

SPRAWOZDANIE Z EGZAMINU MATURALNEGO Z INFORMATYKI
PRZEPROWADZONEGO
W WOJEWÓDZTWIE KUJAWSKO-POMORSKIM
W ROKU SZKOLNYM 2012/2013

Spis treści

Informatyka	2
1. Struktura i forma egzaminu maturalnego z informatyki.....	2
2. Opis arkuszy egzaminacyjnych.....	3
2.1. Arkusz dla poziomu podstawowego – część I.....	3
2.2. Arkusz poziomu podstawowego – część II.....	4
2.3. Arkusz poziomu rozszerzonego – część I.....	5
2.4. Arkusz poziomu rozszerzonego – część II.....	5
3. Kartoteka arkusza egzaminacyjnego z informatyki	6
4. Wyniki egzaminu maturalnego z informatyki – podstawowa analiza statystyczna wyników	7
4.1. Wybrane wyniki arkuszy poziomu podstawowego i rozszerzonego	8
4.2. Rozkład wyników egzaminu w skali znormalizowanej.....	9
4.3. Analiza statystyczna wyników arkusza dla poziomu podstawowego.....	10
4.3.1. Parametry statystyczne arkusza poziomu podstawowego	11
4.3.2. Analiza stopnia wykonania zadań w obszarach standardów wymagań egzaminacyjnych	11
4.3.3. Analiza stopnia opanowania sprawdzanych treści poziomu podstawowego.....	12
4.3.4. Poziom wykonania zadań i rozkład wyników tych zadań	13
4.4. Analiza statystyczna wyników arkusza dla poziomu rozszerzonego.....	15
4.4.1. Podstawowe parametry statystyczne arkusza dla poziomu rozszerzonego.....	15
4.4.2. Analiza stopnia wykonania zadań w obszarach standardów wymagań egzaminacyjnych	16
4.4.3. Analiza stopnia opanowania sprawdzanych treści poziomu rozszerzonego.....	16
4.4.4. Łatwość zadań i rozkład wyników tych zadań	18
5. Analiza jakościowa zadań egzaminacyjnych arkusza dla poziomu podstawowego i dla poziomu rozszerzonego.....	19
6. Podsumowanie i wnioski.....	20



Informatyka

1. Struktura i forma egzaminu maturalnego z informatyki

Egzamin maturalny z informatyki jest egzaminem zewnętrznym. Ma formę pisemną. Sprawdza wiadomości i umiejętności określone w standardach wymagań egzaminacyjnych i podstawie programowej. Polega na rozwiązaniu zadań zawartych w dwóch częściach arkusza egzaminacyjnego.

W 2013 roku absolwenci mogli zdawać informatykę wyłącznie jako przedmiot wybrany dodatkowo, na poziomie podstawowym lub rozszerzonym. Dlatego nie określono progu zaliczenia, a wynik został zapisany na świadectwie dojrzałości w skali procentowej.

Egzamin na poziomie podstawowym trwał 195 minut i składał się z dwóch części:

część pierwsza egzaminu (pisemna) trwała 75 minut, polegała na rozwiązaniu 3 zadań egzaminacyjnych bez korzystania z komputera; za rozwiązanie zadań zdający mógł uzyskać maksymalnie 20 punktów,

część druga egzaminu (praktyczna) trwała 120 minut i polegała na rozwiązaniu przy użyciu komputera 3 zadań; za ich rozwiązanie można było uzyskać maksymalnie 30 punktów.

Egzamin na poziomie rozszerzonym trwał 240 minut i składał się z dwóch części:

część pierwsza egzaminu (pisemna) trwała 90 minut, polegała na rozwiązaniu 3 zadań egzaminacyjnych bez korzystania z komputera; za rozwiązanie zadań zdający mógł uzyskać maksymalnie 20 punktów,

część druga egzaminu (praktyczna) trwała 150 minut i polegała na rozwiązaniu przy użyciu komputera 3 zadań; za ich rozwiązanie można było uzyskać maksymalnie 30 punktów.

W każdej części egzaminu zdający otrzymywał jeden arkusz egzaminacyjny.

W czasie trwania drugiej części egzaminu, zdający pracowali przy autonomicznych stanowiskach komputerowych i mogli korzystać z programów, danych zapisanych na dysku twardym i na innych nośnikach stanowiących wyposażenie stanowiska, zawierającego również oprogramowanie, które zdający wybrali z listy ogłoszonej przez dyrektora Centralnej Komisji Egzaminacyjnej.

W sali egzaminacyjnej dostępne były pełne wersje oprogramowania z plikami pomocy oraz podstawowa dokumentacja oprogramowania (opisy oprogramowania wraz z licencjami).

Zdający mieli prawo sprawdzić w ciągu jednej godziny poprawność działania komputera i wybranego przez siebie oprogramowania. Sprawdzenie to odbywało się dzień wcześniej w obecności administratora lub opiekuna pracowni oraz członka zespołu nadzorującego.

Administrator lub opiekun pracowni nie wchodził w skład zespołu nadzorującego, ale był obecny w sali egzaminacyjnej w czasie trwania egzaminu maturalnego z informatyki (części II).

W czasie egzaminu

zdający sami interpretowali treść otrzymanych zadań, a członkowie zespołu nadzorującego nie mieli prawa odpowiadać na pytania dotyczące treści zadań ani sugerować ich interpretacji,

w drugiej części egzaminu każdy zdający otrzymał arkusz egzaminacyjny i nośnik DANE zawierający dane (pliki) do zadań arkusza,

dane w plikach do zadań egzaminacyjnych były z założenia właściwe, nie było potrzeby sprawdzania ich poprawności,

utworzony przez zdającego program, będący rozwiązaniem zadania lub jego części, nie powinien oczekiwać na ingerencję zewnętrzną, chyba że z treści zadania wynikało inaczej,

obowiązkiem zdającego było regularne zapisywanie efektów swojej pracy w katalogu (folderze) o nazwie zgodnej z jego numerem PESEL znajdującym się na pulpicie, aby w przypadku awarii sprzętu możliwe było kontynuowanie pracy na innym stanowisku.

Zdający zobowiązany był dokumentować egzamin w następujący sposób:

wszystkie swoje pliki zdający przechowywał w katalogu (folderze) o nazwie zgodnej z jego numerem PESEL znajdującym się na pulpicie,

jeśli rozwiązanie zadania lub jego części przedstawiało algorytm lub program komputerowy, to zdający zapisywał go w języku programowania, który wybrał przed egzaminem,

jeśli rozwiązaniem zadania lub jego części był program komputerowy, zdający zobowiązany był umieścić wszystkie utworzone przez siebie pliki w wersji źródłowej w katalogu (folderze) o nazwie zgodnej z jego numerem PESEL,

pliki oddawane do oceny zdający nazywał dokładnie tak samo, jak polecono w treściach zadań, lub zapisywał pod nazwami (wraz z rozszerzeniem), jakie podał w arkuszu egzaminacyjnym,

przed upływem czasu przeznaczonego na egzamin w katalogu (folderze) o nazwie zgodnej z jego numerem PESEL zdający zapisywał ostateczną wersję plików przeznaczoną do oceny, w tym pliki z komputerową realizacją rozwiązań utworzone przez zdającego w programach użytkowych bądź języku programowania,

niewłócznie po egzaminie, po nagraniu przez administratora (opiekuna pracowni) płyty CD-R dokumentującej prace zdających, zdający miał obowiązek upewnić się o poprawności nagrania na płycie CD-R katalogu (folderze) o nazwie zgodnej z jego numerem PESEL wraz ze wszystkimi plikami, jakie przekazał do oceny.

2. Opis arkuszy egzaminacyjnych

Zgodnie z koncepcją i strukturą egzaminu maturalnego z informatyki zdający egzamin na poziomie podstawowym lub rozszerzonym mieli do rozwiązania zadania z dwóch części (I i II) arkusza egzaminacyjnego.

Arkusz zaprojektowano tak, aby zbadać stopień opanowania umiejętności egzaminacyjnych określonych w poszczególnych standardach wymagań egzaminacyjnych egzaminu maturalnego z informatyki. Poziom trudności poszczególnych zadań był zróżnicowany i dostosowany do możliwości absolwentów szkół ponadgimnazjalnych.

