

商用软件事业部 2020 年 Q3 基础开发能力考试

试题解析&评分标准

1. A 卷

1.1 有两个函数 a 和 b，函数 a 中无条件调用 b，函数 b 中无条件调用 a，请问调用函数 a 会得到什么样的结果？

依据：《基础开发能力考核大纲 V1.0》2.1.5 函数

- 考点：函数调用
- 问题解析：函数的调用关系，是理解好函数的核心知识。
- 评分标准：
 - 能回答出：形成死循环，得 8 分。
 - 能回答出：程序崩溃、堆栈溢出、超出最大递归，得 2 分。
 - 全部回答完整的，得 10 分。
 - 其他情况视考生对函数理解程度酌情给分。

1.2 函数内局部变量中所保存的数据，在函数执行完毕后，是否一定会被销毁？为什么？

- 依据：《基础开发能力考核大纲 V1.0》2.1.3 变量和类型
- 考点：变量的存储和使用 值类型/引用类型
- 问题解析：局部变量在对应的函数生命周期结束后就会被释放，如果存储的内容在栈上，则会被释放，如果所引用的内容存储在堆上，则需要手动释放。
- 评分标准：
 - 回答“不一定”，能表达出“保存的内容在栈上会被释放，保存在堆上的不会被立即释放”或者等价意思的，得 10 分。
 - 回答“不一定”，能表达出“New 出来的对象、引用类型的变量、return 引用类型的变量不会被立即销毁”或等价意思的，得 10 分。
 - 回答“一定”，且说明了“局部变量保存在栈中，在函数退出时失效”或等价意思的，得 3 分。
 - 回答“不一定”，但是理由不扣题或不成立的，不得分

- 不理解知识点的，不得分。

1.3 现在要设计一个支持数组和字符串之间互相转换的函数，请给出 设计思路和需要注意的问题？

- 依据：《基础开发能力考核大纲 V1.0》 2.2.3 问题分解
- 考点：变量和类型
- 问题解析：信息在计算机中的不同表达及其本质。
- 评分标准：
 - 回答出以下任意一点，或用代码表达出相同意思的，每项得 3 分，回答 3 项或以上得 10 分
 - ◆ 数组转字符串要设置分隔符的
 - ◆ 数组转字符串的分隔符要考虑转义的
 - ◆ 数组转字符串要考虑不同类型的
 - ◆ 字符串转数组时要注意是否能够适配数组的类型的
 - 陈述不扣题的，不得分。

1.4 如果把一种开发语言中的引用类型都改为值类型，可能会有哪些 弊端。

- 依据：《基础开发能力考核大纲 V1.0》 2.1.3 变量和类型
- 考点：值类型和引用类型
- 问题解析：值类型更简单，但是不经济，会引发更多的对象创建、内存占用、克隆处理。
- 评分标准：
 - 回答出以下任意一点，得 3 分，答 3 项或以上得 10 分。
 - ◆ 赋值时需要进行对象的创建
 - ◆ 占用更多内存
 - ◆ 性能变差
 - ◆ 引发大量的内存申请和回收处理
 - 其它与本题相关回答，如能体现考生对值类型、引用类型认识，按理解程度酌情给 1-5 分。

1.5 . 如果要存储东软员工的“员工 ID”、“工作地”(比如沈阳、大连等)之间的对应关系,最佳的数据结构是什么?为什么?

- 依据:《基础开发能力考核大纲 V1.0》2.1.3 变量和类型
- 考点:存储类型
- 问题解析:典型的 key, value 的存储格式,因为员工 ID 不会重复。
- 评分标准:
 - 回答 使用 Map 存储的,得 5 分
 - 回答 因为 Key 不会重复 的,得 5 分
 - 回答 典型的 key, value 形式的结构 的,得 3 分
 - 最高 10 分
 - 其他与上述类似的回答,酌情得 5-10 分
 - 回答使用两个数组等其他可行结构的,如果能说明原因,酌情给 4-8 分
 - 只回答数组等非 map 结构且没有原因的,不得分。
 - 回答与题目无结合的,不得分。

1.6 对一个长度小于 8 位的字符串进行补齐,当字符串为数字时,前面用 0 补齐到 8 位,当字符串非数字时,前面用空格补齐到 8 位。比如:“234”=>“00000234”, “iPhone5”=>“ iPhone5”

