

Подготовка за изпит

Задачи за подготовка за **онлайн** практически приеман изпит на **2 и 3 ноември 2019 г.**
към курса ["Основи на програмирането" @ СофтУни](#)

Тествайте решенията си в **judge системата**: <https://judge.softuni.bg/Contests/Compete/Index/1761>

Задача 1. Коледни лакомства

Инна ще покани гости за Коледа и решава да ги посрещне с различни коледни лакомства. Тя отива до местната сладкарница, за да **купи по няколко килограма от всеки вид**. Напишете програма, която изчислява **колко пари ще са необходими на Инна**, според **количеството** и цените в **сладкарницата**. На конзолата ще бъдат **въведени цените** в лева на **баклавата и мъфините** и **количеството щолен, бонбони и бисквити в килограми**. Цените на лакомствата се формират както следва:

- Щолен – 60% по-скъп от баклавата
- Бонбони – 80% по-скъпи от мъфини
- Бисквити – 7.50 лв. за килограм

Вход

От конзолата се четат **5 числа**:

- Първи ред – цена на баклавата на килограм. Реално число в интервала [0.00...40.00]
- Втори ред – цена на мъфините на килограм. Реално число в интервала [0.00...30.00]
- Трети ред – килограмите щолен. Реално число в интервала [0.00...50.00]
- Четвърти ред – килограмите бонбони. Реално число в интервала [0.00... 70.00]
- Пети ред – килограмите бисквити. Цяло число в интервала [0 ... 100]

Изход

Да се отпечата на конзолата **едно число с плаваща запетая**: колко пари ще са нужни на Инна, за да закупи всички лакомства. Резултатът да се форматира до втория знак след десетичната запетая.

Примерен вход и изход

Вход	Изход	Обяснения	
6.90 4.20 1.5 2.5 1	42.96	Цена на щолена = $6.90 + 6.90 * 0.60 = 11.04$ лв. за килограм Сума щолен = $1.5 * 11.04 = 16.56$ Цена на бонбоните = $4.20 + 4.20 * 0.80 = 7.56$ лв. за килограм Сума бонбони = $2.5 * 7.56 = 18.90$ Сума бисквити = $1 * 7.50 = 7.50$ Сметка = $16.56 + 18.90 + 7.50 = 42.96$	
Вход	Изход	Вход	Изход
5.55 3.57 4.3 3.6 7	113.82	7.79 5.35 9.3 0 0	115.92

Задача 2. Коледен базар

Коледа приближава и Коледният базар на книгата отваря врати. Организаторите искат да дарят **определена сума** от продажба на следните жанрове книги: **фентъзи, хорър, романтика**. Да се напише програма, която изчислява **дали организаторите са успели са съберат желаната сума от продажба на книги, като се има предвид, че с 20 процента от изкараната сума, се заплаща ДДС**. Книгите от всеки жанр имат различна цена:

- Фентъзи – 14.90 лв.
- Хорър – 9.80 лв.
- Романтика – 4.30 лв.

Ако след заплащане на ДДС, целта е достигната, продавачите ще получат 10% възнаграждение от парите надвишаващи целта. Сумата за възнаграждение трябва да е закръглена към най-близкото цяло число надолу. Останалите пари, се добавят към основната сума за даряване.

Вход

От конзолата се четат 4 реда:

- Парите, които организаторите искат да съберат – реално число в интервала [1.00 ... 10000.00]
- Брой фентъзи книги – цяло число в интервала [0 ... 1000]
- Брой хорър книги – цяло число в интервала [0 ... 1000]
- Брой романтични книги – цяло число в интервала [0 ... 1000]

Изход

Отпечатването на конзолата зависи от резултата:

- Ако е събрана сумата от Коледният базар :
 - "{дарена сума} leva donated."
 - "Sellers will receive {възнаграждение} leva."
- Ако НЕ е достигната сумата:
 - "{парите нужни до достигане на целта} money needed."

Дарената/Недостигаща сума трябва да се форматира до втория знак след десетичната запетая.

Примерен вход и изход

Вход	Изход	Обяснения
200 15 10 5	267.40 leva donated. Sellers will receive 7 leva.	Сумата от продажбата => $15 * 14.90 + 10 * 9.80 + 5 * 4.30 = 343$ лв. 20% ДДС от 343 = 68.60 лв. Сума след заплащане на ДДС -> 274.40 лв. Понеже $274.40 > 200$, служителите получават 10% от сумата над целта $274.40 - 200 = 74.40$ лв. 10% от 74.10 = 7 лв. за продавачите. $74.40 - 7 = 67.40$ лв. които добавяме към сумата за даряване. $200 + 67.40 = 267.40$ лв. - крайната сума, която ще бъде дарена.
168 5 3 8	57.36 money needed.	Сумата от продажбата => $5 * 14.90 + 3 * 9.80 + 8 * 4.30 = 138.30$ лв. 20% ДДС от 138.30 = 27.68 лв. Сума след заплащане на ДДС -> 110.64 лв. -> $110.64 < 168$, не са събрани достатъчно пари, не достигат $168 - 110.64 = 57.36$ лв.

