Zadanie 3. (0-6) DNA

<table>
<tr><th>Nr pytania</th><th>Oczekiwana odpowiedź</th><th colspan="2">Maksymalna punktacja</th></tr>
<tr><td>2.1</td><td>1 pkt – za podanie pełnej poprawnej odpowiedzi
0 pkt – za podanie niepełnej lub błędnej odpowiedzi

Poprawna odpowiedź:

<table>
<tr><th>n</th><th>DNA1</th><th>DNA2</th><th>Procent zgodności</th></tr>
<tr><td>12</td><td>GTAGGATATTAT</td><td>AATATTGGAGTG</td><td>0</td></tr>
<tr><td>10</td><td>ATGGCAGACC</td><td>ATGGCAGACC</td><td>100</td></tr>
<tr><td>20</td><td>CTATGAAAATGTAGATGGTA</td><td>TATTGAATGTGTAGAGTGGT</td><td>50</td></tr>
</table></td><td>1</td><td></td></tr>
<tr><td>2.2</td><td>2 pkt za poprawny algorytm, przy tym:
1 pkt – za poprawne zliczenie liczby wystąpień dla każdego typu
1 pkt – za poprawne wypisanie najczęściej występującego typu
0 pkt – za podanie niepełnej lub błędnej odpowiedzi

Przykładowa odpowiedź:

<pre>1. zliczA := 0, zliczC := 0, zliczG := 0, zliczT := 0
2. Dla i := 0 do n - 1, wykonuj:
   2.1. Jeżeli DNA[i] = 'A', to:
      2.1.1. zliczA := zliczA + 1
   2.2. Jeżeli DNA[i] = 'C', to:
      2.2.1. zliczC := zliczC + 1
   2.3. Jeżeli DNA[i] = 'G', to:
      2.3.1. zliczG := zliczG + 1
   2.4. Jeżeli DNA[i] = 'T', to:
      2.4.1. zliczT := zliczT + 1
3. Jeżeli zliczA >= zliczC oraz zliczA >= zliczG oraz zliczA >=
   zliczT, to:
   3.1. Wypisz 'A'
4. w p. p. jeżeli zliczC >= zliczG oraz zliczC >= zliczT, to:
   4.1. Wypisz 'C'
5. w p. p. jeżeli zliczG >= zliczT, to:
   5.1. Wypisz 'G'
6. w p. p.:
   6.1. Wypisz 'T'</pre></td><td>2</td><td>6</td></tr>
<tr><td>2.3</td><td>3 pkt – za poprawny algorytm, w tym:
1 pkt – za poprawną konstrukcję oprócz sytuacji, gdy najdłuższy jest na końcu łańcucha
1 pkt – za poprawną konstrukcję, gdy najdłuższy jest na końcu
1 pkt – za zwrócenie poprawnego wyniku
0 pkt – za odpowiedź niepoprawną w każdej z powyższych sytuacji.

Przykładowe rozwiązanie:

<pre>1. dlugosc := 0
2. najdluzszy := 0
3. Dla i := 0 do n - 1, wykonuj:</pre></td><td>3</td><td></td></tr>
</table>

	3.1. Jeżeli DNA1[i] = DNA2[i], to: 3.1.1. dlugosc := dlugosc + 1 3.2. w p. p.: 3.2.1. dlugosc := 0 3.3. Jeżeli dlugosc > najdluzszy, to: 3.3.1. najdluzszy = dlugosc **4.** Wypisz najdluzszy		

Zadanie 4. (0-4) Dominujące jedynki

Schemat oceniania

<table>
<tr><th>Nr pytania</th><th>Oczekiwana odpowiedź</th><th colspan="2">Maksymalna punktacja</th></tr>
<tr><td>4.1</td><td>1 pkt – za podanie pełnej poprawnej odpowiedzi
0 pkt – za odpowiedź niepoprawną albo za brak odpowiedzi

Poprawna odpowiedź:
<table>
<tr><th>Liczba binarna w i-tym kroku</th><th>Liczba binarna w i+1-szym kroku</th></tr>
<tr><td>1000101001</td><td>1101111111</td></tr>
<tr><td>11001010001</td><td>11111111011</td></tr>
<tr><td>100001</td><td>110011</td></tr>
<tr><td>1010101</td><td>1111111</td></tr>
</table></td><td>1</td><td rowspan="2">4</td></tr>
<tr><td>4.2</td><td>3 pkt – za poprawny algorytm o złożoności O(n)
2 pkt – za poprawny algorytm o złożoności gorszej niż O(n)
0 pkt – za odpowiedź niepoprawną albo za brak odpowiedzi.