Zadania do arkuszy egzaminacyjnych dobrano na podstawie uprzednio sporządzonych planów arkuszy. Sprawdzały wiedzę i umiejętności opisane standardami wymagań egzaminacyjnych w następujących proporcjach:

- poziom podstawowy
 - obszar standardu I – 22% punktów
 - obszar standardu II – 56% punktów
 - obszar standardu III – 24% punktów
- poziom rozszerzony
 - obszar standardu I – 38,64% punktów
 - obszar standardu II – 29,55% punktów
 - obszar standardu III – 31,81% punktów

co stanowi 100 % punktów możliwych do uzyskania z obu części arkusza egzaminacyjnego.

2.1. Arkusz dla poziomu podstawowego – część I

Część I arkusza egzaminacyjnego zawierała: instrukcję dla ucznia, trzy zadania i strony czyste przeznaczone na brudnopis. Zadania dobrano na podstawie uprzednio sporządzonego planu arkusza.



Zadanie nr 1 punktowano w skali 0 – 7 punktów, zadanie nr 2 w skali 0 – 6 punktów, zadanie nr 3 w skali 0 – 7punktów.

Zadania w części I sprawdzały między innymi następujące wiadomości i umiejętności:

znajomość technik algorytmicznych i algorytmów (zadanie nr 1b, 3c),

zastosowania podstawowych algorytmów w rozwiązywaniu problemów informatycznych (zadanie nr 2a, 2b, 2d),

dokonywania analizy wykonanych w algorytmie operacji (zadanie nr 1a, 2c),

znajomość podstawowych pojęć związanych z relacyjnymi bazami danych (zadanie nr 3a),

znajomość typowych narzędzi informatycznych i ich zastosowań (zadanie nr 3b),

wykonywanie obliczeń przy pomocy wbudowanych funkcji i zaprojektowanych formuł (zadanie nr 3d),

znajomość sposobów reprezentowania informacji w komputerze (zadanie nr 3e),

znajomość podstawowej terminologii związanej z sieciami komputerowymi: rodzaje sieci, protokoły, podstawowe usługi sieciowe i sposoby ochrony zasobów (zadanie nr 3f),

znajomość zasad etycznych i prawnych związanych z wykorzystaniem informacji i oprogramowania (zadanie nr 3g).

Za prawidłowe rozwiązanie zadań z części I zdający mógł otrzymać maksymalnie 20 punktów.

2.2. Arkusz poziomu podstawowego – część II

Część II arkusza egzaminacyjnego zawierała: instrukcję dla ucznia, trzy zadania, dwie strony przeznaczone na brudnopis. Zadania do części II dobrano na podstawie uprzednio sporządzonego planu arkusza. Zadanie nr 4 punktowano w skali 0 – 10 punktów, zadanie nr 5 w skali 0 – 10 punktów, zadanie nr 6 w skali 0 – 10 punktów.

Zadania umieszczone w arkuszu sprawdzały następujące wiadomości i umiejętności:

formułowanie informatycznego rozwiązania problemu przez dobór odpowiednich struktur danych oraz algorytmu i jego realizację w wybranym języku programowania bądź innym narzędziu (zadanie nr 4a, 4b, 4c, 4d),

posługiwanie się kompilatorem wybranego języka programowania (zadanie nr 4a,4b, 4c, 4d),

zastosowanie metod wyszukiwania i przetwarzania informacji w relacyjnych bazach danych (zadanie nr 5a, 5b, 5c, 5d, 5e),

projektowanie relacyjnej bazy danych i wykorzystanie do jej realizacji systemu bazy danych (zadanie nr 5a, 5b, 5c, 5d, 5e),

dobieranie właściwego programu do rozwiązywania zadania (zadanie nr 6a, 6b,6c, 5d),

zastosowanie odpowiedniego formatowania danych i tabel oraz wykonywanie obliczeń przy pomocy wbudowanych oraz zaprojektowanych formuł (zadanie nr 6a, 6b, 6c, 6d),

posługiwanie się arkuszem kalkulacyjnym w celu graficznego zobrazowania informacji adekwatnie do ich charakteru (zadanie nr 6d),

tworzenie zestawienia wyników (zadania nr 4, 5, 6).

Za prawidłowe rozwiązanie zadań części II zdający mógł otrzymać maksymalnie 30 punktów.

2.3. Arkusz poziomu rozszerzonego – część I

Część I arkusza egzaminacyjnego zawierała: instrukcję dla ucznia, trzy zadania i strony czyste przeznaczone na brudnopis. Zadania dobrano na podstawie uprzednio sporządzonego planu arkusza. Zadanie nr 1 punktowano w skali 0 – 8 punktów, zadanie nr 2 w skali 0 – 6 punktów, zadanie nr 3 w skali 0 – 6 punktów.

Zadania w części I sprawdzały między innymi następujące wiadomości i umiejętności:

znajomość systemów liczbowych mających zastosowanie w informatyce (zadanie nr 1a, 1b),

znajomość podstawowych technik projektowania algorytmów (zadanie nr 1c),

znajomość podstawowej terminologii związanej z sieciami komputerowymi: rodzaje sieci, protokoły (zadanie nr 3a),

dokonywanie analizy liczby operacji wykonywanych w danym algorytmie (zadanie nr 3b),

znajomość zasad konwersji liczb pomiędzy różnymi systemami pozycyjnymi (zadanie nr 3c),

znajomość zasad etycznych i prawnych związanych z wykorzystywaniem informacji i oprogramowania (zadanie nr 3d),

znajomość podstawowej terminologii związanej z sieciami komputerowymi (zadanie nr 3e),

dokonywanie analizy algorytmu, liczby operacji wykonywanych w danym algorytmie (zadanie nr 3f),

Za prawidłowe rozwiązanie zadań z części I zdający mógł otrzymać maksymalnie 20 punktów.

2.4. Arkusz poziomu rozszerzonego – część II

Część II arkusza egzaminacyjnego zawierała: instrukcję dla ucznia, trzy zadania, dwie strony przeznaczone na brudnopis. Zadania do części II dobrano na podstawie uprzednio sporządzonego planu arkusza. Zadanie nr 4 punktowano w skali 0 – 10 punktów, zadanie nr 5 w skali 0 – 10 punktów, zadanie nr 6 w skali 0 – 10 punktów.

Zadania umieszczone w arkuszu sprawdzały następujące wiadomości i umiejętności:

dobieranie właściwych programów do rozwiązywanego zadania (zadanie nr 4a, 4b, 4c, 4e),

dobieranie metod i narzędzi informatycznych do wykonania zadania (zadanie nr 4a, 4b, 4c, 4e),

analizowanie problemu i zbioru danych, których rozwiązanie wymaga zaprojektowania i utworzenia relacyjnej bazy danych (zadanie nr 5a, 5b, 5c, 5d, 5e),

wyszukiwanie informacji w bazie danych poprzez stosowanie różnych technik (zadanie nr 5a, 5b, 5c, 5d),

znajomość technik algorytmicznych i algorytmów operujących na tekstach (zadanie nr 6a, 6c),

formułowanie informatycznego rozwiązania problemu przez dobór algorytmu i odpowiednich typów oraz struktur danych i implementacji w wybranym języku programowania (zadanie nr 6a, 6b, 6c).

Za prawidłowe rozwiązanie zadań części II zdający mógł otrzymać maksymalnie 30 punktów.



3. Kartoteka arkusza egzaminacyjnego z informatyki

W Tabeli 1. przedstawiono kartotekę arkusza egzaminacyjnego dla poziomu podstawowego.