Задача 3. Билети за снукър

С приближаването на световното първенство по снукър в театъра Крусибъл в Шефилд, Англия, феновете нямат търпение да се сдобият с ценните билети. Заради големия наплив от хора, организаторите ви молят да напишете програма за продаване на билети, като се има предвид следния ценоразпис:

	Четвъртфинал	Полуфинал	Финал
Стандартен	55.50 £/бр.	75.88 £/бр.	110.10 £/бр.
Премиум	105.20 £/бр.	125.22 £/бр.	160.66 £/бр.
ВИП	118.90 £/бр.	300.40 £/бр.	400 £/бр.

При закупуване на билет, зрителят може да избере опция, снимка с трофея, на цена 40 лири.

При достигане на определена сума има отстъпки:

- Над 4000 лири има 25% отстъпка и безплатни снимки с трофея (ако опцията за снимки е избрана, таксата от 40 лири за билет не се включва)
- Над 2500 лири има 10% отстъпка

При избрана опция за снимки с трофея, цената се начислява след изчисляването на отстъпките.

Вход

От конзолата се четат 3 реда:

- Етап на първенството – текст - "Quarter final", "Semi final" или "Final"
- Вид на билета – текст - "Standard", "Premium" или "VIP"
- Брой билети – цяло число в интервала [1 ... 30]
- Снимка с трофея – символ – 'Y' (да) или 'N' (не)

Изход

На конзолата се отпечатва 1 ред:

- "Цената, която трябва да се заплати, форматирана до втората цифра след десетичния знак"

Примерен вход и изход

Вход	Изход	Обяснения
Final Premium 25 Y	3012.38	Цената за един премиум билет за финал е 160.66 лири. Цената за 25 билета е: $160.66 * 25 = 4016.5$ лири $4016.5 > 4000$, следователно зрителят получава безплатни снимки с трофея и 25% отстъпка от цената. 25% от 4016.5 е 3012.375. Зрителят е избрал опцията за снимка с трофея, но тъй като вече е получил безплатни снимки, към цената не добавяме допълнителна такса.
Semi final VIP 9 Y	2793.24	Цената за един ВИП билет за полуфинал е 300.40 лири. Цената за 9 билета е: $300.40 * 9 = 2703.60$ лири $2703.60 \leq 4000$, следователно не получава 25% отстъпка и безплатни снимки. $2703.60 > 2500$, следователно зрителя получава 10% отстъпка от цената. $2703.60 - 10\% = 2433.24$, Зрителят е избрал опция за снимка с трофея.

		<p>9 билета по 40 лири за снимка: 360 лири.</p> <p>$2433.24 + 360 = 2793.24$</p>
Quarter final Standard 11 N	610.50	

Задача 4. Ергенско Парти

Сватбата наближава и Марто ще организира ергенското парти на Иван в своя ресторант, като знаете, че Иван ще покани няколко групи свой познати. Марто има нужда от вашата помощ. Напишете програма, която пресмята колко гости ще събере ресторанта, какви ще са приходите му от ергенското парти, както и дали Марто ще може да си позволи да плати на гост изпълнител, като знаете че:

- Ако резервацията е за група с по-малко от 5 човека, куверта за един човек ще е 100 лв.
- Ако резервацията е за група с 5 или повече човека, куверта за един човек ще е 70 лв.

Вход

От конзолата се чете:

- Сумата предвидена за гост изпълнителя - цяло число в интервала [1... 4500]
- На всеки следващ ред (до получаване на команда "The restaurant is full") - броят на хората във всяка група.

Изход

Да се отпечата на конзолата един от следните редове:

- Ако Марто успее да си позволи гост изпълнител:
"You have {брой гости} guests and {останалата сума} leva left."
- Ако Марто не успее да си позволи гост изпълнител:
"You have {брой гости} guests and {приходи} leva income, but no singer."

Примерен вход и изход

Вход	Изход	Обяснения
2800 5 5 4 6 6 12 12 The restaurant is full	You have 50 guests and 820 leva left.	Гост изпълнителя ще струва 2800 лева. Резервациите са както следва: 1-ва група - 5 човека по 70 лв. = 350 лв. 2-ра група - 5 човека по 70 лв. = 350 лв. 3-та група - 4 човека по 100 лв. = 400 лв. ... 7-ма група - 12 човека по 70 лв. = 840 лв. Събраната сума от всички резервации е : 3620 лв. След плащането на гост изпълнителя Марто разполага с 820 лв.