Przykładowe rozwiązanie o złożoności O(n):
<pre>Funkcja LiczKroki(n, binarna):
    1. wynik := 0
    2. obecna := 0
    3. Od i := 0 do n-1, wykonuj:
        3.1. Jeżeli binarna[i] = 0, to:
            3.1.1. obecna := obecna + 1
        3.2. w p. p.:
            3.2.1. obecna := 0
        3.3. Jeżeli obecna > wynik, to:
            3.3.1. wynik := obecna
    4. Zwróć wynik</pre></td><td>3</td></tr>
</table>

Zadanie 5. (0-6) Liczby Keitha

Schemat oceniania

<table>
<tr><th>Nr pytania</th><th>Oczekiwana odpowiedź</th><th colspan="2">Maksymalna punktacja</th></tr>
<tr><td>5.1</td><td>1 pkt – za podanie pełnej poprawnej odpowiedzi
0 pkt – za odpowiedź niepoprawną albo za brak odpowiedzi

Poprawna odpowiedź:
<table>
<tr><th>k</th><th>Ciąg</th><th>Czy liczba Keitha?</th></tr>
<tr><td>197</td><td>1, 9, 7, 17, 33, 57, 107, 197</td><td>TAK</td></tr>
<tr><td>12</td><td>1, 2, 3, 5, 8</td><td>NIE</td></tr>
<tr><td>14</td><td>1, 4, 5, 9, 14</td><td>TAK</td></tr>
<tr><td>109</td><td>1, 0, 9, 10, 19, 38, 67</td><td>NIE</td></tr>
</table></td><td>1</td><td>6</td></tr>
<tr><td>5.2</td><td>2 punkty - za prawidłową odpowiedź:
0 pkt – za odpowiedź niepoprawną albo za brak odpowiedzi.

Prawidłowa odpowiedź:
$$kei(n) = \begin{cases} 7 & \text{dla } n = 1 \\ 4 & \text{dla } n = 2 \\ 2 & \text{dla } n = 3 \\ kei(n-1) + kei(n-2) + kei(n-3) & \text{dla } n > 3 \end{cases}$$
Alternatywna prawidłowa odpowiedź:
$$kei(n) = \begin{cases} 7 & \text{dla } n = 0 \\ 4 & \text{dla } n = 1 \\ 2 & \text{dla } n = 2 \\ kei(n-1) + kei(n-2) + kei(n-3) & \text{dla } n > 2 \end{cases}$$</td><td>2</td><td></td></tr>
<tr><td>5.3</td><td>3 punkty – za prawidłową odpowiedź, w tym:
1 punkt – za podanie wszystkich liczb dwucyfrowych
1 punkt – za podanie wszystkich liczb trzy- i czterocyfrowych
1 punkt – za podanie wszystkich liczb pięciocyfrowych i większych
0 pkt – za odpowiedź niepoprawną albo za brak odpowiedzi.

Prawidłowa odpowiedź zapisana jest w pliku wynik5.txt.</td><td>3</td><td></td></tr>
</table>

