



# GRA DYDAKTYCZNA

dla szkoły średniej

Anna Tatarczak



## Spis treści

Zagadnienia metodyczne.....	3
Pomoce dydaktyczne.....	5
Regulamin gry.....	5
Propozycje modyfikacji gry.....	6
Organizacja zajęć.....	6
Wnioski z gry .....	9
Przykładowa rozgrywka.....	10
Wersja klasyczna .....	10
Wersja zmodyfikowana .....	13
Wersja z rozszerzoną planszą .....	16
Załączniki .....	17
Załącznik 1 – Plansze do gry (wersja podstawowa i rozszerzona).....	17
Załącznik 2 – Karty gry.....	20
Załącznik 3 – Karty gry – rozwiązania .....	24

## Zagadnienia metodyczne

**Klasa:** II klasa, liceum

**Temat:** Algorytmy

**Zakres czasowy:** Gra jest zaplanowana na jedną jednostkę lekcyjną.

**Cele kształcenia** – wymagania ogólne:

- I. Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów na bazie logicznego i abstrakcyjnego myślenia, myślenia algorytmicznego i sposobów reprezentowania informacji.
- II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych: układanie i programowanie algorytmów, organizowanie, wyszukiwanie i udostępnianie informacji, posługiwanie się aplikacjami komputerowymi.

**Treści nauczania** – wymagania szczegółowe:

Rozumienie, analizowanie i rozwiązywanie problemów. Uczeń:

1. planuje kolejne kroki rozwiązywania problemu, z uwzględnieniem podstawowych etapów myślenia komputacyjnego (określenie problemu, definicja modeli i pojęć, znalezienie rozwiązania, zaprogramowanie i testowanie rozwiązania).
2. stosuje przy rozwiązywaniu problemów z różnych dziedzin algorytmy poznane w szkole podstawowej oraz algorytmy:
  - na liczbach: badania pierwszości liczby, zamiany reprezentacji liczb między pozycyjnymi systemami liczbowymi, działań na ułamkach z wykorzystaniem NWD i NWW,
  - na tekstach: porównywania tekstów, wyszukiwania wzorca w tekście metodą naiwną, szyfrowania tekstu metodą Cezara i przestawieniową,
  - porządkowania ciągu liczb: przez wstawianie i metodą bąbelkową,
  - wydawania reszty najmniejszą liczbą nominałów,
  - obliczania wartości elementów ciągu metodą iteracyjną i rekurencyjną, w tym wartości elementów ciągu Fibonacciego.
  - wyróżnia w problemie podproblemy i charakteryzuje: metodę połowienia, stosuje podejście zachłanne i rekurencję;
  - porównuje działanie różnych algorytmów dla wybranego problemu, analizuje algorytmy na podstawie ich gotowych implementacji;
  - sprawdza poprawność działania algorytmów dla przykładowych danych.

Rozwijanie kompetencji społecznych. Uczeń:

1. aktywnie uczestniczy w realizacji projektów informatycznych rozwiązujących problemy z różnych dziedzin, przyjmuje przy tym różne role w zespole realizującym projekt i prezentuje efekty wspólnej pracy;

**Cele lekcji:**

Dydaktyczne	Wychowawcze
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uczeń rozumie pojęcie algorytmu</li> <li>• Uczeń rozróżnia elementy budowy schematu blokowego</li> <li>• Uczeń tworzy i odczytuje schemat blokowy</li> <li>• Uczeń podaje przykłady algorytmów</li> <li>• Uczeń zna pojęcie złożoności obliczeniowej algorytmu</li> <li>• Uczeń potrafi dokonać podziału algorytmów ze względu na sposób ich wykonania</li> <li>• Uczeń wie w jaki sposób analizować schemat blokowy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uczeń ćwiczy koncentrację</li> <li>• Uczeń postępuje według poleceń nauczyciela</li> <li>• Uczeń jest świadomy stosowania w obliczeniach komputerowych algorytmów charakteryzujących się prostotą i małą złożonością obliczeniową</li> <li>• Uczeń rozwija umiejętność szybkiego kojarzenia</li> <li>• Uczeń rozwija umiejętność pracy w zespole</li> </ul>

**Metody:**

- gra dydaktyczna

**Formy pracy:**

- praca w grupach



Gra w swej podstawowej wersji jest grą losową z elementami strategii – o wygranej decyduje nie tylko szczęście, ale także umiejętny wybór odpowiedniej karty z pytaniem. Strategia jest stosunkowo prosta i obejmuje podstawowe spostrzeżenia:

- w pierwszej kolejności należy wybierać pytania za większą liczbę punktów,
- w interesie gracza jest aby przeciwnik źle rozwiązywał zadania, tym samym należy sprawdzać wyniki działań wykonane przez przeciwnika.

