

# A Systematic Literature Mapping of Chatbot-Assisted Programming Education

rgarcia89, williamson\_silva, Pedro Henrique Dias Valle

Mapeamento sistemático para identificar elementos relacionados a chatbots no apoio à aprendizagem de programação

## Planning

Encontrar quais são os artigos que utilizam de chatbots para aprendizagem de programação.

## PICOC

- **Population:** Estudos que indicam uso chatbots para apoiar aprendizagem de programação
- **Intervention:** Abordagens de uso de chatbots no apoio a aprendizagem de programação bem como, técnicas, métodos ou ferramentas;
- **Comparison:** Comparação em termos de tipo de verificação, avaliação aplicada, entre outras métricas
- **Outcome:** Conjunto de chatbot abordados como ferramenta de apoio a aprendizagem de programação
- **Context:** Contexto acadêmico

## Research Questions

1. Quais são os artigos que utilizam de chatbots para aprendizagem de programação?
2. Qual o contexto/conteúdo de aplicação dessas abordagens?
3. Existe alguma evidência empírica dessas abordagens?
4. Qual linguagem de programação foi empregada pelo chatbot para apoiar na aprendizagem?
5. Qual tipo de experimento foi realizado?
6. Foram empregadas métricas de avaliação?
7. Qual o tipo de licença do chatbot?
8. Quais as ferramentas utilizadas para desenvolver esses chatbots? E qual o tipo de licença?
9. Qual a modalidade de ensino em que foi aplicado?
10. Qual período de aplicação do uso do chatbot?
11. Qual o perfil do estudante durante a aplicação do chatbot na aprendizagem?

## Keywords and Synonyms

### Keyword

### Synonyms

chatbot

artificial conversational entity, chatbots, chatterbot, conversational agent, conversational interface, conversational system, dialogue system, mobile chatbots, talk bot\*, talkbot

programming

CS1, CS2, coding education, computer programming, introductory computer, introductory computer science, introductory programming, novice programming, program

## Search String

("chatbot" OR "chatterbot" OR "artificial conversational entity" OR "chatbots" OR "mobile chatbots" OR "conversational agent\*" OR "talkbot\*" OR "talk bot\*" OR "conversational interface" OR "conversational system" OR "dialogue system")

AND

("programming\*" OR "program" OR "CS2" OR "CS1" OR "computer programming" OR

"introductory computer" OR "introductory programming" OR "novice programming" OR "coding education" OR "introductory computer science")

AND

("student" OR "learning" OR "course" OR "teaching" OR "training")

## Sources

- ACM Digital Library (<http://portal.acm.org>)
- El Compendex (<http://www.engineeringvillage.com>)
- IEEE Digital Library (<http://ieeexplore.ieee.org>)
- Scopus (<http://www.scopus.com>)

## Selection Criteria

### Inclusion Criteria:

- CI1. O estudo discute aspectos relacionados ao uso de chatbots como abordagem de aprendizagem de programação.
- CI2. O estudo contém estudos experimentais com evidências de uso de chatbots na aprendizagem de programação.

- CI3. O estudo apresenta um chatbot como ferramenta de apoio na aprendizagem de programação.

**Exclusion Criteria:**

- CE1. Estudos que apresentem chatbots, mas não no contexto de ensino de programação.
- CE2. Estudos duplicados. Neste caso, será considerada apenas a versão mais completa e mais recente.
- CE3. Estudos que não estão em língua inglesa.
- CE4. Estudos que não foram revisados por pares.
- CE5. Publicações que não estejam disponíveis para download.

**Quality Assessment Checklist****Questions:**

- O uso do chatbot é descrito de forma clara/detalhada?
- O estudo apresenta um chatbot que foi aplicado ao contexto de programação?
- Existe alguma evidência empírica do uso do chatbot no apoio a aprendizagem de programação?
- Quanto o estudo foi citado por outros autores?

**Answers:**

- Sim
- Parcialmente
- Não

**Data Extraction Form**

- Nome e objetivo do chatbot
- Abordagem/Conteúdo ensinado/aprendido
- Evidência empírica
- Tipo de experimento
- Linguagem abordada
- Métricas abordadas na avaliação
- Licença do chatbot
- Ferramentas/Frameworks
- Modalidade de ensino
- Período de aplicação
- Perfil do estudante (Ano)

## Conducting

### Digital Libraries Search Strings

### Imported Studies

- **ACM Digital Library:** 61
- **El Compendex:** 264
- **IEEE Digital Library:** 169
- **Scopus:** 546