- 依据:《基础开发能力考核大纲 V1.0》2.2.1 模式识别 2.2.3 问题分解
- 考点:逻辑控制
- 问题解析:简单的补位操作,使用语言本身自带的函数还是自己写函数实现都可以
- 评分标准:
 - 判断字符串是否是数字的处理(可以用类库、正则 $^{[0-9]+}$ 、等),逻辑严密正确,得 5 分
 - 1)数字的情况:使用 String.format (“%08d”,xx) 函数,且正确的,得 5 分
 - 2)字符串情况,使用 String.format (“%08s”,xx) 函数,且正确的,得 5 分
 - 其他与上述 1)、2) 等价的处理,同样得分
 - 算法整体可行,但存在瑕疵的(比如判断数字算法不严密,循环初始值、终末值考虑不周),酌情扣 1-4 分
 - 伪代码酌情给 1-7 分。

1.7 已知东京时间比北京时间晚一小时，写一个函数，输入代表北京

时间的字符串，计算东京时间，24 小时制。比如：

“12:08” => “13:08”，“09:20” => “10:20”。

- 依据：《基础开发能力考核大纲 V1.0》2.2.1 模式识别 2.2.3 问题分解
- 考点：逻辑控制 字符串处理
- 问题解析：重点考察时间的正确性判断，以及 24 小时制的运算
- 评分标准：
 - 思路一
 - ◆ 通过分割、取子串方式得到小时，并转换成数字，得 6 分。
 - ◆ 对小时进行加 1 的操作，等于“24”的时候转成“0”，得 3 分。
 - ◆ 重新拼接成字符串类型的时间，能够实现补零，得 6 分。
 - 思路二
 - ◆ 利用语言特性，将输入时间保存到内置时间类型变量中，得 5 分
 - ◆ 选择正确的方法实现加 1 小时，得 5 分
 - ◆ 重新格式化时间成“HH:MM”格式，得 5 分
 - 其他等价处理酌情给分。
 - 使用时区相关类库处理的，要能保证输入输出和本题要求相符，否则仅能得 5 分。
 - 伪代码酌情给 1-7 分。

1.8 已知一个不定长整型数组，其中的数字范围是 1-9，找出数组中

所有出现频率大于等于 2 次的数字。比如：[1, 2, 5, 2, 2, 1]

=> [1, 2]。

- 依据：《基础开发能力考核大纲 V1.0》2.2.4 算法构建
- 考点：对于数组排序以及遍历的理解。
- 问题解析：使用计数统计法等多种方法实现
- 评分标准：
 - 按下列步骤给分
 - ◆ 写出正确的遍历数组逻辑，边界控制正确，得 3 分。
 - ◆ 写出对数字出现次数进行统计计数逻辑中任何一个的，得 6 分。
 - 比如建立统计表，统计每个数字出现的次数
 - 比如排序后统计相同数字连续出现
 - 其他能够达到通向效果的逻辑

- ◆ 能够正确输出频率大于 2 次的数字的，得 3 分
- ◆ 能够保证统计结果不重复的，得 3 分
- 与上述逻辑等价的其他可行方式，同理得分。
- 逻辑有缺陷的，酌情扣分。
- 伪代码酌情给 5-10 分。

1.9 如果一个密码使用了键盘上的连续位置字母，一般认为是一种弱口令。写一个简化版判验证程序，仅判断密码中是否存在

“qwertyuiop”的子串，且这个子串的长度大于等于 4。比如：

“qwerty”:true, “12erty89”:true, “qwrtui333”:false。

- 依据：《基础开发能力考核大纲 V1.0》2.2.1 模式识别、2.2.4 算法构建
- 考点：对于字符串查找的理解
- 问题解析：需要对业务问题进行抽象和转化
- 评分标准：
 - 写出下列核心处理逻辑中任何一个的，视逻辑完整严密程度，得 6-15 分。
 - ◆ 穷举法：穷举 qwertyuiop 的所有长度为 4 的子串，然后在待验证字符串中检索，判断是否存在。（等于 4 的情形数学上是大于等于 4 情形的充分必要条件）
 - ◆ 计数法：逐个取出目标字符串中字符，求其在 qwertyuiop 中的下标，判断下标是否连续达到 4 个，注意当不连续发生时，能否重新开始正确计数，不漏计当前字符。
 - ◆ 其他等价逻辑
 - 伪代码酌情给 1-7 分。

