
Wakacyjne postanowienie Ani

Studentka Ania postanowiła podczas zbliżających się wakacji zadbać o swoją kondycję i sprawność fizyczną. Ania jest zadowolona ze swojej figury i wagi, dlatego stwierdziła, że wszystkie dodatkowe działania przez nią podjęte nie mogą spowodować utraty wagi. Stwierdziła ponadto, że będzie zwracać szczególną uwagę na zachowanie bilansu energetycznego.

Ania pobuszczała w internecie i znalazła dla siebie odpowiedni program. Jego głównym założeniem była cykliczność. Jeden cykl trwał pięć dni. Po zakończeniu cyklu następnego dnia rozpoczynał się kolejny cykl. Założenia programu były następujące:

a) W pierwszym dniu cyklu Ania jeździ rowerem przez jedną godzinę. Przez kolejne trzy dni, w każdym następnym dniu, zwiększa czas spędzony na rowerze o 15 minut. Na rowerze Ania jeździ około godziny 10.00.

b) W piątym dniu Ania nie jeździ na rowerze.

c) Dodatkowo we wtorki i w piątki Ania około godziny 16.00 uprawia jogging, który trwa dwie godziny

Podczas jednej godziny jazdy rowerem Ania spala 420 kcal, natomiast w trakcie jednej godziny jogingu traci 540 kcal. Aby zachować zdrowy bilans energetyczny, Ania dodatkowo spożywa produkty, które łącznie dostarczają jej każdego dnia dodatkowe 720 kcal. Niespalone kalorie lub niedobór kalorii przechodzi na następny dzień.

Każdego dnia wieczorem, po wszystkich posiłkach, Ania dokonuje bilansu spalonych i dostarczonych kalorii. Jeśli brakuje więcej niż 200 kcal, Ania spożywa dodatkowy posiłek uzupełniający, którego wartość energetyczna wynosi 300 kcal.

Przykład:

Załóżmy, że w pewną środę rano bilans energetyczny Ani był ujemny, brakowało 120 kcal. W tym dniu jeździła rowerem tylko przez jedną godzinę. Podczas jazdy spaliła 420 kcal. Spożywając odpowiednie produkty, jak każdego dnia, dostarczyła organizmowi 720 kcal. Wieczorem dokonała bilansu i otrzymała: $-120 - 420 + 720 = 180$ kcal. Zatem tego wieczoru studentka nie musiała spożywać posiłku uzupełniającego. Czwartek rozpoczęła bilansem dodatnim — z nadmiarem 180 kcal. W tym dniu godzinę i piętnaście minut jeździła rowerem oraz dwie godziny spędziła na joggingu. Na rowerze spaliła $1,25 \times 420 = 525$ kcal, natomiast podczas biegu $2 \times 540 = 1080$ kcal. Dokonując wieczornego bilansu, otrzymała: $180 - 525 - 1080 + 720 = -705$ kcal. Ponieważ niedobór kilokalorii był większy o 200, Ania spożyła posiłek uzupełniający, który dostarczył jej 300 kcal. Zatem następny dzień rozpocznie z bilansem $-705 + 300 = -405$ kcal. Ania realizowała zaplanowany program przez wakacje, w dniach od 1.07.2022 do 30.09.2022. Rano w pierwszym dniu wakacji jej bilans energetyczny wynosił zero.

Wykorzystując dostępne narzędzia informatyczne, podaj odpowiedzi do pytań lub wykonaj czynności opisane w zadaniach 4.1 – 4.5.

Zadanie 1.

Ile łącznie godzin przez całe wakacje Ania spędziła, jeżdżąc rowerem, a ile uprawiając jogging?

Zadanie 2.

Ile było dni, w których Ania, uprawiając sport, spaliła co najmniej 1600 kcal, ale nie więcej niż 1700 kcal?

Zadanie 3.

Ile razy w ciągu wakacji studentka wieczorem spożywała posiłek uzupełniający?

Zadanie 4.

Utwórz zestawienie łącznej liczby godzin spędzonych przez Anię na rowerze w poszczególne dni tygodnia wakacji, tzn. sumy godzin spędzonych na rowerze we wszystkie poniedziałki, sumy godzin spędzonych na rowerze we wszystkie wtorki i tak dalej.

Do powstałego zestawienia utwórz wykres kolumnowy. Pamiętaj o czytelności wykresu. Zarówno w zestawieniu, jak i na wykresie muszą wystąpić pełne nazwy dni tygodnia.

Zadanie 5.

Jaka jest największa całkowita liczba kilokalorii, które spalać powinna studentka w ciągu jednej godziny jogingu, aby w trakcie wakacji liczba dni, w których spożywałaby posiłek uzupełniający, nie przekroczyła trzech?

Liceum dla dorosłych

W liceum ogólnokształcącym dla dorosłych Prymusek słuchacze uczęszczają na zajęcia w weekendy. Nauka odbywa się w trybie semestralnym. Przed rozpoczęciem każdego semestru słuchacze deklarują, których przedmiotów chcą się w danym semestrze uczyć. W ten sposób mogą oni dostosować czas nauki w szkole do swoich możliwości czasowych. Gdy słuchacz zaliczy odpowiednią liczbę semestrów z poszczególnych przedmiotów, otrzymuje świadectwo ukończenia liceum.

