比赛分为两个阶段，每个阶段包含**指令语言**和**自然语言**两个子项目，各阶段比赛前每个队伍需提交50道题目，未提交队伍没有抽题资格。

env(初始环境信息部分)

第一阶段`mis`、`err`、`ans`均为`off`，第二阶段`mis`、`err`、`ans`均为`on`。

1. `info`各初始环境信息按物体编号顺序排列（编号不能出现断号情况，如11、13.....），规定`robot`编号为0，`human`编号为1；
2. `info`中各类物体（`robot`、小物体、大物体(包括`human`)、容器）的完整信息表述如下（具体格式见附录A）：

   robot：包含**hold**、**plate**、**at**字段；

   小物体：包含**sort**、**size**、**color**、**at**(或**inside**)字段；

   大物体：包含**sort**、**size**、**at**字段；

   容器：包含**sort**、**size**、**at**、**type**、**opened**(或**closed**)字段

   注：（1）**sort**字段必须居首位，其余字段按照上述顺序；（2）`mis`、`err`、`extra`出现的字段可以省略，否则每种类型物体的字段不能增加或减少；（3）在`robot`的**hold**和**plate**中的小物体的**at**(或**inside**)字段可以省略
3. `mis`部分可以有小物体的**at**(或**inside**)字段、容器的**opened**(或**closed**)字段；
4. `err`部分可以有
   （1）小物体的**at**(或**inside**)字段（`r`为**at**，`w`为**at**或**inside**；`r`为**inside**，`w`为**at**或**inside**）；
   （2）容器的**opened**(或**closed**)字段（`r`为**opened**，`w`为**closed**；`r`为**closed**，`w`为**opened**）。
5. `extra`部分可以有小物体的**at**(或**inside**)字段、`robot`的**plate**字段(**plate**必须有小物体)、容器的**opened**(或**closed**字段)。

instr(指令语言部分)

1. 三种类型的任务（`info`、`task`、`cons`）具体格式见附录B；
2. `extra`处的信息平台不会给出，`info`用于补充`extra`处的信息，具体如下：
   （1）`info`的**on**或**near**对应小物体的**at**字段；
   （2）`info`的**inside**对应小物体的**inside**字段；
   （3）`info`的**plate**对应`robot`的**plate**字段；
   （4）`info`的**opened/closed**分别对应容器的**opened/closed**字段
3. 多个`task`、`cons`指令可以发生冲突，应舍小取大，合理规划得到最大分数；
4. `task`、`cons`指令中小物体颜色可以缺失，但前提条件是`info`中该小物体只有两种颜色，`task`或`cons`中已明确给出一种颜色；
5. `instr`处常见格式错误总结如下：
   - `cons_not`指令最后四个括号，其他指令最后三个括号，不要增加或丢失；
   - 指令中有一个物体时用**X**代替；有两个物体时第一个用**X**代替，第二个用**Y**代替；且**X**、**Y**大写

nl(自然语言部分)

1. 具体格式见附录C；
2. 自然语言指令和指令语言指令必须一一对应；

3. 自然语言指令中的单词必须出自《2021中国机器人大赛家庭服务机器人仿真项目比赛规则》中自然语言词汇表，且不能更改词义和词性；
4. 第二阶段允许在表示颜色的形容词、名词(详见附录A的物体及颜色词汇名单)中添加干扰字符，如&、#等，两个阶段均允许字母大小写混杂；
5. `nl`处常见格式错误总结如下：
    - 不要丢失每句最后的英文句号；

附录A

```
//机器人
(hold *) (plate *) (at 0 *)
//小物体
(sort * *) (size * small) (color * *) (at * *)
(sort * *) (size * small) (color * *) (inside * *)
//大物体
(sort * *) (size * big) (at 0 *)
//容器
(sort * *) (size * big) (at * *) (type * container) (opened *)
(sort * *) (size * big) (at * *) (type * container) (closed *)

//物体及颜色词汇名单
小物体
book can remotecontrol bottle cup
大物体
human、plant couch chair sofa bed table workspace
worktable teapoy desk television airconditioner washmachine
容器
closet cupboard refrigerator microwave
颜色
white black yellow blue green red
```