2. B 卷

2.1 在编写程序时，需要恰当选择变量的生命周期和作用域，请举出一个好的例子和一个糟糕的例子。

- 依据：依据：《基础开发能力考核大纲 V1.0》2.1.3 变量和类型
- 考点：变量的作用域
- 问题解析：函数中的局部变的作用域、何时初始化、何时失效。

- 评分标准：
 - 满足下述条件中任何一个的，酌情得 5-10 分。
 - ◆ 通过代码举出一个好的、一个糟糕的例子，代码能够自说明的。
 - ◆ 通过语言说明两个例子的具体情形、背景、原理的。
 - ◆ 仅一个例子有效的，得一半分数。
 - 没有具体例子说明，仅描述总体原则的，得 5 分。
 - 其他情况视考生对函数局部变量的理解程度酌情给分。

2.2 一个函数在被调用前，系统有没有为函数内部的局部变量分配存储空间？为什么？

- 依据：依据：《基础开发能力考核大纲 V1.0》2.1.5 函数
- 考点：函数局部变量
- 问题解析：函数中的局部变的作用域、何时初始化、何时失效。
- 评分标准：
 - 仅回答有或者没有，没有原因说明的，不得分。
 - 回答出下述要点中任何一个的，酌情得 5-10 分
 - ◆ 局部变量只有在函数被调用时才创建
 - ◆ 局部变量未使用时，不会分配存储空间。
 - ◆ 局部变量在函数被调用时在栈上创建
 - 相近答案同理给分
 - 其他情况视考生对函数局部变量的理解程度酌情给分。

2.3 请举说明，为什么有的错误在程序编译时不能发现？只有运行的时候才能发现？

- 依据：依据：《基础开发能力考核大纲 V1.0》2.1.1 冯·诺依曼计算机
- 考点：程序被存储和执行的具体过程
- 问题解析：程序编译时进行的是语法规则的检查，不进行逻辑判断等其他动态解析。
- 评分标准：
 - 举出具体例子 得 5 分。
 - 如：空指针、数组越界、类型转换、数据库操作、逻辑判断（不同分支）、文件占用等

- 分析具体原因 得 5 分
如编译时无法进行逻辑判断、是否错误取决于当时变量的具体值、需要运行结果支持等。
- 其他情况视考生对编译的理解程度酌情给分。

2.4 磁盘上的文本文件中记录了两个整数，处理器能否不经过内存直接计算这两个整数的和？为什么？

- 依据：依据：《基础开发能力考核大纲 V1.0》2.1.1 冯·诺依曼计算机
- 考点：CPU 处理数据的具体过程
- 问题解析：计算机读取文件是把文件内容读取到内存，之后才能交由 CPU 处理。
- 评分标准：
 - 仅回答是否，没有原因说明的，不得分。
 - 能回答出以下要点之一的，酌情得 5-10 分
 - ◆ 编程语言中读取文件的函数，实际操作是把文件内容读取到内存
 - ◆ CPU 加法指令的参数是内存地址
 - ◆ CPU 与外部设备之间没有直接的数据传输通路
 - ◆ 冯诺伊曼架构中与外部设备进行数据连接的是内存

2.5 什么情况下修改了一个变量的值，另一个变量的值也会随之改变？应该如何避免这种情况发生？

- 依据：依据：《基础开发能力考核大纲 V1.0》2.1.3 变量和类型
- 考点：引用/指针
- 问题解析：变量本质上内存中数据的别名。
- 评分标准：
 - 表达出下述要点中任何一个的，酌情得 3-5 分。
 - ◆ 通过代码举例说明，且正确合理的。
 - ◆ 用语言说明两个变量指向同一个对象的。
 - ◆ 引用变量赋值时，是把地址赋给另一个变量
 - ◆ 其他同理说法
 - 表达出下述要点中任何一个的，酌情得 3-5 分。
 - ◆ New 新对象，然后拷贝对象的值
 - ◆ 使用 clone 方法拷贝对象
 - ◆ 其他同理说法

2.6 给出一个字符串，过滤掉其中包含的所有大、小写英文字母，把剩余的字符按照原字符串中的顺序输出。比如：输入

“www.baidu.com/2333”，输出“../2333”