Tabela 1. Kartoteka arkusza egzaminacyjnego dla poziomu podstawowego

Zadanie /część zadania		Czynności ucznia Zdający:	Standard	Liczba pkt	Typ zadania
1	a	– analizuje liczby wykonanych w algorytmie operacji	II.6	2	O
	b	– zna techniki algorytmiczne i algorytmy	I.7	5	O
2	a	– stosuje podstawowe algorytmy w rozwiązywaniu problemów informatycznych	II.5	1	O
	b	– stosuje podstawowe algorytmy w rozwiązywaniu problemów informatycznych	II.5	1	O
	c	– analizuje liczby wykonanych w algorytmie operacji	II.6	1	O
	d	– stosuje podstawowe algorytmy w rozwiązywaniu problemów informatycznych	II.5	3	O
3	a	– zna podstawowe pojęcia związane z relacyjnymi bazami danych	I.10	1	Z
	b	– zna typowe narzędzia informatyczne i ich zastosowanie	I.3	1	Z
	c	– zna techniki algorytmiczne i algorytmy	I.7	1	Z
	d	– wykonuje obliczenia przy pomocy wbudowanych funkcji i zaprojektowanych formuł	II.1	1	Z
	e	– zna sposoby reprezentowania informacji w komputerze	I.6	1	Z
	f	– zna podstawową terminologię związaną z sieciami komputerowymi	I.3	1	Z
	g	– zna zasady etyczne i prawne związane z wykorzystaniem informacji i oprogramowania	I.11	1	Z
4	a	– posługuje się kompilatorem wybranego języka programowania – formułuje informatyczne rozwiązanie problemu przez dobór algorytmu oraz odpowiednich struktur danych i implementuje je w wybranym języku programowania	II.2 III.2	2	O
	b	– posługuje się kompilatorem wybranego języka programowania – formułuje informatyczne rozwiązanie problemu przez dobór algorytmu oraz odpowiednich struktur danych i implementuje je w wybranym języku programowania	II.2 III.2	2	O
	c	– posługuje się kompilatorem wybranego języka programowania – formułuje informatyczne rozwiązanie problemu przez dobór algorytmu oraz odpowiednich struktur danych i implementuje je w wybranym języku programowania	II.2 III.2	2	O
	d	– posługuje się kompilatorem wybranego języka programowania – formułuje informatyczne rozwiązanie problemu przez dobór algorytmu oraz odpowiednich struktur danych i implementuje je w wybranym języku programowania	II.2 III.2	2	O
5	a	– stosuje metody wyszukiwania i przetwarzania informacji w relacyjnych bazach danych – projektuje relacyjne bazy danych i wykorzystuje do jej realizacji system baz danych	II.4 III.3	2	O

	b	– stosuje metody wyszukiwania i przetwarzania informacji w relacyjnych bazach danych – projektuje relacyjne bazy danych i wykorzystuje do jej realizacji system baz danych	II.4 III.3	2	O
	c	– stosuje metody wyszukiwania i przetwarzania informacji w relacyjnych bazach danych – projektuje relacyjne bazy danych i wykorzystuje do jej realizacji system baz danych	II.4 III.3	2	O
	d	– stosuje metody wyszukiwania i przetwarzania informacji w relacyjnych bazach danych – projektuje relacyjne bazy danych i wykorzystuje do jej realizacji system baz danych	II.4 III.3	2	O
	e	– stosuje metody wyszukiwania i przetwarzania informacji w relacyjnych bazach danych – projektuje relacyjne bazy danych i wykorzystuje do jej realizacji system baz danych	II.4 III.3	2	O
6	a	– dobiera właściwy program do rozwiązania zadania – stosuje odpowiednie formatowanie danych i tabel oraz wykonuje obliczenia przy pomocy wbudowanych i zaprojektowanych formuł	II.6 II.1	1	O
	b	– dobiera właściwy program do rozwiązania zadania – stosuje odpowiednie formatowanie danych i tabel oraz wykonuje obliczenia przy pomocy wbudowanych i zaprojektowanych formuł	II.6 II.1	2	O
	c	– dobiera właściwy program do rozwiązania zadania – stosuje odpowiednie formatowanie danych i tabel oraz wykonuje obliczenia przy pomocy wbudowanych i zaprojektowanych formuł	II.6 II.1	2	O
	d	– dobiera właściwy program do rozwiązania zadania – stosuje odpowiednie formatowanie danych i tabel oraz wykonuje obliczenia przy pomocy wbudowanych i zaprojektowanych formuł – posługuje się arkuszem kalkulacyjnym w celu graficznego obrazowania informacji	II.6 II.1 II.1	5	O

4. Wyniki egzaminu maturalnego z informatyki – podstawowa analiza statystyczna wyników

Do egzaminu maturalnego z informatyki w całym okręgu na poziomie podstawowym i poziomie rozszerzonym przystąpiło po raz pierwszy 517 abiturientów.

W województwie kujawsko-pomorskim jako przedmiot dodatkowy informatykę wybrało 334 zdających, w woj. pomorskim 183.

W Tabeli 2. przedstawiono liczbę absolwentów z województwa kujawsko-pomorskiego, którzy przystąpili do egzaminu maturalnego z informatyki po raz pierwszy, z uwzględnieniem poziomu egzaminu i typu szkoły.

Tabela 2. Liczba zdających po raz pierwszy egzamin maturalny z informatyki w woj. kujawsko-pomorskim z podziałem na typy szkół

		LO	LP	T	Ogółem	Ogółem województwo
Liczebność	PP	44	1	138	183	334
	PR	86	1	64	151	



4.1. Wybrane wyniki arkuszy poziomu podstawowego i rozszerzonego

W Tabeli 3. i Tabeli 4. przedstawiono liczbę absolwentów z województwa kujawsko-pomorskiego, którzy zdawali jako dodatkowy egzamin maturalny z informatyki na poziomie podstawowym i poziomie rozszerzonym oraz wartości wskaźników statystycznych wybranych wyników (wynik minimalny, maksymalny, średni, odchylenie standardowe w punktach, średni, modalna, mediana, odchylenie standardowe w procentach).

Tabela 3. Wartości wybranych parametrów statystycznych wyników zdających egzamin maturalny z informatyki po raz pierwszy na poziomie podstawowym części I i II arkusza – woj. kujawsko-pomorskie

Maksymalna liczba punktów do uzyskania za arkusz wynosi 50.

	Typ szkoły		
	LO	T	Ogółem
Liczebność	44	138	183*
Wynik minimalny w punktach	0,00	0,00	0,00
Wynik maksymalny w punktach	26,00	30,00	30,00
Wynik średni w punktach	13,97	13,20	13,35
Wynik średni w %	55,86	52,77	53,55
Modalna w %	50,00	46,00	58,00
Mediana w %	56,00	52,00	54,00
Odchylenie standardowe w punktach	5,18	6,51	6,23
Odchylenie standardowe w %	17,02	22,34	21,28

*Do egzaminu maturalnego z informatyki przystąpił jeden absolwent Liceum Profilowanego.

Absolwenci technikum uzyskali wynik maksymalny wyższy (30 pkt.) za rozwiązanie zadań z arkusza poziomu podstawowego obu części niż absolwenci liceów ogólnokształcących (26 pkt.).

Tabela 4. Wartości wybranych parametrów statystycznych wyników zdających egzamin maturalny z informatyki po raz pierwszy na poziomie rozszerzonym części I i II arkusza – woj. kujawsko-pomorskie

Maksymalna liczba punktów do uzyskania za arkusz wynosi 50.

	Typ szkoły		
	LO	T	Ogółem
Liczebność	86	64	151*
Wynik minimalny w punktach	0,00	0,00	0,00
Wynik maksymalny w punktach	30,00	29,00	30,00
Wynik średni w punktach	16,23	14,13	15,35
Wynik średni w %	64,91	56,50	61,35
Modalna w %	100	42,00	60,00
Mediana w %	64,00	54,00	60,00
Odchylenie standardowe w punktach	6,33	6,53	6,48
Odchylenie standardowe w %	21,38	21,11	21,61

*Do egzaminu maturalnego z informatyki przystąpił jeden absolwent Liceum Profilowanego.

Najwyższy wynik maksymalny za rozwiązanie zadań arkusza poziomu rozszerzonego uzyskali absolwenci liceów ogólnokształcących (30 pkt.), którzy uzyskali również najwyższy wynik średni (16,23 pkt.). W porównaniu wyników nie uwzględniono wyników absolwentów, LP, ponieważ do egzaminu przystąpił tylko jeden zdający.

4.2. Rozkład wyników egzaminu w skali znormalizowanej

W celu porównania wyników poszczególnych zdających oraz wyników szkół i powiatów stosuje się skale znormalizowane. Przykładem skali znormalizowanej jest dziewięciostopniowa skala staninowa (Tabela 5.). W kolejnych staninach (od 1. do 9) zawierają się coraz wyższe wyniki. Skala staninowa umożliwia interpretację wyników egzaminu i pozwala porównać wynik konkretnego zdającego z wynikami innych zdających egzamin maturalny z danego przedmiotu.

