



**OKRĘGOWA KOMISJA EGZAMINACYJNA
W POZNANIU**

**WYNIKI
EGZAMINU MATURALNEGO
Z INFORMATYKI
RAPORT**

**WOJEWÓDZTWA
LUBUSKIE*WIELKOPOLSKIE*ZACHODNIOPOMORSKIE**

2013

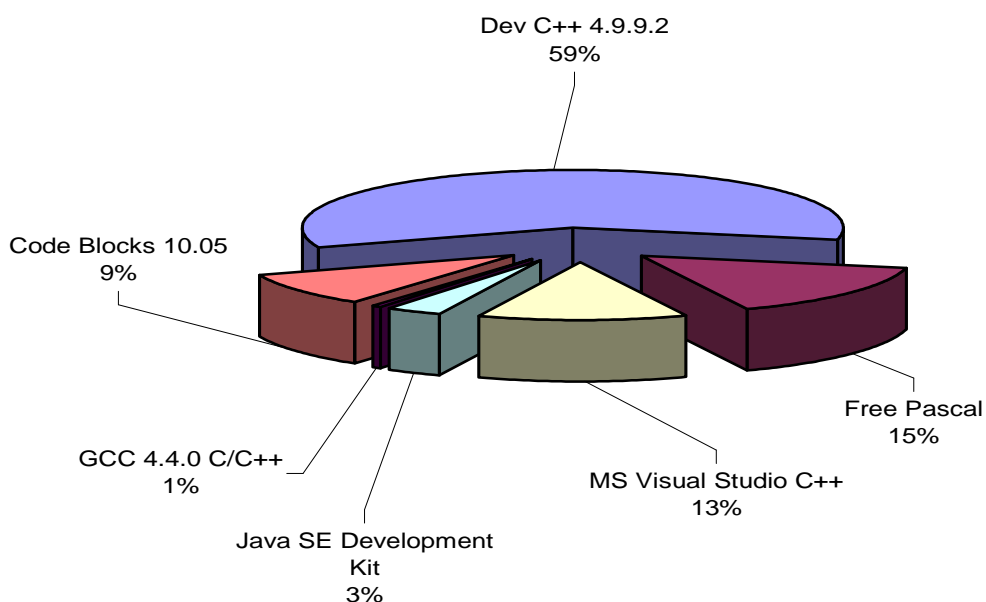
Egzamin maturalny z informatyki w 2013 roku został przeprowadzony w całym kraju 22 maja. Tegorocznymi maturzyści mogli wybrać informatykę jako przedmiot dodatkowy, zdawany na poziomie podstawowym lub rozszerzonym.

Egzamin maturalny z informatyki, zarówno na poziomie podstawowym, jak i rozszerzonym, składa się z dwóch części. W części pierwszej zdający rozwiązują zadania teoretyczne. Druga część polega na rozwiązaniu zadań praktycznych, które wymagają użycia komputera, wyposażonego w zadeklarowane przez zdającego środowisko i oprogramowanie.

Na liście możliwych do wyboru systemów operacyjnych, ogłoszonej przez Dyrektora CKE, na 10 miesięcy przed terminem egzaminu, znajdują się Linux z KDE i Windows z systemem plików NTFS. Zdecydowana większość (98,96%) tegorocznych maturzystów, przystępujących do egzaminu maturalnego z informatyki, wybrała systemem Windows. Natomiast z komputerów wyposażonych w system operacyjny Linux, podczas rozwiązywania zadań egzaminacyjnych z informatyki korzystało niewiele ponad 1% zdających.

Zdający, którzy wybrali informatykę jako przedmiot maturalny, zobligowani byli również do wyboru języka programowania, w którym będą rozwiązywać zadania egzaminacyjne. Wybieralność języków programowania przez zdających egzamin maturalny z informatyki w tegorocznej sesji egzaminacyjnej przedstawiono na poniższym wykresie.

Wykres 1. Wybieralność języków programowania



Analiza wybieralności języków programowania wskazuje na utrzymanie preferencji w wyborach absolwentów. W porównaniu z rokiem poprzednim, nieznacznie zmalała liczba zdających, którzy wybrali język programowania Code Blocks 10. Wzrosło natomiast zainteresowanie maturzystów językami: Java, MS Visual Studio.NET C++ oraz Dev C++, który od roku 2007 jest najczęściej wybieranym przez zdających – w tej sesji wybrało go blisko 60% absolwentów przystępujących do egzaminu maturalnego z informatyki. Największy wzrost zainteresowania (o 6 p.p.) odnotowano w odniesieniu do języka Free Pascal (od tego roku jedynego kompilatora języka Pascal, który mógł być wybrany przez zdających, programujących w tym języku).

Zmiany, jakie zachodziły w wybieralności języków programowania na przestrzeni lat 2005-2013, przedstawia tabela 1.

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

Język programowania	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
	dane w %								
Code Blocks 10 lub nowszy	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	10,5	9,3
Delphi 7 Personal ¹	11,8	13,4	7,9	5,4	4,8	5,03	4,7	-----	-----
Dev C++ 4.9.9.2	5,1	8,9	21,1	34,2	43,5	48,3	52,5	55,2	59,6
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
Java SE Development Kit 6 lub nowszy	-----	-----	-----	-----	0,3	1,9	1,3	1,5	3,2
MS Visual Studio.NET C++	6,5	2,4	3,4	6,5	5,7	5,4	7,1	9,5	12,7
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 w roku 2013

I. Opis zestawów egzaminacyjnych (arkuszy)

Zestawy egzaminacyjne z informatyki zawierały zadania, które sprawdzały wiedzę i umiejętności opisane w standardach wymagań egzaminacyjnych z zakresu następujących obszarów:

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

Przystępujący 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. Część pierwsza zestawu egzaminacyjnego zawierała dwa zadania otwarte (zadanie 1. i 2.), złożone z kilku podpunktów, które wymagały od zdającego:

- a) znajomości algorytmów i technik algorytmicznych,
- b) umiejętności wyodrębniania elementów składowych algorytmu,
- c) umiejętności korzystania z informacji w zakresie:
 - zastosowania podstawowych algorytmów i struktur danych w rozwiązywaniu problemów informatycznych,
 - wykorzystania klasycznych algorytmów do rozwiązania prostych zadań,
 - analizy algorytmu i liczby operacji w nim wykonywanych.

W zadaniu 2. podpunkt b) był zadaniem zamkniętym.

Trzecie zadanie w arkuszu części pierwszej egzaminu składało się z siedmiu podpunktów, z których każdy był odrębnym zadaniem zamkniętym. Wskazanie prawidłowej odpowiedzi (dokończenia zdania) wymagało umiejętności z I i II obszaru standardów z zakresu znajomości:

- a) podstawowych pojęć związanych z relacyjnymi bazami danych,
- b) typowych narzędzi informatycznych i ich zastosowań,
- c) technik algorytmicznych i algorytmów,
- d) sposobów wykonywania obliczeń przy pomocy wbudowanych funkcji i zaprojektowanych formuł w arkuszu kalkulacyjnym,
- e) sposobów reprezentowania informacji (grafiki wektorowej) w komputerze,
- f) podstawowej terminologii związanej z sieciami komputerowymi (rodzaje sieci, protokoły, podstawowe usługi sieciowe i sposoby ochrony zasobów),
- g) zasad etycznych i prawnych związanych z wykorzystywaniem informacji i oprogramowania.

W arkuszu drugiej części egzaminu znajdowały się zadania, do rozwiązania których zdający wykorzystywał komputer wyposażony w zadeklarowane przez siebie środowisko i oprogramowanie. Prawidłowe rozwiązanie tych zadań wymagało umiejętności z II i III obszaru standardów z zakresu:

- a) posługiwania się kompilatorem wybranego języka programowania,

- b) formułowania informatycznego rozwiązania problemu przez dobór algorytmu oraz odpowiednich struktur danych i ich realizację w wybranym przez siebie języku programowania,
- 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.

Wagę procentową punktów możliwych do uzyskania za wiadomości i umiejętności z poszczególnych obszarów standardów wymagań egzaminacyjnych, sprawdzanych w arkuszach obu części egzaminu na poziomie podstawowym, przedstawiono w tabeli 2.

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	9	18	11	22	-----	-----
Arkusz PP II	-----	-----	10	20	20	40

Arkusz egzaminacyjny na poziomie rozszerzonym

W części pierwszej arkusza na poziomie rozszerzonym, podobnie jak na poziomie podstawowym, znajdowały się dwa zadania otwarte i jedno złożone z kilku podpunktów. Każdy z sześciu podpunktów był odrębnym zadaniem zamkniętym typu „prawda-fałsz”. By uzyskać maksymalną punktację za rozwiązanie podpunktu należało poprawnie określić wartość logiczną każdego z czterech zdań w nim podanych.

Zadania otwarte sprawdzały wiedzę i umiejętności z zakresu:

- a) znajomości pozycyjnych systemów liczbowych, mających zastosowanie w informatyce,
- b) znajomości technik algorytmicznych i algorytmów,
- c) znajomości i rozumienia zgodności algorytmu ze specyfikacją,
- 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) podstawowej terminologii związanej z sieciami komputerowymi (rodzaje sieci, protokoły),
- d) znajomości zasad etycznych i prawnych związanych z wykorzystaniem informacji i oprogramowania.