Gra uczy planowania, przewidywania (również ruchów przeciwnika), dokonywania wyboru oraz budowania i stosowania strategii.

## Pomoce dydaktyczne

Pomoce dydaktyczne do gry stanowią:

- Kartka papieru oraz długopis 
- Kostka do gry 
- Plansza do gry – Załącznik 1
- Karty gry – Załącznik 2
- Odpowiedzi do karty do gry – Załącznik 3

## Regulamin gry

1. Gra jest przeznaczona dla dwóch osób.
2. Należy rozłożyć planszę do gry. Plansza do gry występuje w dwóch wersjach: podstawowej i rozszerzonej (Załącznik 1). Na planszy należy rozłożyć karty gry (Załącznik 2), karty rozkładamy na czarnych polach. Karty do gry należy położyć, tak aby zadania były niewidoczne. Czerwone pole na planszy do gry pozostaje bez karty do gry.
3. Karty z odpowiedziami (Załącznik 3) odkładamy obok, tak aby nie była widoczna ich treść.
4. Każdy z graczy powinien mieć kartkę papieru na której będzie zapisywał zdobyte przez siebie punkty. Na początku rozgrywki każdy gracz ma zero punktów.
5. Podczas gry zawodnicy rozwiązują quiz, wskazując pole z nieodkrytą kartą. Gracz zdejmuje z planszy wskazaną kartę do gry i czyta na głos pytanie tam zawarte. Gracz odpowiada na pytanie. Zadaniem przeciwnika jest sprawdzenie czy pytanie quizowe zostało poprawnie rozwiązane (Załącznik 3).
6. Na początku gry zawodnicy rzucają kostką do gry. Ten z graczy, który wyrzuci większą liczbę oczek rozpoczyna grę. Gracze na zmianę wykonują ruchy.
7. Zawodnik rozpoczynający grę wskazuje pole na planszy z nieodkrytą kartą. Za poprawną odpowiedź na pytanie znajdujące się na wskazanej karcie gracz dostaje punkty. Numer kolumny (czerwone pole na planszy do gry) to liczba możliwych punktów do zdobycia. Czyli wszystkie karty znajdujące się w kolumnie 4 (pod czerwonym polem oznaczonym cyfrą 4) dają możliwość zdobycia 4 punktów. Elementem strategii gracza jest wybór najlepszego dla siebie pola.
8. Po wskazaniu przez zawodnik karty, gracz podnosi kartę leżącą na tym polu i czyta pytanie. Każde pytanie ma oznaczony numer, gracz informuje przeciwnika jaki numer pytania czyta. Przeciwnik wyszukuje kartę o wskazanym numerze wśród kart z odpowiedziami. Jeśli zawodnik odpowie poprawnie, to zdobędzie tyle punktów jaki był numer pola. Poprawność odpowiedzi sprawdza przeciwnik.

9. Karta z przeczytanym pytaniem zostaje odłożona na bok. Karta z odpowiedzią na wylosowane pytanie zostaje odłożona na bok.
10. Jeśli odpowiedź na pytanie była poprawna, to ruch należy do tego samego zawodnika. W przypadku błędnej odpowiedzi kolejny ruch należy do przeciwnika.
11. Wygrywa ten gracz, który po odkryciu wszystkich kart zdobędzie większą liczbę punktów.

### Propozycje modyfikacji gry

1. Grę można prowadzić na dwóch rodzajach planszy: podstawowej i rozszerzonej. W wersji rozszerzonej planszy, po odkryciu karty z pytaniem może pojawić się dodatkowe polecenie dla graczy.
2. Jeśli gracz odpowie błędnie na pytanie, to otrzymuje ujemne punkty równe numerze kolumny, z której pochodziło pytanie.
3. O wyborze pola można decydować rzucając kostką do gry. Liczba wyrzuconych oczek na kostce będzie wtedy tożsama z numerem kolumny. Zawodnik będzie więc mógł wskazać kartę znajdującą się w konkretnej (wylosowanej) kolumnie.
4. Gra może zakończyć się po osiągnięciu pewnej ustalonej z góry liczby punktów.
5. Do kart można wprowadzić kilka bonusowych kart, za które zawodnik dostanie podwójną liczbę punktów.
6. Karty do gry (Załącznik 2) można modyfikować, wprowadzać nowe pytania.
7. Karty gry (Załącznik 2) mogą być zmodyfikowane przez nauczyciela i stanowić inny temat lekcyjny.