Tabela 5. Znormalizowana skala dziewięciostopniowa (staninowa)

	Numer staniana								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Nazwa stanina	najniższy	bardzo niski	niski	niżej średni	średni	wyżej średni	wysoki	bardzo wysoki	najwyższy
Procent wyników	4	7	12	17	20	17	12	7	4

W Tabeli 6. przedstawiono wyniki egzaminu maturalnego z informatyki w skali kraju na poziomie podstawowym i poziomie rozszerzonym w skali znormalizowanej.

Przedmiot		Numer staniana								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Informatyka	PP	0 – 10	11 – 18	19 – 26	27 – 38	39 – 50	51 – 60	61 – 70	71 – 86	87 – 100
	PR	0 – 20	21 – 28	29 – 38	39 – 46	47 – 58	59 – 70	71 – 82	83 – 96	97 – 100

Jeżeli zdający otrzymał za rozwiązanie zadań z arkusza poziomu podstawowego np. wynik 60%, to jego wynik mieści się w staninie 6 (wynik poniżej średniej). Oznacza to, że w kraju 17% zdających otrzymało porównywalne wyniki, 60% uzyskało wyniki niższe a 23% wyniki wyższe.

Jeżeli zdający otrzymał za rozwiązanie zadań z arkusza poziomu rozszerzonego np. wynik 75%, to jego wynik mieści się w staninie 7 (wynik wysoki). Oznacza to, że w kraju 12% zdających uzyskało porównywalne wyniki, 77% uzyskało wyniki niższe a 11% wyniki wyższe.

Tabela 7. Komentarz do wyników egzaminu maturalnego z informatyki w roku 2013 na poziomie podstawowym w skali staninowej

Normalizacja wyników egzaminu maturalnego z informatyki na poziomie podstawowym w skali staninowej				
Stanin (klasa wyniku)		Nazwa stanina	Wynik w %	Komentarz
Nr	% ogólnych wyników			
1	4%	najniższy	0%-10%	4% zdających ma wyniki w tej klasie, 96% zdających ma wynik w wyższych klasach
2	7%	bardzo niski	11%-18%	7% zdających ma wynik w tej klasie, 86% zdających ma wynik w wyższych klasach, 4% w niższej
3	12%	niski	19%-26%	12% zdających ma wynik w tej klasie, 77% zdających ma wynik w wyższych klasach, 11% w niższych
4	17%	poniżej średniej	27%-38%	17% zdających ma wynik w tej klasie, 60% zdających ma wynik w wyższych klasach, 23% w niższych
5	20%	średni	39%-50%	20% zdających ma wynik w tej klasie, 40% zdających ma wynik w wyższych klasach, 40% w niższych
6	17%	powyżej średniej	51%-60%	17% zdających ma wynik w tej klasie, 23% zdających ma wynik w wyższych klasach, 60% w niższych



7	12%	wysoki	61%-70%	12% zdających ma wynik w tej klasie, 11% zdających ma wynik w wyższych klasach, 77% w niższych
8	7%	bardzo wysoki	71%-86%	7% zdających ma wynik w tej klasie, 4% zdających ma wynik w wyższych klasach, 89% w niższych
9	4%	najwyższy	87%-100%	4% zdających ma wynik w tej klasie, 96% w niższych

Tabela 8. Komentarz do wyników egzaminu maturalnego z informatyki w roku 2013 na poziomie rozszerzonym w skali staninowej

Normalizacja wyników egzaminu maturalnego z informatyki na poziomie podstawowym w skali staninowej				
Stanin (klasa wyniku)		Nazwa stanina	Wynik w %	Komentarz
Nr	% ogólnych wyników			
1	4%	najniższy	0%-20%	4% zdających ma wyniki w tej klasie, 96% zdających ma wynik w wyższych klasach
2	7%	bardzo niski	21%-28%	7% zdających ma wynik w tej klasie, 86% zdających ma wynik w wyższych klasach, 4% w niższej
3	12%	niski	29%-38%	12% zdających ma wynik w tej klasie, 77% zdających ma wynik w wyższych klasach, 11% w niższych
4	17%	poniżej średniej	39%-46%	17% zdających ma wynik w tej klasie, 60% zdających ma wynik w wyższych klasach, 23% w niższych
5	20%	średni	47%-58%	20% zdających ma wynik w tej klasie, 40% zdających ma wynik w wyższych klasach, 40% w niższych
6	17%	powyżej średniej	59%-70%	17% zdających ma wynik w tej klasie, 23% zdających ma wynik w wyższych klasach, 60% w niższych
7	12%	wysoki	71%-82%	12% zdających ma wynik w tej klasie, 11% zdających ma wynik w wyższych klasach, 77% w niższych
8	7%	bardzo wysoki	83%-96%	7% zdających ma wynik w tej klasie, 4% zdających ma wynik w wyższych klasach, 89% w niższych
9	4%	najwyższy	97%-100%	4% zdających ma wynik w tej klasie, 96% w niższych

4.3. Analiza statystyczna wyników arkusza dla poziomu podstawowego

Analizie poddano wartości wybranych parametrów statystycznych wykonania zadań, takie jak np. poziom wykonania poszczególnych zadań i zestawu zadań z arkusza dla poziomu podstawowego. Badaniami objęto grupę 183 absolwentów przystępujących po raz pierwszy do egzaminu z maturalnego z informatyki na poziomie podstawowym z województwa kujawsko-pomorskiego.

4.3.1. Parametry statystyczne arkusza poziomu podstawowego

W Tabeli 9. zamieszczono podstawowe parametry statystyczne informujące o stopniu realizacji zadań z arkusza poziomu podstawowego.

Tabela 9. Podstawowe parametry statystyczne w wyników zdających egzamin maturalny z informatyki po raz pierwszy na poziomie podstawowym – woj. kujawsko-pomorskie

Maksymalna liczba punktów do uzyskania za arkusz wynosi 50.

Liczebność	183
Minimum w pkt	0
Maksimum w pkt	30,00
Średnia w pkt	13,35
Modalna (Dominanta) w pkt	11,00
Mediana w pkt	13,00
Odchylenie standardowe w %	21,28
Poziom wykonania zadań	0,59

Statystyczny maturzysta, uzyskał wynik średni 13,35 punktów, co stanowi w przybliżeniu 26,70% liczby punktów możliwych do uzyskania za rozwiązania zadań arkusza poziomu podstawowego.

Wynik najczęściej występujący (modalna) ma wartość niższą od wyniku średniego i wynosi 13 pkt.

Wartość wskaźnika łatwości – 0,59 – kwalifikuje zestaw zadań z części I i II arkusza jako umiarkowanie trudny.

4.3.2. Analiza stopnia wykonania zadań w obszarach standardów wymagań egzaminacyjnych

Stopień wykonania zadań z arkusza dla poziomu podstawowego w obszarach standardów wymagań egzaminacyjnych przedstawiono w tabeli 10.

Tabela 10. Poziom wykonania zadań arkusza dla poziomu podstawowego w obszarach standardów wymagań egzaminacyjnych – woj. kujawsko-pomorskie

Obszar standardu	Poziom wykonania zadań części arkusza podstawowego		Poziom wykonania zadań	Stopień trudności
	Część I	Część II		
I. Wiadomości i rozumienie: zdający zna i rozumie podstawowe pojęcia, metody, narzędzia i procesy związane z informatyką i technologią informacyjną.	0,65	-	0,65	Umiarkowanie trudne
II. Korzystanie z informacji: zdający stosuje posiadaną wiedzę do rozwiązywania zadań teoretycznych i praktycznych.	0,57	0,49	0,68	Umiarkowanie trudne
III. Tworzenie informacji: zdający stosuje metody informatyczne do rozwiązywania problemów.	-	0,	0,43	Trudne

Najłatwiejsze w arkuszu podstawowym okazały się dla zdających zadania ilustrujące obszar standardu II. Wartość wskaźnika łatwości kwalifikuje te zadania jako umiarkowanie trudne.. Stopień wykonania zadań sprawdzających znajomość i rozumienie treści nauczania oraz umiejętności opisane w III standardzie wymagań egzaminacyjnych dowodzi, że tworzenie informacji okazało się umiarkowanie trudne i trudne dla zdających.

