

następującą macierz (wszystkie litery w tym przykładzie są albo równe, albo różne z różnym brzmieniem):

		a	n	g	i	e	l	s	k	i	
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	<u>0</u>	3	6	9	12	15	18	21	24	27	
a	1	3	<u>0</u>	3	6	9	12	15	18	21	24
n	2	6	3	<u>0</u>	3	6	9	12	15	18	21
g	3	9	6	3	<u>0</u>	3	6	9	12	15	18
l	4	12	9	6	3	<u>2</u>	5	6	9	12	15
è	5	15	12	9	6	5	<u>2</u>	<u>5</u>	8	11	14
s	3	18	15	12	9	8	5	5	<u>5</u>	<u>8</u>	<u>11</u>

Widać stąd, że zgodnie z przyjętą macierzą kosztów, odległość między tymi słowami jest równa 11. Podkreśliliśmy w macierzy ścieżkę, która prowadzi do ostatecznego wyniku: 11 w dolnym prawym rogu bierze się z 8 w sąsiedniej kolumnie, ta wartość pochodzi z kolei od 5 z lewej strony itd. W ten sposób otrzymujemy optymalne uliniowanie (spacje oznaczamy symbolem „-”):

a n g i e l s k i
a n g l è - s - -

Zastosowaliśmy ten algorytm do 427 polskich słów, losowo wybranych ze słownika polsko-angielskiego; szczegółowe obliczenia można zobaczyć na wymienionej wcześniej stronie web. W rezultacie okazało się, że średnia odległość między słowami polskimi a katalońskimi jest równa 12,43, podczas gdy średnia odległość między słowami polskimi a hiszpańskimi jest równa 12,31. Jak widać, wyniki dość zbliżone (co zapewne nie jest niespodzianką), ale słowa hiszpańskie są nieco bliższe polskim niż katalońskie. Niektórzy nasi hiszpanojęzyczni koledzy byliby tym mocno zdziwieni! Oczywiście próbka nie była duża ani reprezentatywna, a macierz kosztów można z pewnością ulepszyć. Zachęcamy do dalszych badań w tym kierunku.

Musimy na koniec wspomnieć, że mimo wszystko nasze badania wspierał rząd Hiszpanii w ramach projektu DGES BFM2000-1113-C02-01 MOBIOCO.

Tłumaczył Wiktor BARTOL



Zadania

Redaguje Waldemar POMPE

M 1060. Punkt E leży na boku BC kwadratu $ABCD$ (rys. 1). Punkty P i Q są rzutami prostokątnymi odpowiednio punktów E i B na proste BD i DE . Dowiedz, że punkty A , P , Q leżą na jednej prostej.

Rozwiązanie na str. 3

M 1061. Dane są liczby rzeczywiste $a \geq 1$, $b \geq 2$, $c \geq 3$. Wykazać, że $abc \geq a + b + c$.

Rozwiązanie na str. 16

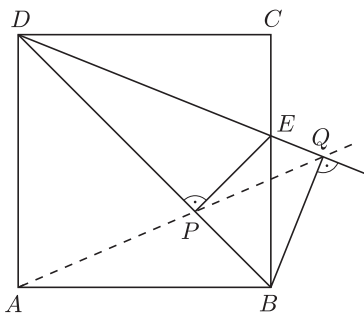
M 1062. Dany jest trójkąt ostrokątny ABC , w którym $\sphericalangle ACB = 60^\circ$ (rys. 2). Punkty D i E są rzutami prostokątnymi odpowiednio punktów A i B na proste BC i AC . Punkt M jest środkiem boku AB . Wykazać, że trójkąt DEM jest równoboczny.

Rozwiązanie na str. 16

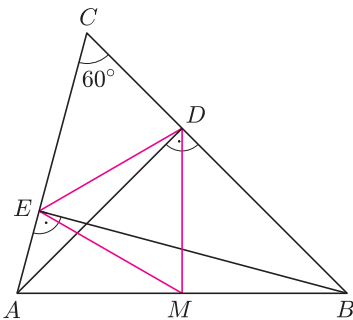
Redaguje Mikołaj KORZYŃSKI

F 619. W okolicach Rowu Mariańskiego spuszczaemy do wody obciążony gumowy balonik napęczniony wodą oraz obciążoną, wypełnioną powietrzem stalową puszkę. Które z nich wytrzyma większe ciśnienie w głębi Oceanu? Rozwiązanie na str. 2

F 620. Samolot lecąc poziomo osiąga maksymalną prędkość $v_p = 900$ km/h. Czy jest on w stanie przekroczyć prędkość dźwięku w powietrzu $m = 1200$ km/h pikując w dół, jeśli wiemy, że nie jest on w stanie startować pionowo do góry? Zakładamy, że opory ruchu są cały czas proporcjonalne do kwadratu prędkości. Rozwiązanie na str. 12



Rys. 1



Rys. 2