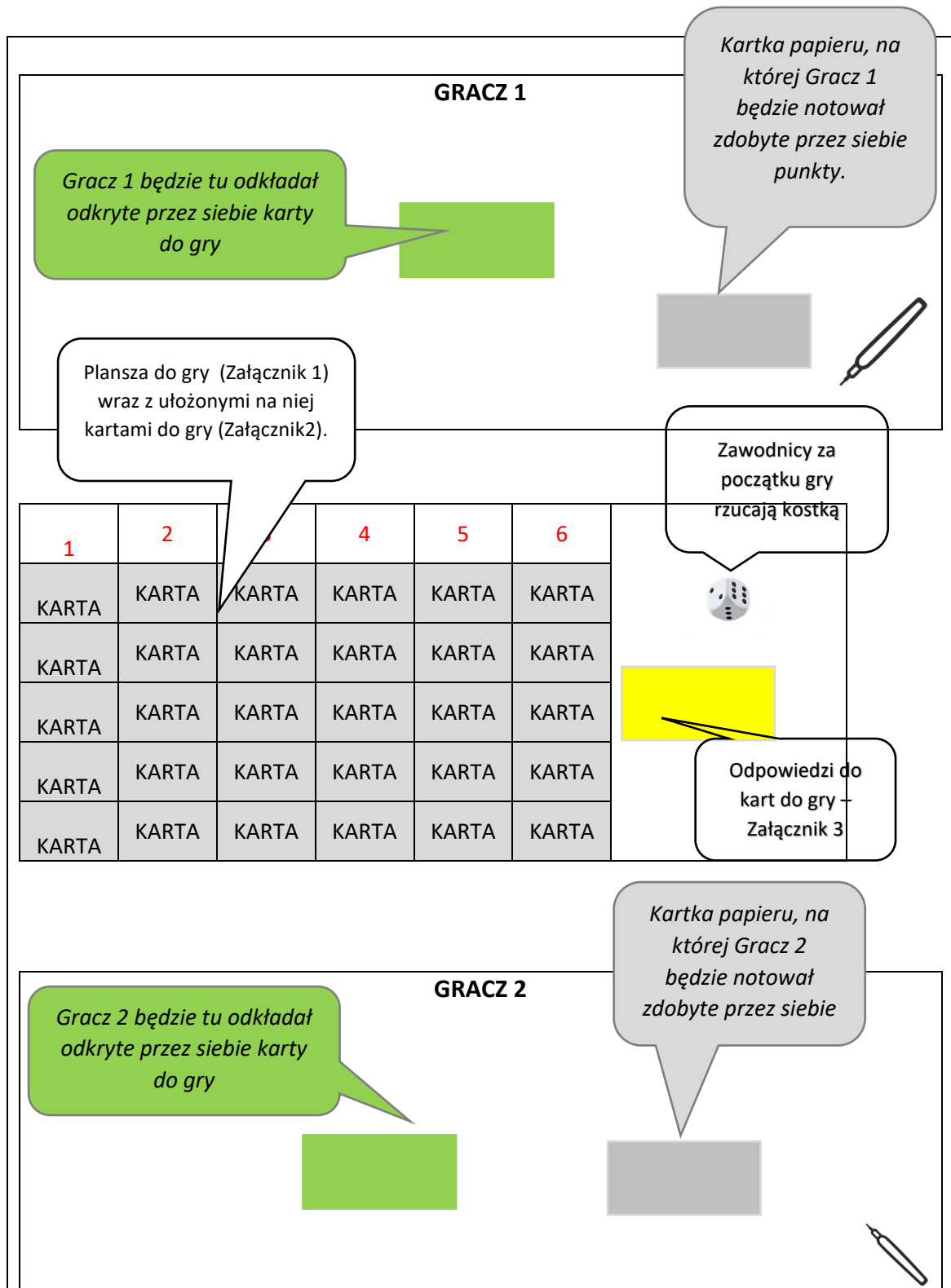
### Organizacja zajęć

Tematem gry są algorytmy. Ważne jest aby gra była zaproponowana na takim etapie edukacji, kiedy działania będące treścią gry nie są za trudne dla uczniów. Zbyt trudne zadania zniechęcą uczniów do podejmowania wysiłku. Lekcję można zaplanować jako powtórzenie materiału.

1. Precyzyjne omówienie zasad, wyjaśnienie regulaminu gry przez nauczyciela.
2. Podział uczniów na drużyny dwuosobowe.
3. Rozdanie graczom kostkę do gry, kartki papieru (dwie sztuki) oraz długopisy (dwie sztuki).
4. Rozłożenie plansz do gry (Załącznik 1). Każda drużyna dostaje jedną planszę do gry.
5. Każda drużyna dostaje karty do gry (wycięte z Załącznika 2), rozwiązania kart do gry (Załącznik 3). Rozwiązania do gry (Załącznik 3) należy drukować dwustronnie, tak aby na jednej stronie karty była treść zadania, a na drugiej numer pytania.
6. Karty do gry zostają ułożone w sposób losowy na planszy. Kart do gry jest więcej niż pół na planszy. Odpowiedzi do kart zostają położone obok planszy.