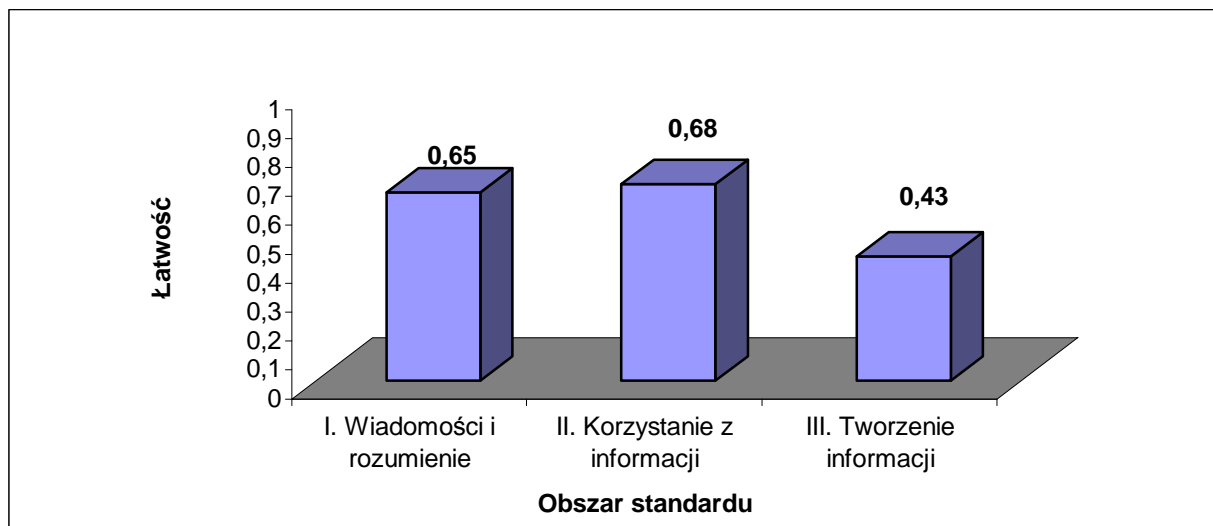
Wartość wskaźnika łatwości zadań arkusza części I poziomu podstawowego – 0,69 – kwalifikuje zestaw jako umiarkowanie trudny.



Wartość wskaźnika łatwości zadań arkusza części II poziomu podstawowego – 0,49 – kwalifikuje zestaw jako trudny.

Na poniższym rysunku w formie wykresu przedstawiono poziom wykonania zadań w obszarach standardów egzaminacyjnych arkusza poziomu podstawowego (Rysunek 1.).

Rysunek 1. Poziom wykonania zadań arkusza dla poziomu podstawowego w obszarach standardów I, II, III



4.3.3. Analiza stopnia opanowania sprawdzanych treści poziomu podstawowego

Stopień opanowania umiejętności z poszczególnych obszarów standardów egzaminacyjnych przedstawiono w Tabeli 11.

Tabela 11. Analiza stopnia opanowania sprawdzanych treści części I i II arkusza dla poziomu podstawowego – woj. kujawsko-pomorskie

Zakres treści	Numery zadań	Poziom wykonania zadań
I. Wiadomości i rozumienie: zdający zna i rozumie podstawowe pojęcia, metody, narzędzia i procesy związane z informatyką i technologią informacyjną.		
1. Zna podstawowe algorytmy i techniki algorytmiczne	1b 3c	0,49 0,76
2. Zna sposoby reprezentowania informacji w komputerze	3e	0,72
3. Zna podstawowe pojęcia związane z relacyjnymi bazami danych	3a	0,85
4. Charakteryzuje typowe narzędzia informatyczne i ich zastosowania	3b 3f	0,99 0,75
5. Zna i opisuje zasady etyczne i prawne związane z wykorzystaniem informacji i oprogramowania	3g	0,68
II. Korzystanie z informacji: zdający stosuje posiadaną wiedzę do rozwiązywania zadań teoretycznych i praktycznych.		
1. Posługuje się typowymi programami użytkowymi	3d 6a	0,81 0,80
2. Stosuje podstawowe algorytmy i struktury danych w rozwiązywaniu problemów informatycznych	2a 2b 2d	0,52 0,77 0,44
3. Dobiera właściwy program do rozwiązywanego zadania	1a 1b 2c 6b	0,49 0,58 0,63 0,48

	6c	0,44
	6d	0,75
4. Posługuje się kompilatorem wybranego języka programowania	4a	0,25
	4b	0,15
	4c	0,16
	4d	0,19
5. Stosuje metody wyszukiwania i przetwarzania informacji w relacyjnych bazach danych	5b	0,75
	5d	0,46
	5e	0,49
III. Tworzenie informacji: zdający stosuje metody informatyczne do rozwiązywania problemów.		
1. Formułuje informatyczne rozwiązanie problemu przez dobór algorytmu oraz odpowiednich struktur danych i realizuje je w wybranym języku programowania	4a	0,25
	4b	0,15
	4c	0,16
	4d	0,19
2. Projektuje relacyjne bazy danych i wykorzystuje do ich realizacji system bazy danych	5a	0,81
	5b	0,75
	5c	0,65
	5d	0,46
	5e	0,49

Na poziomie podstawowym sprawdzane treści okazały się dla zdających bardzo trudne, trudne, umiarkowanie trudne i łatwe.

Treści trudne mieściły się w zakresie:

posługiwania się kompilatorem wybranego języka programowania ($p=0,25$, $p=0,15$, $p=0,16$, $p=0,19$) – zadania sprawdzające stopień opanowania treści tego obszaru okazały się dla zdających bardzo trudne i trudne (zadanie nr 4a, 4b, 4c, 4d),

stosowania metod wyszukiwania i przetwarzania informacji w relacyjnych bazach danych ($p=0,46$, $p=0,49$) – zadania sprawdzające stopień opanowania treści tego obszaru okazały się dla zdających bardzo trudne i trudne (zadanie nr 5d, 5e),

formułowania informatycznego rozwiązania problemu przez odpowiedni dobór struktury danych oraz algorytmu i realizowania w wybranym języku ($p=0,25$, $p=0,15$, $p=0,16$, $p=0,19$) – zadanie sprawdzające stopień opanowania treści tego obszaru okazało się dla zdających trudne (zadanie nr 4),

projektowania, relacyjne bazy danych i wykorzystuje do ich realizacji system bazy danych ($p=0,46$, $p=0,49$) – zadania sprawdzające stopień opanowania treści tego obszaru okazały się dla zdających trudne (zadani nr 5d, 5e).

4.3.4. Poziom wykonania zadań i rozkład wyników tych zadań

Stopień wykonania zadań z arkusza dla poziomu podstawowego przedstawiono w Tabeli 12. i Tabeli 13.

Tabela 12. Poziom wykonania zadań oraz procentowy rozkład wyników za poszczególne zadania arkusza dla poziomu podstawowego – woj. kujawsko-pomorskie

Numery zadań	Poziom wykonania zadań	Maksymalna punktacja za zadanie	% zdających, którzy uzyskali określoną punktację za zadanie					
			0	1	2	3	4	5
1a	0,49	2	21,31	56,56	19,13	-	-	-
1b	0,58	5	9,84	10,39	22,95	22,95	1,09	32,24
2a	0,52	1	48,09	51,91	-	-	-	-



2b	0,77	1	23,50	76,50	-	-	-	-
2c	0,63	1	36,61	63,39	-	-	-	-
2d	0,44	3	34,43	24,59	16,94	24,04	-	-
3a	0,85	1	14,75	85,25	-	-	-	-
3b	0,99	1	1,09	98,91	-	-	-	-
3c	0,76	1	24,09	75,96	-	-	-	-
3d	0,81	1	18,58	81,42	-	-	-	-
3e	0,72	1	28,42	71,58	-	-	-	-
3f	0,75	1	24,59	75,41	-	-	-	-
3g	0,68	1	31,69	68,31	-	-	-	-
4a	0,25	2	74,73	0,00	25,27	-	-	-
4b	0,15	2	84,62	0,00	15,38	-	-	-
4c	0,16	2	82,42	2,75	14,84	-	-	-
4d	0,19	4	80,22	0,00	2,20	-	17,58	-
5a	0,81	1	18,68	81,32	-	-	-	-
5b	0,75	1	25,27	74,73	-	-	-	-
5c	0,65	2	27,47	14,29	58,24	-	-	-
5d	0,46	3	48,90	2,75	9,34	39,01	-	-
5e	0,49	3	49,45	2,20	-	48,35	-	-
6a	0,80	1	19,78	80,22	-	-	-	-
6b	0,48	2	50,00	3,85	46,15	-	-	-
6c	0,44	2	51,10	10,44	38,46	-	-	-
6d	0,75	5	1,10	3,85	1,65	16,48	59,34	-

