

我校黄箐博士在软件工程领域顶级会议 ASE 2022

上发表论文 实现我省零突破

近日，我校计算机信息工程学院黄箐博士团队的论文“Prompt-tuned Code Language Model as a Neural Knowledge Base for Type Inference in Statically-Typed Partial Code”被第37届IEEE/ACM International Conference on Automated Software Engineering (ASE 2022)录用。黄箐博士为该论文第一作者，江西师范大学为第一署名单位，合作单位为澳大利亚国立大学。该论文针对软件工程领域数据类型推理这一重要瓶颈问题，提出面向程序代码的提示学习技术，并采用完形填空方法有效解决该问题。所提技术将为海量代码片段补全准确的数据类型信息，为构建丰富的程序代码语义知识图谱和其他代码片段分析工具提供重要技术支撑。论文核心技术见下图：

```

java.io.BufferedReader
java.net
    URL url = new.... Undeclared receiving object
    Non-FQN

Source code X
1 LocalTime base = new LocalTime();
2 DateTime dt = new DateTime();
3 DateTime test = base.toDateTime(dt);
4 Calendar cal = new GregorianCalendar();
5 cal.setTime(new Date());
6 LocalDate date = new LocalDate();
↓ FQN annotation

FQN-annotated source code XFQN
1 org.joda.time.LocalTime base = new org.joda.time.LocalTime();
2 org.joda.time.DateTime dt = new org.joda.time.DateTime();
3 org.joda.time.DateTime test = org.joda.time.LocalTime.toDateTime(dt);
4 java.util.Calendar cal = new java.util.GregorianCalendar();
5 java.util.Calendar.setTime(new java.util.Date());
6 org.joda.time.LocalDate date = new org.joda.time.LocalDate();

↓ Context collection

Code Block CBL3 for the 3rd code line L3
1 org.joda.time.LocalTime base = new org.joda.time.LocalTime();
2 org.joda.time.DateTime dt = new org.joda.time.DateTime();
3 org.joda.time.DateTime test = org.joda.time.LocalTime.toDateTime(dt);
4 java.util.Calendar cal = new java.util.GregorianCalendar();
5 java.util.Calendar.setTime(new java.util.Date());

↓ Subword tokenization

Token sequence TCBL3
['org', '.', 'j', 'oda', 'time', '.', 'Local', '....', ''],
['org', '.', 'j', 'oda', 'time', '.', 'Date', 'Time', '...', 'org', '.', 'j', 'oda', 'time', 'Local', 'Time', 'to', 'Date', 'Time', '...', ''],
['java', '...', 'util', '...', 'Cal', 'endar', '....', '']

↓ FQN masking

FQN prompt XL3 for the 3rd code line L3
['org', '.', 'j', 'oda', 'time', '.', 'Local', '....', ''],
['<mg>', '<mg>', '<mg>', '<mg>', '<mg>', '<mg>', 'Date', 'Time', '...', '<mg>', '<mg>', '<mg>', '<mg>', '<mg>', '<mg>', '<mg>', '<mg>', 'to', 'Date', 'Time', '...', ''],
['java', '...', 'util', '...', 'Cal', 'endar', '....', '']

```

ASE 创办于 1986 年，是软件工程领域的顶级会议，也是中国计算机学会（CCF）推荐的 A 类会议，H5 index 为 45。该会议投稿难度较大，录取率偏低（仅为 20% 左右）。该论文系我校在软件工程领域 CCF-A 类顶级会议上发表的首篇论文，同时也实现了江西省在软件工程领域顶级会议上的首次突破。

黄箐博士系我校计算机信息工程学院于 2018 年引进的优秀博士。入校以来，黄箐博士以第一作者身份发表包括 ASE、SANER、SPE、SCIS、IS 在内的 CCF 推荐 A/B 论文 10 余篇，主持国家自然科学青年基金 1 项，国家留学基金委面上项目 1 项，江西省自然科学基金面上项目 1 项。