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 w rozwiązywaniu 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 (indeksowanie),
- g) znajomości technik algorytmicznych i algorytmów,
- h) formułowania informatycznego rozwiązania problemu przez dobór algorytmu i odpowiednich typów oraz struktur danych i zaimplementowania go w wybranym języku programowania (policzenie liczb spełniających warunek określony w zadaniu, konwersja pomiędzy pozycyjnymi systemami liczbowymi: ósemkowym i dziesiętnym).

Informacje dotyczące struktury arkuszy na poziomie rozszerzonym z podziałem na standardy wymagań egzaminacyjnych przedstawiono w tabeli 3.

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	14	28	6	12	-----	-----
Arkusz PR II	-----	-----	10	20	20	40

Interpretacja osiągnięć zdających

Na przestrzeni lat możliwości wyboru informatyki jako przedmiotu zdawanego podczas egzaminu maturalnego ulegały zmianom. W latach 2005-2008 informatyka była zdawana 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 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. Dane zawarte w tabeli 4. przedstawiają zmiany, jakie zachodziły w populacji przystępujących do egzaminu maturalnego z informatyki na przestrzeni lat 2005-2013.

Tabela 4. Liczba przystępujących do egzaminu maturalnego z informatyki w latach 2005-2013

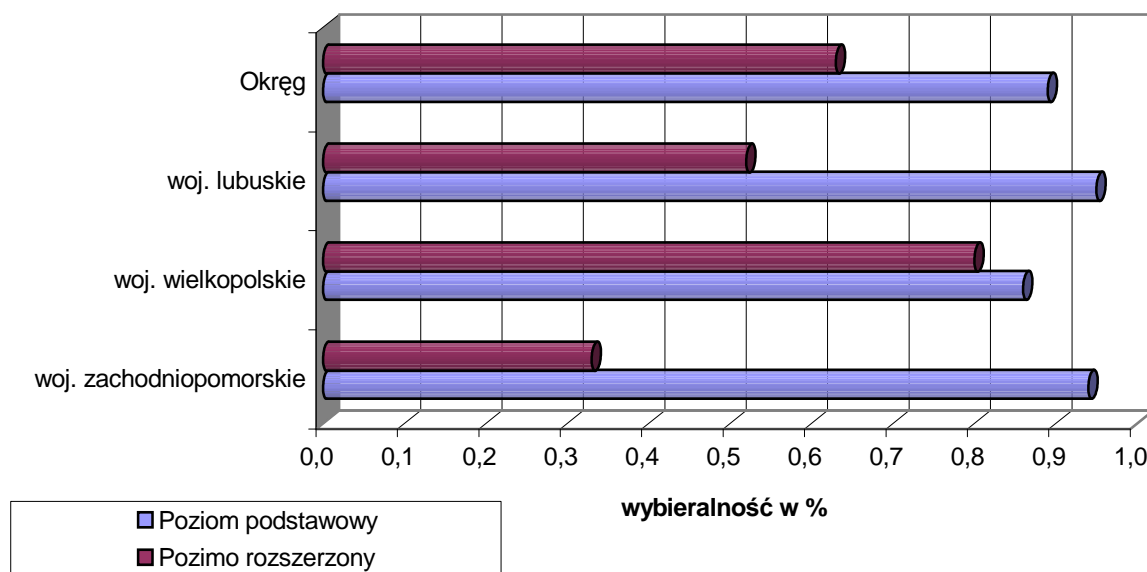
Poziom egzaminu	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Podstawowy	-----	-----	-----	-----	59	348	410	481	439
Rozszerzony	743	467	275	206	260	179	233	266	311

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. W bieżącej sesji egzaminacyjnej nastąpił spadek liczby przystępujących do egzaminu na tym poziomie (o 8,7% w porównaniu do 2012 roku). W przypadku egzaminu maturalnego z informatyki na poziomie rozszerzonym wzrost liczby zdających obserwujemy od roku 2010.

W porównaniu z 2012 rokiem populacja absolwentów szkół ponadgimnazjalnych, którzy wybrali informatykę jako przedmiot dodatkowy, zwiększyła się w niewielkim stopniu (o 0,4%). Spośród tegorocznych maturzystów 58,5% przystępujących do egzaminu maturalnego z informatyki wybrało poziom podstawowy egzaminu (w 2012 roku – 64,4%). Natomiast do rozwiązywania zadań egzaminacyjnych z informatyki na poziomie rozszerzonym przystąpiło o 16,9% więcej maturzystów niż w roku ubiegłym.

Wybieralność informatyki jako przedmiotu dodatkowego na poziomie podstawowym oraz na poziomie rozszerzonym w Okręgu i w poszczególnych województwach w sesji egzaminacyjnej 2013 przedstawiono na wykresie 2.

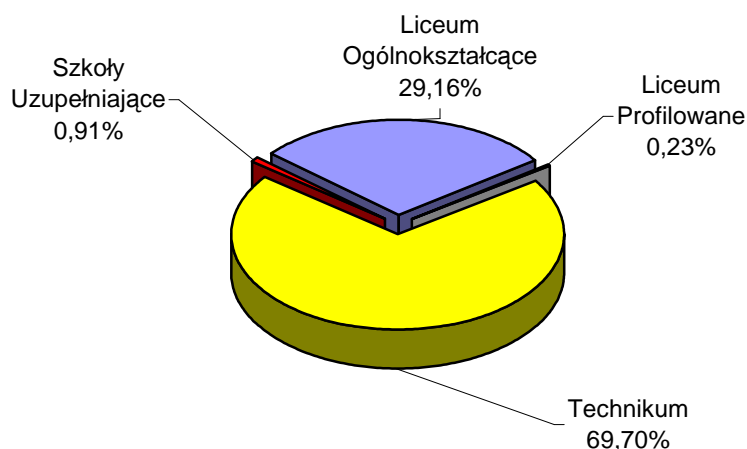
Wykres 2. Wybieralność informatyki jako przedmiotu dodatkowego na poziomie podstawowym oraz na poziomie rozszerzonym w Okręgu i w poszczególnych województwach



Wybieralność informatyki jako przedmiotu dodatkowego podczas egzaminu maturalnego, w porównaniu z innymi przedmiotami, jest niewielka. W bieżącej sesji egzaminacyjnej odsetek wybierających egzamin z informatyki na poziomie podstawowym w województwach naszego Okręgu był porównywalny (mieścił się w przedziale 0,86% - 0,95% zdających). Porównując z rokiem ubiegłym, wybieralność informatyki jako przedmiotu dodatkowego, zdawanego na poziomie podstawowym, w województwach lubuskim i wielkopolskim nieznacznie zmalała. Natomiast wśród maturzystów z województwa zachodniopomorskiego odnotowano nieznaczny wzrost zainteresowania egzaminem z informatyki na tym poziomie. Podobnie jak w roku 2012, spośród przystępujących do egzaminu maturalnego z informatyki na poziomie rozszerzonym najwięcej w Okręgu było maturzystów z województwa wielkopolskiego.

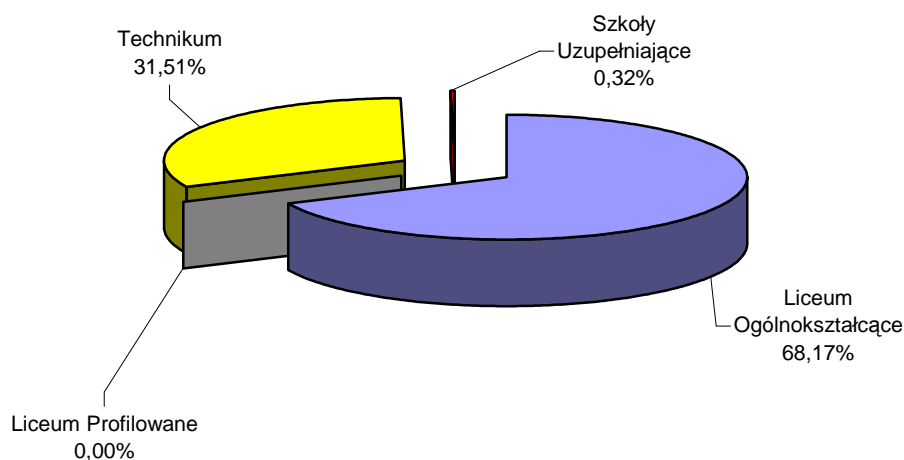
Wśród absolwentów szkół ponadgimnazjalnych, którzy wybrali informatykę jako przedmiot dodatkowy na poziomie podstawowym, podobnie jak w roku 2012 i 2011, najliczniejszą grupę stanowili maturzyści z techników. Najmniejszą popularnością cieszyła się informatyka wśród przystępujących do egzaminu maturalnego w liceach profilowanych i szkołach uzupełniających. Do egzaminu na poziomie podstawowym przystąpił tylko 1 absolwent licem profilowanego. Spośród absolwentów szkół uzupełniających 4 maturzystów wybrało egzamin z informatyki na poziomie podstawowym. 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