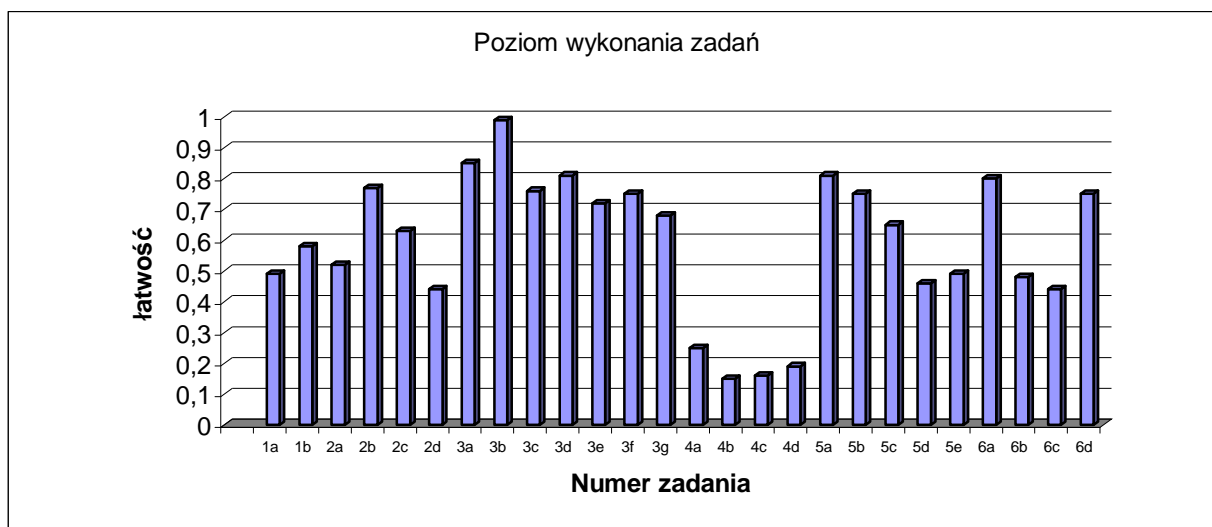
Tabela 13. Interpretacja wskaźnika łatwości zadań arkusza dla poziomu podstawowego – woj. kujawsko-pomorskie

Stopień trudności	Wskaźnik łatwości	Numery zadań/część zadania	Liczba zadań
Bardzo trudne	0,00 – 0,19	4b, 4c, 4d	3
Trudne	0,20 – 0,49	1a, 2d, 4a, 5d, 5e, 6b, 6c	7
Umiarkowanie trudne	0,50 – 0,69	1b, 2a, 2c, 3g, 5c	5
Łatwe	0,70 – 0,89	2b, 3a, 3c, 3d, 3e, 3f, 5a, 5b, 6a, 6d	10
Bardzo łatwe	0,90 – 1,00	3b	1

Wśród zadań umieszczonych w arkuszu dla poziomu podstawowego przeważały zadania zaliczane do zadań łatwych (10 – około 38,46% wszystkich zadań).

W arkuszu wystąpiło bardzo trudnych i trudnych 10 zadań – 38,46% z wszystkich zadań, umiarkowanie trudnych 5 zadań – 19,23% wszystkich zadań.

Na poniższym rysunku w formie wykresu przedstawiono łatwości zadań części I i II arkusza poziomu podstawowego (Rysunek 2.).

Rysunek 2. Wartości wskaźnika łatwości zadań z arkusza dla poziomu podstawowego– woj. kujawsko-pomorskie

4.4. Analiza statystyczna wyników arkusza dla poziomu rozszerzonego

Analizie poddano niektóre wartości wybranych wskaźników statystycznych wykonania zadań, takich jak wartości wskaźnika łatwości poszczególnych zadań i zestawu zadań arkusza poziomu rozszerzonego. Badaniami objęto grupę 151 abiturientów z województwa kujawsko-pomorskiego.

4.4.1. Podstawowe parametry statystyczne arkusza dla poziomu rozszerzonego

W Tabeli 14. przedstawiono wartości parametrów statystycznych informujące o stopniu realizacji zadań z arkusza dla poziomu rozszerzonego części I i II.

Tabela 14. Wybrane wartości parametrów statystycznych wyników zdających egzamin maturalny z informatyki na poziomie rozszerzonym – woj. kujawsko-pomorskie

Maksymalna liczba punktów do uzyskania za arkusz wynosi 50.

Liczebność	151
Minimum w pkt	0,00
Maksimum w pkt	30,00
Średnia w pkt	15,35
Średnia w %	61,39
Modalna (Dominanta) w %	60,00
Mediana w %	60,00
Odchylenie standardowe w %	21,61
Poziom wykonania zadań	0,60

Statystyczny maturzysta, który zdawał egzamin maturalny z informatyki po raz pierwszy na poziomie rozszerzonym uzyskał wynik średni 15,35 punktów, co stanowi w przybliżeniu 30,70% liczby punktów możliwych do uzyskania.

Wartość wskaźnika łatwości – 0,60 – kwalifikuje zestaw zadań z części I i II arkusza jako umiarkowanie trudny.

Wynik najczęściej występujący (modalna) ma wartość niższą od wyniku średniego i wynosi 60%.



4.4.2. Analiza stopnia wykonania zadań w obszarach standardów wymagań egzaminacyjnych

Stopień wykonania zadań z arkusza poziomu rozszerzonego w obszarach standardów wymagań egzaminacyjnych przedstawiono w Tabeli 15.

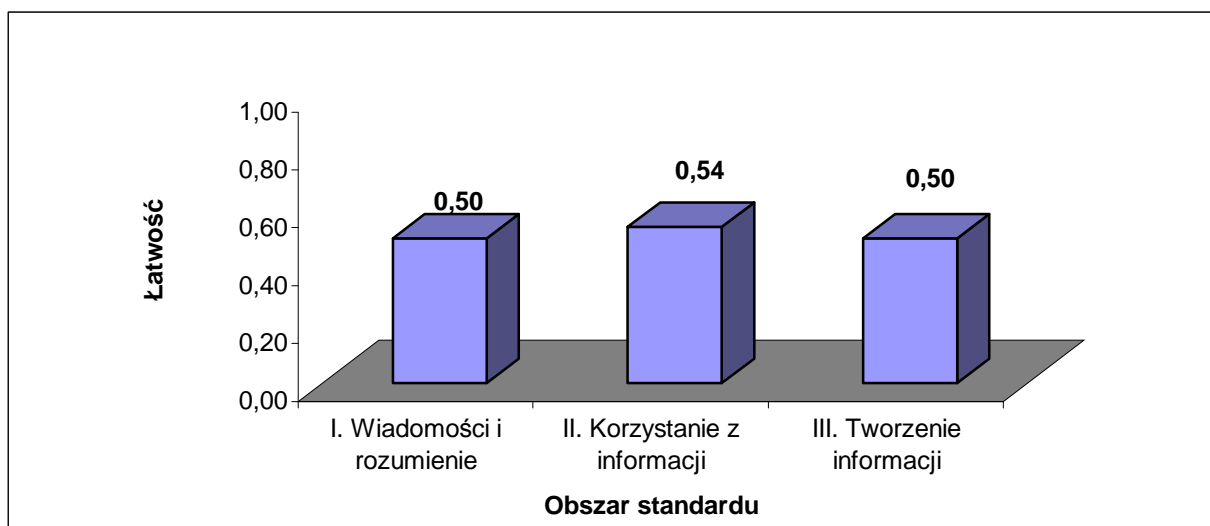
Tabela 15. Łatwość zadań arkusza poziomu rozszerzonego w obszarach standardów wymagań egzaminacyjnych – woj. kujawsko-pomorskie

Obszar standardu	Łatwość zadań części arkusza rozszerzonego		Łatwość zadań arkusza rozszerzonego	Stopień trudności
	Część I	Część II		
I. Wiadomości i rozumienie: zdający zna i rozumie podstawowe pojęcia, metody, narzędzia i procesy związane z informatyką i technologią informacyjną.	0,62	0,39	0,50	Umiarkowanie trudne
II. Korzystanie z informacji: zdający stosuje posiadaną wiedzę do rozwiązywania zadań teoretycznych i praktycznych.	-	0,54	0,54	Umiarkowanie trudne
III. Tworzenie informacji: zdający stosuje metody informatyczne do rozwiązywania problemów.	-	0,50	0,50	Umiarkowanie trudne

Wartość wskaźnika łatwości arkusza poziomu rozszerzonego – 0,60 – kwalifikuje zestaw jako umiarkowanie trudny, podobnie jak stopień wykonania zadań, sprawdzających znajomość i rozumienie treści nauczania oraz umiejętności opisane w I, II i III standardzie wymagań egzaminacyjnych

Na poniższym rysunku przedstawiono w formie wykresu łatwości zadań w obszarach standardów egzaminacyjnych arkusza poziomu rozszerzonego (Rysunek 3.).

