



**OKRĘGOWA KOMISJA EGZAMINACYJNA
W POZNANIU**

**WYNIKI
EGZAMINU MATURALNEGO
Z INFORMATYKI**

RAPORT

**WOJEWÓDZTWA
LUBUSKIE*WIELKOPOLSKIE*ZACHODNIOPOMORSKIE**

2014

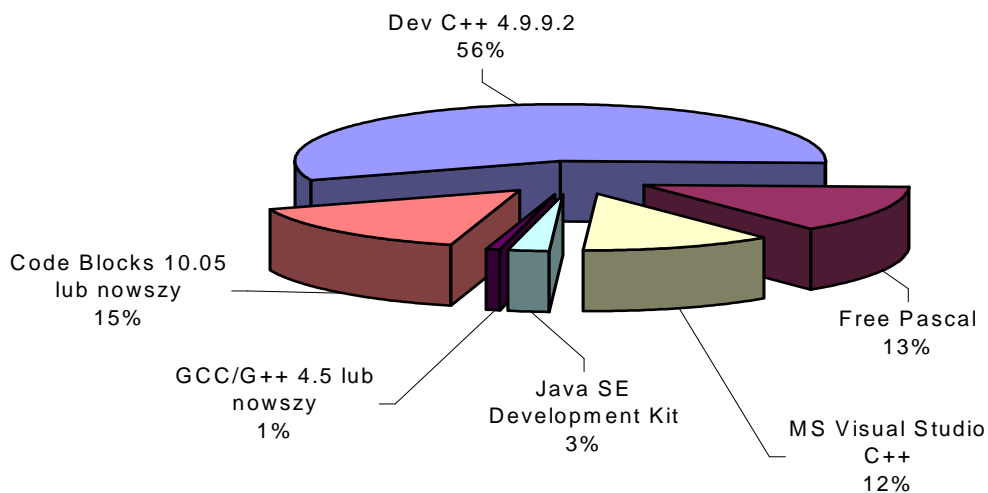
Egzamin maturalny z informatyki w 2014 roku został przeprowadzony w całym kraju 20 maja. Tegorocznym maturzyści mogli wybrać informatykę tylko jako przedmiot dodatkowy, zdawany na poziomie podstawowym lub rozszerzonym.

Egzamin maturalny z informatyki, niezależnie od poziomu egzaminu, składa się z dwóch części. Arkusz pierwszej części egzaminu zawiera zadania teoretyczne. W drugiej części maturzyści rozwiązują zadania praktyczne, które wymagają użycia komputera, wyposażonego w zadeklarowane przez zdających środowisko i oprogramowanie.

Wyboru oprogramowania absolwenci szkół ponadgimnazjalnych, którzy decydują się na przystąpienie do egzaminu maturalnego z informatyki dokonują w oparciu o listę możliwych do wyboru systemów operacyjnych, języków programowania i oprogramowania, ogłoszoną przez Dyrektora CKE, na 10 miesięcy przed terminem egzaminu, znajdują się. Zdający mogli wybrać jeden z dwóch systemów operacyjnych: Linux z KDE lub Windows z systemem plików NTFS. Tak jak w latach poprzednich, zdecydowana większość (98,52%) tegorocznych maturzystów, przystępujących do egzaminu maturalnego z informatyki, wybrała systemem Windows. W porównaniu z rokiem 2013, nieznacznie (o 0,44 p.p.) zmalał odsetek zdających, którzy korzystali z komputerów wyposażonych w system operacyjny Linux.

Maturzyści, którzy wybrali informatykę jako przedmiot maturalny, zobligowani byli również do wyboru kompilatora języka programowania, którego będą używać przy rozwiązywaniu zadań związanych z programowaniem. Dane dotyczące wyborów języków programowania przez zdających egzamin maturalny z informatyki w tegorocznej sesji egzaminacyjnej ilustruje poniższy wykres.

Wykres 1. Wybieralność języków programowania



Analiza wybieralności języków programowania wskazuje na utrzymanie preferencji w wyborach absolwentów. Od 2007 roku najczęściej wybieranym przez zdających językiem programowania jest Dev C++ – w tej sesji wybrało go 56% absolwentów przystępujących do egzaminu maturalnego z informatyki (o 3 p.p. mniej niż w roku 2013). W porównaniu z rokiem poprzednim o 2 p.p. zmalał odsetek zdających, którzy wybrali język programowania Free Pascal, od 2013 roku będący jedynym kompilatorem języka Pascal. Wybieralnością na takim samym poziomie, jak w poprzedniej sesji egzaminacyjnej, cieszyły się języki: Java i GCC C/C++ (dla Linuxa). Wzrosło natomiast zainteresowanie maturzystów językiem Code Blocks 10.5 (o 4 p.p. w porównaniu z rokiem 2013).

Zmiany, jakie zachodziły w wybieralności języków programowania na przestrzeni lat 2005-2014, przedstawia tabela 1.

Tabela 1. Wybieralność języków programowania
(dotyczy tylko środowiska Windows)

Język programowania	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
	dane w %									
Code Blocks 10.05 lub nowszy	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	10,5	9,3	15,4
Delphi 7 Personal ¹	11,8	13,4	7,9	5,4	4,8	5,03	4,7	-----	-----	-----
Dev C++ 4.9.9.2 lub nowszy	5,1	8,9	21,1	34,2	43,5	48,3	52,5	55,2	59,6	57,1
Free Pascal (FPC 2.0) lub nowszy	9,8	14,9	14,7	14,7	14,4	12,3	11,6	9,2	15,2	13,4
Java SE Development Kit 6 lub nowszy	-----	-----	-----	-----	0,3	1,9	1,3	1,5	3,2	2,4
MS Visual Studio.NET C++	6,5	2,4	3,4	6,5	5,7	5,4	7,1	9,5	12,7	11,9
Turbo Pascal 5.5 lub nowszy ²	53,3	49,7	45,7	29,9	17,4	20,3	16,8	13,7	-----	-----

¹ usunięty z listy od roku 2012

² usunięty z listy od roku 2013

I. Opis zestawów egzaminacyjnych (arkuszy)

Zadania, które występowały w zestawach egzaminacyjnych z informatyki, sprawdzały wiedzę i umiejętności opisane w standardach wymagań egzaminacyjnych z zakresu następujących obszarów:

- I. wiadomości i rozumienie,
- II. korzystanie z informacji,
- III. tworzenie informacji.

Absolwenci szkół ponadgimnazjalnych, którzy przystąpili do egzaminu z informatyki na poziomie podstawowym na rozwiązanie zadań z części I arkusza mieli 75 minut, z części II - 120 minut. Natomiast zdający informatykę na poziomie rozszerzonym na rozwiązanie wszystkich zadań mieli 195 minut (część I – 90 minut, część II – 150 minut).

Arkusze egzaminacyjne na obu poziomach zawierały po 6 zadań o zróżnicowanym stopniu trudności, za rozwiązanie których maturzyści mogli uzyskać łącznie 50 punktów (część I – 20 punktów, część II – 30 punktów).

Arkusz egzaminacyjny na poziomie podstawowym

Arkusze obu części egzaminu **na poziomie podstawowym** zawierały po 3 zadania. W pierwszej części zestawu egzaminacyjnego znajdowały się dwa zadania (zadanie 1. i 2.), złożone z kilku podpunktów, które wymagały od zdającego:

- a) znajomości algorytmów i technik algorytmicznych,
- b) umiejętności korzystania z informacji w zakresie:
 - zastosowania podstawowych algorytmów i struktur danych w rozwiązywaniu problemów informatycznych,
 - wykorzystania klasycznych algorytmów do rozwiązania prostych zadań.

Zadanie trzecie w arkuszu części pierwszej egzaminu składało się z siedmiu podpunktów, z których każdy był odrębnym zadaniem. W pierwszym podpunkcie zdający, na podstawie przykładowej bazy danych, musiał wyjaśnić pojęcie redundancji i anomalii. Pozostałe podpunkty były zadaniami zamkniętymi, w których wskazanie prawidłowej odpowiedzi (dokończenia zdania) wymagało umiejętności z I i II obszaru standardów z zakresu znajomości:

- a) technik algorytmicznych i algorytmów,
- b) podstawowej terminologii związanej z sieciami komputerowymi (rodzaje sieci, protokoły, podstawowe usługi sieciowe i sposoby ochrony zasobów),
- c) sposobów wykonywania obliczeń przy pomocy wbudowanych funkcji i zaprojektowanych formuł w arkuszu kalkulacyjnym,
- d) sposobów reprezentowania informacji w komputerze.

W arkuszu drugiej części egzaminu znajdowały się zadania, do rozwiązania których zdający wykorzystywał komputer wyposażony w zadeklarowane przez siebie środowisko i oprogramowanie. Zadania te sprawdzały umiejętności z II i III obszaru standardów wymagań egzaminacyjnych z zakresu:

- a) formułowania informatycznego rozwiązania problemu przez dobór algorytmu oraz odpowiednich struktur danych i ich realizację w wybranym przez siebie języku programowania,
- b) wykorzystania wybranego środowiska programistycznego do zapisywania, uruchamiania i testowania programu,

- c) dobierania właściwego programu (użytkowego lub własnoręcznie napisanego) do rozwiązywanego problemu,
- d) dobierania metody i narzędzia informatycznego do wykonywanych zadań,
- e) projektowania i przeprowadzania wszystkich etapów na drodze do otrzymania informatycznego rozwiązania problemu, m.in. posługiwania się arkuszem kalkulacyjnym w celu zobrazowania graficznie informacji adekwatnie do jej charakteru,
- f) projektowania relacyjnej bazy danych i wykorzystania do jej realizacji systemu baz danych,
- g) stosowania metod wyszukiwania i przetwarzania informacji w relacyjnych bazach danych.

Tabela 2. zawiera dane dotyczące wag procentowych punktów możliwych do uzyskania za wiadomości i umiejętności z poszczególnych obszarów standardów wymagań egzaminacyjnych, sprawdzanych w arkuszach obu części egzaminu na poziomie podstawowym.

Tabela 2. Waga procentowa punktów możliwych do uzyskania za umiejętności sprawdzane na egzaminie na poziomie podstawowym

	Obszar I standardów Wiadomości i rozumienie		Obszar II standardów Korzystanie z informacji		Obszar III standardów Tworzenie informacji	
	Liczba pkt	Waga w %	Liczba pkt	Waga w %	Liczba pkt	Waga w %
Arkusz PP I	12	24	8	16	-----	-----
Arkusz PP II	-----	-----	10	20	20	40

Arkusz egzaminacyjny na poziomie rozszerzonym

Podobnie jak na poziomie podstawowym, w części pierwszej arkusza na poziomie rozszerzonym znajdowały się dwa zadania otwarte i jedno złożone z kilku podpunktów. Rozwiązanie pierwszego z podpunktów wymagało podania poprawnych wartości, będących wynikiem działania algorytmu. Cztery pozostałe podpunkty były odrębnymi zadaniami zamkniętymi, w których należało określić wartość logiczną każdego z czterech zdań w nim podanych.