Wśród przystępujących do egzaminu maturalnego z informatyki na poziomie rozszerzonym zdecydowaną większość w maju 2013 roku stanowili absolwenci liceów ogólnokształcących. W porównaniu z rokiem 2012 zmalał odsetek absolwentów techników i szkół uzupełniających, a wzrósł odsetek maturzystów z liceów ogólnokształcących, 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 50,25% punktów możliwych do uzyskania, co oznacza, że zadania zamieszczone w arkuszach okazały się dla zdających umiarkowanie trudne. Podstawowe parametry statystyczne, opisujące wyniki uzyskane przez zdających egzamin maturalny z informatyki na poziomie podstawowym w sesji egzaminacyjnej 2013 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	2 202	23	21	46	-----	100	2	46	-----
Okręg	439	25,12	21,50	52	54	100	6	50,25	0,50
L³	72	27,43	18,73	56	38	100	14	54,86	0,55
W	245	23,68	21,86	446	36	96	6	47,36	0,47
Z	122	26,66	21,56	54	54	100	6	53,31	0,53

1) wynik środkowy,

2) wynik najczęściej występujący,

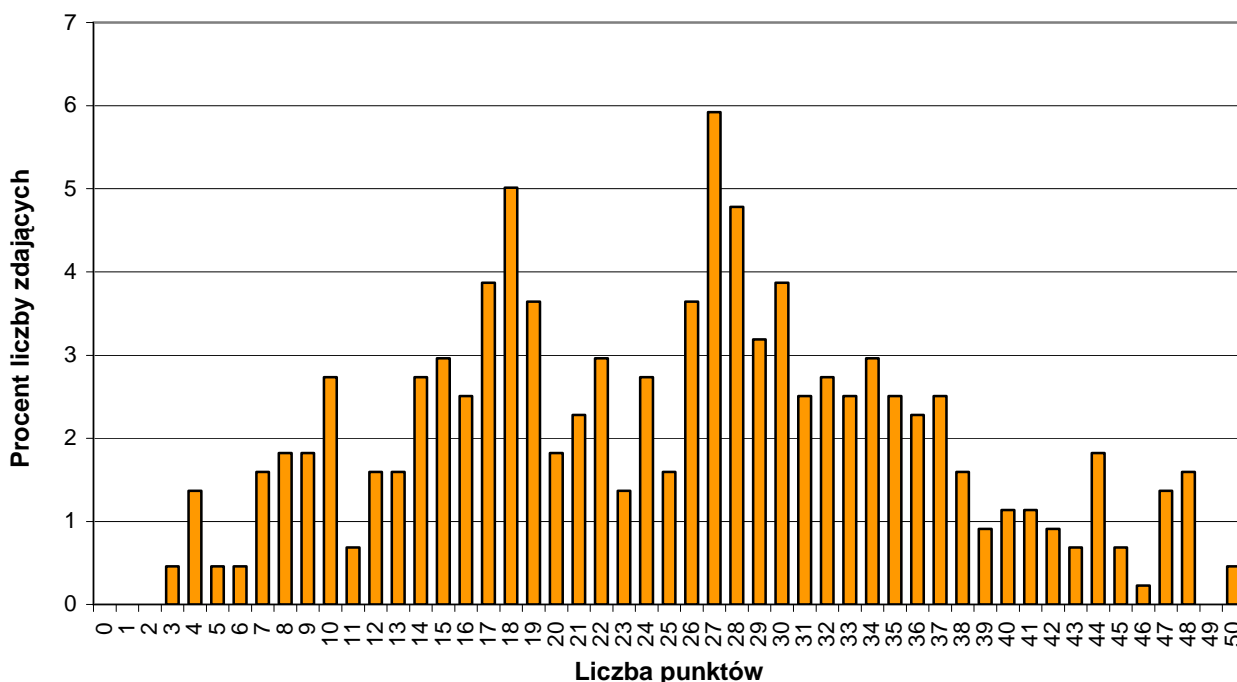
3) L – województwo lubuskie, W – województwo wielkopolskie, Z – województwo zachodniopomorskie

W porównaniu do wyników egzaminu maturalnego z informatyki na poziomie podstawowym, osiągniętych przez maturzystów z terenu OKE w Poznaniu w roku 2012, nastąpił wzrost średniego wyniku od 7,25 p.p. do 15,59 p.p. Średni wynik procentowy uzyskany w Okręgu jest wyższy o ponad 4 punkty procentowe od wyniku krajowego. W odniesieniu do średnich wyników uzyskanych przez zdających egzamin maturalny z informatyki na poziomie podstawowym w innych województwach w kraju, średni wynik (54,86%) maturzystów z województwa lubuskiego jest najwyższym w kraju – o 8,86 p.p. wyższym od średniego wyniku krajowego.

Maksymalną liczbę punktów za rozwiązanie zadań egzaminacyjnych z informatyki na poziomie podstawowym uzyskało dwóch maturzystów w Okręgu (z województw: lubuskiego i zachodniopomorskiego). W województwie wielkopolskim najwyższy wynik (96%) uzyskało sześciu zdających. Minimalny wynik (3 punkty) uzyskało dwóch zdających z województw: wielkopolskiego i zachodniopomorskiego. Za zadania z arkusza pierwszej części egzaminu maksymalną liczbę punktów uzyskało 13 zdających, a za zadania z arkusza drugiej części – ośmiu.

W Okręgu ok. 70% zdających uzyskało wynik w przedziale od 14 do 36 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.).

Wykres 5. Rozkład wyników punktowych – arkusze na poziomie podstawowym



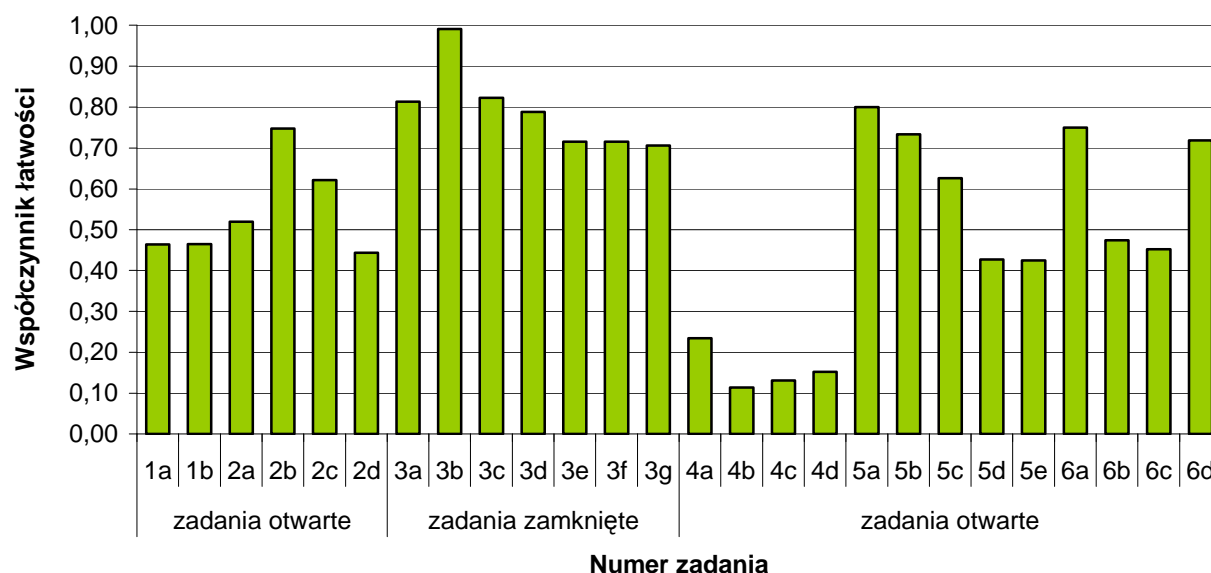
Okolo 46,5% maturzystów, rozwiązujących zadania z arkuszy maturalnych, które sprawdzały wiedzę i umiejętności z zakresu informatyki na poziomie podstawowym, osiągnęła wyniki poniżej 50% punktów możliwych do uzyskania. Wynik na poziomie zadawalającym (35 punktów i więcej) osiągnęło niespełna 20% zdających. Nie więcej niż 15 punktów (30%) otrzymało niewiele ponad 20% maturzystów przystępujących do egzaminu maturalnego z informatyki na poziomie podstawowym. W porównaniu do 2012 roku o 2,6 p.p. wzrósł odsetek liczby zdających, którzy osiągnęli wynik powyżej średniego wyniku kraju.

Wynikiem uzyskanym przez najliczniejszą grupę zdających w Okręgu jest 27 punktów. O dużym zróżnicowaniu wiadomości i umiejętności zdających świadczy rozstęp między wynikiem najniższym i najwyższym uzyskanym przez zdających, który jest równy 47 punktów. Rozkład wyników punktowych, uzyskanych przez zdających informatykę na poziomie podstawowym, wskazuje również na to, że zestaw zadań egzaminacyjnych okazał się dla maturzystów umiarkowanie 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. Na poniższym wykresie przedstawiono współczynniki łatwości zadań zawartych w arkuszach na poziomie podstawowym.

