

Zadanie 12.

Giełda

Matura 2012. Poziom podstawowy

Wykorzystane funkcje: JEŻELI, MAX, MIN, ORAZ, SUMA

Wykorzystane narzędzia: formuły, funkcje, import danych

Poziom trudności: 3/5

Treść zadania

Plik *giełda.txt* składa się z 400 wierszy. W każdym wierszu znajdują się trzy liczby całkowite oddzielone odstępami, oznaczające zmiany cen akcji firm A, B i C na giełdzie papierów wartościowych w kolejnych 400 dniach. Cena jednej akcji każdej z firm przed pierwszym dniem opisanym w pliku *giełda.txt* była równa 200 zł.

Korzystając z danych zawartych w pliku *giełda.txt*, wykonaj poniższe polecenia.

1. Wyznacz końcową (po 400 dniach) cenę jednej akcji każdej z firm A, B i C.
2. Podaj najwyższą i najniższą cenę akcji każdej z firm w czasie tych 400 dni.
3. Podaj liczbę krachów giełdowych oraz ceny akcji wszystkich firm w momencie ostatniego krachu. Krachem giełdowym będziemy nazywać taki dzień, w którym spadła cena akcji każdej z firm, a jednocześnie suma spadków cen jest większa niż 20 zł.
4. Podaj, ile razy w 400 dniach opisanych w pliku *giełda.txt* zmieniał się rekord firmy A. Rekordem firmy nazywamy cenę akcji w dniu, w którym jest ona wyższa od wszystkich wcześniejszych cen akcji tej firmy.

Rozwiązanie

Import danych

1. W pliku *gielda.txt* nie umieszczono nagłówek kolumn. Do pierwszego wiersza wpisz nazwy kolejnych kolumn (komórki od *A1* do *F1*):

- ◆ zmiana A — zmiana kursu akcji firmy A;
- ◆ zmiana B — zmiana kursu akcji firmy B;
- ◆ zmiana C — zmiana kursu akcji firmy C;
- ◆ kurs A — kurs akcji firmy A;
- ◆ kurs B — kurs akcji firmy B;
- ◆ kurs C — kurs akcji firmy C.

	A	B	C	D	E	F
1	zmiana A	zmiana B	zmiana C	kurs A	kurs B	kurs C
2						

2. Aby wczytać zmiany kursów z pliku *gielda.txt*, wybierz na karcie *Dane* polecenie *Z tekstu* i wskaż plik *gielda.txt*.

- a) Dane w pliku oddzielone są znakami odstępu, więc w pierwszym kroku kreatora importu tekstu zaznacz *Rozdzielany* i kliknij *Dalej*.
- b) W kroku drugim odznacz *Tabulator* i zaznacz *Spacja*. Kliknij *Dalej*.
- c) Upewnij się, że dla każdej z kolumn ustawiono *Format danych* jako *Ogólny*, i kliknij *Zakończ*.
- d) Wskaż komórkę *A2* jako komórkę, od której ma się rozpocząć wypisywanie kolejnych liczb. Kliknij *OK*.

	A	B	C
1	zmiana A	zmiana B	zmiana C
2	-2	-1	-5
3	-3	3	-3
4	3	8	-8
5	-4	-4	-3
6	6	-7	2
7	7	-4	-6
8	2	-6	1
9	-2	-4	6
10	-8	-1	-7

Polecenie 1.

1. W celu policzenia kursów akcji pierwszego dnia wpisz do komórki *D2* formułę $=200+A2$, gdzie *A2* to komórka zawierająca zmianę kursu akcji firmy A pierwszego dnia. Formułę skopiuj dla pozostałych firm, czyli do komórek *E2* i *F2*.
2. Dla każdego dnia, oprócz pierwszego, kurs akcji wylicza się, biorąc kurs akcji z dnia poprzedniego i dodając do niego zmianę akcji. Wpisz do komórki *D3* formułę $=D2+A3$. Formułę skopiuj dla pozostałych firm, a następnie dla pozostałych dni (przeciągnij w kolumnach *D*, *E* i *F*). W komórkach *D401*, *E401* i *F401* znajdują się kursy akcji dla firm A, B i C ostatniego dnia.

	A	B	C	D	E	F
392	5	-1	-7	232	102	200
393	1	6	0	233	108	200
394	-3	7	-4	230	115	196
395	-4	-5	5	226	110	201
396	4	-3	-4	230	107	197
397	-9	7	3	221	114	200
398	2	8	8	223	122	208
399	-4	-1	0	219	121	208
400	-5	-9	-1	214	112	207
401	7	5	-9	221	117	198

Polecenie 2.

Polecenie drugie polega na znalezieniu dla każdej firmy najwyższej oraz najniższej ceny akcji w ciągu 400 dni.

1. Do komórki *C403* wpisz `min`, a do komórki *C404* wpisz `max`.
2. Do komórki *D403* wstaw funkcję `MIN`. Jako parametr *liczba1* zaznacz kursy akcji firmy A, czyli komórki od *D2* do *D401*. Cała formuła to $=MIN(D2:D401)$.
3. W analogiczny sposób do komórki *D404* wstaw funkcję `MAX`. Wpisana formuła powinna wyglądać następująco: $=MAX(D2:D401)$.
4. Przeciągnij formuły z komórek *D403* i *D404* dla firm B i C.