Zadania otwarte sprawdzały wiedzę i umiejętności z zakresu:

- a) znajomości technik algorytmicznych i algorytmów,
- b) znajomości i rozumienia zgodności algorytmu ze specyfikacją,
- c) analizy algorytmu i liczby operacji w nim wykonywanych,
- d) znajomości podstawowych technik projektowania algorytmów zawierających iterację lub rekurencję.

Natomiast zadania zamknięte sprawdzały znajomość zagadnień z zakresu:

- a) analizy działania algorytmu dla wskazanych danych,
- b) zasad konwersji liczb pomiędzy różnymi systemami pozycyjnymi,
- c) znajomości podstawowych technik algorytmicznych i algorytmów.

Zadania z drugiej części egzaminu na poziomie rozszerzonym wymagały od rozwiązyujących wiedzy i umiejętności z zakresu:

- a) modelowania zjawisk i procesów z różnych dziedzin życia,
- b) wykorzystania metod informatyki do rozwiązywania problemów,
- c) doboru właściwego programu (użytkowego lub własnoręcznie napisanego) do rozwiązywanego zadania,
- d) projektowania i przeprowadzania wszystkich etapów na drodze do otrzymania informatycznego rozwiązania problemu, m.in. posługiwania się arkuszem kalkulacyjnym w celu zobrazowania graficznie informacji adekwatnie do jej charakteru,
- e) analizy problemu i zbioru danych, którego rozwiązanie wymaga zaprojektowania i utworzenia relacyjnej bazy danych (tabeli i relacji między nimi) z uwzględnieniem zawartych informacji,
- f) wyszukiwania informacji w relacyjnej bazie danych z zastosowaniem różnych technik (w tym zapytania) oraz metod optymalizujących wyszukiwanie.

Warto zwrócić uwagę na fakt, że w drugiej części zestawu egzaminacyjnego na poziomie rozszerzonym nie było zadania, w którym polecenie narzucałoby rozwiązanie postawionego problemu poprzez własnoręcznie napisany przez zdającego program w zadeklarowanym przez niego języku programowania. Wszystkie zadania z tej części egzaminu maturzyści mogli rozwiązywać wykorzystując dostępne oprogramowanie użytkowe. W tabeli 3. przedstawiono dane, dotyczące struktury arkuszy na poziomie rozszerzonym z podziałem na standardy wymagań egzaminacyjnych.

Tabela 3. Waga procentowa punktów możliwych do uzyskania za umiejętności sprawdzane na egzaminie na poziomie rozszerzonym

	Obszar I standardów Wiadomości i rozumienie		Obszar II standardów Korzystanie z informacji		Obszar III standardów Tworzenie informacji	
	Liczba pkt	Waga w %	Liczba pkt	Waga w %	Liczba pkt	Waga w %
Arkusz PR I	20	40	-----	-----	-----	-----
Arkusz PR II	-----	-----	9	18	21	42

Interpretacja osiągnięć zdających

Na przestrzeni lat możliwości wyboru informatyki jako przedmiotu zdawanego podczas egzaminu maturalnego ulegały zmianom. W latach 2005-2008 maturzyści mogli wybrać informatykę tylko jako przedmiot dodatkowy na poziomie rozszerzonym. Absolwenci szkół ponadgimnazjalnych z roku 2009 mogli wybrać informatykę jako przedmiot obowiązkowy i zdawać ten egzamin na poziomie podstawowym lub rozszerzonym albo jako przedmiot dodatkowy zdawany na poziomie rozszerzonym.

Od roku 2010, w którym wprowadzono obowiązkowe egzaminy na poziomie podstawowym z języka polskiego, języka obcego nowożytnego i matematyki, maturzyści, deklarujący chęć zdawania egzaminu maturalnego z informatyki, mogą przystąpić do niego tylko jako do egzaminu dodatkowego i zdawać go na poziomie podstawowym lub rozszerzonym. Zmiany, jakie zachodziły w populacji przystępujących do egzaminu maturalnego z informatyki na przestrzeni lat 2005-2014 przedstawiają dane zawarte w tabeli 4.

Tabela 4. Liczba przystępujących do egzaminu maturalnego z informatyki w latach 2005-2014

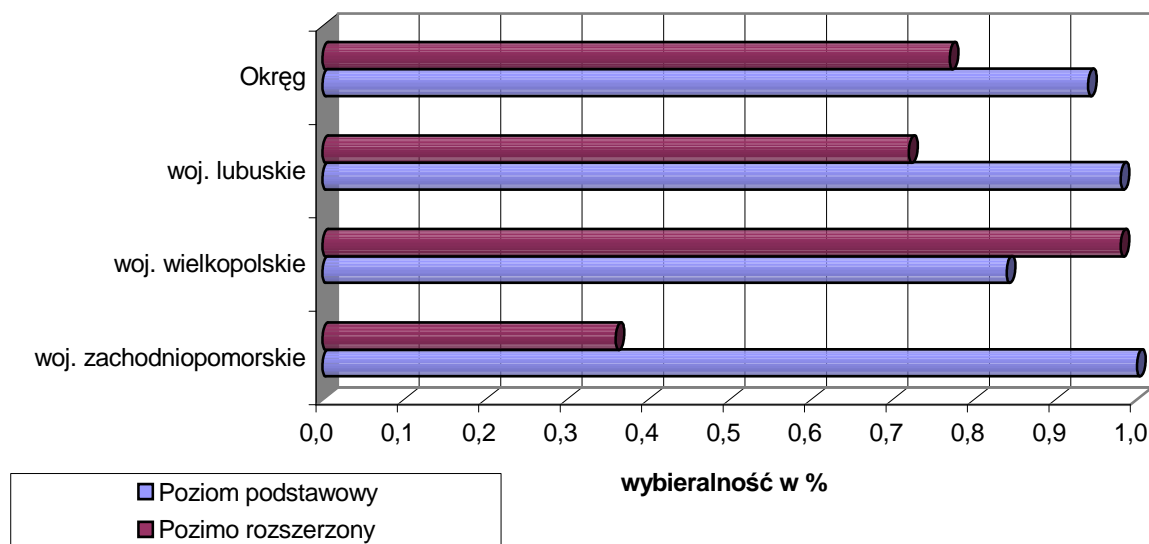
Poziom egzaminu	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Podstawowy	-----	-----	-----	-----	59	348	410	481	439	437
Rozszerzony	743	467	275	206	260	179	233	266	311	357

Od roku 2009, w którym wprowadzono możliwość zdawania egzaminu maturalnego z informatyki na poziomie podstawowym, do 2012 roku utrzymywała się tendencja wzrostowa liczby przystępujących do tego egzaminu. Choć liczba zdających w bieżącej sesji egzaminacyjnej jest porównywalna z liczbą przystępujących do egzaminu na tym poziomie w roku 2013, to w odniesieniu do ogólnej liczby maturzystów nastąpił wzrost liczby przystępujących do tego egzaminu. W przypadku egzaminu maturalnego z informatyki na poziomie rozszerzonym wzrost liczby zdających obserwujemy od roku 2010.

Kolejny rok populacja absolwentów szkół ponadgimnazjalnych, którzy wybrali informatykę jako przedmiot dodatkowy, nieznacznie zwiększyła się. Zmieniły się jednak proporcje pomiędzy wybierającymi poziom podstawowy i poziom rozszerzony. Spośród tegorocznych maturzystów 55,04% przystępujących do egzaminu maturalnego z informatyki wybrało poziom podstawowy egzaminu (to o 3,5 p.p. mniej niż w 2013 roku). Natomiast do rozwiązywania zadań egzaminacyjnych z informatyki na poziomie rozszerzonym przystąpiło o 14,8% więcej maturzystów niż w roku ubiegłym.

Na wykresie 2. przedstawiono wybieralność informatyki jako przedmiotu dodatkowego na poziomie podstawowym oraz na poziomie rozszerzonym w Okręgu i w poszczególnych województwach w sesji egzaminacyjnej 2014

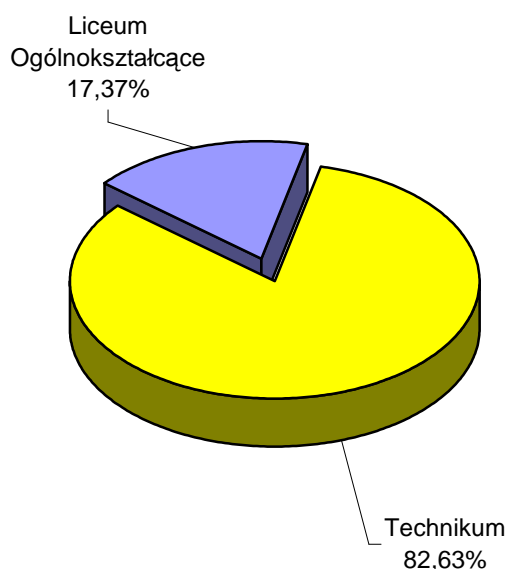
Wykres 2. Wybieralność informatyki jako przedmiotu dodatkowego na poziomie podstawowym oraz na poziomie rozszerzonym w Okręgu i w poszczególnych województwach



Informatykę jako przedmiot dodatkowy na egzamin maturalny, w porównaniu z innymi przedmiotami, wybiera niewielki odsetek maturzystów. W bieżącej sesji egzaminacyjnej odsetek wybierających egzamin z informatyki na poziomie podstawowym w województwach naszego Okręgu mieścił się w przedziale 0,84% - 1,15%. Wśród tegorocznych maturzystów z województw lubuskiego i zachodniopomorskiego, informatyka jako przedmiot dodatkowy, zdawany na poziomie podstawowym, cieszyła się nieco większą popularnością niż w roku poprzednim. Natomiast w województwie wielkopolskim, podobnie jak w roku 2013, odnotowano spadek zainteresowania egzaminem z informatyki na tym poziomie. Spośród przystępujących do egzaminu maturalnego z informatyki na poziomie rozszerzonym najwięcej w Okręgu było maturzystów z województwa wielkopolskiego, których odsetek nieznacznie wzrósł w porównaniu z rokiem 2013. Wzrosło również zainteresowanie egzaminem na tym poziomie wśród zdających z województwa lubuskiego.

