



3101543101743

Титульный лист

Направление Естественные науки Инженерные науки
 Математика и информатика Социальные и
 Экономика и управление гуманитарные науки

Вариативный блок 1 2 3 4 5

Курс 1 2 3 4 5 отсутствует

Фамилия К Р О П О Т И Н

Имя И В А Н

Отчество Д М И Т Р И Е В И Ч

Дата рождения 2 6 0 5 2 0 0 3

Город участия Е К А Т Е Р И Н Б У Р Г

Аудитория Ф 4 0 1

Телефон + 7 9 5 3 3 8 1 5 3 7 9

Дата 0 5 0 2 2 0 2 4

Подпись

Укр. И.

Пример
заполнения

А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф
Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0



ИЗУМРУД.СТУДЕНТ
ОЛИМПИАДА УРАЛЬСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА



Проверочный лист
Заполняется участниками

Направление Естественные науки Инженерные науки
 Математика и информатика Социальные и гуманитарные науки
 Экономика и управление

Вариативный блок 1 2 3 4 5

Курс 1 2 3 4 5 отсутствует
 Город участия **ЕКАТЕРИНБУРГ**

Заполняется организаторами

Количество доп. листов _____ Количество черновиков к проверке : _____
 Время выхода с _____ до : _____

Протокол проверки
Заполняется жюри

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Балл члена жюри №1	6	3	3							
Балл члена жюри №2	6	3	3							
Итоговый балл	39									

Подпись члена жюри №1

Филатов

Подпись члена жюри №2

[Signature]

Пример заполнения

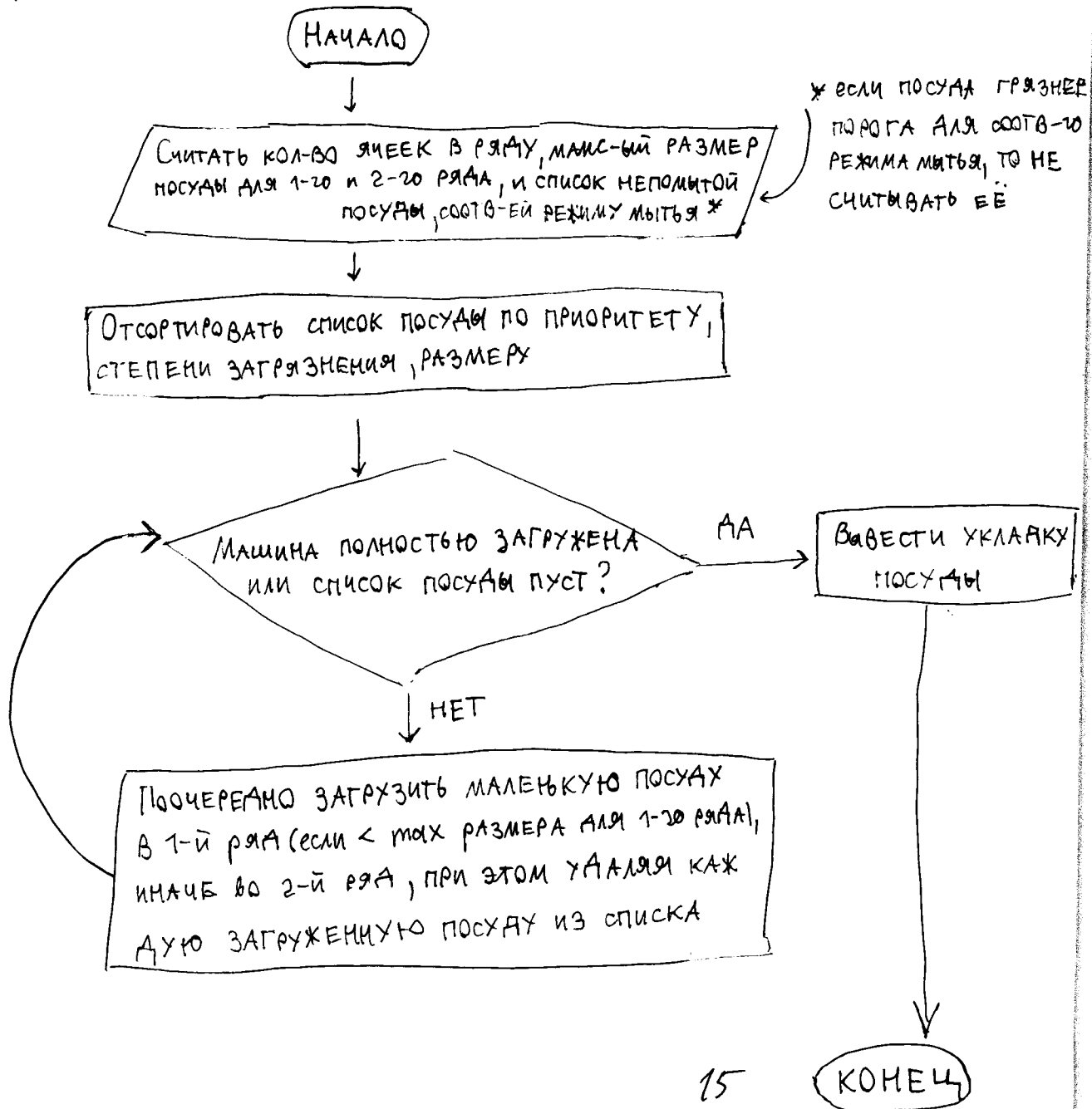
А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф
 Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0



