5. Модуль по модулю

Задача 1. С клавиатуры вводится целое число – количество билетов на концерт группы «Балалай-ka». Написать программу, которая определяет, хватит ли билетов на всех фанатов группы, если их количество равно номеру Вашего варианта. Если да, то вывести на экран текст: «Фанаты группы “Балалай-ka” ликуют», иначе: «Фанаты группы “Балалай-ka” возмущены и обижены». Название группы должно быть выведено в кавычках.

Задача 2. Написать программу, которая проверяет студента на умение вычислять значение выражения. Студенту дается 10 попыток на ввод верного ответа. Вначале программа задает вопрос: «Чему равно значение выражения [математическое выражение в соответствии с номером варианта, записанное на Python] при a=5, b=2, e=2,7». При каждой попытке перед полем для ввода выводится надпись «Введите ответ: » и после ввода ответа: «Попытка №[номер попытки] – [Верно/Неверно]». Попытки нумеруются, начиная с единицы. Как только введен верный ответ, программа останавливается. Если студент использовал все попытки, но так и не ввел верный ответ – вывести: «Учи математику, студент!».

B-1. $3a+7a^2-4\log(7a)+5,7$;
B-2. $e^5+8b^7+6b-3,9$;
B-3. $4ab-3a^2+2\log(8b)-1,4$;
B-4. $11,6-a^7+6be^8+b$;
B-5. $11b+2\log(2,5b)-1+4a^3$;
B-6. $\log(3a)+7,5a^2+b-1$;
B-7. $33+ab+e^4-b^5+b$;
B-8. $508a-e^{-5}+a:b+ab^2$;
B-9. $ab^3+5a^2+8\log(7,8b)-3,2$;
B-10. $8,6e^{10}+6a^7+10b-5,7a$;
B-11. $7\log(b)+2,3a^3+b^6-11,1$;
B-12. $12,5a+4\log(0,5a)-1+12,8b^{11}$;
B-13. $15,1a-a^{13}+7ae^3-b$;
B-14. $2b+17,8a^{14}-4\log(8-a)+5$;
B-15. $9,1+a^{15}b+e^3-8,15b$;
B-16. $7ab-16,3a^7+8\log(15b)-2$;
B-17. $\log(17,7a)-2,7a^9+15b-a$;
B-18. $18b+5\log(18,5b)-20+4a^8$;
B-19. $5e^3+7b^5+b-19,9$;
B-20. $12:a+a^3b+e^{20}-a+b$.

Задача 3. В условиях предыдущей задачи вести обратный отсчет попыток. То есть вместо номера попытки выводить: «Неверно! У вас осталось [количество_оставшихся_попыток] попыток!». В случае верного ответа выводить «Ура! Верно»

Задача 4. В условиях предыдущей задачи в случае верного ответа указывать номер попытки, как в задаче 2 (т.е. при каждой неверной попытке пишет, сколько осталось, а при верном ответе, выводит - какая это попытка по счету).

Задача 5. Написать программу, которая запрашивает соответствующий показатель загрязнения воздуха и выдает оценку: "Чисто", "Умеренно", "Загрязнено".

В-1. Уровень PM2.5 *, т.е. частиц в воздухе (мкг/м³): <10 (Чисто), 10-35 (Умеренно), >35 (Загрязнено).

В-2. Уровень PM10 * (мкг/м³): <20 (Чисто), 20-50 (Умеренно), >50 (Загрязнено).

В-3. Уровень CO (мг/м³): <1 (Чисто), 1-5 (Умеренно), >5 (Загрязнено).

В-4. Уровень NO2 (мкг/м³): <40 (Чисто), 40-80 (Умеренно), >80 (Загрязнено).

В-5. Уровень SO2 (мкг/м³): <20 (Чисто), 20-50 (Умеренно), >50 (Загрязнено).

В-6. Уровень озона (мкг/м³): <50 (Чисто), 50-100 (Умеренно), >100 (Загрязнено).

В-7. Уровень свинца (мкг/м³): <0.5 (Чисто), 0.5-1 (Умеренно), >1 (Загрязнено).

В-8. Уровень углеводородов (мкг/м³): <50 (Чисто), 50-100 (Умеренно), >100 (Загрязнено).

В-9. Уровень аммиака (мкг/м³): <10 (Чисто), 10-30 (Умеренно), >30 (Загрязнено).

В-10. Уровень хлора (мкг/м³): <1 (Чисто), 1-5 (Умеренно), >5 (Загрязнено).

В-11. Уровень сероводорода (мкг/м³): <0.1 (Чисто), 0.1-0.5 (Умеренно), >0.5 (Загрязнено).

B-12. Уровень формальдегида (мкг/м³): <0.1 (Чисто), 0.1-0.5 (Умеренно), >0.5 (Загрязнено).

B-13. Уровень диоксида углерода (мг/м³): <400 (Чисто), 400-800 (Умеренно), >800 (Загрязнено).