Wykres 6. Współczynniki łatwości zadań w arkuszach na poziomie podstawowym



Spośród zadań, które znalazły się w obu częściach arkusza egzaminacyjnego na poziomie podstawowym, **bardzo łatwym** dla zdających (współczynnik łatwości 0,90 – 1,00) okazało się zadanie zamknięte 3b, które sprawdzało znajomość typowych narzędzi informatycznych i ich zastosowań.

Współczynniki łatwości w przedziale między 0,70 a 0,89 ma 44% zadań z arkusza egzaminacyjnego z informatyki na poziomie podstawowym, co klasyfikuje je jako **zadania łatwe** dla tegorocznych maturzystów. Do tej grupy należą zadania zamknięte, sprawdzające wiedzę dotyczącą wykorzystania podstawowych algorytmów do rozwiązania problemów informatycznych (2b.), podstawowych pojęć związanych z relacyjnymi bazami danych (3a.), technik algorytmicznych i algorytmów (3c.), wykonywania obliczeń przy pomocy wbudowanych funkcji i zaprojektowanych formuł w arkuszu kalkulacyjnym (3d.), sposobów reprezentowania informacji w komputerze (3e.), terminologii związanej z sieciami komputerowymi (3f.), znajomości zasad etycznych i prawnych związanych z wykorzystaniem oprogramowania (3g.), a także zadania otwarte: 5a. i 5b. – sprawdzające umiejętność zastosowania metod wyszukiwania i przetwarzania informacji w relacyjnej bazie danych, 6a. i 6d. - wymagające umiejętności wykorzystania arkusza kalkulacyjnego do wykonania obliczeń za pomocą wbudowanych w nim funkcji i zaprojektowanych formuł oraz graficznego zobrazowania otrzymanych danych, adekwatnie do ich charakteru.

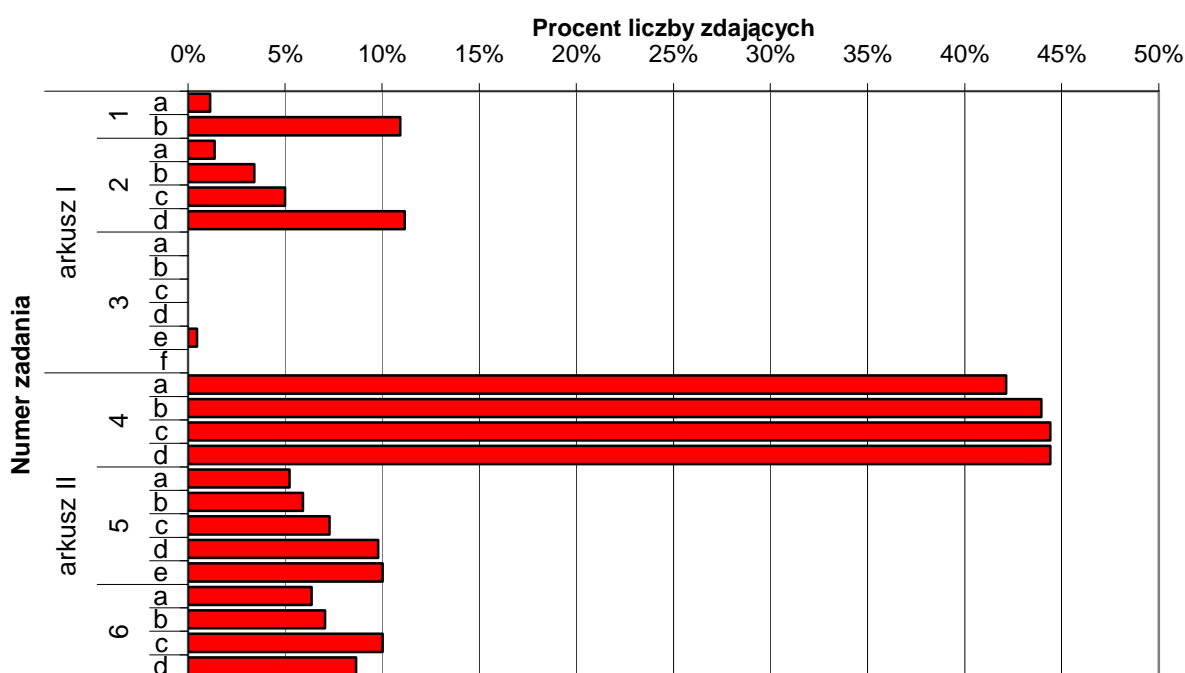
Umiarkowanie trudne (współczynnik 0,50 - 0,69) dla tegorocznych absolwentów szkół ponadgimnazjalnych z województw: lubuskiego, wielkopolskiego i zachodniopomorskiego, którzy przystąpili do egzaminu maturalnego z informatyki na poziomie podstawowym, okazały się

zadania: sprawdzające znajomość podstawowych algorytmów i technik (2a.), wymagające umiejętności analizy wykonywanych w algorytmie operacji (2c.), oraz zadanie wymagające umiejętności projektowania relacyjnej bazy danych i tworzenia w niej kwerend (5c).

Trudne (współczynnik 0,20 - 0,49) dla tegorocznych maturzystów były 3 zadania z części pierwszej arkusza i 5 zadań z części drugiej. Pierwsze dwa (1a. i 1b.) sprawdzały wiedzę i umiejętności związane z projektowaniem algorytmu, którego wynikiem wykonania będzie wartość wielomianu stopnia czwartego dla zadanych współczynników rzeczywistych oraz określenia liczby wykonywanych w tym algorytmie operacji. Zadania: 2d. wymagało od zdających wykorzystania podstawowych algorytmów do zbudowania algorytmu, którego wynikiem będzie lista czynników pierwszych danej liczby wraz z liczbą ich wystąpień. Z drugiej części arkusza trudnymi okazały się zadania: 4a. – sprawdzające umiejętność sformułowania informatycznego rozwiązania problemu przez dobór odpowiedniego algorytmu i odpowiednich typów oraz struktur danych, i zaimplementowania go w wybranym przez zdającego języku, 5d. i 5e. – wymagające umiejętności wyszukiwania informacji w bazie danych, z zastosowaniem zaawansowanych narzędzi, 6b. i 6c. - przy rozwiązaniu których należało wykorzystać typowe programy użytkowe w celu wykonania obliczeń przy pomocy wbudowanych funkcji i zaprojektowanych formuł.

Zarówno w kraju, jak i w Okręgu, **najtrudniejsze** okazało się zadanie nr 4, sprawdzające umiejętność opracowania algorytmu rozwiązującego dany problem, a następnie zaimplementowania tego algorytmu w zadeklarowanym przez zdających języku programowania. O tym, jak trudne było to zadanie dla zdających świadczyć może również liczba osób, które nie podjęły próby jego rozwiązania, co uwidacznia wykres 7.

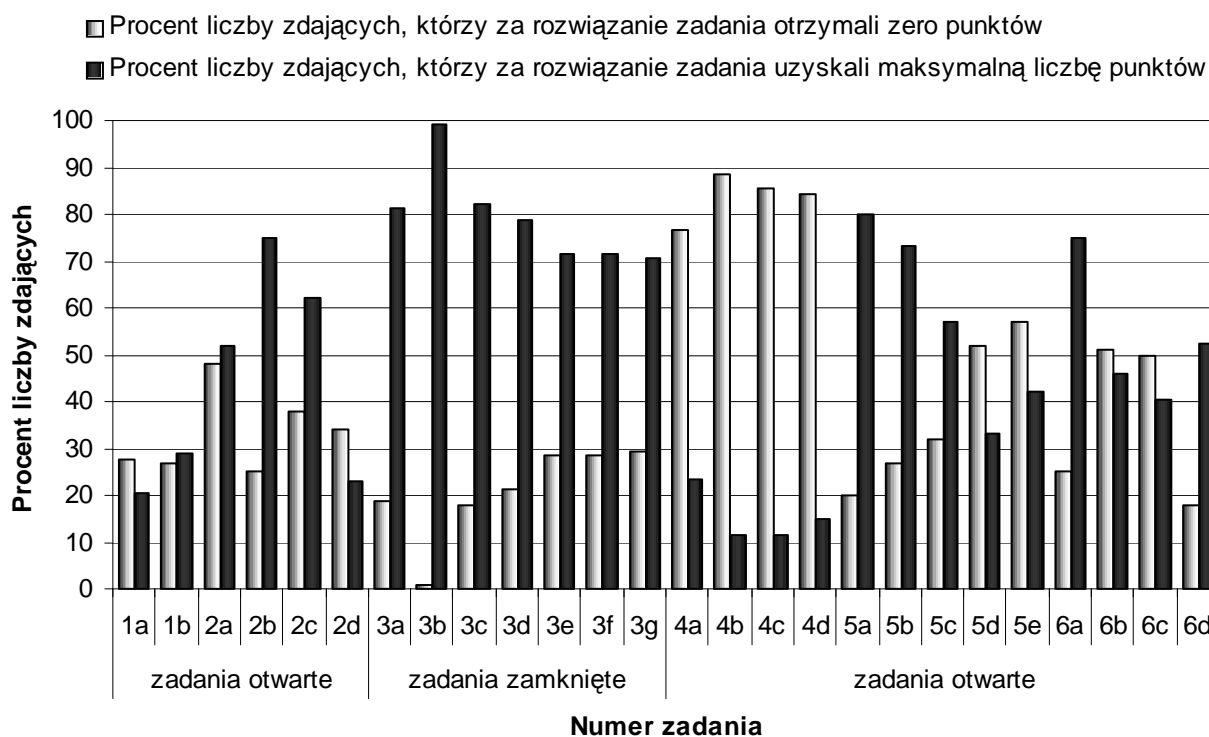
Wykres 7. Procent liczby zdających, którzy nie podjęli próby rozwiązania poszczególnych zadań w arkuszach na poziomie podstawowym



Zdający informatykę na poziomie podstawowym zdecydowanie częściej podejmowali próbę rozwiązywania zadań z arkusza części I egzaminu niż z arkusza części II. Ponad 10% maturzystów, którzy przystąpili do egzaminu z informatyki na poziomie podstawowym, nie podjęła próby rozwiązania 35% zadań zamieszczonych w arkuszach egzaminacyjnych. Niemal 45% wszystkich zdających nie podjęło próby rozwiązania zadania 4. (arkusz II), które wymagało sformułowania algorytmu, operującego na ciągach znaków, i zrealizowania go w wybranym języku programowania. Blisko 74% zdających nie uzyskało za to zadanie żadnego punktu, co ilustruje wykres 8.

