

北京师范大学 2018~2019 学年第 二 学期期末考试样卷

课程名称： 实验心理学实验

任课教师姓名： _____

卷面总分： 100 分 考试时长： 100 分钟 考试类别： 笔试 + 机考

一、选择题(每题 2 分，共 20 分)

1. 下列关于函数 `input()` 说法不正确的是： **D**

A . 使用格式： `R1 = input('Please tell me your QQ id: ')`

B . 使用格式： `R2 = input('Do you like apple? Y/N: ', 's')`

作为文本而不是表达式进行计算

C . 该函数将输入值返回给变量，如果没有输入任何值，只是按键盘的 Enter 键，则返回值为一个空矩阵。

D . B 选项中的 's' 参数表示将输入值仅作为数值返回给变量 R2 。

2. 下列关于函数 `keyboard()` 说法不正确的是： **A**

A . 不可以对程序进行调试和运行中修改变量

16之前：return；之后：dbcont

B . 使用格式： `a = [1 2 3; 2 3 4]; b = [4 5 6; 5 6 7]; keyboard c = a + b`

C . 可以采用 return 退出函数 `keyboard()`，继续执行 `keyboard()` 后面的程序。

D . 该函数放置在脚本 M 文件中，程序运行到 函数 `keyboard()` 后，将停止程序的执行，并将控制权交给键盘。

3. 下列关于全局变量说法不正确的是： **D**

A . 全局变量给函数间的数据传递带来了方便。

B . 破坏了函数对变量的封装，降低了程序的可读性，因而在结构化程序设计中，全局变量是不受欢迎的。

C . 当程序较大，子程序较多时，故不提倡使用全局变量。

D . 当函数调用完毕后，函数文件中定义的所有全局变量都将被清除，即全部被清除。

4. 下列矩阵变换对应不正确的是： **C**

A . reshape：重新排列矩阵

B . rot90：矩阵逆时针旋转 90 度

C . fliplr：以水平方向为轴上下旋转矩阵

D . transpose：矩阵转秩

reshape：重新排列矩阵

(reshape (矩阵名 , 行数 , 列数))：将之前的矩阵转换成新的形状)

rot90：逆时针旋转90

fliplr：水平旋转

flipud：上下旋转

flipdim：按指定轴旋转：flipdim (, 1) = flipud ;

flipdim (, 2) = fliplr ;

transpose：转置矩阵：

ctranspose：共轭转置：将复数转换后成为共轭复数

5. 元胞 (Cell) 是 MATLAB7.0 中出现的一个重要的数据类型

A . 元胞可以包含不同类型和大小的数据，包括数值数组、逻辑类型、字符串及元胞类型，这样使得不同类型的相关数据可以集中在一个单一的变量中表示，给用户的数据存储和操作带来了方便。

B . {} 用来访问元胞的值，而 () 只用来标识元胞行列位置。

C . 若要删除数组 a 的第 3 列，可以运行 `a(3, :) = []` 。

D . 将 2x2 数组 a 扩充为 2x3 的新元胞数组可以运行 `a(1,3) = {'addition'}`。

6. 获取当前.m 文件工作路径的命令是 C

- A. fileparts(mfilename('path'))
- B. mfilename(fileparts('path'))
- C. fileparts(mfilename('fullpath'))
- D. mfilename(fileparts('fullpath'))

7. 矩阵 $A = \begin{bmatrix} 2 & 6 & 9 \\ 4 & 2 & 8 \\ 3 & 0 & 1 \end{bmatrix}$ 第三行第二列元素可以看作是：C

- A. A (2)
- B. A (4)
- C. A (6)
- D. A (8)

从上到下，从左到右

8. 投掷骰子用哪个函数比较好：D

- A. rand()
- B. randperm()
- C. randn()
- D. randi()

rand : 0-1的均匀分布
randperm : 会返回多个数值
randn : μ 为0 ; 为1的正态分布
randi : 返回1到x (整数) 的随机数