Rysunek 3. Łatwość zadań z arkusza poziomu rozszerzonego w obszarach standardów I, II, III



4.4.3. Analiza stopnia opanowania sprawdzanych treści poziomu rozszerzonego

Stopień opanowania umiejętności z poszczególnych obszarów standardów egzaminacyjnych przedstawiono w Tabeli 16.

Tabela 16. Analiza stopnia opanowania sprawdzanych treści części I i II arkusza dla poziomu rozszerzonego – woj. kujawsko-pomorskie

Zakres treści	Numery zadań	Wskaźnik łatwości
I. Wiadomości i rozumienie: zdający zna i rozumie podstawowe pojęcia, metody, narzędzia i procesy związane z informatyką i technologią informacyjną.		
1. Zna systemy liczbowe mające zastosowanie w informatyce	1a	0,87
	1b	0,89
	3c	0,74
2. Zna techniki algorytmiczne i algorytmy	1c	0,68
	3a	0,66
	3b	0,68
	3e	0,60
	3f	0,42
	6a	0,55
	6b	0,31
6c	0,32	
3. Zna i opisuje zasady etyczne związane z wykorzystaniem informacji i oprogramowania	3d	0,72
II. Korzystanie z informacji: zdający stosuje posiadaną wiedzę do rozwiązywania zadań teoretycznych i praktycznych.		
1. Stosuje metody wyszukiwania i przetwarzania informacji w relacyjnych bazach danych z wykorzystaniem technik i narzędzi	5a	0,69
	5b	0,73
	5c	0,35
	5d	0,66
	5e	0,37
2. Stosuje narzędzia i techniki informatyczne do modelowania i symulacji procesów oraz zjawisk	4a	0,77
	4b	0,44
	4c	0,51
	4e	0,36
III. Tworzenie informacji: zdający stosuje metody informatyczne do rozwiązywania problemów.		
1. Projektuje i przeprowadza wszystkie etapy na drodze do otrzymania informatycznego rozwiązania problemu	4d	0,56
2. Wykorzystuje metody informatyki w rozwiązywaniu problemów	4a	0,77
	4b	0,44
	6a	0,55
	6b	0,31
	6c	0,32
3. Projektuje relacyjne bazy danych i proste aplikacje bazodanowe	5a	0,69
	5b	0,73
	5c	0,35
	5d	0,66
	5e	0,37

Treści sprawdzane w części I i II arkusza na poziomie rozszerzonym okazały się dla zdających trudne, umiarkowanie trudne, łatwe.

Treści trudne mieściły się w zakresie:

znajomości algorytmów i technik algorytmicznych ($p=0,42$, $p=0,31$, $p=0,32$) zadania sprawdzające stopień opanowania treści tego obszaru okazały się dla zdających trudne (zadanie nr 3f, 6b, 6c),

stosowania narzędzi i technik informatycznych do modelowania i symulacji procesów oraz zjawisk ($p=0,44$, $p=0,36$) – zadania sprawdzające stopień opanowania treści tego obszaru okazały się dla zdających trudne (zadanie nr 4b, 4e),



stosowania metod informatycznych w rozwiązywaniu problemów ($p=0,44$, $p=0,31$, $p=0,32$) – zadania sprawdzające stopień opanowania treści tego obszaru okazały się dla zdających trudne (zadania nr 4b, 6b, 6c),

projektowania relacyjnej bazy danych i prostych aplikacji bazodanowych ($p=0,35$, $p=0,37$) – zadania sprawdzające stopień opanowania treści tego obszaru okazały się dla zdających trudne (zadania nr 5c, 5e).

4.4.4. Łatwość zadań i rozkład wyników tych zadań

Stopień wykonania zadań z arkusza dla poziomu rozszerzonego przedstawiono w Tabeli 17. i w Tabeli 18.

Tabela 17. Łatwość zadań oraz procentowy rozkład wyników za poszczególne zadania z arkusza dla poziomu rozszerzonego – woj. kujawsko-pomorskie

Numery zadań	Łatwość zadań	Maksymalna punktacja za zadanie	% zdających, którzy uzyskali określoną punktację za zadanie					
			0	1	2	3	4	5
1a	0,87	1	12,58	87,42	-	-	-	-
1b	0,89	2	3,31	15,89	80,79	-	-	-
1c	0,69	5	11,26	5,30	5,69	17,88	29,80	29,80
2a, 2b, 2c, 2d	ze względu na unieważnienie zadania, zadania nie uwzględniono w zestawieniach							
3a	0,66	1	33,77	66,23	-	-	-	-
3b	0,68	1	31,79	68,21	-	-	-	-
3c	0,74	1	25,83	74,17	-	-	-	-
3d	0,72	1	27,81	72,19	-	-	-	-
3e	0,60	1	40,40	59,60	-	-	-	-
3f	0,42	1	57,62	42,38	-	-	-	-
4a	0,77	2	13,25	19,21	67,55	-	-	-
4b	0,44	1	56,29	43,71	-	-	-	-
4c	0,51	2	48,34	1,99	49,67	-	-	-
4d	0,56	4	22,52	4,64	28,48	15,23	29,14	-
4e	0,36	1	64,24	35,76	-	-	-	-
5a	0,69	2	17,22	28,48	54,30	-	-	-
5b	0,73	2	25,17	4,64	70,20	-	-	-
5c	0,35	2	62,91	3,31	33,77	-	-	-
5d	0,66	2	33,77	-	66,23	-	-	-
5e	0,37	2	59,60	5,69	34,44	-	-	-
6a	0,55	2	44,37	0,66	54,97	-	-	-
6b	0,31	4	68,87	-	0,66	-	30,46	-
6c	0,32	4	60,26	-	12,58	3,97	23,18	-

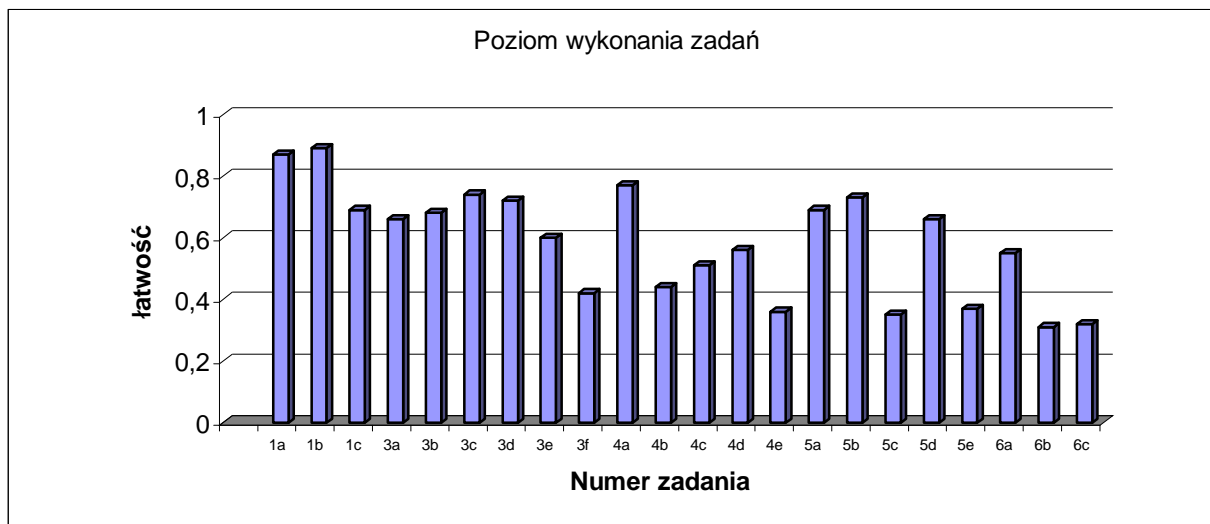
Tabela 18. Interpretacja wskaźnika łatwości zadań z arkusza dla poziomu rozszerzonego – woj. kujawsko-pomorskie

