**Тренировочные задания по компетенции**

**«Программирование» (6-7 класс)**

Программное и техническое обеспечение: ноутбуки (15 шт.), на каждом ноутбуке установлена система программирования.

**Ваша задача за 1 час составить программы к задачам:**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Задание1. БисерВ шкатулке хранится разноцветный бисер (или бусины). Все бусины имеют одинаковую форму, размер и вес. Бусины могут быть одного из N различных цветов. В шкатулке много бусин каждого цвета.Требуется определить минимальное число бусин, которые можно не глядя вытащить из шкатулки так, чтобы среди них гарантированно были две бусины одного цвета.Входные данныеодно натуральное число N - количество цветов бусин (1 ≤ N ≤ 109).Выходные данныевыведите ответ на поставленную задачу.Пример

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Входные данные** | **Выходные данные** |
| 1 |  3 |  4 |

 |
| Задание2. ЭнияНеспокойно сейчас на стапелях шестого дока межгалактического порта планеты Торна. Всего через месяц закончится реконструкция малого броненесущего корвета “Эния”. И снова этому боевому кораблю и его доблестной команде предстоят тяжелые бои за контроль над плутониевыми рудниками Сибелиуса. Работа не прекращается ни на секунду, лазерные сварочные аппараты работают круглые сутки. От непрерывной работы плавятся шарниры роботов-ремонтников. Но задержаться нельзя ни на секунду.И вот в этой суматохе обнаруживается, что термозащитные панели корвета вновь требуют срочной обработки сульфидом тория. Известно, что на обработку одного квадратного метра панели требуется 1 нанограмм сульфида. Всего необходимо обработать N прямоугольных панелей размером A на B метров. Вам необходимо как можно скорее подсчитать, сколько всего сульфида необходимо на обработку всех панелей “Энии”. И не забудьте, что панели требуют обработки с обеих сторон.Входные данные3 целых положительных числа через пробел: N (N ≤ 100), A (A ≤ 100), B (B ≤ 100)Выходные данныеединственное число – вес необходимого для обработки сульфида тория в нанограммах.Примеры

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Входные данные** | **Выходные данные** |
| 1 |  5 2 3  |  60 |
| 2 |  14 23 5 |  3220 |

 |
| Задание3. ЗарплатаВ отделе работают 3 сотрудника, которые получают заработную плату в рублях. Требуется определить: на сколько зарплата самого высокооплачиваемого из них отличается от самого низкооплачиваемого.Входные данныеразмеры зарплат всех сотрудников через пробел. Каждая заработная плата – это натуральное число, не превышающее 105.Выходные данныеодно целое число — разницу между максимальной и минимальной зарплатой.Примеры

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Входные данные** | **Выходные данные** |
| 1 | 100 500 1000 | 900 |
| 2 | 36 11 20 | 25 |

 |
| Задание4. КондиционерВ офисе, где работает программист Петр, установили кондиционер нового типа. Этот кондиционер отличается особой простотой в управлении. У кондиционера есть всего лишь два управляемых параметра: желаемая температура и режим работы.Кондиционер может работать в следующих четырех режимах:* «freeze» — охлаждение. В этом режиме кондиционер может только уменьшать температуру. Если температура в комнате и так не больше желаемой, то он выключается.
* «heat» — нагрев. В этом режиме кондиционер может только увеличивать температуру. Если температура в комнате и так не меньше желаемой, то он выключается.
* «auto» — автоматический режим. В этом режиме кондиционер может как увеличивать, так и уменьшать температуру в комнате до желаемой.
* «fan» — вентиляция. В этом режиме кондиционер осуществляет только вентиляцию воздуха и не изменяет температуру в комнате.

Кондиционер достаточно мощный, поэтому при настройке на правильный режим работы он за час доводит температуру в комнате до желаемой.Требуется написать программу, которая по заданной температуре в комнате troom, установленным на кондиционере желаемой температуре tcond и режиму работы определяет температуру, которая установится в комнате через час.Входные данныедва целых числа troom и tcond, разделенных ровно одним пробелом (–50 ≤ troom ≤ 50, –50 ≤ tcond ≤ 50) и слово, записанное строчными буквами английского алфавита — режим работы кондиционера, как указано выше.Выходные данныеодно целое число — температура, которая установится в комнате через час.Примеры

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Входные данные** | **Выходные данные** |
| 1 | 10 20heat | 20 |
| 2 | 10 20freeze | 10 |

 |