

团 体 标 准

T/CIE 104.1—2021

青少年软件编程等级评价指南 第 1 部分：通则

Evaluation guideline for software programming grade of juniors—
Part 1: Guideline

2021-09-01 发布

2021-09-01 实施



中国电子学会 发布

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 总则	2
5 评价原则	2

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件是 T/CIE 104《青少年软件编程等级评价指南》的第1部分。T/CIE 104 已经发布了以下几个部分。

- 第1部分：通则；
- 第2部分：图形化编程；
- 第3部分：C/C++语言编程；
- 第4部分：Python 语言编程。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国电子学会提出。

本文件由中国电子学会普及工作委员会归口。

本文件起草单位：北京大学信息科学技术学院、上海交通大学人工智能研究院、北京航空航天大学电子信息工程学院、南开大学人工智能学院、清华大学基础工业训练中心、重庆大学计算机学院、重庆理工大学两江人工智能学院、北京聪明核桃教育科技有限公司、北京猿力教育科技有限公司、北京学而思教育科技有限公司、杭州小码教育科技有限公司、杭州编程侠科技有限公司、北京童程童美科技有限公司、上海平安智慧教育科技有限公司、深圳点猫科技有限公司、成都姿外科技有限公司、北京冻喜教育科技有限公司、上海立爱教育科技有限公司。

本文件主要起草人：李梦军、程晨、杨晋、李文新、张勤健、杨小康、王俊、张小川、曹盛宏、洪亮、廖晓峰。

青少年软件编程等级评价指南

第 1 部分:通则

1 范围

本文件给出了软件编程中图形化编程、Python 编程、C/C++ 编程涉及到的基本术语和定义,以及青少年软件编程等级划分的总则与评价原则。

本文件适用于青少年软件编程技术等级评价所涉及的组织、机构及企业。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 5271.1 信息技术 词汇 第 1 部分:基本术语

GB/T 5271.7 信息技术 词汇 第 7 部分:计算机编程

GB/T 29802 信息技术 学习、教育和培训 测试试题信息模型

3 术语和定义

GB/T 5271.1、GB/T 5271.7、GB/T 29802 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

青少年 juniors

年龄在 8 岁到 18 岁之间的个体。

注:此“青少年”约定仅适用于本文件。

3.2

图形化编程 visual programming

一种无须编写文本代码,只需要通过鼠标拖曳相应的图形化符号,按照一定的逻辑关系完成拼接就能实现编程的形式。

3.3

Python 语言 Python language

一种解释性、跨平台、面向对象的动态类型编程语言,其设计哲学是强调代码的可读性与简洁性,其典型特点是免费开源、具有丰富的扩展库。

注:Python 语言有 2.x 和 3.x 两个版本,本标准指 3.x 版本。此约定仅适用于本文件。

3.4

C/C++ 语言 C/C++ language

C 语言是一种面向过程的高级通用编程语言,最初由 Dennis Ritchie 为了编写 Unix 而开发。C++ 语言是一种面向对象的高级通用编程语言,最初由 Bjarne Stroustrup 作为 C 语言的扩展而开发。由于 C++ 高度兼容 C,所以我们将这两种语言统称为 C/C++ 语言。

3.5

了解 know

对知识、概念或操作有基本的认知,能够记忆和复述所学的知识,能够区分不同概念之间的差别。

3.6

理解 understand

在了解的基础上,能够明白事物背后的机制和原理,能够复现相关的操作,能够对知识和技能进行简单的运用。

3.7

掌握 master

在理解的基础上,能够根据类似的场景和问题,进行综合分析并正确运用所学知识和技能创造性地解决问题。

4 总则

4.1 本文件中涉及两种编程形式:图形化编程与文本编程。

4.2 本文件中涉及的两种编程形式以及两种编程语言之间没有递进关系。图形化形式编程不能定义为文本形式编程的基础,也不能定义 C/C++ 编程语言比 Python 语言高级,反之亦然。不过按照编程的形式以及编程语言本身的学习难度,建议先从图形化编程形式开始学习,而文本形式的编程学习先从 Python 开始。

4.3 本文件中对于青少年软件编程的能力总体上分为四个层次:第一个层次为掌握基本的程序结构,第二个层次为掌握一些基本的算法以及对数据进行简单的处理,第三个层次为掌握函数、类、对象的概念,第四个层次为掌握进阶的算法以及一些人工智能的应用。具体的分级根据编程形式及编程语言的不同又有所区别。

图形化编程形式定位在编程入门的阶段,主要针对小学阶段的学生,一级、二级和三级对应第一个层次,四级对第二个层次和第三个层次的内容均有涉及。

Python 编程定位在小学三年级以上及初高中阶段的学生,一级和二级对应第一个层次,三级对应第二个层次,四级和五级对应第三个层次,六级对应第四个层次。

C/C++ 编程同样定位在小学六年级及初高中阶段的学生,一级和二级对应第一个层次,三级至五级对应第二个层次,六级和七级对应第三个层次,八级至十级对应第四个层次。

5 评价原则

5.1 本文件不以评价教学为目的,考核内容不是按照学校要求设定,而是主要以实践应用能力为主。

5.2 青少年软件编程等级评价过程为上机在线形式,只要有电脑和网络的地方均可完成。

5.3 青少年软件编程等级评价题型分为客观的选择题和判断题以及主观的编程题。

5.4 本文件从软件编程所需要的技能和知识出发,以规范化评价青少年软件编程为中心,引导地区的组织、机构及企业根据当地编程教育普及情况搭建适合当地的青少年编程培养模式,从而激发和培养青少年学习编程技术的热情和兴趣。

中国电子学会
团体标准
青少年软件编程等级评价指南
第1部分：通则
T/CIE 104.1—2021

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室：(010)68533533 发行中心：(010)51780238

读者服务部：(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

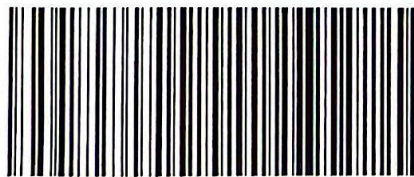
*

开本 880×1230 1/16 印张 0.5 字数 12 千字
2021年11月第一版 2021年11月第一次印刷

*

书号：155066·5-3634 定价 14.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话：(010)68510107



T/CIE 104.1-2021



码上扫一扫 正版服务到