Zadanie 6 (0-10) Anomalie

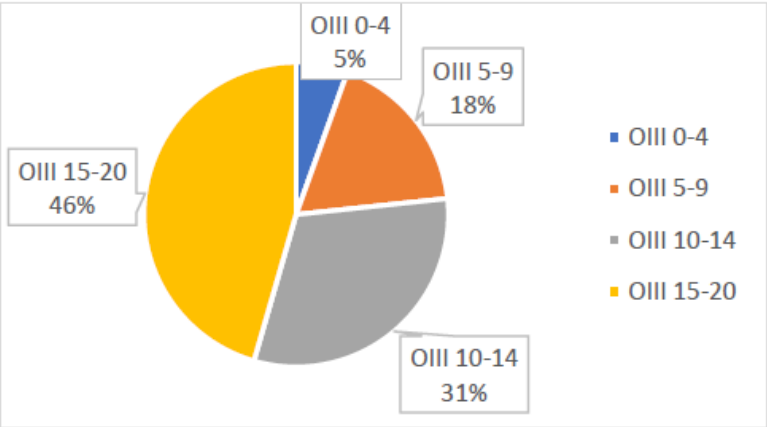
Schemat oceniania

Nr pytania	**Oczekiwana odpowiedź**	Maksymalna punktacja	
5.1	1 pkt – za poprawną odpowiedź. 0 pkt – za odpowiedź niepoprawną albo za brak odpowiedzi. Prawidłowa odpowiedź: **13**	1	10
5.2	5 pkt – za poprawną odpowiedź, w tym: 2 pkt – za poprawną średnią różnic, 2 pkt – za poprawną odpowiedź w formacie binarnym, 1 pkt – za poprawną odpowiedź w formacie dziesiętnym. 0 pkt – za odpowiedzi niepoprawne albo za brak odpowiedzi. Prawidłowa odpowiedź: **35.49** **11111101001** **2025**	5	
5.3	4 pkt – za poprawną odpowiedź (rozwiązanie dynamiczne), w tym: 2 pkt – za poprawną ścieżkę, 2 pkt – za poprawny koszt znalezionej ścieżki. 2 pkt – za częściowo poprawną odpowiedź (rozwiązanie zachłanne), w tym: 1 pkt – za poprawną ścieżkę, 1 pkt – za poprawny koszt znalezionej ścieżki. 0 pkt – za odpowiedzi niepoprawne albo za brak odpowiedzi. Prawidłowa odpowiedź (rozwiązanie dynamiczne) znajduje się w pliku *wynik6_3.txt*. Częściowo poprawna odpowiedź (rozwiązanie zachłanne) znajduje się w pliku *wynik6_3_zach.txt*.	4	

Zadanie 7. (0-10) Wynagrodzenie

Schemat oceniania

<table>
<tr><th>Nr pytania</th><th>Oczekiwana odpowiedź</th><th colspan="2">Maksymalna punktacja</th></tr>
<tr><td>7.1</td><td>2 pkt – za poprawną odpowiedź, w tym:
1 pkt – za poprawne zestawienie danych do wykresu
1 pkt – za poprawny wykres
0 pkt – za podanie odpowiedzi niepoprawnej lub niepełnej albo brak odpowiedzi.

Prawidłowa odpowiedź:
<table>
<tr><th>Etykiety wierszy</th><th>Średnia ze staż_pracy</th></tr>
<tr><td>OIII</td><td>10.24615385</td></tr>
<tr><td>0-4</td><td>2.214285714</td></tr>
<tr><td>5-9</td><td>7.166666667</td></tr>
<tr><td>10-14</td><td>12.52941176</td></tr>
<tr><td>15-20</td><td>18.3125</td></tr>
</table>
Wykres:

</td><td>2</td><td>10</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>7.2</td><td>2 pkt – za poprawną odpowiedź, w tym:
1 pkt – za poprawny dodatek stażowy
1 pkt – za poprawną premię
0 pkt – za podanie odpowiedzi niepoprawnej lub niepełnej albo brak odpowiedzi.

Prawidłowa odpowiedź:
Największy dodatek stażowy: 1396,00 zł
Największa premia: 3345,00 zł</td><td>2</td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>7.3</td><td>2 pkt – za poprawną odpowiedź, w tym:
1 pkt – za poprawną liczbę wyrównań
1 pkt – za poprawną sumę wyrównań
0 pkt – za podanie odpowiedzi niepoprawnej lub niepełnej albo brak odpowiedzi.

Prawidłowa odpowiedź:
Liczba wyrównań: 94
Suma wyrównań: 16114,74 zł</td><td>2</td></tr>
<tr><td>7.4</td><td>3 pkt – za poprawną odpowiedź, w tym:
1 pkt – za poprawną sumę wynagrodzenia dla każdego oddziału
1 pkt – za poprawną średnią wysokość premii dla każdego oddziału
1 pkt – za poprawną liczbę pracowników otrzymujących dodatek wyrównawczy dla każdego oddziału
0 pkt – za podanie odpowiedzi niepoprawnej lub niepełnej albo brak odpowiedzi.

Prawidłowa odpowiedź:
<table><tr><th>Oddział</th><th>Suma wynagrodzeń</th><th>Średnia wysokość premii</th><th>Liczba wyrównań</th></tr><tr><td>OI</td><td>196 752.45 zł</td><td>436.03 zł</td><td>19</td></tr><tr><td>OII</td><td>224 827.88 zł</td><td>568.84 zł</td><td>15</td></tr><tr><td>OIII</td><td>216 090.85 zł</td><td>522.35 zł</td><td>12</td></tr><tr><td>OIV</td><td>212 162.37 zł</td><td>678.16 zł</td><td>17</td></tr><tr><td>OV</td><td>252 190.25 zł</td><td>655.41 zł</td><td>11</td></tr><tr><td>OVI</td><td>246 971.55 zł</td><td>813.35 zł</td><td>9</td></tr><tr><td>OVII</td><td>278 891.96 zł</td><td>684.04 zł</td><td>11</td></tr></table></td><td>3</td></tr>
<tr><td>7.5</td><td>1 pkt – za poprawną odpowiedź.
0 pkt – za podanie odpowiedzi niepoprawnej lub niepełnej albo brak odpowiedzi.