Вход	Изход	Вход	Изход
3200 5 12 6 6 12 The restaurant is full	You have 41 guests and 2870 leva income, but no singer.	1800 4 4 4 4 6 6 The restaurant is full	You have 28 guests and 640 leva left.

Задача 5. Филмов рейтинг

Деси много обича да гледа филми, но често ѝ е трудно да си избере подходящ за гледане. Набелязва си определен брой филми и иска да си избере кой филм да гледа спрямо рейтинга на филмите.

Напишете програма, която **показва кой филм е с най-висок рейтинг, кой е с най-нисък и колко е средният рейтинг от всички филми, които си е набелязала да гледа.**

Вход

От конзолата първо се чете **един ред**:

- Брой филми, които си е набелязала Деси – цяло число в интервала [1...20]

За всеки филм се прочитат два отделни реда:

- Име на филма – текст
- Рейтинг на филма - реално число в интервала [1.00...10.00]

Изход

Отпечатват се **три реда** в следния формат:

- "{име на филма с най-висок рейтинг} is with highest rating: {рейтинг на филма}"
- "{име на филма с най-нисък рейтинг} is with lowest rating: {рейтинг на филма}"
- "Average rating: {средният рейтинг на всички филми}"

Максималният, минималният и средният рейтинг да се форматира до първата цифра след десетичния знак.

Примерен вход и изход

Вход	Изход	Обяснения
5 A Star is Born 7.8 Creed 2 7.3 Mary Poppins 7.2 Vice 7.2 Captain Marvel 7.1	A Star is Born is with highest rating: 7.8 Captain Marvel is with lowest rating: 7.1 Average rating: 7.3	5 набелязани филма Филмът с максимален рейтинг е: A Star is Born с рейтинг 7.8 Филмът с минимален рейтинг е: Captain Marvel с рейтинг 7.1 Средният рейтинг е: $(7.8 + 7.3 + 7.2 + 7.2 + 7.1) / 5 = 36.5 / 5 = 7.32 \sim 7.3$
Вход	Изход	Обяснения

3 Interstellar 8.5 Dangal 8.3 Green Book 8.2	Interstellar is with highest rating: 8.5 Green Book is with lowest rating: 8.2 Average rating: 8.3	3 набелязани филма Филмът с максимален рейтинг е: Interstellar с рейтинг 8.5 Филмът с минимален рейтинг е: Green Book с рейтинг 8.2 Средният рейтинг е: $(8.5 + 8.3 + 8.2) / 3 = 25 / 3 = 8.3$
--	--	--

Задача 6. Коледна украса

Семейство Иванови решават да подменят коледната украса в своя дом и да поръчат нова по интернет. Вашата задача е да напишете програма, която изчислява, дали бюджетът ще им стигне за украсата. Цената на всеки предмет ще представлява сумата от ASCII кодовете на всяка буква от думата.

Вход

Първия ред от входа представлява:

- Бюджетът за украсата - цяло число в интервала [1 ... 50000]

След това се четат поредица от редове до получаване на команда "Stop":

- Име на предмет - текст

Изход

При успешна покупка (т.е ако цената на предмета е по-малка или равна на наличните пари), на конзолата да се отпечата:

- "Item successfully purchased!"

При неуспешна покупка (т.е ако цената е по-голяма от останалите пари), да се отпечата:

- "Not enough money!" и програмата да приключи

При получаване на команда "Stop", на конзолата да се отпечата:

- "Money left: {останалият бюджет}" и програмата да приключи

Примерен вход и изход

Вход	Изход	Обяснения
3000 star Christmas tree tinsel Tree stand	Item successfully purchased! Item successfully purchased! Item successfully purchased! Not enough money!	Бюджетът, с който разполагаме е 3000лв. Цената на първата украса се образува от ASCII стойностите за всеки символ ($s + t + a + r$) = 442 <= 3000, следователно я купуваме. Остават ни 3000 – 442 = 2558 лв. ... Цената на четвъртия артикул е 970, а останалият бюджет е 497, няма достатъчно средства и програмата приключва работа
Вход	Изход	Обяснения
5000 Christmas lights wreath	Item successfully purchased!	Бюджетът, с който разполагаме е 5000лв.

Stop	Item successfully purchased! Money left: 2724	<p>Цената на първата украса се образува от ASCII стойностите за всеки символ (Christmas lights) = 1625 <= 5000, купуваме я.</p> <p>Остават ни 5000 – 1625 = 3375 лв.</p> <p>...</p> <p>Получаваме командата "Stop", печатаме останалата сума от бюджета и програмата приключва работа</p>
------	--	--