Бланк ответов

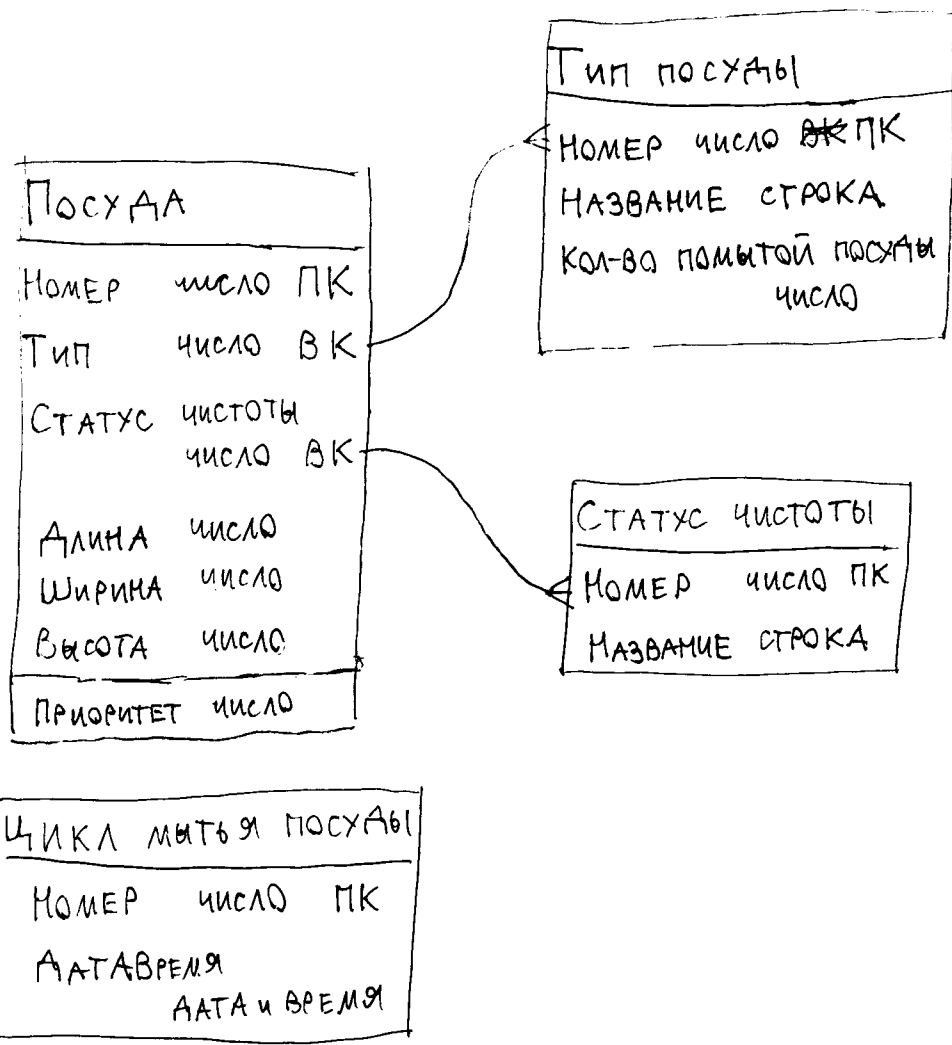
Блок 3.

1) Алгоритм:



Пример: 3 чашки на ряд, max размер для 1-го ряда $5 \times 5 \times 5$ см, max размер для 2-го ряда $15 \times 15 \times 15$ см, режим мытья - стандарт. Т.к. режим мытья стандарт, то ограничений на степень чистоты нет, и можно считать всю посуду (грязную) пригодной для мытья. Допустим, имеется кружка с приоритетом 2, степени загрязнения 1 и размером $4 \times 4 \times 4$ см, и 2 тарелки с приоритетом 3, степени загрязнения 1 и размерами $10 \times 10 \times 2$ см. Тогда на первом ряду окажется кружка (т.к. её размеры меньше), а на 2-м: тарелки. Т.к. список посуды пуст, то алгоритм завершает работу. 5

3) Аналогичная модель БД:



4) SQL запрос для вывода кол-ва моек:

```

SELECT FROM
SELECT COUNT(*) FROM ЦИКЛ-МЫТЬЯ-ПОСУДЫ;
    
```

SQL запрос для вывода кол-ва помывкой посуды по видам:

```

SELECT КОЛВО-ПОМЫТОЙ-ПОСУДЫ FROM ТИП-ПОСУДЫ;
    
```

1+) Для реализации алгоритма, можно было бы использовать следующие технические средства:

- 1) экран и/или приложение для выбора режима мытья и указания приоритета
- 2) лидары / датчики глубины для определения незанятых ячеек (и, возможно, размеров посуды)

Бланк ответов

Блок ИНВАРИАНТНАЯ ЧАСТЬ

1) Док-ть: Лиса бесконечно много раз откусила от каждого куска

Док-во: По усл-ю, лиса совершает 2 укуса в 1-й раз за 1 минуту, во 2-й раз за $\frac{1}{2}$ минуты, в 3-й раз за $\frac{1}{4}$ минуты и т. д. Следовательно, промежуток времени между укусами сыра представляет собой геометрическую прогрессию вида:

$$t_n = \left(\frac{1}{2}\right)^{n-1}, \quad n=1, 2, 3, \dots, \quad \text{где } t - \text{промежуток времени (в мин) между укусами}$$

Поскольку при $n \rightarrow \infty$ ~~$t \rightarrow \infty$~~ $t \rightarrow 0$, то количество укусов наоборот будет

стремиться к ∞ . Ч.т.д. Почему?

2) Лисе осталось 4 кг сыра. Почему?

4) Нет, лиса не может выбрать n числа так, поскольку по усл-ю лиса совершает первый укус от куска 1-го медвежонка. Почему?

+ 6 баллов



Бланк ответов