Prawidłowa odpowiedź:
10873,50 zł</td><td>1</td></tr>
</table>

Zadanie 8. (0-11) Wycieczki

Nr pytania	Oczekiwania odpowiedź	Maksymalna punktacja	
8.1	1 pkt – za podanie poprawnej odpowiedzi 0 pkt – za odpowiedź niepoprawną albo za brak odpowiedzi. Poprawna odpowiedź:	1	

pyt_1 - organizatorzy wycieczek

Idn-la	Imie	Nazwisko	Nazwa wycieczki
1	Antoni	Liść	Dolina Loary
13	Apolonia	Cukinia	Lazurowe Wybrzeże
2	Genowefa	Kwiatek	Berlin, Poczdam
8	Franciszek	Śliwka	Londyn
15	Anna	Kalafior	Austria
18	Sebastian	Łodyga	Katalonia
3	Monika	Owoc	Rzym
4	Eustachy	Dynia	Niemcy Północne

8.2	2 pkt – za podanie poprawnej odpowiedzi, w tym: 1 pkt – za podanie poprawnej odpowiedzi dla wycieczki „Dolina Loary” 1 pkt – za podanie poprawnej odpowiedzi dla wycieczki „Londyn” 0 pkt – za odpowiedź niepoprawną albo za brak odpowiedzi. Poprawna odpowiedź:	2	11

pyt_2 - Dolina Loary

ident	imie	nazwisko
1018	Tarsylia	Fubacka
1777	Saturnina	Fbbacka

pyt_2 - Londyn

ident	imie	nazwisko
1007	Gracja	Subacka
1761	Antoni	Mmbacki

8.3	1 pkt – za podanie poprawnej odpowiedzi 0 pkt – za odpowiedź niepoprawną albo za brak odpowiedzi.	1	

Poprawna odpowiedź:

pyt_3 najmłodszy wycieczka Katalonia

ident	imie	nazwisko
1002	Maksymilian	Htbacki

<table>
<tr><td>8.4</td><td>1 pkt – za podanie poprawnej odpowiedzi
0 pkt – za odpowiedź niepoprawną albo za brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź:
<table>
<tr><th colspan="2">pyt_4 dziewczęta chętne na poszczególne wycieczki</th></tr>
<tr><th>Nazwa wycieczki</th><th>PoliczOf"Id ucznia"</th></tr>
<tr><td>Dolina Loary</td><td>38</td></tr>
<tr><td>Lazurowe Wybrzeże</td><td>34</td></tr>
<tr><td>Berlin, Poczdam</td><td>34</td></tr>
<tr><td>Londyn</td><td>36</td></tr>
<tr><td>Austria</td><td>31</td></tr>
<tr><td>Katalonia</td><td>51</td></tr>
<tr><td>Rzym</td><td>35</td></tr>
<tr><td>Niemcy Północne</td><td>33</td></tr>
</table></td><td>1</td></tr>
<tr><td>8.5</td><td>3 pkt – za podanie pełnej poprawnej odpowiedzi
1pkt – za podanie ogólnej liczby uczniów nie zapisanych na wycieczki
0 pkt – za odpowiedź niepoprawną albo za brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź:
54</td><td>3</td></tr>
<tr><td>8.6</td><td>1 pkt – za podanie poprawnej odpowiedzi
0 pkt – za odpowiedź niepoprawną albo za brak odpowiedzi.

Poprawna odpowiedź: 7</td><td>1</td></tr>
<tr><td>8.7</td><td>2 pkt – za podanie poprawnej odpowiedzi, przy czym dopuszczalne są różne formy daty, w tym notacja USA, polska, ISO 8601
1 pkt – za podanie odpowiedzi z jednym błędem, np. brak jednego warunku, brak DISTINCT/GROUP BY, błąd przy łączeniu podzapytania, błąd przy JOIN
0 pkt – za odpowiedź niepoprawną albo za brak odpowiedzi.

Przykładowe poprawne rozwiązania:

<pre>SELECT DISTINCT id_ucznia
FROM Stypendia
WHERE data_przyznania > "01-09-2024" and id_ucznia NOT IN
(Select “id ucznia”
FROM Uczniowie_chętni_wycieczka)</pre></td><td>2</td></tr>
<tr><td></td><td>
<pre>SELECT DISTINCT id_ucznia FROM Stypendia WHERE
(data_przyznania>#2024-09-01#) AND (id_ucznia Not In
(Select Uczniowie_chętni_wycieczka.["Id ucznia"] FROM
Uczniowie_chętni_wycieczka));

SELECT id_ucznia FROM Stypendia s LEFT JOIN
Uczniowie_chętni_wycieczka u ON (s.id_ucznia = u.["Id
ucznia"]) WHERE (data_przyznania>#2024-09-01#) AND u.["Id
ucznia"] IS NULL
GROUP BY id_ucznia</pre></td><td></td></tr>
</table>