W pliku *oceny.txt* znajdują się informacje o realizowanych przez słuchaczy przedmiotach i uzyskanych ocenach częściowych w pierwszym semestrze roku szkolnego 2021/2022. Każdy wiersz w pliku zawiera: inicjały słuchacza, skróconą trzyliterową nazwę przedmiotu, na który słuchacz się zapisał, oraz uzyskane oceny częściowe. Dane w wierszu oddzielone zostały spacją.

Przykładowy fragment pliku *oceny.txt*:

```
HL geo 1 1 4 2
UK vos
ZF bio 2 1 1
FN prz 6 6
OS bio 1 2 6 4 4 6 1
RT geo 2 5 3 5
TT his 4 2
II bio 5 6 4 3 6
RT prz
UR jpo 6
TH bio 5 2 4 4 6
UR vos 4 2 2 5 1 1 1
ZF vos 1 2 6 1
WP his 3
HL bio 4 6 2
```

W szkole prowadzone są zajęcia z następujących przedmiotów (w nawiasie trzyliterowy skrót): *matematyka (mat)*, *język polski (jpo)*, *język angielski (jan)*, *język hiszpański (jhi)*, *historia (his)*, *biologia (bio)*, *fizyka (fiz)*, *chemia (che)*, *informatyka (inf)*, *wiedza o społeczeństwie (vos)*, *geografia (geo)*, *podstawy przedsiębiorczości (prz)*.

Oceny semestralne oraz informację o nieklasyfikowaniu słuchacza z danego przedmiotu, pod koniec semestru, automatycznie generuje dziennik elektroniczny na podstawie zapisanych ocen częściowych.

W wybranym języku programowania napisz program (jeden lub kilka), który da odpowiedź na pytania lub umożliwi wykonanie poleceń zawartych w zadaniach 3.1 – 3.5.

Zadanie 1.

W przypadku gdy słuchacz nie ma żadnej oceny częściowej z danego przedmiotu, dziennik elektroniczny nie może wystawić z niego oceny klasyfikacyjnej. W przykładowym fragmencie pliku system dwukrotnie nie mógł wystawić oceny klasyfikacyjnej — słuchaczowi o inicjałach *UK* z wiedzy o społeczeństwie oraz słuchaczowi o inicjałach *RT* z podstaw przedsiębiorczości.

W ilu przypadkach system nie wystawił oceny klasyfikacyjnej z powodu braku ocen częściowych?

Zadanie 2.

W szkole nie ma dwóch słuchaczy o tych samych inicjałach. Każdy aktywny słuchacz musi w danym semestrze zadeklarować udział w zajęciach z co najmniej jednego przedmiotu. Ilu aktywnych słuchaczy było w szkole Prymusek w pierwszym semestrze roku szkolnego 2021/2022?

Zadanie 3.

Na zajęcia z każdego z przedmiotów udział zadeklarował co najmniej jeden słuchacz. Ilu słuchaczy zadeklarowało udział w zajęciach z poszczególnych przedmiotów? Zestawienie posortuj malejąco według liczby słuchaczy.

Zadanie 4.

Ocena semestralna jest automatycznie generowana przez dziennik elektroniczny. Jest ona średnią arytmetyczną ocen częściowych z danego przedmiotu zaokrągloną zgodnie z zasadami zaokrąglania do najbliższej liczby całkowitej.

Poniżej przedstawiono przykładowe oceny uzyskane przez słuchacza:

Przedmiot	Oceny częstkowe	Średnia arytmetyczna ocen częstkowych (do dwóch miejsc po przecinku)	Ocena semestralna
his	4 2	3,00	3
bio	5 6 4 3 6	4,80	5
jpo	6	6,00	6
mat	5 2 4 4 6 3	3,43	3
wos	4 2 2 5 1 1 1	2,29	2
jan	1 2 1 1	1,25	1
his	3	3,00	3

Średnia ocen semestralnych tego słuchacza wynosi 3,29.

Wiedząc, że słuchacz o inicjałach *PT* jest klasyfikowany (uzyskał co najmniej jedną ocenę częstkową) ze wszystkich przedmiotów, z których zadeklarował udział w zajęciach, oblicz jego średnią ocen semestralnych.

Zadanie 5.

Najlepsi słuchacze w danym semestrze otrzymują nagrodę finansową za dobre wyniki w nauce. Aby otrzymać taką nagrodę, słuchacz musi spełnić wszystkie z poniższych warunków:

- a) w danym semestrze musi zadeklarować udział w zajęciach z co najmniej pięciu przedmiotów,
- b) musi być sklasyfikowany ze wszystkich przedmiotów, z których zadeklarował udział w zajęciach,
- c) każda ocena semestralna nie może być niższa niż 3,
- d) średnia ocen semestralnych musi wynosić co najmniej 4,00.

Wypisz inicjały słuchaczy, którzy otrzymali nagrodę za pierwszy semestr roku szkolnego 2021/2022, oraz ich średnie ocen semestralnych. Zestawienie posortuj malejąco według średniej ocen semestralnych.