B-14. Уровень метана (мг/м³): <0.5 (Чисто), 0.5-1 (Умеренно), >1 (Загрязнено).

B-15. Уровень радиоактивности (мкР/ч): <0.1 (Чисто), 0.1-0.5 (Умеренно), >0.5 (Загрязнено).

B-16. Уровень пыли (мг/м³): <50 (Чисто), 50-100 (Умеренно), >100 (Загрязнено).

B-17. Уровень летучих органических соединений (мкг/м³): <100 (Чисто), 100-200 (Умеренно), >200 (Загрязнено).

B-18. Уровень серы (мкг/м³): <10 (Чисто), 10-20 (Умеренно), >20 (Загрязнено).

B-19. Уровень фторидов (мкг/м³): <0.5 (Чисто), 0.5-1 (Умеренно), >1 (Загрязнено).

B-20. Уровень арсена (мкг/м³): <0.01 (Чисто), 0.01-0.05 (Умеренно), >0.05 (Загрязнено).

* PM2.5 и PM10 — это термины, используемые для обозначения частиц в воздухе, которые могут быть вредными для здоровья человека и окружающей среды. Эти обозначения относятся к размеру частиц, измеряемому в микрометрах (мкм).

> **PM10:** Это частицы диаметром 10 микрометров и меньше. Они могут включать пыль, пыльцу, споры грибов и другие мелкие частицы. PM10 может проникать в верхние дыхательные пути, вызывая различные проблемы со здоровьем, включая астму и другие респираторные заболевания.
>
> **PM2.5:** Это более мелкие частицы диаметром 2.5 микрометра и меньше. PM2.5 включает в себя более тонкие частицы, такие как сажа, дым и химические соединения. Эти частицы могут проникать глубже в легкие и даже в кровоток, что делает их особенно опасными. Они связаны с более серьезными последствиями для здоровья, включая сердечно-сосудистые заболевания, инсульты и ухудшение функции легких.

Задача 6. Написать программу, которая запрашивает результаты измерения качества воды в городе или в селе и по введенному значению выдает: норма/повышен/понижен для заданных норм

показателей (т.е. пользователь вводит: город или село и затем - значение показателя, и получает соответствующую резолюцию):

B-1. pH. Село: 6,5 – 8,5. Город: 6,0 – 8,0

B-2. Температура. Село: 0 – 25°C. Город: 0 – 30°C

B-3. Мутность. Село: 0 – 5 NTU. Город: 0 – 10 NTU

B-4. Окисляемость. Село: 0 – 5 мг/л. Город: 0 – 10 мг/л

B-5. Хлориды. Село: 0 – 250 мг/л. Город: 0 – 300 мг/л

B-6. Нитраты. Село: 0 – 50 мг/л. Город: 0 – 70 мг/л

B-7. Фосфаты. Село: 0 – 0,5 мг/л. Город: 0 – 0,8 мг/л

B-8. Железо. Село: 0 – 0,3 мг/л. Город: 0 – 0,5 мг/л

B-9. Медь. Село: 0 – 1 мг/л. Город: 0 – 1,5 мг/л

B-10. Свинец. Село: 0 – 0.01 мг/л. Город: 0 – 0,02 мг/л

B-11. Арсен. Село: 0 – 0,01 мг/л. Город: 0 – 0,03 мг/л

B-12. Цинк. Село: 0 – 5 мг/л. Город: 0 – 6 мг/л

B-13. Бактерии E. coli.

Село: 0-126 КОЕ на 100мл.

Город: 0-235 КОЕ на 100мл

(КОЕ - колониеобразующих единиц, вода для рекреационных целей).

B-14. Общая жесткость. Село: 0 – 200 мг/л. Город: 0 – 250 мг/л

B-15. Алюминий. Село: 0 – 0,2 мг/л. Город: 0 – 0,3 мг/л

B-16. Сульфаты. Село: 0 – 250 мг/л. Город: 0 – 300 мг/л

B-17. Кадмий. Село: 0 – 0,005 мг/л. Город: 0 – 0,01 мг/л

B-18. Хлор. Село: 0 – 0,1 мг/л. Город: 0 – 0,2 мг/л

B-19. Пестициды. Село: 0 – 0,01 мг/л. Город: 0 – 0,02 мг/л

B-20. Фтор. Село: 0 – 1,5 мг/л. Город: 0 – 2,0 мг/л

Задача 7. Студент в ночь перед экзаменом выпивает огромное количество кофе, заказывая его в автомате общежития. Напишите программу, которая предлагает увеличить объем стаканчика кофе, начиная с номера Вашего варианта, умноженного на 10, с шагом, равным номеру Вашего варианта. Программа должна спрашивать: «Вам хватит [текущее число] мл кофе?» до тех пор, пока пользователь не введет слово «Хватит». Если объем кофе превысит максимально допустимое (равное введенному дню рождения студента, умноженному на 200, мл), программа должна вывести: «[текущий объем] мл – это слишком много кофе!».