附录B

```
1.INFO
(:info (on X Y) (:cond (sort X *) (color X *) (sort Y *)))
(:info (near X Y) (:cond (sort X *) (color X *) (sort Y *)))
(:info (plate X) (:cond (sort X *) (color X *)))
(:info (inside X Y) (:cond (sort X *) (color X *) (sort Y *)))
(:info (opened X) (:cond (sort X *)))
(:info (closed X) (:cond (sort X *)))


2.TASK
(:task (give human X) (:cond (sort X *) (color X *)))
(:task (puton X Y) (:cond (sort X *) (color X *) (sort Y *)))
(:task (goto X) (:cond (sort X *)))
(:task (putdown X) (:cond (sort X *) (color X *)))
(:task (pickup X) (:cond (sort X *) (color X *)))
(:task (open X) (:cond (sort X *) (type X container)))
(:task (close X) (:cond (sort X *) (type X container)))
(:task (putin X Y) (:cond (sort X *) (color X *) (sort Y *) (type Y container)))
(:task (takeout X Y) (:cond (sort X *) (color X *) (sort Y *) (type Y
container)))
```

```
3.CONS
(1)NOT_TASK:
(:cons_not (:task (give human X) (:cond (sort X *) (color X *))))
(:cons_not (:task (puton X Y) (:cond (sort X *) (color X *) (sort Y *))))
(:cons_not (:task (goto X) (:cond (sort X *))))
(:cons_not (:task (putdown X) (:cond (sort X *) (color X *))))
(:cons_not (:task (pickup X) (:cond (sort X *) (color X *))))
(:cons_not (:task (open X) (:cond (sort X *) (type X container))))
(:cons_not (:task (close X) (:cond (sort X *) (type X container))))
(:cons_not (:task (putin X Y) (:cond (sort X *) (color X *) (sort Y *) (type Y
container))))
(:cons_not (:task (takeout X Y) (:cond (sort X *) (color X *) (sort Y *) (type Y
container))))

(2)NOT_INFO:
(:cons_not (:info (on X Y) (:cond (sort X *) (color X *) (sort Y *))))
(:cons_not (:info (near X Y) (:cond (sort X *) (color X *) (sort Y *))))
(:cons_not (:info (plate X) (:cond (sort X *) (color X *))))
(:cons_not (:info (inside X Y) (:cond (sort X *) (color X *) (sort Y *))))
(:cons_not (:info (opened X) (:cond (sort X *))))
(:cons_not (:info (closed X) (:cond (sort X *))))

(3)NOTNOT_INFO:
(:cons_notnot (:info (on X Y) (:cond (sort X *) (color X *) (sort Y *))))
(:cons_notnot (:info (near X Y) (:cond (sort X *) (color X *) (sort Y *))))
(:cons_notnot (:info (plate X) (:cond (sort X *) (color X *))))
(:cons_notnot (:info (inside X Y) (:cond (sort X *) (color X *) (sort Y *))))
(:cons_notnot (:info (opened X) (:cond (sort X *))))
(:cons_notnot (:info (closed X) (:cond (sort X *))))
```

附录C

```
指令语言和自然语言对应关系
//task
give对应give human/me ... 或 give ... to human/me
puton对应put...on/near/next to
goto对应go to...
putdown对应put...down
pickup对应pick...up
open对应open...
close对应close...
putin对应put...in
takeout对应take...out
//info句型:There is A...B 或 A is...B
on/near对应on/near/next to...
plate对应on the plate
inside对应inside...
opened对应...is opened
closed对应...is closed
//cons
cons_not task对应Do not task
cons_not info对应must not be info
cons_notnot info对应must be info
```