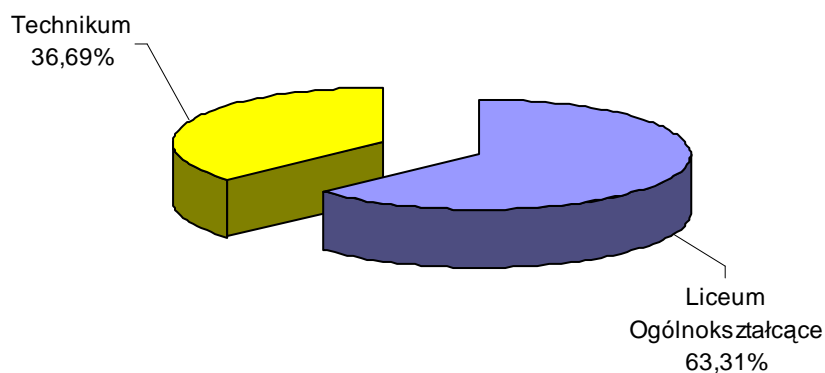
Od roku 2011, wśród absolwentów szkół ponadgimnazjalnych, którzy wybrali informatykę jako przedmiot dodatkowy na poziomie podstawowym, najliczniejszą grupę stanowią maturzyści z techników, choć w porównaniu z ubiegłym rokiem, ich odsetek zmalał o 2,2 p.p. na rzecz absolwentów liceów ogólnokształcących. Na zdawanie egzaminu maturalnego z informatyki na poziomie podstawowym w 2014 roku nie zdecydował się żaden absolwent liceum profilowanego ani szkoły uzupełniającej. Klasyfikację zdających informatykę na poziomie podstawowym ze względu na typ szkoły, którą ukończyli przedstawia wykres 3.

Wykres 3. Klasyfikacja zdających informatykę na poziomie podstawowym ze względu na typ szkoły, którą ukończyli



Podobnie jak na poziomie podstawowym, egzaminu maturalnego z informatyki na poziomie rozszerzonym nie wybrał żaden maturzysta, który ukończył liceum profilowane lub szkołę uzupełniającą. Wśród przystępujących do egzaminu na tym poziomie zdecydowaną większość w maju 2014 roku stanowili absolwenci liceów ogólnokształcących. W porównaniu z rokiem 2013 zmalał odsetek absolwentów liceów ogólnokształcących (o 4,9 p.p.), a wzrósł odsetek maturzystów z techników, którzy przystąpili do egzaminu maturalnego informatyki na tym poziomie. Na wykresie 4. przedstawiono procentowy udział zdających egzamin maturalny z informatyki na poziomie rozszerzonym w zależności od typu szkoły, którą ukończyli.

Wykres 4. Klasyfikacja zdających informatykę na poziomie rozszerzonym ze względu na typ szkoły, którą ukończyli



Wyniki egzaminu na poziomie podstawowym

Za rozwiązanie zadań w arkuszach na poziomie podstawowym maturzyści w Okręgu uzyskiwali średnio 41,92% punktów możliwych do uzyskania, co oznacza, że zadania zamieszczone w arkuszach okazały się dla zdających trudne. Jest to wynik o ponad 8 p.p. niższy niż średni wynik maturzystów z roku 2013. Podstawowe parametry statystyczne, opisujące wyniki uzyskane przez zdających egzamin maturalny z informatyki na poziomie podstawowym w sesji egzaminacyjnej 2014 roku w kraju i na terenie działania Okręgowej Komisji Egzaminacyjnej w Poznaniu przedstawiono w tabeli 5.

Tabela 5. Parametry statystyczne wyników za zadania w arkuszach na poziomie podstawowym

Obszar	Liczba zdających	Średni wynik punktowy	Odchylenie standardowe	Mediana ¹	Modalna ²	Maksymalny wynik	Minimalny wynik	Średni wynik procentowy	Współczynnik łatwości
Kraj	2 071	20	18	40	-----	98	0	40	-----
Okręg	437	20,96	17,93	44	46	96	4	41,92	0,42
L³	71	20,31	17,26	42	22	82	10	40,62	0,41
W	225	21,62	17,54	44	54	92	4	43,24	0,41
Z	141	20,24	18,82	38	26	96	4	40,48	0,40

1) wynik środkowy,

2) wynik najczęściej występujący,

3) L – województwo lubuskie, W – województwo wielkopolskie, Z – województwo zachodniopomorskie

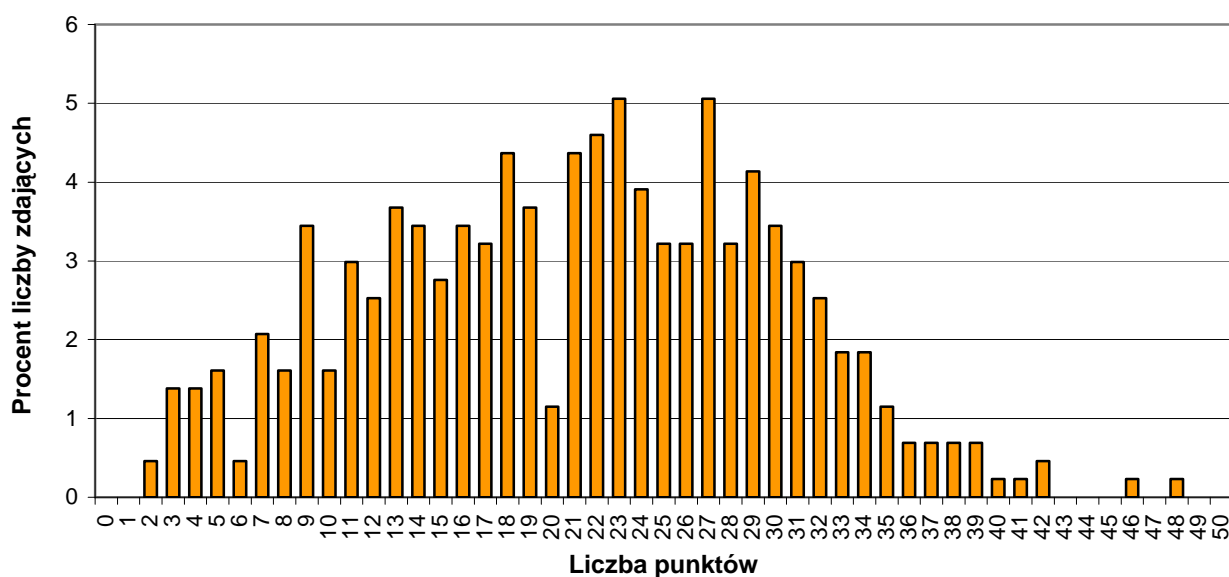
Średni wynik procentowy uzyskany w Okręgu jest wyższy o blisko 2 punkty procentowe od wyniku krajowego. W porównaniu do wyników egzaminu maturalnego z informatyki na poziomie podstawowym, osiągniętych przez maturzystów z terenu OKE w Poznaniu w roku 2013, nastąpił spadek średniego wyniku w poszczególnych województwach Okręgu: lubuskim – o 14,24 p.p., wielkopolskim – o 4,12 p.p., zachodniopomorskim – o 12,83 p.p. W odniesieniu do średnich wyników uzyskanych przez zdających egzamin maturalny z informatyki na poziomie podstawowym w innych województwach w kraju, średni wynik (43,24%) maturzystów z województwa wielkopolskiego (najwyższy w Okręgu) jest niższy o 2,2 p.p. od najwyższego średniego wyniku, który osiągnęli maturzyści z województwa kujawsko-pomorskiego.

Żaden maturzysta w kraju za rozwiązanie zadań egzaminacyjnych z informatyki na poziomie podstawowym nie uzyskał maksymalnej liczby punktów. Najwyższy wynik w Okręgu (96%) uzyskał jeden zdający z województwa zachodniopomorskiego. Najniższy wynik w Okręgu (2 punkty) uzyskało dwóch zdających z województw: wielkopolskiego i zachodniopomorskiego. Za zadania z arkusza pierwszej części egzaminu maksymalną

liczbę punktów uzyskał 1 zdających – absolwent technikum z woj. zachodniopomorskiego, a za zadania z arkusza drugiej części – 1 absolwent technikum z woj. wielkopolskiego.

Analizując wartość odchylenia standardowego, określamy stopień skupienia wyników wokół wyniku średniego. W Okręgu ponad 73% zdających osiągnęło wynik w przedziale wyników typowych, uzyskując od 10 do 32 punktów. Modalna jest wyższa od pozostałych miar tendencji centralnej: średniej arytmetycznej i mediany, tym samym rozkład wyników uzyskanych przez zdających nie jest symetryczny (wykres 5.) z wyraźnym przesunięciem wyników wysokich w stronę wyników średnich.

Wykres 5. Rozkład wyników punktowych – arkusze na poziomie podstawowym

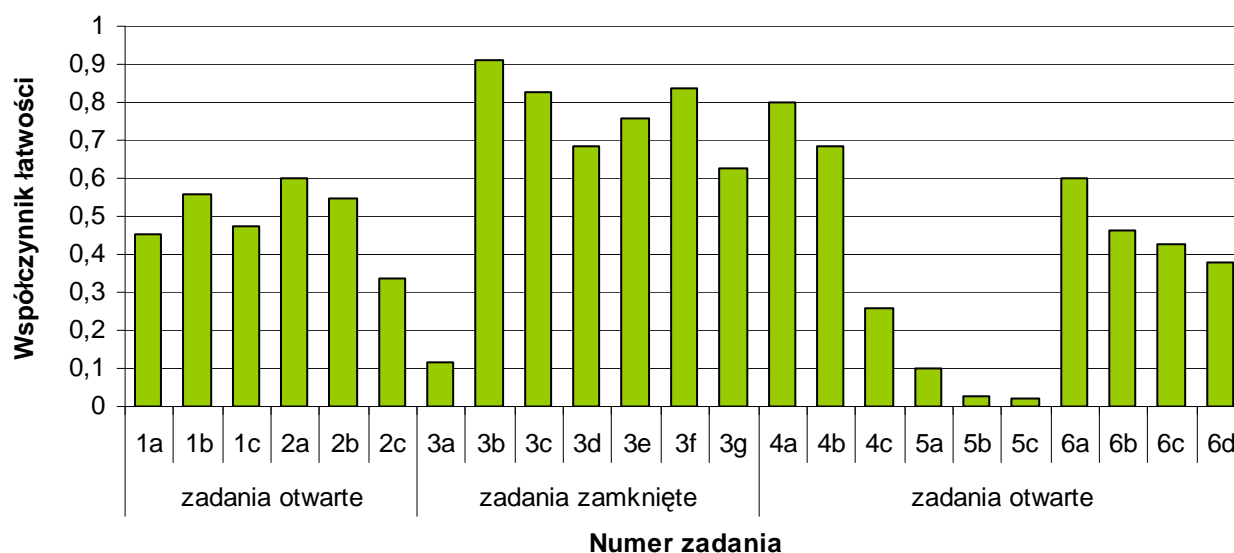


Wyniki powyżej 50% punktów możliwych do uzyskania osiągnęło około 33,6% maturzystów, rozwiązujących zadania z arkuszy maturalnych, które sprawdzały wiedzę i umiejętności z zakresu informatyki na poziomie podstawowym. Niewiele ponad 5% zdających osiągnęło wynik na poziomie zadawalającym (35 punktów i więcej). Nie więcej niż 15 punktów (30%) otrzymało nieco ponad 29% maturzystów przystępujących do egzaminu maturalnego z informatyki na poziomie podstawowym. W porównaniu do 2013 roku o 1,3 p.p. zmniejszył się odsetek liczby zdających, którzy osiągnęli wynik poniżej średniego wyniku kraju.

