen (3 Wochen)
- Nutzerstudie auswerten (2 Woche)
- Schriftliche Ausarbeitung (4 Wochen)

## Erwartete Vorkenntnisse

- grundlegende Kenntnisse Undo/Redo
- gute Programmierkenntnisse (Python / ggf. C/C++)
- gute Kenntnisse von Evaluationsmethoden
- technisches Interesse und sorgfältige Arbeitsweise werden vorausgesetzt

## Weiterführende Quellen

[1] Prakash, A., & Knister, M. J. (1994). A framework for undoing actions in collaborative systems. *ACM Transactions on Computer-Human Interaction (TOCHI)*, 1(4), 295-330.

[2] Seifried, T., Rendl, C., Haller, M., & Scott, S. (2012, May). Regional undo/redo techniques for large interactive surfaces. In *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 2855-2864). ACM.

[3] French, D. J., Wilcox, S., Tew, K., & Red, E. (2016). Detecting local undo conflicts in multi-user CAD. *Computer-Aided Design and Applications*, 13(6), 760-767.

[4] Choudhary, R., & Dewan, P. (1995). A general multi-user undo/redo model. In *Proceedings of the Fourth European Conference on Computer-Supported Cooperative Work ECSCW'95* (pp. 231-246). Springer, Dordrecht.

[5] Berlage, T., & Genau, A. (1993, September). From undo to multi-user applications. In *Vienna Conference on Human Computer Interaction* (pp. 213-224). Springer, Berlin, Heidelberg.

[6] Wang, X., Bu, J., & Chen, C. (2002, November). Achieving undo in bitmap-based collaborative graphics editing systems. In *Proceedings of the 2002 ACM conference on Computer supported cooperative work* (pp. 68-76). ACM.

From:  
<https://wiki.mi.ur.de/> - MI Wiki

Permanent link:  
[https://wiki.mi.ur.de/arbeiten/mental\\_models\\_and\\_expectations\\_for\\_multiple\\_undo\\_stacks\\_for\\_collaborative\\_interactive\\_surfaces?rev=1569930723](https://wiki.mi.ur.de/arbeiten/mental_models_and_expectations_for_multiple_undo_stacks_for_collaborative_interactive_surfaces?rev=1569930723)

Last update: **01.10.2019 11:52**

