

IDE-integrierte Assistenz- und Lernsysteme zur Unterstützung von ProgrammieranfängerInnen beim Erlernen von Debugging-Strategien

Thema:

IDE-integrierte Assistenz- und Lernsysteme zur Unterstützung von ProgrammieranfängerInnen beim Erlernen von Debugging-Strategien

Art:

[BA](#)

BetreuerIn:

[Alexander Bazo](#)

BearbeiterIn:

Tim Eichinger

ErstgutachterIn:

[N.N.](#)

ZweitgutachterIn:

[N.N.](#)

Status:

[ausgeschrieben](#)

Stichworte:

[Software Engineering](#), [Softwaretechnik](#), [Lernsysteme](#)

angelegt:

2021-02-25

Hintergrund

Der Begriff Debugging beschreibt das Suchen und Beheben schadhafter Stellen (*Bugs*) in Computerprogrammen. Debugging gehört dabei zu den wichtigsten Aufgaben von Programmieren und Programmierinnen die zu diesem Zweck unterschiedliche Methoden einsetzen. Die Fähigkeit zur systematischen Fehleranalyse wird dabei bereits während der Ausbildung, z.B. im Rahmen klassischer Einführungskurse (CS 101) oder konkreten, studentischen Softwareprojekten benötigt. Die Notwendigkeit einer entsprechenden Vermittlung dieser Fähigkeiten im Rahmen der schulischen oder akademischen Ausbildung wurde bereits in zahlreichen Publikationen nachgewiesen [1]. Dabei wurden sowohl grundlegende Untersuchungen studentischen Debugging-Verhaltens vorgenommen [2][3] als auch konkrete Frameworks [4] oder Vorgehensmodelle [5] entworfen. Diese Arbeit kombiniert diese Ansätze mit der Idee, professionelle Entwicklungsumgebungen durch entsprechende Modifikationen für Lernende zugänglicher zu machen und zur konkreten Vermittlung von Methodenkompetenz einzusetzen.

Zielsetzung der Arbeit

Ziel der Arbeit ist es, auf Basis einschlägiger Literatur, ein Plugin für die Android Studio IDE zu implementieren, das ProgrammieranfängerInnen bei der Debugging-Strategie „Logging“ bzw. „Print Debugging“ unterstützt und begleitet. Das Plugin soll dabei nicht nur als Hilfsmittel für das Debugging von Android-Anwendungen dienen, sondern auch als didaktisches Mittel innerhalb der Lehre zur Programmierausbildung benutzt werden können. [Konkrete Forschungsfrage]. Das Plugin soll nach der Implementierung innerhalb des Kurses „Einführung in die Anwendungsentwicklung mit Android“ durch eine Nutzerstudie mit Studierenden evaluiert werden.

Konkrete Aufgaben

- Recherchieren von Verwandten Arbeiten (v.a. Debugging u. Anwendungsentwicklung) und Tools.
- Implementierung des Plugins für Android Studio
- Evaluation des Plugins durch eine Nutzerstudie
- Schreiben der Arbeit

Erwartete Vorkenntnisse

- Java (OOP)
- Android (Anwendungsentwicklung)
- Fortgeschrittene Erfahrung mit verschiedenen Debugging-Strategien

Weiterführende Quellen

[1] Renée McCauley, Sue Fitzgerald, Gary Lewandowski, Laurie Murphy, Beth Simon, Lynda Thomas & Carol Zander (2008) Debugging: a review of the literature from an educational perspective, Computer Science Education, 18:2, 67-92, DOI: 10.1080/08993400802114581

[2] Laurie Murphy, Gary Lewandowski, Renée McCauley, Beth Simon, Lynda Thomas, and Carol Zander. 2008. Debugging: the good, the bad, and the quirky – a qualitative analysis of novices' strategies. SIGCSE Bull. 40, 1 (March 2008), 163–167. DOI:<https://doi.org/10.1145/1352322.1352191>

[3] S. Fitzgerald, R. McCauley, B. Hanks, L. Murphy, B. Simon and C. Zander, „Debugging From the Student Perspective,“ in IEEE Transactions on Education, vol. 53, no. 3, pp. 390-396, Aug. 2010, doi: 10.1109/TE.2009.2025266.

[4] Chen Li, Emily Chan, Paul Denny, Andrew Luxton-Reilly, and Ewan Tempero. 2019. Towards a Framework for Teaching Debugging. In Proceedings of the Twenty-First Australasian Computing Education Conference (ACE '19). Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, 79–86. DOI:<https://doi.org/10.1145/3286960.3286970>

[5] Paulina Haduong and Karen Brennan. 2018. Getting Unstuck: New Resources for Teaching Debugging Strategies in Scratch (Abstract Only). In Proceedings of the 49th ACM Technical Symposium on Computer Science Education (SIGCSE '18). Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, 1092. DOI:<https://doi.org/10.1145/3159450.3162248>

From:

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

Permanent link:

<https://wiki.mi.ur.de/arbeiten/debugging-assistent?rev=1614943738>

Last update: **05.03.2021 11:28**

