Задачи за домашна подготовка по Основи на програмирането

за специалност ИТ1 и ИБ1 курс

|  |
| --- |
| 1. Строителни работници трябва да пренесат общо x тухли. Работниците са w на брой и работят едновременно. Те превозват тухлите в колички, всяка с вместимост m тухли. Напишете програма, която прочита целите числа x, w и m и пресмята колко най-малко курса трябва да направят работниците за да превозят тухлите.  От конзолата се четат 3 цели числа (по едно на ред):  • Броят тухли x се чете от първия ред.  • Броят работници w се чете от втория ред.  • Вместимостта на количката m се чете от третия ред.  Всички входни числа са цели и в диапазона [1…1000].  Да се отпечата на конзолата минималният брой курсове, необходими за превозване на тухлите. |
| 2. Да се направи програма, за която да се въвежда стойност дробно число за промнливата Т и според въведеното да се изпълняват условията:  - при Т>320, да се изчислява Ct=a+bT;  - при Т<320, да се изчислява Cp=c+dT;  Да се сравнят по големина резултатите и към по-малкият от тях да се прибвая числото 34, 12 пъти. |
| 3. Дадени са **3 цели числа**. Да се напише програма, която проверява дали **сумата на две от числата е равна на третото**. Например, ако числата са **3, 5 и 2**, сумата на две от числата е равна на третото: **2 + 3 = 5**.  От конзолата се четат **три цели числа**, по едно на ред. Числата са в диапазона [1…1000].  Да се отпечата на конзолата един ред, съдържащ решението на задачата във формат “A + B = C”, където A, B и C са измежду входните три числа и A ≤ B.  Ако задачата няма решение, да се отпечата „No“ на конзолата. |
| 4. Да не изчисли N! (1 ≤ N ≤ 12), като се има предвид че 5!=5\*4\*3\*2\*1 или 9!= 9\*8\*7\*6\*5\*4\*3\*2\*1.  Нека от конзолата да се зададе стойност за N.  На екрана да се отпечата следното:  „ N! = ………………“ , където N да е въведеното от потребителя число, а след равенството да се извежда стойността на N! |
| 5. За даден период от време, всеки ден в банка пристигат клиенти. Тя разполага първоначално със 7 банкови служители. Всеки банков служител може да обслужи само по един клиент на ден, но понякога наплив на клиенти, затова останалите клиенти се изпращат в други банки. Всеки трети ден, банката прави изчисления и ако броят на необслужените клиенти е по-голям от броя на обслужените клиенти, се назначава още един банков служител. Като назначаването става преди да започне приемът на клиенти за деня.  Напишете програма, която изчислява за дадения период броя на обслужените и необслужените клиенти  Входът се чете от конзолата и съдържа:   * На първия ред – периода, за който трябва да направите изчисления. Цяло число в интервала [1 ... 1000] * На следващите редове(равни на броят на дните) – броя клиенти, които пристигат за преглед за текущия ден. Цяло число в интервала [0…10 000]   Да се отпечатат на конзолата 2 реда :   * На първия ред: “obslujeni: {брой обслужени клиенти}.” * На втория ред: “varnati‘: {брой върнати клиенти}.” |
| 6. Напишете програма, която въвежда цяло положително число n и печата **числата от** n **до** **1** **в обратен ред** (от най-голямото към най-малкото). |
| 7. Да се напише програма, която въвежда n и **печата четните степени на 2** **≤** **2n**: **20**, **22**, **24**, **28**, …, **2n**. |
| 8. Напишете програма, която въвежда цяло число num и отпечатва **сумата от цифрите му**. Примери:   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **вход** | **изход** | **коментар** |  | **вход** | **изход** | **коментар** |  | **вход** | **изход** |  | **вход** | **изход** | | 5634 | 18 | 6+6+3+4 = 18 | 19 | 10 | 1+9 = 10 | 5 | 5 | 17151 | 15 |   ... |
| 9. Да се въведе от конзолата едномерен масив от цели числа и да се сортира по низходящ ред. Да се изведе сортирания масив.  Да се изведе минималния му елемент.   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | вход | изход |  | вход | изход | | |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 5 | 6 | 3 | 4 | 12 | | |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | 12 | 6 | 5 | 4 | 12 |   Min = 4.. | |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 13 | 4 | 6 | 8 | | |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 13 | 8 | 6 | 4 |   Min = 4.. | |
| 10. Да се въведе от клавиатурата двумерен масив Мaсив[4][5]от цели числа. Да се сортира въведения масив по колона по възходящ ред. (виж примера). Да се изведе на екран вече сортирания масив. Да се сумират елементите на всеки ред от масива.  Примери:   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | вход | изход |  | вход | изход |  | | |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 5 | 6 | 3 | 4 | | 12 | 3 | 5 | 3 | | 0 | 4 | 7 | 3 | | 4 | 5 | 6 | 8 | | 13 | 4 | 6 | 9 | | |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 0 | 3 | 3 | 3 | | 4 | 4 | 5 | 3 | | 5 | 4 | 6 | 4 | | 12 | 5 | 6 | 8 | | 13 | 6 | 7 | 9 |   Sum\_sort\_red\_1=9.  Sum\_sort\_red\_2=16  Sum\_sort\_red\_3=19  Sum\_sort\_red\_4=31  Sum\_sort\_red\_5=35 | |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 3 | 4 | 6 | 8 | | 12 | 0 | 1 | 2 | | 4 | 6 | 4 | 7 | | 9 | 0 | 2 | 1 | | 3 | 5 | 6 | 7 | | |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 3 | 0 | 1 | 1 | | 3 | 0 | 2 | 2 | | 4 | 4 | 4 | 7 | | 9 | 5 | 6 | 7 | | 12 | 6 | 6 | 8 |   Sum\_sort\_red\_1=5  Sum\_sort\_red\_2=7  Sum\_sort\_red\_3=19  Sum\_sort\_red\_4=27  Sum\_sort\_red\_5=32 | |