Analiza danych przedstawionych na wykresie 8. pozwala również stwierdzić, że 53% rozwiązań wszystkich zadań było 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 26 zadań. W przypadku 10 zadań odsetek zdających, którzy nie uzyskali żadnego punktu za zadanie jest większy niż odsetek tych, którzy uzyskali maksymalną liczbę punktów za rozwiązanie danego zadania.

Choć zadaniami, za które maksymalną liczbę punktów zdobyło najwięcej zdających były zadania zamknięte, to rzeczywisty stan wiedzy i umiejętności sprawdzanych poprzez te zadania może być zniekształcony przez przypadkowe wybory odpowiedzi dokonywane przez zdających.

Z analizy wyników osiągniętych przez tegorocznych maturzystów wynika, że dla zdających łatwiejszymi okazały się zadania sprawdzające umiejętność wyszukiwania i przetwarzania informacji w relacyjnych bazach danych niż zadania związane z wykorzystaniem wbudowanych funkcji arkusza kalkulacyjnego, 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 (w rozważaniach pominięto wyniki absolwentów liceów profilowanych i szkół uzupełniających na ich znikomą liczbę). Dane zawarte w tabeli 6. pozwalają stwierdzić, że podobnie jak w roku poprzednim, maturzyści z liceów ogólnokształcących za rozwiązanie zadań zawartych w arkuszach maturalnych z informatyki na poziomie podstawowym uzyskali wyniki wyższe niż absolwenci techników.

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	128	27,58	22,13	56	54	100	6	55,16	0,55
	T	306	24,31	20,72	48	54	100	6	48,62	0,49
L ³	LO	28	29,46	16,53	61	38	90	24	58,93	0,59
	T	43	26,58	19,06	50	30	100	24	53,16	0,53
W	LO	64	26,00	24,51	52	96	96	8	52,00	0,52
	T	179	23,05	20,56	44	36	90	6	46,04	0,46
Z	LO	36	28,92	21,15	59	54	100	6	57,83	0,58
	T	84	25,89	21,25	54	54	96	8	51,79	0,52

1) wynik środkowy

2) wynik najczęściej występujący

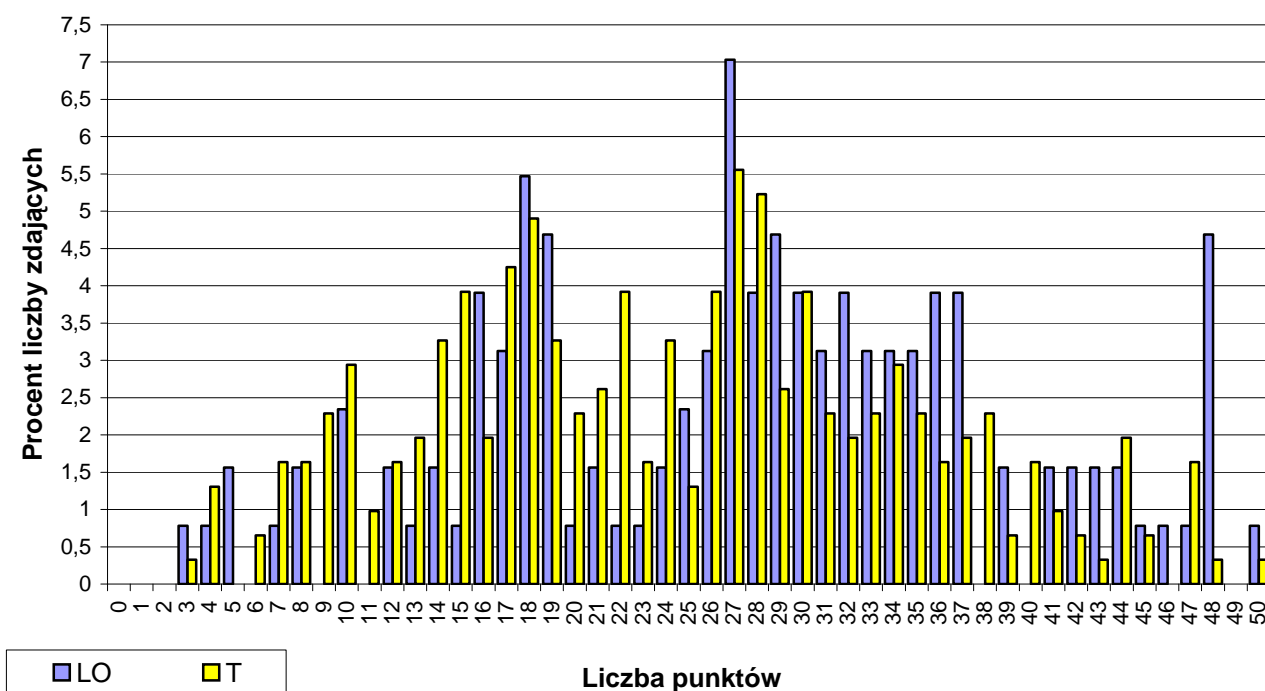
3) L – województwo lubuskie, W – województwo wielkopolskie, Z – województwo zachodniopomorskie

Maturzyści z województwa lubuskiego (zarówno ci, którzy ukończyli liceum ogólnokształcące, jak i absolwenci techników), 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 7 p.p. od wyniku maturzystów z pozostałych województw naszego Okręgu.

Ok. 72% zdających z liceów ogólnokształcących uzyskało wyniki w przedziale od 16 do 39 punktów. Natomiast wśród absolwentów techników, zdających egzamin maturalny z informatyki na poziomie podstawowym, wynik ok. 70% mieścił się między 14 a 35 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.

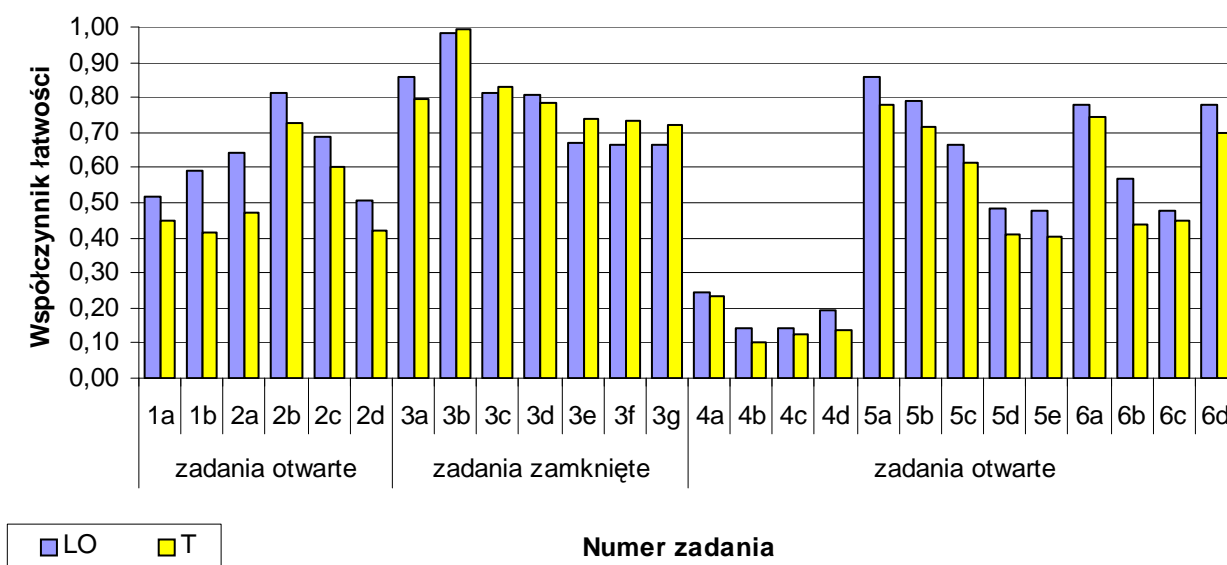
Wykres 9. Rozkład wyników punktowych uzyskanych przez zdających w zależności od typu szkoły, którą ukończyli – arkusze na poziomie podstawowym



Co drugi zdający, który ukończył technikum uzyskał wynik wyższy, a wynik co trzeciego absolwenta liceum ogólnokształcącego jest niższy od średniego wyniku uzyskanego w kraju. Wynik zadowolający (35 i więcej punktów) osiągnęło blisko 27% absolwentów liceów ogólnokształcących i ponad 17% zdających z techników spośród tych, którzy wybrali informatykę na poziomie podstawowym jako przedmiot dodatkowy na egzaminie maturalnym. Niemal 51% maturzystów z liceów ogólnokształcących i blisko 44% absolwentów techników, który przystąpili do egzaminu z informatyki na poziomie podstawowym, uzyskało wynik wyższy od 23 punktów (56% - średni wynik krajowy), ale niższy od 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 widać na powyższym wykresie, tylko zadania zamknięte (pięć z ośmiu: 3b., 3c., 3e., 3f., 3g.) były łatwiejsze dla absolwentów techników niż dla maturzystów z liceów ogólnokształcących.