- 依据：依据：《基础开发能力考核大纲 V1.0》2.1.5 函数 2.2.2 业务抽象
- 考点：函数、业务抽象
- 问题解析：字符串处理
- 评分标准：
 - 方法一：循环处理，分步骤得分
 - ◆ 遍历字符串处理严密正确的，得 3 分
 - ◆ 能够判断一个字符是否是大小写英文字母的，得 8 分
 - 定义常量 abc..ABC..，通过查找判断
 - 分两段比较大小判断， 大于等于 a 小于等于 z，或者大于等于 A 小于等于 Z
 - 使用语言内置判断函数的
 - ◆ 能够正确判断并输出或者累加非英文字母字符，且保证顺序的，得 4 分
 - 方法二：正则替换，语法逻辑正确，得 15 分
 - ◆ 使用正则 replace 掉所有英文字母，[a-zA-Z]
 - 仅处理了大写或者小写字母的情况，最多得 7 分
 - 伪代码酌情得 1-7 分

2.7 已知限行规则：车牌号中最后一位数字与当天的日期最后一位数字相等则被限行。写一个函数，输入每个月的第几天、车牌号，给出是否限行。比如：(12, “辽 AC122M”) => true, (12, “辽 B12333”) => false。

- 依据：依据：《基础开发能力考核大纲 V1.0》2.1.5 函数 2.2.2 业务抽象
- 考点：函数、业务抽象
- 问题解析：完成规定动作，理解如何抽象限行规则
- 评分标准：
 - 取车牌最后一个数字，而不是最后一个字符的处理正确可行的，得 6 分
 - ◆ 比如：从后向前遍历遇到数字跳出循环
 - ◆ 比如：从前到后遍历，遇到数字就保存，循环完成后得到最后一位数字
 - ◆ 比如：判断倒数第一位是不是数字，然后判断倒数第二位是不是数字

- 日期最后一位数字截取正确可行的，得 6 分
 - ◆ 比如：除 10 取余数，然后转字符串
 - ◆ 比如：整体转字符串后，取最后一个字符
- 结果对比正确，变量类型相容，得 3 分
- 伪代码酌情得 1-7 分

2.8 小明在饭卡内存了 200 元钱，食堂共有三种套餐：12，15，20，
小明每天按顺序选择套餐：第一天 12、第二天 15、第三天 20、
第四天 12…。请用程序计算第几天后饭卡余额不足，并输出余额。

- 依据：依据：《基础开发能力考核大纲 V1.0》2.2.2 业务抽象 2.2.3 问题分解
- 考点：业务抽象、问题分解
- 问题解析：无
- 评分标准：
 - 使用合理的变量保存基础数据，得 2 分
 - 双层循环法
 - ◆ 写出正确的两层循环结构，得 4 分
 - ◆ 套餐消费逻辑正确，得 3 分
 - ◆ 能够正确输出非负值余额，3 分
 - 先判断是否小于零，然后执行扣钱处理
 - 先执行扣钱逻辑，如果小于零再加回去
 - ◆ 天数计数器逻辑正确严密，得 3 分
 - 取模法（取余法）
 - ◆ 计算三天套餐总额，2 分
 - ◆ 对 200 元余额，用三天套餐整除得到天数 A，2 分
 - ◆ 对 200 元余额，用三天套餐总额取模得到余额 X，2 分
 - ◆ 对余额 X 计算能用几天，记录天数 B 和余额 Y，得 4
 - 比如：循环递减法
 - 比如：if 语句逐天计算判断法
 - 此处用取模法无法得到正确值
 - ◆ 使用天数 A 和天数 B 相加得到最终天数 C，得 3
 - 其他等效方式同理得分
 - 伪代码酌情 1-7 分

2.9 写一个函数，判断一个无序整型数组中的最大值和最小值是否都是偶数。比如：[3, 6, 7, 1, 0, 26] 为 true，[7, 1, 0]为 false

- 依据：依据：《基础开发能力考核大纲 V1.0》2.1.5 函数 2.2.1 模式识别
- 考点：函数、模式识别、数字处理
- 问题解析：无
- 评分标准：
 - 完整的函数定义，命名、返回值、形式参数定义，得 2 分
 - 有合理的传入参数校验，得 2 分
 - 取最大值/最小值，8 分
 - ◆ 比如：通过排序得到
 - ◆ 比如：使用两个变量分别保存最大值和最小值，一次遍历得到结果
 - 判断两个值是否都是偶数，结果符合题目要求的，得 3 分
 - 伪代码酌情 1-7 分