	A	B	C	D	E	F
395	-4	-5	5	226	110	201
396	4	-3	-4	230	107	197
397	-9	7	3	221	114	200
398	2	8	8	223	122	208
399	-4	-1	0	219	121	208
400	-5	-9	-1	214	112	207
401	7	5	-9	221	117	198
402						
403			min	167	62	97
404			max	264	210	223

Polecenie 3.

- Aby wykonać trzecie polecenie, należy wyszukać dni, w których spadły ceny akcji wszystkich firm i łączna wartość spadków przekroczyła 20 zł. Do komórki *G1* wpisz *krach*. Do komórki *G2* wstaw funkcję JEŻELI.
 - O krachu mówi się, gdy spełnione jest jednocześnie kilka warunków — cena akcji każdej z firm spada oraz suma spadków przekracza 20 zł — więc jako *test_logiczny* wstaw funkcję ORAZ, w której *logiczna1* to $A2 < 0$, *logiczna2* to $B2 < 0$, *logiczna3* to $C2 < 0$, a *logiczna4* to $A2 + B2 + C2 < -20$. Pierwsze trzy warunki to sprawdzenie, czy spadły kursy akcji. Ostatni warunek to policzenie łącznego spadku i sprawdzenie, czy był większy niż 20 zł.
 - Jeżeli spełnione będą wszystkie wymienione warunki, to test logiczny przyjmie wartość PRAWDA. Jako *wartość_jeżeli_prawda* wpisz 1.
 - Jeżeli przynajmniej jeden z warunków nie będzie spełniony, nie ma mowy o krachu. Jako *wartość_jeżeli_fałsz* wpisz 0.
 - Cała formuła w komórce *G2* to $=JEŻELI(ORAZ(A2 < 0; B2 < 0; C2 < 0; A2 + B2 + C2 < -20); 1; 0)$.
 - Przeciągnij formułę w kolumnie *G* dla kolejnych dni.
- Aby policzyć liczbę dni, w których nastąpił krach, należy zsumować liczby z ostatniej kolumny. Do komórki *J2* wpisz *krachy*, a następnie do komórki *J3* wstaw funkcję SUMA. Jako *liczba1* zaznacz komórki od *G2* do *G401*. Liczba krachów w ciągu 400 dni to 6.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	zmiana A	zmiana B	zmiana C	kurs A	kurs B	kurs C	krach	rekord A		
2	-2	-1	-5	198	199	195	0	0		krachy
3	-3	3	-3	195	202	192	0	0		6
4	3	8	-8	198	210	184	0	0		
5	-4	-4	-3	194	206	181	0	0		

- Ostatni krach został zaznaczony w wierszu 303. Przed tym krachem kurs akcji firmy A to 232, firmy B — 172, a firmy C — 201.

	A	B	C	D	E	F	G	H
298	4	7	-2	240	150	191	0	0
299	-4	10	4	236	160	195	0	0
300	2	6	9	238	166	204	0	0
301	0	2	5	238	168	209	0	0
302	-6	4	-8	232	172	201	0	0
303	-8	-9	-7	224	163	194	1	0
304	-6	2	9	218	165	203	0	0
305	-4	-5	-2	214	160	201	0	0
306	-8	-2	0	206	158	201	0	0

Polecenie 4.

W ostatnim poleceniu należy policzyć, ile razy zmieniał się rekord firmy A.

1. Do komórki *H1* wpisz rekord A.
2. Ponieważ pierwszego dnia kurs akcji firmy A spadł, do komórki *H2* wpisz 0.
3. Do komórki *H3* wstaw funkcję JEŻELI.
 - a) Trzeba sprawdzić, czy kurs jest najwyższy z dotychczas notowanych, dlatego jako *test_logiczny* wpisz $D3 > \text{MAX}(D2:\$D\$2)$. *D3* to komórka zawierająca kurs z drugiego dnia. Funkcja MAX wyszukuje największą z liczb w zaznaczonym zakresie. Pierwsza część zakresu została zmieniona na adres bezwzględny, gdyż najwyższego kursu należy zawsze szukać, zaczynając od pierwszego dnia. Druga część zakresu to adres względny, gdyż z każdym dniem należy szukać najwyższego kursu w większej liczbie komórek.
 - b) Jeżeli *test_logiczny* jest spełniony, należy uznać kurs z danego dnia za rekord. Jako *wartość_jeżeli_prawda* wpisz 1.
 - c) Jako *wartość_jeżeli_fałsz* wpisz 0.

Cała formuła w komórce *H3* to $=\text{JEŻELI}(D3 > \text{MAX}(\$D\$2:D2);1;0)$.

4. Przeciągnij formułę w kolumnie *H* dla pozostałych dni.
5. Aby policzyć liczbę dni, w jakie ustanawiany był rekord kursu firmy A, należy zsumować liczby z kolumny *H*. Do komórki *J5* wpisz rekordy A, a następnie do komórki *J6* wstaw funkcję SUMA. Jako *liczba1* zaznacz komórki od *H2* do *H401*. Liczba rekordów w ciągu 400 dni to 15.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	zmiana A	zmiana B	zmiana C	kurs A	kurs B	kurs C	krach	rekord A		
2	-2	-1	-5	198	199	195	0	0		krachy
3	-3	3	-3	195	202	192	0	0		6
4	3	8	-8	198	210	184	0	0		
5	-4	-4	-3	194	206	181	0	0		rekordy A
6	6	-7	2	200	199	183	0	1		15
7	7	-4	-6	207	195	177	0	1		
8	2	-6	1	209	189	178	0	1		
9	-2	-4	6	207	185	184	0	0		
10	-8	-1	-7	199	184	177	0	0		