Wyniki egzaminu na poziomie rozszerzonym

W maju 2013 roku, spośród zdających, którzy przystąpili do egzaminu maturalnego z informatyki, 41,5% wybrało egzamin na poziomie rozszerzonym. W porównaniu z rokiem ubiegłym liczba ta wzrosła o 16,9%. Podstawowe parametry statystyczne wyników uzyskanych za zadania w arkuszach na poziomie rozszerzonym dla kraju i Okręgu zawiera tabela 7.

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	1 974	28	21	54	-----	100	0	56	-----
Okręg	311	28,23	20,42	54	40	100	16	56,46	0,57
L³	39	27,13	17,90	52	36	100	28	54,29	0,54
W	230	28,14	20,64	54	40	100	16	56,29	0,56
Z	42	29,74	21,55	57	58	100	18	59,48	0,60

1) wynik środkowy

2) wynik najczęściej występujący

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

W jednym z zadań otwartych (zadanie 2.), na etapie formatowania i przygotowywania do druku arkusza egzaminacyjnego na poziomie rozszerzonym, został błędnie zapisany algorytm, co uniemożliwiło poprawne rozwiązanie zadania. W związku z powyższym Dyrektor Centralnej Komisji Egzaminacyjnej w Warszawie podjął decyzję o unieważnieniu tego zadania i przyznaniu każdemu zdającemu ten egzamin maksymalną liczbę punktów (6 pkt) za nie, co znalazło przełożenie na średni wynik uzyskany przez zdających w całym kraju. Dane zawarte w tabeli 7. wyznaczone są wraz z punktacją za zadanie 2.

Za rozwiązanie zadań w arkuszach egzaminacyjnych na poziomie rozszerzonym maturzyści w Okręgu uzyskali średnio 56,46% punktów możliwych do zdobycia. Jest to wynik porównywalny do wyniku krajowego, ale wyższy od dotychczasowych wyników uzyskanych w latach poprzednich. Średni wynik zdających z terenu województwa zachodniopomorskiego jest najwyższy w Okręgu i o 3,5 p.p. wyższy od wyniku krajowego, lecz jednocześnie niższy o 2,3 p.p. od najwyższego wyniku w kraju, uzyskanego przez maturzystów z terenu woj. pomorskiego. Wynik absolwentów szkół ponadgimnazjalnych z woj. lubuskiego, zdających informatykę na poziomie rozszerzonym, jest najniższy od wyniku krajowego o 1,7 p.p., a wyniku osiągniętego w woj. pomorskim – o 7,5 p.p.

Maksymalną liczbę punktów uzyskało 12 piszących. Połowa z nich (z woj. wielkopolskiego) przystąpiła do rozwiązywania zadań maturalnych podczas egzaminu 22 maja br. Pozostali (1 z woj. lubuskiego, 2 z woj. wielkopolskiego, 3 z woj. zachodniopomorskiego) to laureaci olimpiady przedmiotowej, która umożliwiała zwolnienie z egzaminu. Najniższy średni wynik procentowy uzyskały 2 osoby z woj. wielkopolskiego, które za rozwiązanie zadań z arkusza pierwszej części egzaminu (poza zadaniem 2.) nie uzyskały żadnego punktu.

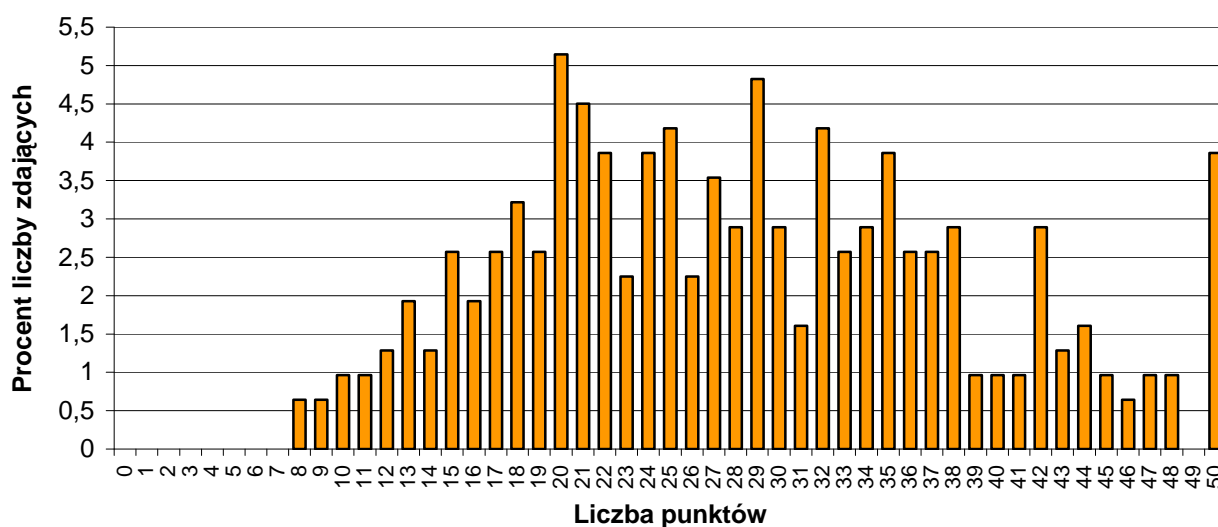
Około 64,3% przystępujących do egzaminu maturalnego z informatyki na poziomie rozszerzonym za pierwszy arkusz uzyskało nie więcej niż 10 punktów (nie uwzględniając punktów za zadanie 2.). Natomiast wynik nie wyższy niż 10% punktacji (3 punkty) możliwej do zdobycia za arkusz drugi osiągnęło 7,4% absolwentów (23 osoby). Maksymalną liczbę punktów za zadania z arkusza pierwszego uzyskało 7 zdających, a za zadania z arkusza drugiego – 2 (oprócz wspomnianych wcześniej 12 maturzystów, którzy uzyskali maksymalną liczbę punktów za rozwiązanie zadań z obu części egzaminu). Ponad 12,2% zdających nie przekroczyło bariery 10 punktów za rozwiązanie zadań w obu częściach arkusza (bez uwzględnienia punktów za zadanie 2.).

Przystępujący do egzaminu z informatyki na poziomie rozszerzonym absolwenci szkół ponadgimnazjalnych z terenu działania OKE w Poznaniu uzyskali 60% punktacji za rozwiązanie zadań z drugiej części egzaminu, podczas której korzystali z komputera z zadeklarowanym przez siebie oprogramowaniem (w obliczeniach nie uwzględniono punktów za zadanie 2.). Za zadania „czysto teoretyczne”, które znajdowały się w arkuszu z pierwszej części egzaminu, ok. 74% 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.

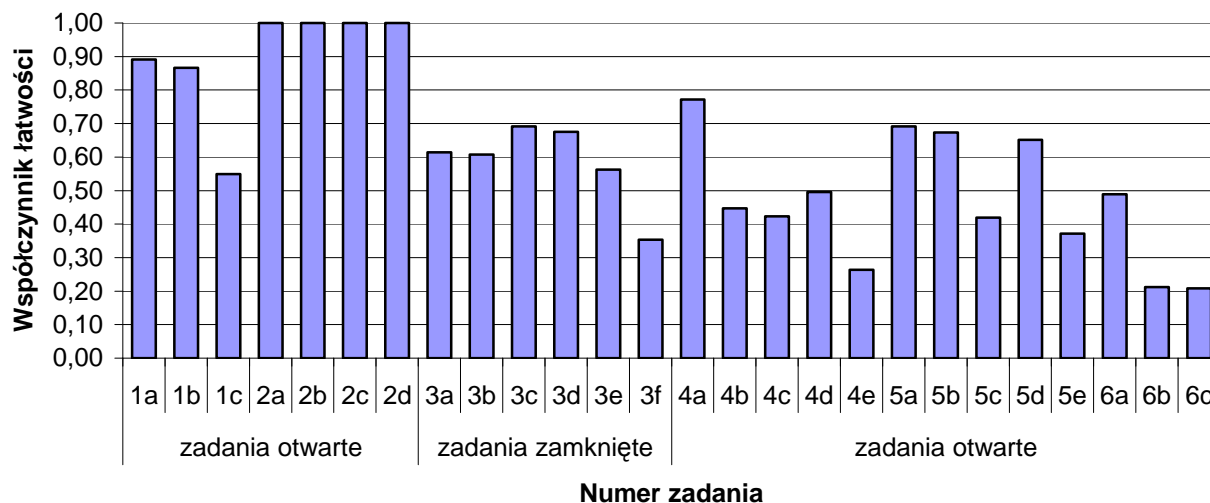
Ok. 70% maturzystów, którzy przystąpili do egzaminu z informatyki na poziomie rozszerzonym uzyskało wynik mieszczący się w przedziale 19-39 punktów. Co czwarty zdający uzyskał wynik na poziomie zadowalającym. Wyniki uzyskane przez 53% zdających egzamin maturalny z informatyki na poziomie rozszerzonym nie przekroczyły średniego wyniku punktowego uzyskanego w kraju. Rozkład wyników punktowych, uzyskanych przez zdających egzamin z informatyki na poziomie rozszerzonym w Okręgu, ilustruje wykres 11.