Najczęściej uzyskiwanym wynikiem przez zdających egzamin maturalny z informatyki na poziomie podstawowym w Okręgu są 23 punkty. O dużym zróżnicowaniu wiadomości i umiejętności zdających świadczy rozstęp między wynikiem najniższym i najwyższym uzyskanym przez zdających, który jest równy 46 punktów. Rozkład wyników punktowych, uzyskanych przez zdających informatykę na poziomie podstawowym, wskazuje również na to, że zestaw zadań egzaminacyjnych okazał się dla maturzystów trudny.

Do określenia poziomu wiedzy i umiejętności zdających egzamin maturalny z informatyki na poziomie podstawowym i na poziomie rozszerzonym oraz wskazania ich mocnych i słabych stron pomocne są współczynniki łatwości uzyskane za poszczególne zadania w arkuszach egzaminacyjnych. Wykres 6. przedstawia współczynniki łatwości zadań zawartych w arkuszach na poziomie podstawowym.

Wykres 6. Współczynniki łatwości zadań w arkuszach na poziomie podstawowym



Najłatwiejszym dla zdających (współczynnik łatwości 0,91) spośród zadań, które znalazły się w obu częściach arkusza egzaminacyjnego na poziomie podstawowym, okazało się zadanie zamknięte 3b., które sprawdzało znajomość podstawowych technik algorytmicznych oraz algorytmów.

Łatwe (współczynnik 0,70 – 0,89) dla tegorocznych absolwentów szkół ponadgimnazjalnych z województw: lubuskiego, wielkopolskiego i zachodniopomorskiego, którzy przystąpili do egzaminu maturalnego z informatyki na poziomie podstawowym, okazały się zadania zamknięte: sprawdzające znajomość terminologii związanej z sieciami komputerowymi (3c.) oraz sposobów reprezentowania informacji w komputerze (3f.), wymagające umiejętności posługiwania się programami użytkowymi (3e.), oraz zadanie otwarte (4a.), przy rozwiązaniu którego należało wykorzystać program użytkowy w celu wykonania obliczeń przy pomocy wbudowanych funkcji i zaprojektowanych formuł.

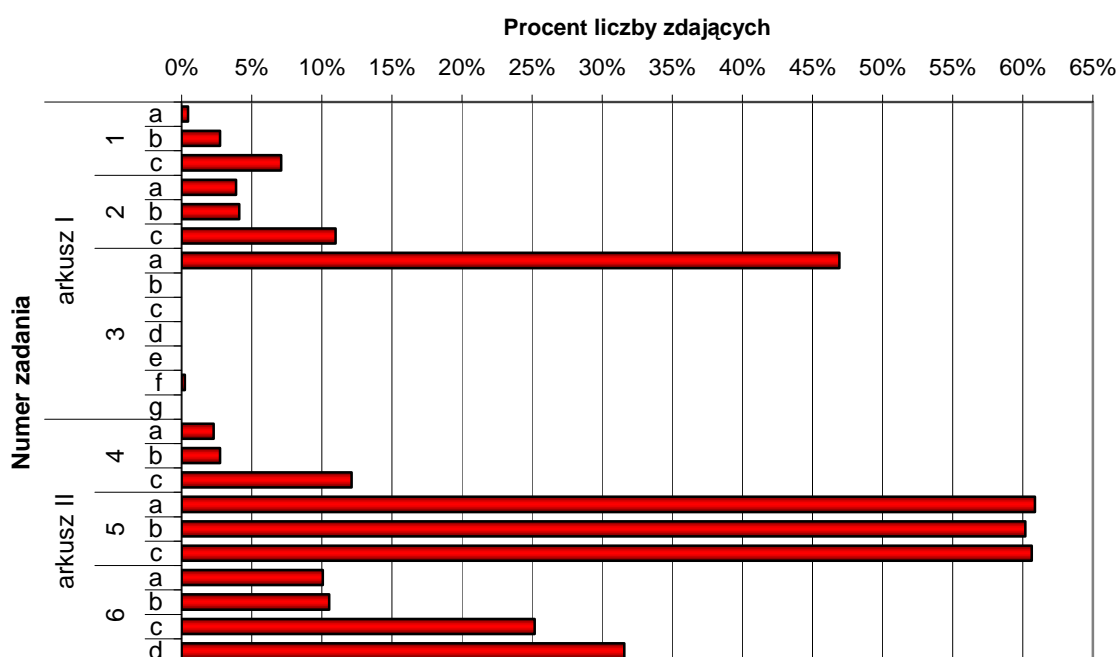
Współczynniki łatwości w przedziale między 0,50 a 0,69 ma 30% zadań z arkusza egzaminacyjnego z informatyki na poziomie podstawowym, co klasyfikuje je jako **zadania umiarkowanie trudne** dla tegorocznych maturzystów. Do tej grupy należą zadania zamknięte, sprawdzające wiedzę dotyczącą: podstawowej terminologii związanej z sieciami komputerowymi (3d.), wykonywania obliczeń przy pomocy wbudowanych funkcji i zaprojektowanych formuł w arkuszu kalkulacyjnym (3g.), a także zadania otwarte: 1b. –

sprawdzające znajomość podstawowych technik algorytmicznych oraz algorytmów, 2a. i 2b. – wymagające wykorzystania podstawowych algorytmów do rozwiązania problemów informatycznych, 4b. – przy rozwiązaniu którego należało wykorzystać program użytkowy w celu wykonania obliczeń, 6a. – wymagające umiejętności wyszukiwania informacji w bazie danych, z zastosowaniem zaawansowanych narzędzi.

Trudne (współczynnik 0,20 - 0,49) dla tegorocznych maturzystów były 3 zadania z części pierwszej arkusza i 4 zadania z części drugiej. Pierwsze dwa (1a. i 1c.) sprawdzały znajomość podstawowych technik algorytmicznych i algorytmów. Zadania: 2c. wymagało od zdających wykorzystania podstawowych algorytmów do rozwiązania problemu informatycznego. Z drugiej części arkusza trudnymi okazały się zadania: 4c. – sprawdzające umiejętność wykorzystania typowego programu użytkowego w celu wykonania obliczeń przy pomocy wbudowanych funkcji i zaprojektowanych formuł, 6b., 6c. i 6d. – wymagające umiejętności wyszukiwania informacji w bazie danych, z zastosowaniem zaawansowanych narzędzi.

Zarówno w kraju, jak i w Okręgu, **najtrudniejsze** okazało się zadanie nr 5, sprawdzające umiejętność opracowania algorytmu rozwiązującego dany problem, a następnie zaimplementowania tego algorytmu w zadeklarowanym przez zdających języku programowania. Do zadań trudnych zaliczyć należy również zadanie 3a. (współczynnik łatwości 0,12), w którym zdający mieli wyjaśnić dwa pojęcia (redundancja oraz anomalie danych), związane z relacyjnymi bazami danych, na podstawie przykładowej bazy danych. O tym, jak trudne były to zadania dla zdających świadczyć może również liczba osób, które nie podjęły próby ich rozwiązania, co uwidacznia wykres 7.

Wykres 7. Procent liczby zdających, którzy nie podjęli próby rozwiązania poszczególnych zadań w arkuszach na poziomie podstawowym



Zdający informatykę na poziomie podstawowym zdecydowanie częściej podejmowali próbę rozwiązywania zadań z arkusza części I egzaminu niż z arkusza części II. Co trzeci zdający opuścił zadanie 6d., w którym należało za pomocą kwerend wyszukać w bazie danych informacje spełniające określone warunki. Niemal 47% maturzystów, którzy przystąpili do rozwiązywania zadań egzaminacyjnych z informatyki na poziomie podstawowym nie potrafiła wyjaśnić podstawowych pojęć związanych z bazami danych (zadanie 3a.). Ponad 60% wszystkich zdających nie podjęło próby rozwiązania zadania 5. (arkusz II), które wymagało napisania algorytmu, umożliwiającego sprawdzenie warunków określonych w zadaniu i zrealizowania go w wybranym języku programowania. Blisko 89% zdających nie uzyskało za to zadanie żadnego punktu, co ilustruje wykres 8.

Analiza danych przedstawionych na wykresie 8. pozwala również stwierdzić, że 45% rozwiązań wszystkich zadań okazało się całkowicie poprawnych.

Wykres 8. Procent zdających, którzy za poszczególne zadania w arkuszach na poziomie podstawowym uzyskali 0 lub maksymalną liczbę punktów



Ponad 50% zdających nie podjęło próby rozwiązania lub rozwiązało błędnie 8 z 23 zadań. W przypadku 9 zadań odsetek zdających, którzy nie uzyskali żadnego punktu za zadanie jest większy niż odsetek tych, którzy uzyskali maksymalną liczbę punktów za rozwiązanie danego zadania.

Analiza wyników osiągniętych przez tegorocznych maturzystów pozwala stwierdzić, że dla zdających łatwiejszymi okazały się zadania związane z wykorzystaniem wbudowanych funkcji arkusza kalkulacyjnego niż zadania sprawdzające umiejętność wyszukiwania i przetwarzania informacji w relacyjnych bazach danych, a największy problem tegorocznym maturzystom rozwiązującym zadania w arkuszach na poziomie podstawowym sprawiły

zadania dotyczące opracowania algorytmu rozwiązującego dany problem, a następnie zaimplementowania tego algorytmu w zadeklarowanym przez nich języku programowania.