9. 在 Matlab 中, A 是一个二维数组, 要怎样获得 A 的行数和列数, 应该使用的 Matlab 命令是 () C

- A. class(A)
- B. sizeof(A)
- C. size(A)
- D. isa(A)

class: 返回数据类型
sizeof : 不存在的函数
size : 行列数目
isa : 判断数据的类型

10. 在 Matlab 中, X 是一个一维数值数组, 现在要把数组 X 中的所有元素按照原来次序的逆序排列输出, 应该使用下面的 () 指令 C

- (A) X[end:1] (B) X[end:-1:1] (C) X(end:-1:1) (D) X(end:1)

二、填空题(每题 1 分, 共 40 分)

1. 第一堂课最重要的指令是 help

2. 运行程序的快捷键是 ctrl+enter;F5;

3. 打开某个代码对应的文件的快捷键是 Ctrl + D

4. 清空屏幕的指令是 clc

5. 清空工作空间的指令是 clear

6. 在命令窗口中, 调取上一条命令要按键盘上哪个键 向上键

7. 保存工作空间中的变量到指定文件的命令是 save

8. 改变当前工作目录的命令是 cd

9. 注释用什么快捷键 ctrl+r

- 10, 取消注释用什么快捷键 Ctrl + t
- 11, 单引号, 可以对矩阵进行什么操作 转置
- 12, 续行符是 ...
- 13, 自动整理代码的快捷键是 Ctrl + i
- 14, 字符串拼接函数是 sprintf
- 15, 大括号是用来构造 元胞 数组的。
- 16, 如何打印 Matlab 关键词? iskeyword
- 17, %d 指代 数值 类型的变量。 整型
- 18, 新建文件夹用 mkdir 命令。
- 19, 判断一个文件或者文件夹是否存在用 dir
- 20, 在 MATLAB 中浮点数是有范围的, 一旦运算结果超出范围系统会用 inf 表示结果。 浮点精度? or 浮点大小范围?
- 21, 为扩大 MATLAB 的运算范围, 系统对 0/0, Inf/Inf 的结果有合理解释的一个既不是实数也不是复数的数值是 NaN
- 22, MATLAB 用数字 0,1 分别代表逻辑“假”和逻辑“真”。
- 23, 函数 num2str 将整型数据转换为字符串型数据。
- 24, 字符串通常可以由更小的元素聚合而成, 通用的聚合方法是使用 sprintf
- 25, 可以返回短字符串在长字符串中的起始位置的函数是 findstr
- 26, 可以进行标准的搜索和替代操作的函数是 strrep
- 27, 创建结构体的两种方法是 struct('lie1',lie1neirong,'lie2',lie2neirong,.....) .
- 28, 可以操作结构体的函数是 rmfield
- 29, 供其它 M 文件调用, 通常带输入参数和输出参数的文件是 .m 函数文件?
- 30, 提示用户利用键盘输入数据、字符串或表达式的函数是 input;
- 31, 可以用于暂时终止程序的运行, 在程序调试过程中和用于查看程序的中间结果时非常有用的函数是 keyboard, pause
- 32, Length(A) 返回的是 A 矩阵的 最长维度的长度
- 33, 拷贝文件或文件夹的操作命令是 copyfile
- 34, 可以判断文件或文件夹是否存在的函数是 dir exist
- 35, 打开文件的命令是 fopen
- 36, 在打开文件命令中, 代表“可读可写可添加, 文件若不存在则新建”的打开方式是 fopen('a+')
- 37, 在 MATLAB 中, 要求在闭区间[0, 5]上产生 50 个等距采样的一维数组 b, 请写出具体 的

MATLAB 指令 `b=linspace(0,50,50);`

38, 在文件写入操作中 `fprintf('a=%-12.2f\n', pi)` 输出的值是 3.14

39, 可以使得计算机发出“嘟嘟”声的指令是 `beep`

40, 用 `nargin` 参数可以表示函数输入的参数个数 `nargout`

三、机考（每题 5 分，共 30 分）

简答题

1 函数题

请编写一个函数 `newStrings = transCodes(originalStrings)`, 在函数中输入字符串 `originalStrings`, 会按照特定的密码规则进行转换, 并返回给 `newStrings`。具体规则如下:

- (1) 大写转为小写, 小写转为大写, 其他字符 (除数字之外) 都会被自动过滤掉;
- (2) 所有的字母都要后移一位 (结合第一条, 就变成输入 a 改成 B, ... 输入 Z 改成 a) ”;
- (3) 数字不要求过滤, 但是在显示的时候要用 '*' 号替换掉。

2 快速生成刺激材料题

请制作 A-Z 的大写字母的图片, 宽和高为 200*200, 要求字体为 Arial, 字号大小为 36, 背景色为黑色, 前景色为白色, 据左, 图片文件以 `Left_字母` 命名, 格式为 .jpg 格式 (比如 `Left_A.jpg`), 保存到一个 `Images` 的文件夹中; 请在这个 `Images` 文件夹的基础上, 对图片进行读取, 取反 (白底黑字), 并且进行上下镜像操作 (原来 A 尖角朝上, 现在要朝下), 存入到另外一个叫做 `Mirror` 的文件夹中, 文件名要改成带 `Mirror_` (比如原来叫做 `A.jpg`, 现在要叫做 `Mirror_A.jpg`) 。

以下是字母表: `abcdefghijklmnopqrstuvwxyz`

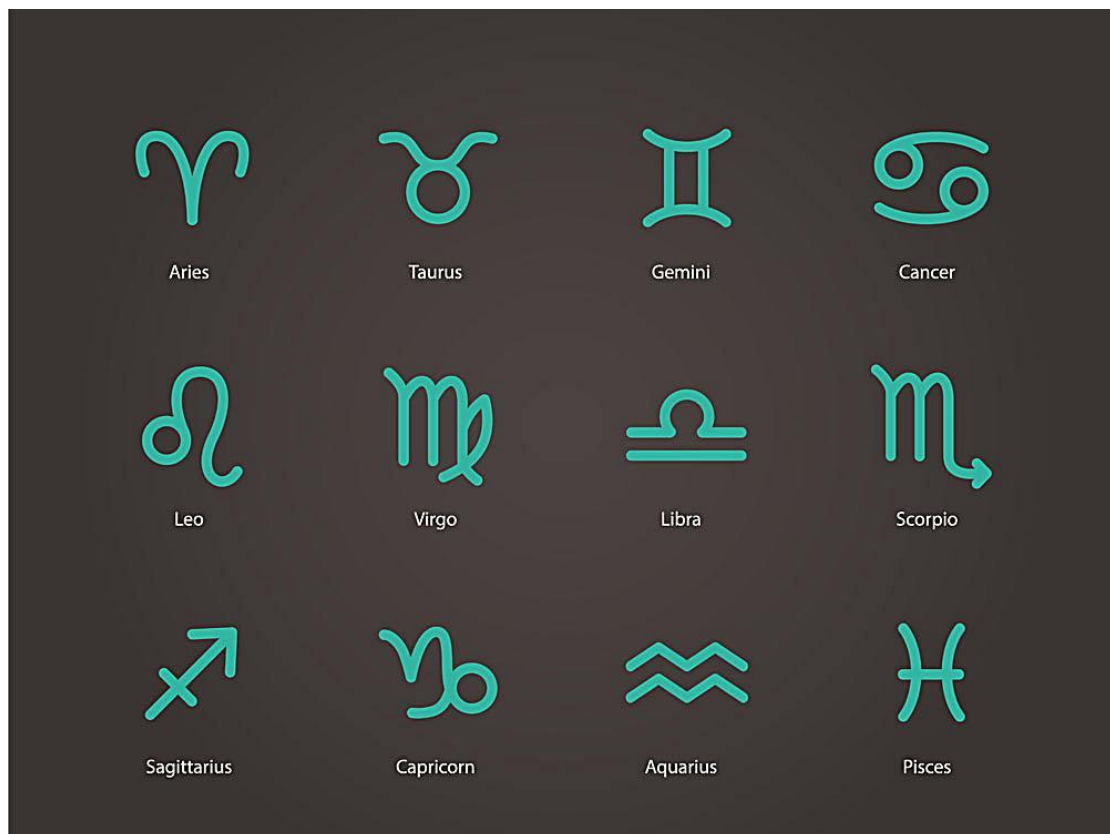
3 文件和文件夹操作题

在当前工作目录中有一个刺激文件夹 `Pictures` 和两个程序运行文件 `left_even.ebs` 和 `left_odd.ebs`, 请在当前工作目录中生成 `sub01~sub36` 总共 36 个被试文件夹, 并将文件夹 `Pictures` 和两个 .ebs 文件分别拷贝到每个被试的文件夹中, 任务的要求是: 奇数被试 (比如 `sub01`, `sub03`, ..., `sub35`) 拷贝 `Pictures` 文件夹 + `left_odd.ebs`; 偶数被试 (比如 `sub02`, `sub04`, ..., `sub36`) 拷贝 `Pictures` 文件夹 + `left_even.ebs`。

4 国旗题



5 图片切割题



请将图中的 12 星座切割，并且以星座英文名命名（星座的英文依次为：Aries, Taurus, Gemini, Cancer, Leo, Virgo, Libra, Scorpio, Sagittarius, Capricorn, Aquarius, Pisces）。

6 GUI