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



Podobnie jak w roku ubiegłym, zadania z 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 0,57. Żadne zadanie w arkuszu egzaminacyjnym nie było dla zdających bardzo trudne. Żadne również nie było bardzo łatwe (wykluczając zadanie 2.). Ponad 86% zadań w obu arkuszach na poziomie rozszerzonym to zadania trudne i umiarkowanie trudne.

Zadania, które okazały się **trudne** dla piszących stanowią 45,5 % zadań z obu arkuszy egzaminacyjnych. Jedno z nich to zadanie zamknięte (3f.), 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., 4d. – których rozwiązanie wymagało umiejętności wykorzystania arkusza kalkulacyjnego, jego wbudowanych funkcji oraz zaprojektowania formuł do wykonania obliczeń, 5c. i 5e. - wymagające umiejętności wyszukiwania informacji w bazie danych poprzez zastosowanie różnych zaawansowanych technik, w tym języka zapytań, oraz 6a., 6b i 6c., które sprawdzały umiejętność formułowania informatycznego rozwiązania problemu przez dobór algorytmu i odpowiednich typów oraz struktur danych i zaimplementowania go w wybranym języku programowania.

Zadaniami **umiarkowanie trudnymi** okazały się m.in. zadania sprawdzające znajomość technik algorytmicznych i algorytmów (1c.), podstawowej terminologii związanej z sieciami komputerowymi (3a., 3e.), zasad konwersji liczb pomiędzy różnymi systemami pozycyjnymi (3c.), zasad etycznych i prawnych związanych z wykorzystaniem informacji i oprogramowania (3d.), oraz zadania wymagające umiejętności z zakresu analizy działania algorytmu dla wskazanych danych (3b.), projektowania i tworzenia relacyjnej bazy danych oraz wyszukiwania w niej informacji z zastosowaniem metod optymalizacyjnych (5a., 5b., 5d.).

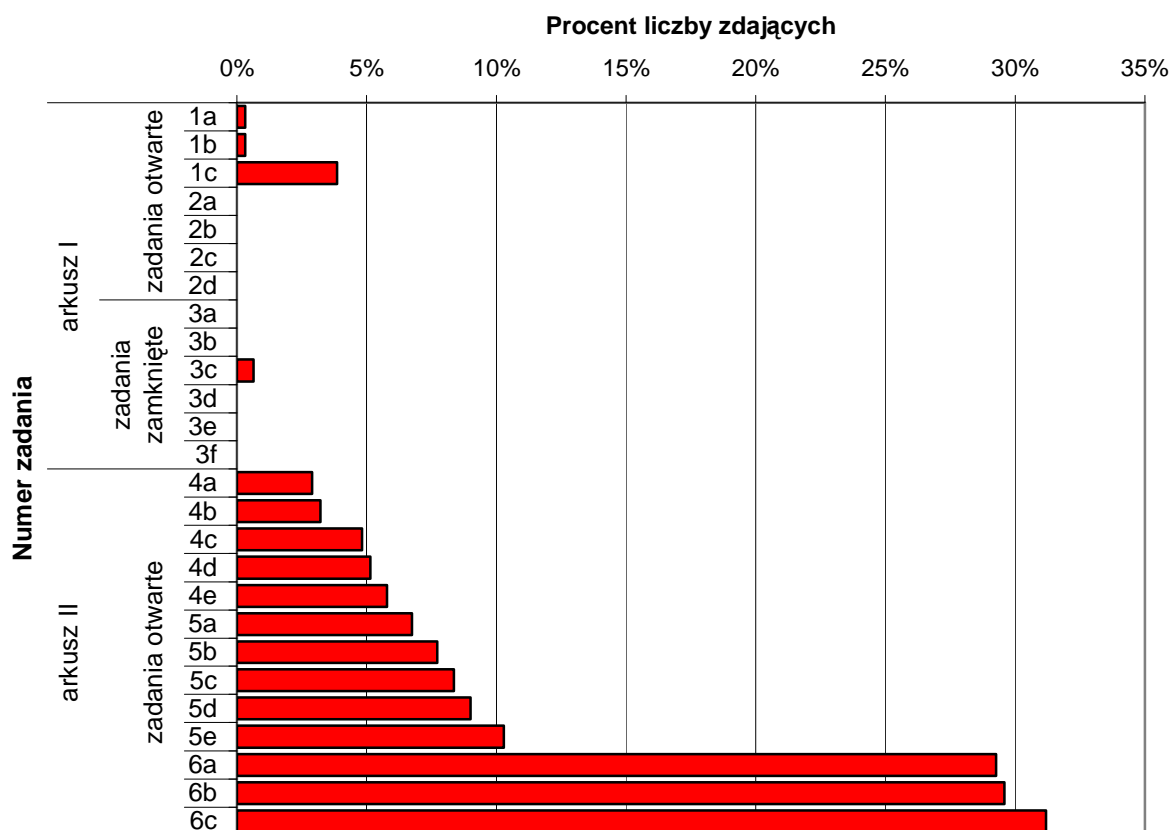
Wśród zadań, których rozwiązanie sprawiło maturzystom najmniej problemów znalazło się zadanie wymagające umiejętności modelowania zjawisk i procesów z różnych dziedzin życia oraz wykorzystywania metod informatyki do rozwiązywania problemów (4a.).

Zdecydowanie **najłatwiejszym** dla zdających były zadania 1a. i 1b., które sprawdzały wiedzę i umiejętności z I standardu wymagań egzaminacyjnych, dotyczące znajomości pozycyjnych systemów liczbowych, mających zastosowanie w informatyce i umiejętności zapisania liczby w różnych systemach pozycyjnych. Z rozwiązaniem tych problemów poradziło sobie blisko 90% maturzystów z całego Okręgu.

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.

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 zawartych w arkuszu pierwszej części egzaminu. Zdecydowanie najwięcej opuszczeń ma zadanie, w rozwiązaniu którego zdający musiał wykazać się znajomością technik algorytmicznych i algorytmów, pomocnych przy formułowaniu informatycznego rozwiązania problemu.

Natomiast 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 jest jedno zadanie, w którym odsetek uzyskanych przez zdających wyników zerowych jest wyższy niż odsetek uzyskanych przez zdających wyników maksymalnych. W co trzecim zadaniu otwartym 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 6., wymagającego umiejętności napisania programu komputerowego (w wybranym przez zdającego języku programowania), który w danym pliku, zawierającym liczby całkowite zapisane w systemie ósemkowym, wyszuka i zliczy liczby spełniające warunki określone w zadaniu. Wskazuje to na wyraźne braki w umiejętnościach maturzystów z zakresu formułowania informatycznego rozwiązania problemu przez dobór algorytmu i odpowiednich typów oraz struktur danych i zaimplementowania go w wybranym języku programowania.