Porównując wyniki zdających w odniesieniu do szkoły, którą ukończyli, dostrzegamy różnicę w osiągnięciach absolwentów liceów ogólnokształcących i techników. Dane zawarte w tabeli 6. pozwalają stwierdzić, że podobnie jak w latach poprzednich, maturzyści z liceów ogólnokształcących, za rozwiązanie zadań zawartych w arkuszach maturalnych z informatyki na poziomie podstawowym, uzyskali wyniki wyższe niż absolwenci techników. Wyjątek stanowią zdający z województwa wielkopolskiego, w którym zdający z obu typów szkół osiągnęli porównywalne średnie wyniki.

Tabela 6. Parametry statystyczne wyników za zadania w arkuszach na poziomie podstawowym

Obszar	Typ szkoły	Liczba zdających	Średni wynik punktowy	Odchylenie standardowe	Mediana ¹	Modalna ²	Maksymalny wynik	Minimalny wynik	Średni wynik procentowy	Współczynnik łatwości
Okręg	LO	142	22,51	17,8	46	46	84	6	45,0	0,45
	T	295	20,21	17,85	42	44	96	4	40,4	0,40
L ³	LO	29	23,69	16,6	48	50	82	18	47,4	0,47
	T	42	17,98	16,47	38	22	68	10	36,0	0,36
W	LO	73	21,68	17,6	44	46	80	6	43,4	0,43
	T	152	21,59	17,58	44	54	92	4	43,2	0,43
Z	LO	40	23,18	19,1	50	50	84	8	46,5	0,46
	T	101	19,06	18,29	36	32	96	4	38,1	0,38

1) wynik środkowy

2) wynik najczęściej występujący

3) L – województwo lubuskie, W – województwo wielkopolskie, Z – województwo zachodniopomorskie

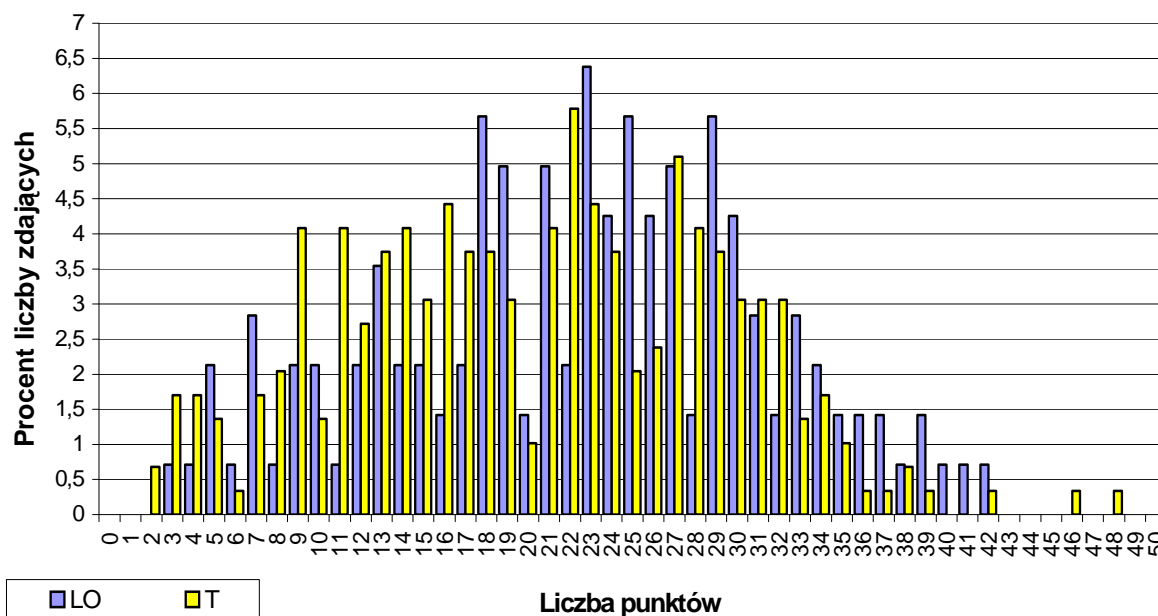
Podobnie jak w roku ubiegłym absolwenci liceum ogólnokształcącego z województwa lubuskiego, którzy rozwiązywali zadania egzaminacyjne na poziomie podstawowym z informatyki osiągnęli najwyższy średni wynik w Okręgu. Najniższe wyniki uzyskali zdający z terenu województwa wielkopolskiego, których średni wynik jest niższy o 4 p.p. od wyniku maturzystów z pozostałych województw naszego Okręgu. Natomiast wśród zdających, którzy legitymują się świadectwem ukończenia technikum, najwyższym średnim wynikiem mogą się pochwalić maturzyści z Wielkopolski, a najniższym z województwa lubuskiego.

Około 68% absolwentów z liceów ogólnokształcących w Okręgu uzyskało wyniki z przedziału od 14 do 32 punktów, na co wskazuje wartość odchylenia standardowego wyników tej grupy zdających. Natomiast wśród absolwentów techników, zdających egzamin maturalny z informatyki na poziomie podstawowym, wynik ok. 70% mieścił się między 11 a 29 punktami.

Różnice pomiędzy wynikami absolwentów liceów ogólnokształcących i techników, którzy przystąpili do egzaminu maturalnego z informatyki na poziomie podstawowym,

uwidacznia również rozkład wyników punktowych uzyskanych przez zdających, przedstawiony na wykresie 9.

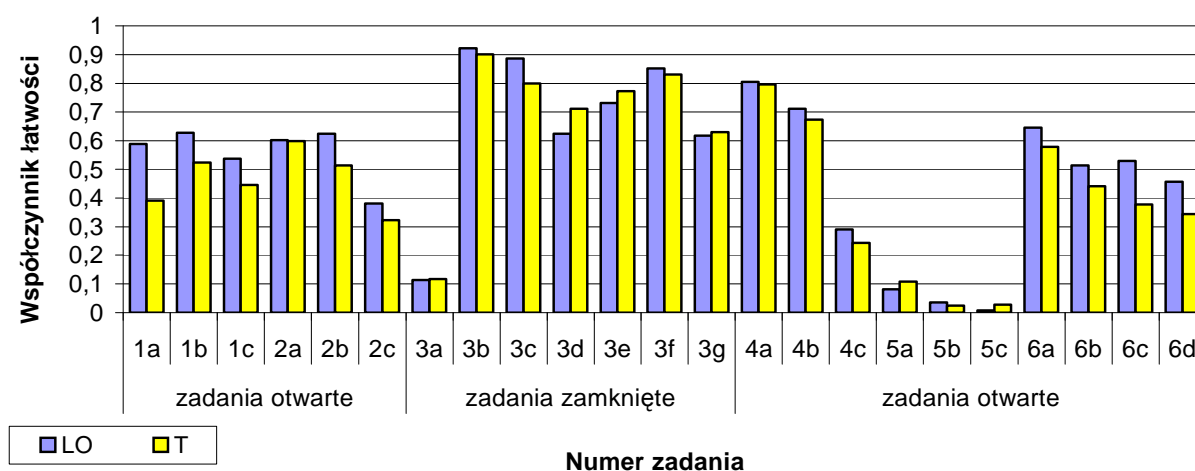
Wykres 9. Rozkład wyników punktowych uzyskanych przez zdających w zależności od typu szkoły, którą ukończyli – arkusze na poziomie podstawowym



Podobnie jak w roku ubiegłym, wynik co drugiego zdającego, który ukończył technikum, jest wyższy od średniego wyniku uzyskanego w kraju. Natomiast wyniki 38% absolwentów liceum ogólnokształcącego są niższe od średniego wyniku w kraju – to o 5 p.p. więcej zdających niż w roku 2013. W porównaniu z ubiegłoroczną sesją egzaminacyjną, zmalał odsetek zdających z wynikiem zadowalający (35 i więcej punktów). Dotyczy to absolwentów jednego, jak i drugiego, typu szkoły. Około 8,5% absolwentów liceów ogólnokształcących (w 2013 roku - blisko 27% zdających) i blisko 4% zdających z techników (w 2013 roku – ok. 17% zdających) spośród tych, którzy wybrali informatykę na poziomie podstawowym jako przedmiot dodatkowy na egzaminie maturalnym, osiągnęło wynik na takim poziomie. Wzrósł natomiast odsetek maturzystów, którzy w tegorocznej sesji egzaminacyjnej uzyskali wynik wyższy od 20 (40% - średni wynik krajowy), ale niższy niż 38 punktów. Niemal 62% maturzystów z liceów ogólnokształcących (w 2013 roku – ok. 51% zdających) i nieco ponad 46% absolwentów techników (w 2013 roku – ok. 44% zdających), który przystąpili do egzaminu z informatyki na poziomie podstawowym, uzyskało wynik z przedziału od 20 do 38 punktów.

Analiza współczynników łatwości poszczególnych zadań (przedstawionych na wykresie 10.) i całego arkusza wskazuje na lepsze opanowanie przez piszących w liceach ogólnokształcących wiedzy i umiejętności określonych w standardach egzaminacyjnych, a sprawdzanych poprzez zadania w arkuszach maturalnych.

Wykres 10. Współczynniki łatwości zadań w arkuszach na poziomie podstawowym dla absolwentów LO i T



Jak wynika z powyższego wykresu, tylko z 6 zadaniami z 23 (w tym czterema zamkniętymi: 3a., 3d., 3e., 3g.) absolwenci techników poradzi sobie lepiej niż maturzyści z liceów ogólnokształcących. Na uwagę zasługuje również fakt, że najtrudniejsze w zestawie egzaminacyjnym zadanie 5., dotyczące programowania, okazało się nieco łatwiejsze dla zdających, którzy ukończyli technika niż dla absolwentów liceów ogólnokształcących.

Wyniki egzaminu na poziomie rozszerzonym

Spośród zdających, którzy przystąpili do egzaminu maturalnego z informatyki w tegorocznej sesji egzaminacyjnej, 45% wybrało egzamin na poziomie rozszerzonym. W porównaniu z rokiem ubiegłym liczba ta wzrosła o 14,8%. Tabela 7. zawiera podstawowe parametry statystyczne, opisujące wyniki uzyskane przez zdających, rozwiązujących zadania w arkuszach egzaminacyjnych na poziomie rozszerzonym dla kraju i Okręgu.