请编写一个 800 * 600 的 GUI 界面，有两个按钮和一个静态文本（两个按钮分别在静态文本的左边和右边，左边的按钮上写着“Left”，右边的按钮写着“Right”），如果按左键就

会在界面上显示“Left”，如果按右键就会在界面上显示“Right”，如果按空格键则会进行 10, 9, 8, ..., 3, 2, 1, 0 的倒计时，倒计时结束呈现“最爱红云姐”五个字。

附加题（3 道题目选 2 道来做，每个题 5 分，总共 10 分）

1 数据分析题

基于当前文件夹中的行为数据 beData_s1.rar 压缩包，读取所有的数据并放到一个 3 维的矩阵中，去除每个被试的 5 个标准差外的数据（强调：是每个被试以他/她自己的反应时数据的正负 5 个标准差为标准），然后将条件 1~12 和 条件 13~24 的正确的反应时数据分别合并取平均（一名被试有两个条件的反应时数据：数量近距离 vs. 数量远距离），写入到 Excel 文件中，第一列是被试号，第二列和第三列是近距离和远距离的平均反应时，并用 Excel 作出个体差异的折线图（最终要确定哪个被试的数据和其他人的模式是不一样的）。

2 愤怒小鸟题

请制作一幅动画，在一个 600 * 400 的以芬兰国旗为背景的图片上，一只愤怒的小鸟在中间居左位置，静止不动；另外一只愤怒的小鸟在图的正中央，也静止不动。通过点击左侧的愤怒的小鸟（点在愤怒的小鸟的图片上），愤怒的小鸟开始向中间的小鸟加速前进，撞击到中间的愤怒小鸟之后，自己会弹回来（撞击之前有加速度作用，撞击之后取消加速度，改成反向匀速），而中间那只愤怒的小鸟向右侧匀速运动。

3 根据行为数据的.txt 文件，第一步，想办法获取 24 对数字对，保存在一个 pairDigits.txt 的文件里边，第二步基于这个 pairDigits.txt 文件生成一个包含 6 列的 cjMatrix：这 6 列的内容分别是 trialID + leftDigit + rightDigit + intervalTime + type + CorrectResponse。

要求：

- （1）24 个数字重复 6 次，而且顺序必须是随机的；
- （2）fixation 和 pairDigits 的间隔时间 intervalTime 是 400~600，平均时间为 500 ms；
- （3）正确的按键反应 CorrectResponse 不能有 5 次或者 5 次以上的重复。