Stopień trudności	Wskaźnik łatwości	Numery zadań/części zadań	Liczba zadań/część zadania
Bardzo trudne	0,00 – 0,19	-	-
Trudne	0,20 – 0,49	3f, 4b, 4e, 5c, 5e, 6b, 6c	7
Umiarkowanie trudne	0,50 – 0,69	1c, 3a, 3b, 3e, 4c, 4d, 5a, 5d, 6a,	9
Łatwe	0,70 – 0,89	1a, 1b, 3c, 3d, 4a, 5b	6
Bardzo łatwe	0,90 – 1,00	-	-

Wśród zadań umieszczonych w arkuszu dla poziomu rozszerzonego trudne okazały się zadania: 3f, 4b, 4e, 5c, 5e, 6b, 6c. Stanowiły one około 31,81% wszystkich zadań. Umiarkowanie trudne okazały się zadania: 1c, 3a, 3b, 3c, 3e, 4c, 4d, 5a, 5d, 6a (około 40,90% z wszystkich zadań). W arkuszu wystąpiło 6 zadań łatwych (około 27,27% wszystkich zadań).

Na poniższym rysunku przedstawiono w formie wykresu łatwości zadań w części I i II arkusza poziomu rozszerzonego (Rysunek 4.).

Rysunek 4. Wartości wskaźnika łatwości zadań arkusza dla poziomu rozszerzonego– woj. kujawsko-pomorskie



5. Analiza jakościowa zadań egzaminacyjnych arkusza dla poziomu podstawowego i dla poziomu rozszerzonego

W arkuszu dla poziomu podstawowego łatwe dla zdających w województwie kujawsko-pomorskim okazały się zadanie 2b, zadanie 3 (3a, 3b, 3c, 3d, 3e, 3f) zadanie 5 (5a, 5b) oraz zadanie 6 (6b, 6c, 6d) a najtrudniejsze zadanie 4 (4a, 4b, 4c, 4d), zadanie 5 (5d, 5e) oraz zadani 6 (b, c).

Najtrudniejsze zadania arkusza dla poziomu podstawowego

Zadanie 4 (a-d). ($p=0,25$, $p=0,24$, $p=0,16$, $p=0,19$)

To najtrudniejsze zadanie w arkuszu podstawowym. Zadanie sprawdzało opanowanie umiejętności z obszaru II.2 i III.2 standardów egzaminacyjnych: posługiwanie się kompilatorem wybranego języka programowania i implementację danych w wybranym języku programowania.

Zadanie 5d i 5e. ($p=0,46$, $p=0,49$)

Zadania sprawdzały opanowanie umiejętności z obszaru II.4 i III.3 standardów egzaminacyjnych: wyszukiwania i przetwarzania informacji w relacyjnych bazach danych oraz projektowanie relacyjnej bazy danych i wykorzystania do jej realizacji systemu baz danych.

Zadanie 6b. i 6c. ($p=0,48$, $p=0,44$)

Zadania sprawdzały opanowanie umiejętności z obszaru I i III standardów egzaminacyjnych.

Łatwe zadania arkusza dla poziomu podstawowego

Zadanie 5a. 5b. ($p=0,81$, $p=0,75$)

Zadanie sprawdzało opanowanie umiejętności z obszaru II.4 i III.3 standardów egzaminacyjnych: wyszukiwania i przetwarzania informacji w relacyjnych bazach danych oraz projektowanie relacyjnej bazy danych i wykorzystania do jej realizacji systemu baz danych.

Zadanie 3 (a-f). ($p=0,79$, $p=1,0$, $p=0,77$, $p=0,80$, $p=0,72$, $p=0,75$)



Zadania sprawdzały opanowanie umiejętności z obszaru I standardów egzaminacyjnych: korzystania z informacji.

Zadanie 2b. ($p=0,77$)

Zadanie sprawdzało opanowanie umiejętności z obszaru II.5 standardów egzaminacyjnych: zastosowania algorytmów w rozwiązywaniu problemu informatycznego.

W arkuszu dla poziomu rozszerzonego łatwe dla zdających w województwie kujawsko-pomorskim okazały się zadanie 1 (a-b), zadanie 3 (c-d), zadanie 4a, zadanie 5b, a najtrudniejsze zadanie 3f, zadanie 4 (4b, 4e), zadanie 5 (5c, 5e), zadanie 6 (b-c).

Najtrudniejsze zadania arkusza dla poziomu rozszerzonego

Zadanie 4 (4b, 4e). ($p=0,44$, $p=0,36$)

Zadanie sprawdzało opanowanie umiejętności z obszaru II i III standardów egzaminacyjnych: wykorzystywania metod informatyki do rozwiązywania problemów.

Zadanie 5c i 5e. ($p=0,35$, $p=0,37$)

Zadania sprawdzały opanowanie umiejętności z obszaru II i III standardów egzaminacyjnych: wyszukiwania i przetwarzania informacji w relacyjnych bazach danych oraz projektowanie relacyjnej bazy danych i wykorzystania do jej realizacji systemu baz danych.

Zadanie 6b. i 6c. ($p=0,31$, $p=0,32$)

Zadania sprawdzały opanowanie umiejętności z obszaru I i III standardów egzaminacyjnych: sformułowania informatycznego rozwiązania i implementację danych w wybranym języku programowania.

Łatwe zadania arkusza dla poziomu rozszerzonego

Zadanie 1 (a-b). ($p=0,87$, $p=0,89$)

Zadanie sprawdzało opanowanie umiejętności z obszaru I standardów egzaminacyjnych: ze znajomości systemów liczbowych oraz podstawowych technik projektowania algorytmów.

Zadanie 3c. ($p=0,74$)

Zadanie sprawdzały opanowanie umiejętności z obszaru I standardów egzaminacyjnych: korzystania z informacji.

Zadanie 3d. ($p=0,72$)

Zadanie sprawdzały opanowanie umiejętności z obszaru I standardów egzaminacyjnych: korzystania z informacji.

Zadanie 4a. ($p=0,77$)

Zadanie sprawdzało opanowanie umiejętności z obszaru II i III standardów egzaminacyjnych.

6. Podsumowanie i wnioski

Na podstawie analizy wyników egzaminu maturalnego z informatyki oraz uwag egzaminatorów sprawdzających rozwiązania w arkuszach egzaminacyjnych można stwierdzić, że maturzyści w stopniu zadawalającym opanowali umiejętności:

przeprowadzania analizy algorytmu i liczby wykonywanych w danym algorytmie operacji dla określonych danych,

stosowania odpowiednich algorytmów w rozwiązywaniu problemów informatycznych,

wykorzystywania metod i właściwych narzędzi informatycznych do wykonywanych zadań,

stosowania odpowiednich narzędzi i technik informatycznych do modelowania zjawisk i procesów z różnych dziedzin życia,
posługiwania się kompilatorem wybranego języka programowania,
definiowania problemu oraz przystąpienia do jego rozwiązania w sposób planowy,
tworzenia relacyjnej bazy danych,
stosowania metod wyszukiwania i przetwarzania informacji w relacyjnych bazach danych,
stosowania narzędzi i technik informatycznych do wykonywania zadania.

Część maturzystów nie opanowała umiejętności:

stosowania klasycznych i zmodyfikowanych algorytmów w typowych i nowych sytuacjach,
zapisywania klasycznych i zmodyfikowanych algorytmów w postaci programu w wybranym języku programowania.

Na wyniki uzyskane przez maturzystów wpłynęło również:

nieuważne czytanie poleceń w zadaniach,
nieumiejętne analizowanie kodów źródłowych,
brak komputerowej realizacji zadania, piszący podawali tylko odpowiedzi zapisane w pliku *.txt,
formułowanie niepełnych odpowiedzi.

Wyniki z tegorocznego egzaminu maturalnego z informatyki są wyższe od ubiegłorocznych. Wskazuje to na dobre przygotowanie większości przystępujących do egzaminu. Świadczy to o lepszym przygotowaniu zdających do egzaminu z tego przedmiotu i dojrzałym wyborze tego przedmiotu na egzamin maturalny.