Tabela 7. Parametry statystyczne wyników za zadania w arkuszach na poziomie rozszerzonym

Obszar	Liczba zdających	Średni wynik punktowy	Odchylenie standardowe	Mediana ¹	Modalna ²	Maksymalny wynik	Minimalny wynik	Średni wynik procentowy	Współczynnik łatwości
Kraj	2 246	26	26	50	-----	100	0	52	-----
Okręg	357	25,79	24,77	48	-----	100	4	51,57	0,52
L³	52	24,63	23,42	48	50	98	6	49,27	0,48
W	261	26,49	24,75	50	46	100	4	52,98	0,53
Z	44	22,98	26,02	48	-----	96	8	45,95	0,46

1) wynik środkowy

2) wynik najczęściej występujący

3) L – województwo lubuskie, W – województwo wielkopolskie, Z – województwo zachodniopomorskie

Za rozwiązanie zadań w arkuszach egzaminacyjnych na poziomie rozszerzonym maturzyści w Okręgu uzyskali wynik porównywalny do wyniku krajowego, ale niższy od dotychczasowych wyników uzyskanych w latach poprzednich. Średni wynik zdających z terenu województwa wielkopolskiego jest najwyższy w Okręgu i o niespełna 1 p.p. wyższy od wyniku krajowego, lecz jednocześnie niższy o 5 p.p. od najwyższego wyniku w kraju, uzyskanego przez maturzystów z terenu woj. kujawsko-pomorskiego. Wynik absolwentów szkół ponadgimnazjalnych z woj. zachodniopomorskiego, zdających informatykę na poziomie rozszerzonym, jest najniższy w Okręgu, niższy od wyniku krajowego o 6 p.p., a wyniku osiągniętego w woj. kujawsko-pomorskim – o 12,1 p.p.

Maksymalną liczbę punktów uzyskało 4 piszących z województwa wielkopolskiego (1 absolwent technikum z Wrześni i 3 absolwentów z jednego liceum ogólnokształcącego z Poznania). Trzech przystąpiła do rozwiązywania zadań maturalnych podczas egzaminu 20 maja br. Natomiast jeden skorzystał z przywileju zwolnienia z tego egzaminu jako laureat olimpiady przedmiotowej. Najniższy średni wynik procentowy uzyskała 1 osoba z woj. wielkopolskiego, która poza 2 punktami otrzymanymi za rozwiązanie dwóch zadań zamkniętych z arkusza pierwszej części egzaminu, za pozostałe zadania nie uzyskała żadnego punktu.

Około 39% przystępujących do egzaminu maturalnego z informatyki na poziomie rozszerzonym w bieżącej sesji egzaminacyjnej za pierwszy arkusz uzyskało nie więcej niż 10 punktów (w roku 2013 było to 64,3% zdających). Natomiast wynik nie wyższy niż 10% punktacji (3 punkty) możliwej do zdobycia za arkusz drugi osiągnęło 10,1% absolwentów (36 osób). Maksymalną liczbę punktów za zadania z arkusza pierwszego uzyskało 23 zdających, a za zadania z arkusza drugiego – 12 (oprócz laureata olimpiady). Około 9,5% zdających nie przekroczyło bariery 10 punktów za rozwiązanie zadań w obu częściach arkusza.

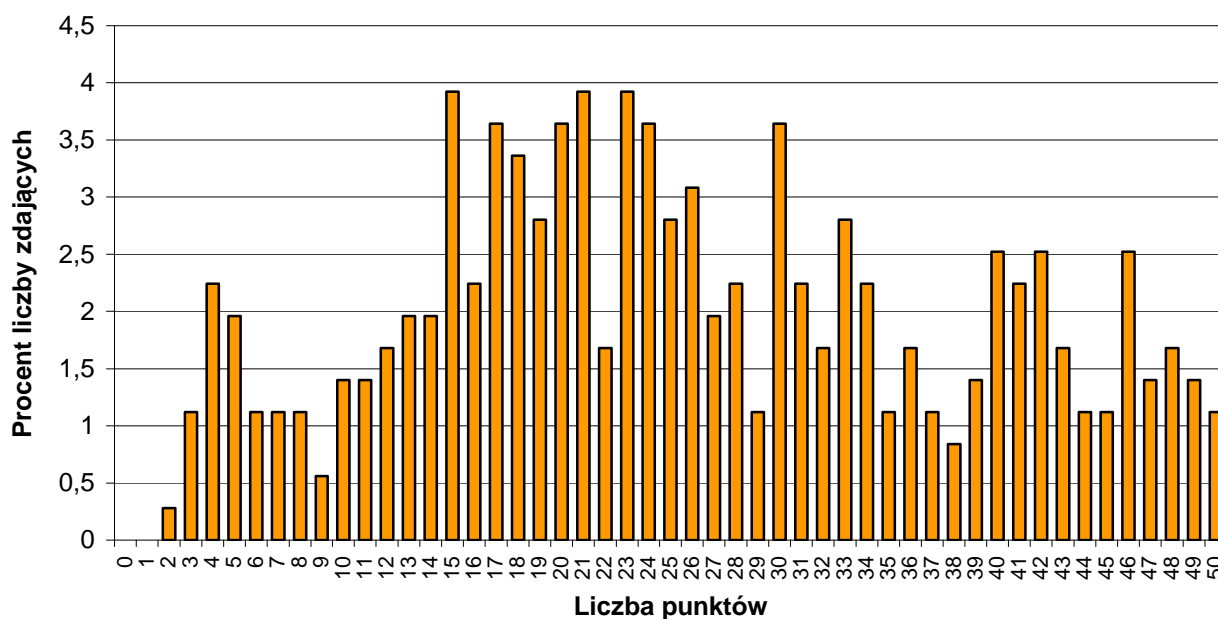
Analizując liczbę punktów, uzyskaną przez przystępujących do egzaminu z informatyki na poziomie rozszerzonym, możemy stwierdzić, że 56% całej punktacji absolwenci szkół ponadgimnazjalnych z terenu działania OKE w Poznaniu uzyskało za rozwiązanie zadań z części egzaminu, podczas której korzystali z komputera z zadeklarowanym przez siebie oprogramowaniem. Za zadania „czysto teoretyczne”, które znajdowały się w arkuszu z pierwszej części egzaminu ok. 31% zdających uzyskało wynik wyższy niż za rozwiązanie zadań z wykorzystaniem technologii informacyjnej.

Różnica pomiędzy wynikiem maksymalnym a minimalnym wskazuje na bardzo duże zróżnicowanie wiadomości i umiejętności zdających.

Co czwarty zdający, który przystąpił do egzaminu z informatyki na poziomie rozszerzonym uzyskał wynik na poziomie zadowalającym. Ok. 63% maturzystów, uzyskało wynik mieszczący się w przedziale 14-38 punktów. Wyniki uzyskane przez 53,5% zdających egzamin maturalny z informatyki na poziomie rozszerzonym nie przekroczyły średniego wyniku punktowego uzyskanego w kraju. Wśród wyników uzyskanych przez zdających

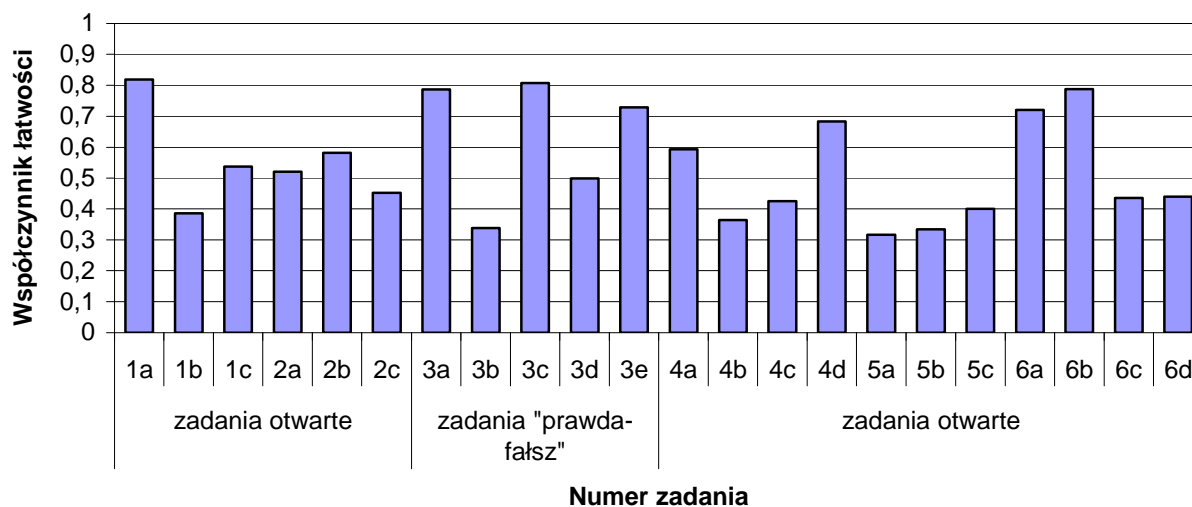
za rozwiązanie zadań z arkuszy egzaminacyjnych z informatyki na poziomie rozszerzonym, najczęściej pojawiały się trzy wartości (15 punktów, 21 punktów, 23 punkty), co ilustruje wykres 11., przedstawiający rozkład wyników punktowych, uzyskanych przez przystępujących do tego egzaminu w Okręgu.

Wykres 11. Rozkład wyników punktowych na poziomie rozszerzonym



Współczynniki łatwości, pozwalające stwierdzić, które zadania w arkuszach egzaminacyjnych na poziomie rozszerzonym sprawiały zdającym największe trudności, a które rozwiązywane były bez większych problemów przedstawione zostały na wykresie 12.

Wykres 12. Współczynniki łatwości zadań w arkuszach na poziomie rozszerzonym



Zadania z tegorocznych arkuszy egzaminacyjnych z informatyki na poziomie rozszerzonym okazały się dla zdających na terenie działania Okręgowej Komisji Egzaminacyjnej w Poznaniu, umiarkowanie trudne. Wskazuje na to wartość współczynnika łatwości arkusza, która jest równa 0,52. Spośród zadań z arkusza egzaminacyjnego żadne nie było dla zdających bardzo trudne ani bardzo łatwe. 73% zadań w obu arkuszach na poziomie rozszerzonym to zadania trudne i umiarkowanie trudne.

Zdecydowanie **najłatwiejszym** dla zdających były zadania 1a. i 3c. Pierwsze z nich sprawdzało wiedzę i umiejętności z I standardu wymagań egzaminacyjnych, dotyczące znajomości podstawowych technik algorytmicznych. Rozwiązanie drugiego (typu „prawda fałsz”) wymagało znajomości pozycyjnych systemów liczbowych, mających zastosowanie w informatyce i umiejętności zapisania liczby w różnych systemach pozycyjnych. Z rozwiązaniem tych problemów poradziło sobie ponad 81% maturzystów z całego Okręgu. Do kategorii łatwych dla zdających zadań (o współczynnikach łatwości z przedziału 0,70-0,89) należą również zadania: 3a. i 3e, sprawdzające umiejętności dotyczące podstawowych technik algorytmicznych, 6a. i 6b., przy rozwiązaniu których należało wykorzystać umiejętność wyszukiwania informacji w bazie danych poprzez zastosowanie różnych zaawansowanych technik, w tym języka zapytań.