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. Największa różnica występuje pomiędzy wynikami maturzystów, którzy ukończyli licea i technika w województwie wielkopolskim – 11,5 p.p., a najmniejsza w województwie lubuskim – 4,5 p.p. Wyniki średnie uzyskane przez licealistów z województw naszego Okręgu są wyższe niż średni wynik krajowy. Najwyższy wynik w Okręgu uzyskali absolwenci liceów ogólnokształcących z województwa zachodniopomorskiego – o 6,43 p.p. więcej niż wynosi

wynik w kraju. Również wynik zdających z województwa zachodniopomorskiego, 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 2,4 p.p. Podstawowe parametry statystyczne opisujące wyniki uzyskane przez zdających egzamin maturalny z informatyki na poziomie rozszerzonym absolwentów liceów ogólnokształcących i techników (w rozważaniach pominięto wyniki absolwentów liceów profilowanych i szkół uzupełniających ze względu na ich znikomą liczbę) 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	212	29,88	20,90	58	100	100	18	59,76	0,60
	T	98	24,87	17,23	48	40	92	16	49,73	0,50
L ³	LO	19	28,26	20,89	52	36	100	28	56,63	0,57
	T	20	26,05	14,75	51	32	84	32	52,10	0,52
W	LO	165	29,84	21,21	60	50	100	18	59,68	0,60
	T	64	24,08	15,94	47	40	90	16	48,16	0,48
Z	LO	28	31,21	19,37	58	58	100	30	62,43	0,62
	T	14	26,79	25,07	52	56	92	18	53,57	0,54

1) wynik środkowy

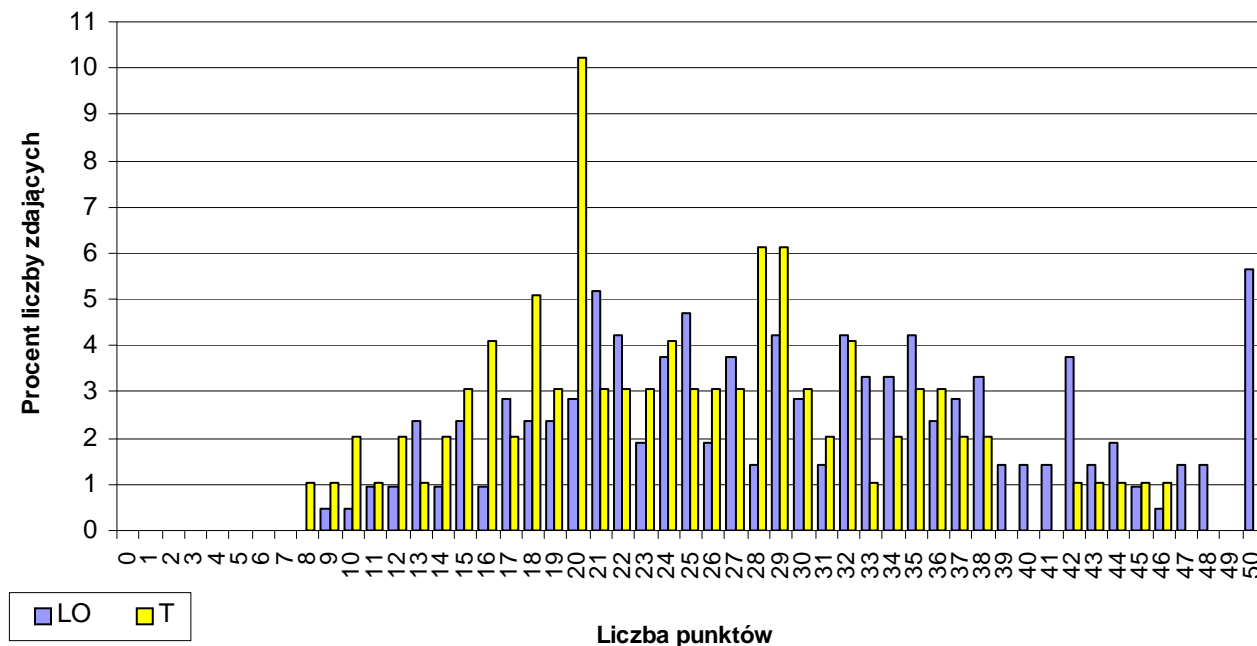
2) wynik najczęściej występujący

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 blisko 69% licealistów mieści się w przedziale od 19 a 41 punktów. Natomiast wartość odchylenia standardowego wyników osiągniętych przez zdających, którzy ukończyli technika, informuje, że blisko 72 % spośród nich uzyskało wynik pomiędzy 16 a 34 punktami. Wszyscy zdający, którzy uzyskali wynik maksymalny są absolwentami liceów ogólnokształcących. Najwyższy wynik, osiągnięty przez rozwiązujących zadania podczas egzaminu maturalnego z informatyki na poziomie rozszerzonym, absolwentów techników to 46 punktów. Wynik ten uzyskał 1 maturzysta z woj. zachodniopomorskiego.

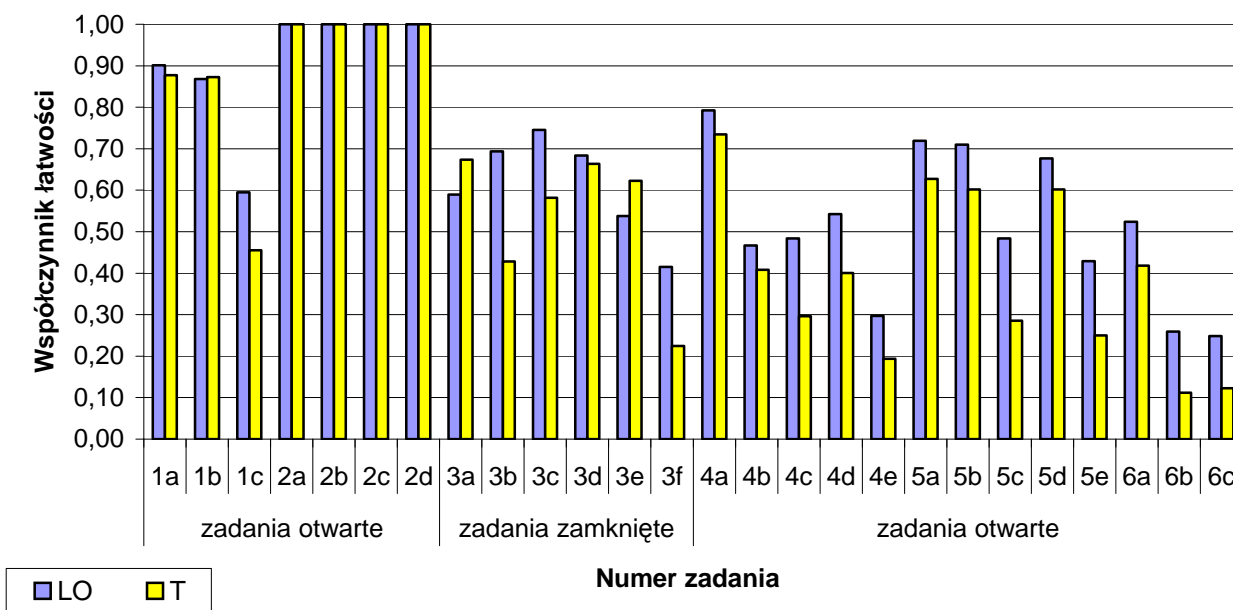
Analiza danych przedstawionych na wykresie 15., który ilustruje rozkład wyników punktowych uzyskanych przez absolwentów liceów ogólnokształcących i techników stwierdzamy, że 53,3% maturzystów, którzy legitymują się świadectwem ukończenia liceum ogólnokształcącego uzyskało wynik wyższy niż średni wynik krajowy (56%). Natomiast wśród absolwentów techników taki wynik uzyskało 40% 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 zawartych w arkuszach egzaminacyjnych z informatyki na poziomie rozszerzonym dla absolwentów LO i T z obszaru działania OKE w Poznaniu, wskazują zadania w arkuszach na poziomie rozszerzonym, 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 – 0,60, T – 0,50). Łatwiejsze dla absolwentów techników niż dla maturzystów z liceów ogólnokształcących okazały się dwa zadania zamknięte: 3a. i 3e., które sprawdzały znajomość podstawowej terminologii związanej z sieciami komputerowymi, oraz zadanie otwarte 1b., sprawdzające umiejętność zamiany zapisu liczby z jednego systemu pozycyjnego na inny.

II. Wnioski

Analiza wyników przeprowadzonego w sesji egzaminacyjnej 2013 roku egzaminu maturalnego z informatyki, uwzględniająca dane z obszaru objętego działaniem OKE w Poznaniu, umożliwia sformułowanie następujących wniosków.

- W porównaniu z rokiem ubiegłym wzrosła liczba maturzystów, którzy wybrali informatykę jako przedmiot dodatkowy na egzaminie maturalnym, w tym blisko 42% przystąpiło do tego egzaminu na poziomie rozszerzonym.
- Poziom podstawowy egzaminu wybrali przede wszystkim maturzyści z techników, natomiast 2/3 maturzystów zdających egzamin maturalny z informatyki na poziomie rozszerzonym ukończyło liceum ogólnokształcące. Najmniejszym zainteresowaniem informatyka cieszyła się wśród absolwentów liceów profilowanych (1 zdający na poziomie podstawowym) i szkół uzupełniających (4 zdających na poziomie podstawowym i 1 zdający na poziomie rozszerzonym).
- 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.
- Zdecydowanie wyższe wyniki osiągają maturzyści, którzy ukończyli licea ogólnokształcące niż absolwenci pozostałych typów szkół. Dotyczy to zarówno egzaminu na poziomie podstawowym, jak i rozszerzonym.
- 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 zarówno zdającym egzamin na poziomie podstawowym, jak i rozszerzonym przysporzyły zadania związane z formułowaniem informatycznego rozwiązania problemu przez dobór algorytmu oraz odpowiednich struktur danych i jego realizacją w wybranym języku programowania.

- Ważnym elementem decydującym o przyznaniu punktacji za zadanie w drugiej części arkusza jest tzw. komputerowa realizacja rozwiązania zadania, czyli pliki, które prezentują sposób otrzymania rozwiązania. Nadal zdający zapominają podczas egzaminu, że w przypadku rozwiązywania zadań praktycznych udzielenie samej odpowiedzi, bez realizacji komputerowej rozwiązania, nie wystarcza do uzyskania punktów za dane zadanie.

Izabela Szafrńska