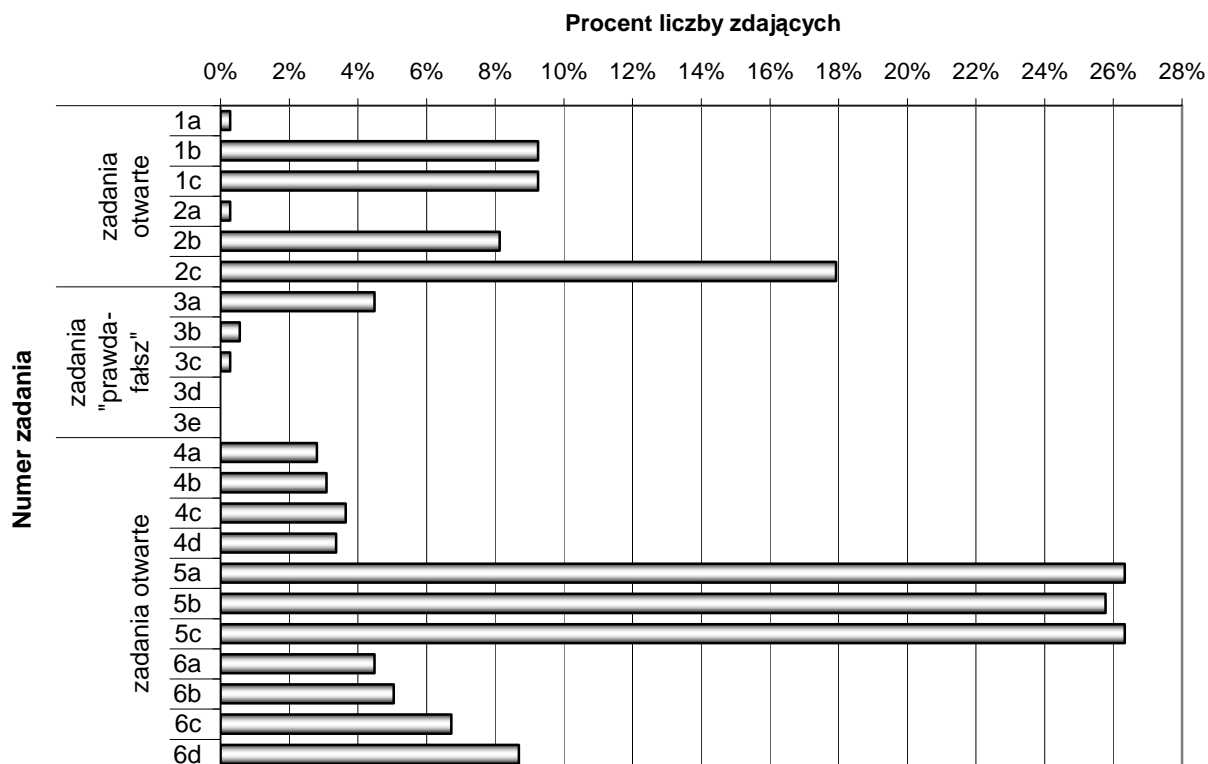
Zadaniami **umiarkowanie trudnymi** okazało się 28% zadań wchodzących w skład zestawu egzaminacyjnego. Są to zadania sprawdzające znajomość technik algorytmicznych i algorytmów (1a., 2a., 2b. 3d.) oraz zadania, których rozwiązanie wymagało umiejętności wykorzystania arkusza kalkulacyjnego, jego wbudowanych funkcji oraz zaprojektowania formuł do wykonania obliczeń (4a. i 4d.).

Zadania, które okazały się **trudne** dla piszących stanowią największą grupę zadań (45,5%) w obu arkuszach egzaminacyjnych. Jedno z nich to zadanie typu „prawda-fałsz” (3b.), które sprawdzało umiejętności z I obszaru standardów wymagań egzaminacyjnych, dotyczącą dokonywania analizy algorytmu dla wskazanych danych. Trudne dla zdających okazały się również zadania: 4b., 4c. – których rozwiązanie wymagało umiejętności wykorzystania arkusza kalkulacyjnego, jego wbudowanych funkcji oraz zaprojektowania formuł do wykonania obliczeń, 5a., 5b. i 5c. - wymagające umiejętności wyszukiwania informacji spełniających określone kryteria w plikach tekstowych poprzez zastosowanie dostępnych narzędzi informatycznych, oraz 6c. i 6d., które sprawdzały umiejętność projektowania i tworzenia relacyjnej bazy danych oraz wyszukiwania w niej informacji z zastosowaniem metod optymalizacyjnych.

Dla analizy wyników istotną jest informacja o liczbie osób, które nie podjęły próby rozwiązania lub nie rozwiązały zadań w arkuszu. Szczególnie ma to znaczenie w zadaniach wielopunktowych, gdzie sam współczynnik łatwości nie odzwierciedla trudności zadania.

Dane przedstawione na wykresie 13. ilustrują, jaki odsetek zdających nie podjął próby rozwiązania poszczególnych zadań z arkuszy egzaminacyjnych na poziomie rozszerzonym.

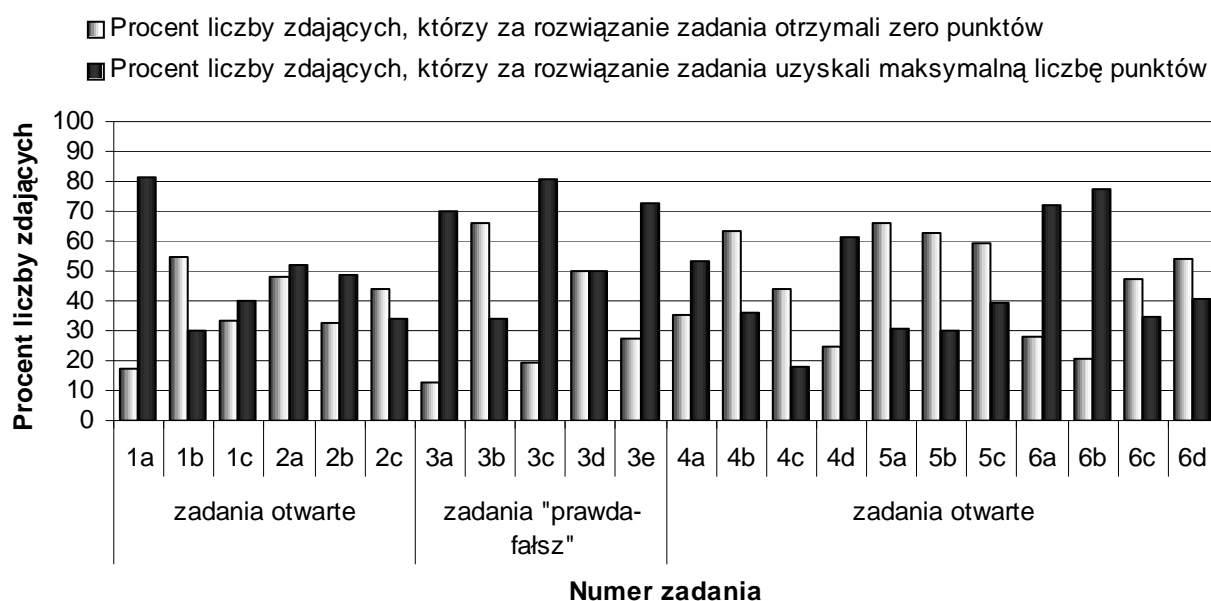
Wykres 13. Procent liczby zdających, którzy nie podjęli próby rozwiązania poszczególnych zadań w arkuszach na poziomie rozszerzonym



Większość przystępujących do egzaminu maturalnego z informatyki na poziomie rozszerzonym podejmowała próbę rozwiązania zadań typu „prawda-fałsz” zawartych w arkuszu pierwszej części egzaminu. Zdecydowanie najczęściej opuszczeń ma zadania, w rozwiązaniu którego zdający musiał wykazać się umiejętnością wyszukiwania informacji, spełniających określone kryteria, przy pomocy dostępnych narzędzi informatycznych.

Wykres 14. przedstawia procent liczby zdających egzamin, którzy uzyskali 0 punktów za poszczególne zadania w arkuszach na poziomie rozszerzonym (nie podjęli próby ich rozwiązania lub rozwiązali błędnie) oraz procent liczby zdających, którzy otrzymali maksymalną liczbę punktów za dane zadanie.

Wykres 14. Procent liczby zdających, którzy za poszczególne zadania w arkuszach na poziomie rozszerzonym uzyskali 0 lub maksymalną liczbę punktów



Wśród zadań z arkusza pierwszej części egzaminu z informatyki są trzy zadania (w tym jedno typu „prawda-falsz”), w których odsetek uzyskanych przez zdających wyników zerowych jest wyższy niż odsetek uzyskanych przez zdających wyników maksymalnych. Za rozwiązanie blisko połowy zadań otwartych z drugiej części arkusza egzaminacyjnego ponad 50% maturzystów z województw: lubuskiego, wielkopolskiego i zachodniopomorskiego nie uzyskało żadnego punktu.

Prawie co trzeci zdający nie podjął próby rozwiązania zadania 5., wymagającego umiejętności doboru spośród dostępnych narzędzi informatycznych takiego, który umożliwi w danym pliku, zawierającym ciągi znaków zapisanych za pomocą wielkich liter alfabetu łacińskiego, wyszukać i zliczyć napisy spełniające kryteria określone w zadaniu.

Analiza wartości przedstawionych na wykresie pozwala stwierdzić, że maturzyści, którzy rozwiązywali zadania maturalne z informatyki na poziomie rozszerzonym, w większym zakresie wykorzystują system zarządzania bazą danych i jego funkcje niż arkusz kalkulacyjny.

Uwzględniając typ szkoły ukończonej przez maturzystę rozwiązującego zadania egzaminacyjne z informatyki na poziomie rozszerzonym zauważamy, że absolwenci liceów ogólnokształcących osiągnęli wyższe wyniki niż absolwenci techników. Wyjątek stanowią zdający z województwa lubuskiego, w którym absolwenci techników uzyskali wynik wyższy od absolwentów liceów ogólnokształcących o 3 p.p. Największa różnica występuje pomiędzy wynikami maturzystów, którzy ukończyli licea i technika w województwie zachodniopomorskim – 21 p.p. Wyniki średnie uzyskane przez licealistów z województw wielkopolskiego i zachodniopomorskiego są wyższe niż średni wynik krajowy. Najwyższy wynik w Okręgu uzyskali absolwenci liceów ogólnokształcących z województwa

wielkopolskiego – o 5,18 p.p. więcej niż wynosi wynik w kraju. Wynik zdających z województwa lubuskiego, którzy ukończyli technika, jest najwyższy spośród średnich wyników uzyskanych przez absolwentów tego typu szkoły w województwach naszego Okręgu. Jest on jednak niższy od średniego wyniku krajowego o 1,2 p.p. Podstawowe parametry statystyczne opisujące wyniki uzyskane przez zdających egzamin maturalny z informatyki na poziomie rozszerzonym absolwentów liceów ogólnokształcących i techników zawiera tabela 8.

Tabela 8. Parametry statystyczne wyników za zadania w arkuszach na poziomie rozszerzonym

Obszar	Typ szkoły	Liczba zdających	Średni wynik punktowy	Odchylenie standardowe	Mediana ¹	Modalna ²	Maksymalny wynik	Minimalny wynik	Średni wynik procentowy	Współczynnik łatwości
Okręg	LO	225	28,05	25,19	54	30	100	4	56,11	0,56
	T	132	21,92	22,08	42	36	100	6	43,85	0,44
L ³	LO	17	23,06	23,85	50	52	90	10	46,12	0,46
	T	35	25,40	23,40	48	36	98	6	50,80	0,51
W	LO	183	28,59	25,13	56	30	100	4	57,18	0,57
	T	78	21,56	20,85	42	46	100	6	43,13	0,43
Z	LO	25	27,52	25,94	54	86	96	8	55,04	0,55
	T	19	17,0	21,33	30	8	74	8	34,00	0,34

1) wynik środkowy

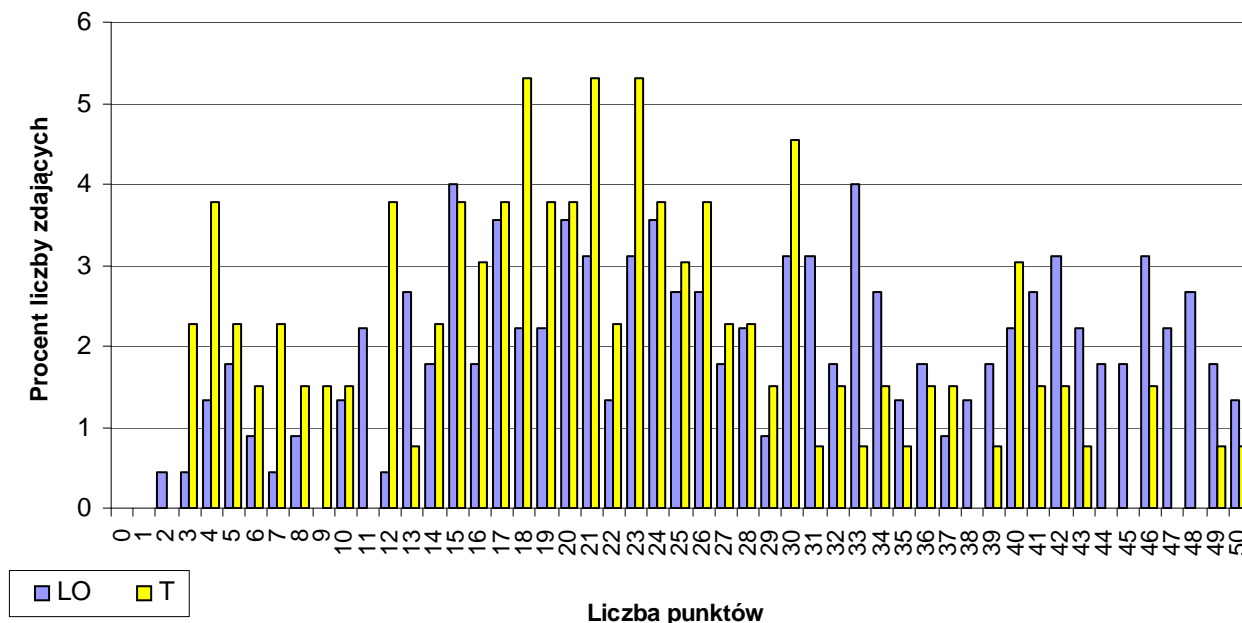
2) wynik najczęściej występujący

3) L – województwo lubuskie, W – województwo wielkopolskie, Z – województwo zachodniopomorskie

Zarówno dla absolwentów liceów ogólnokształcących, jak i techników, zadania zamieszczone w arkuszach egzaminacyjnych okazały się trudne lub umiarkowanie trudne, na co wskazują współczynniki łatwości arkuszy. Wynik 65,3% licealistów mieści się w przedziale od 15 a 41 punktów. Natomiast wartość odchylenia standardowego wyników osiągniętych przez zdających, którzy ukończyli technika, informuje, że ok. 68% spośród nich uzyskało wynik pomiędzy 11 a 33 punktami.

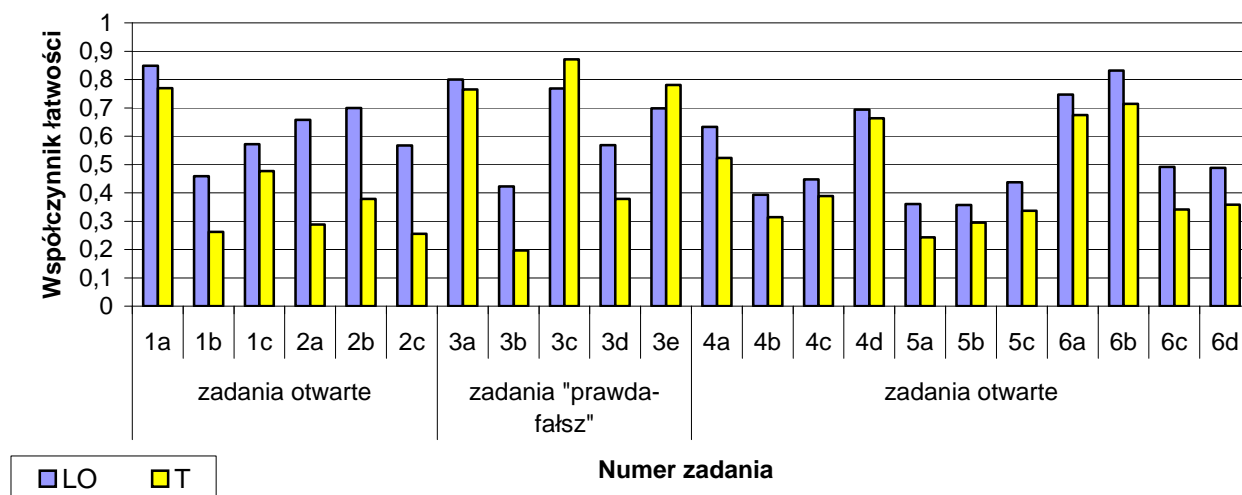
Analiza danych przedstawionych na wykresie 15., który ilustruje rozkład wyników punktowych uzyskanych przez absolwentów liceów ogólnokształcących i techników stwierdzamy, że 52% maturzystów, którzy legitymują się świadectwem ukończenia liceum ogólnokształcącego uzyskało wynik wyższy niż średni wynik krajowy (52%). Natomiast wśród absolwentów techników takim wynikiem może pochwalić się 30% zdających.

Wykres 15. Rozkład wyników punktowych uzyskanych przez zdających w zależności od typu szkoły, którą ukończyli – arkusze na poziomie rozszerzonym



Dane na wykresie 16., przedstawiające współczynniki łatwości zadań w arkuszach egzaminacyjnych z informatyki na poziomie rozszerzonym dla absolwentów LO i T z obszaru działania OKE w Poznaniu, wskazują zadania, które okazały się łatwe bądź trudne dla zdających z poszczególnych typów szkół.

Wykres 16. Współczynniki łatwości zadań w arkuszach na poziomie rozszerzonym dla absolwentów LO i T



Zadania w arkuszach egzaminacyjnych sprawiły zdecydowanie mniej problemów absolwentom LO, co uwidacznia również wartość współczynnika łatwości arkuszy dla absolwentów obu typów szkół (LO – 0,56, T – 0,44). Łatwiejsze dla absolwentów techników niż dla maturzystów z liceów ogólnokształcących okazały się dwa zadania

zamknięte: 3c. (znajomość systemów liczbowych mających zastosowanie w informatyce) i 3e., które sprawdzało znajomość podstawowych technik algorytmicznych i algorytmów.

II. Wnioski

Wyniki egzaminu maturalnego z informatyki, przeprowadzonego w maju 2014 roku i dokonana na ich podstawie analiza, umożliwiają przedstawienie kilku wniosków.

- Podobnie jak w roku poprzednim wzrosła liczba maturzystów, którzy wybrali informatykę jako przedmiot dodatkowy na egzaminie maturalnym, w tym ponad 45% przystąpiło do tego egzaminu na poziomie rozszerzonym.
- 2/3 zdających tegoroczny egzamin maturalny z informatyki na poziomie podstawowym to maturzyści z techników, natomiast niemal co trzeci maturzysta zdający egzamin maturalny z informatyki na poziomie rozszerzonym ukończył liceum ogólnokształcące. W maju 2014 roku informatyki jako przedmiotu dodatkowego nie wybrał żaden absolwent liceum profilowanego ani szkoły uzupełniającej.
- Wyniki osiągnięte przez maturzystów, którzy przystąpili do egzaminu na poziomie rozszerzonym są wyższe niż wyniki zdających na poziomie podstawowym. Świadczyć to może o bardziej świadomym wyborze poziomu egzaminu niż w latach poprzednich.
- Zarówno zdający egzamin maturalny z informatyki na poziomie podstawowym, jak i na poziomie rozszerzonym na wyższym poziomie opanowali umiejętności z I obszaru standardów wymagań (wiadomości i rozumienie) niż umiejętności korzystania i tworzenia informacji (II i III obszar).
- Najwięcej problemów zdającym egzamin na poziomie podstawowym, przysporzyły zadania związane z formułowaniem informatycznego rozwiązania problemu przez dobór algorytmu oraz odpowiednich struktur danych i jego realizacją w wybranym języku programowania. Natomiast na poziomie rozszerzonym najtrudniejsze okazało się zadanie, do rozwiązania którego należało spośród dostępnych narzędzi informatycznych wybrać takie, które umożliwi wyszukiwanie danych spełniających określone w zadaniu kryteria.

Izabela Szafrńska

*koordynator egzaminu maturalnego
z informatyki
w Okręgowej Komisji Egzaminacyjnej
w Poznaniu*