7. Wycofanie się nauczyciela z aktywności na czas gry, zajęcie pozycji obserwatora. Poprawność wyników w pierwszej kolejności powinni sprawdzać sami uczestnicy (na podstawie rozwiązań), w sytuacjach spornych może wkroczyć nauczyciel.
8. W ramach jednych zajęć (45 minut) rekomendowane jest wykonanie trzech rozgrywek dla każdej z drużyny dwuosobowej.
9. Nauczyciel przedstawia zwycięzcę w każdej drużynie. Zwycięzcą w danej drużynie jest ten gracz, który wygrał więcej rozgrywek. Czyli jeśli podczas trzech rozgrywek w danej drużynie gracz 1 wygrał dwa razy, to on jest zwycięzcą w tej drużynie. Drużyny nie rywalizują ze sobą.





Rysunek 1. Wizualizacja gry.

## Wnioski z gry

Po przedstawieniu przez nauczyciela zwycięzcy w danym zespole, wskazane jest ogólne podsumowanie gry. Uczniowie proszeni są o odpowiedź na poniższe pytania:

1. Czy osiągnąłem zaplanowane korzyści?
2. Co zaniekawiło mnie podczas rozgrywek?
3. Co podobało mi się w grze?
4. Co mnie zaskoczyło?

Pracą domową dla uczniów będzie zaproponowanie modyfikacji gry oraz zapisanie regulaminu gry w postaci algorytmu.

## Przykładowa rozgrywka

### Wersja klasyczna

Plansza do gry została rozłożona (Załącznik 1), a nie niej są ułożone karty do gry (Załącznik 2). Karty z odpowiedziami (Załącznik 3) zostają położone obok.




Na początku zawodnicy rzucają kostką do gry. Gracz 1 wyrzucił 4 oczka, Gracz 2 wyrzucił 2 oczka. Grę rozpoczyna Gracz 1. Poniższa tabela przedstawia aktualną liczbą punktów każdego gracza:

<b>Gracz 1</b>	0				
<b>Gracz 2</b>	0				

1	2	3	4	5	6
KARTA	KARTA	KARTA	KARTA	KARTA	6
KARTA	KARTA	KARTA	KARTA	KARTA	KARTA
KARTA	KARTA	KARTA	KARTA	KARTA	KARTA
KARTA	KARTA	KARTA	KARTA	KARTA	KARTA
KARTA	KARTA	KARTA	KARTA	KARTA	KARTA

Gracz 1:


- ✓ Gracz 1 wybiera kartę zaznaczoną na żółto.
- ✓ Gracz 1 zdejmując wybraną kartę z planszy, informuje o numerze pytania
- ✓ Gracz 2 szuka karty wskazanego numeru karty wśród kart z odpowiedziami.
- ✓ Gracz 1 czyta na głos pytanie i udziela na nie odpowiedzi.
- ✓ Przeciwnik sprawdza poprawność udzielonej odpowiedzi – korzysta z talii z rozwiązaniami.
- ✓ Zadanie jest poprawnie rozwiązane.
- ✓ Karta z pytaniem i rozwiązaniem zostaje odłożona na bok.
- ✓ Tabelka z liczbą punktów zostaje zaktualizowana 

<b>Gracz 1</b>	6				
<b>Gracz 2</b>	0				

Gracz 1 kontynuuje wybieranie kart

1	2	3	4	5	6
KARTA	KARTA	KARTA	KARTA	KARTA	6
KARTA	KARTA	KARTA	KARTA	KARTA	KARTA
KARTA	KARTA	KARTA	KARTA	KARTA	6
KARTA	KARTA	KARTA	KARTA	KARTA	KARTA
KARTA	KARTA	KARTA	KARTA	KARTA	KARTA

Gracz 1:


- ✓ Gracz 1 wybiera kartę zaznaczoną na żółto.
- ✓ Gracz 1 zdejmując wybraną kartę z planszy, informuje o numerze pytania
- ✓ Gracz 2 szuka karty wskazanego numeru karty wśród kart z odpowiedziami.
- ✓ Gracz 1 czyta na głos pytanie i udziela na nie odpowiedzi.
- ✓ Przeciwnik sprawdza poprawność udzielonej odpowiedzi – korzysta z talii z rozwiązaniami.
- ✓ Zadanie jest błędnie rozwiązane.
- ✓ Karta z pytaniem i rozwiązaniem zostaje odłożona na bok.
- ✓ Tabelka z liczbą punktów pozostaje bez zmian 

<b>Gracz 1</b>	6				
<b>Gracz 2</b>	0				

Gracz 2 będzie teraz wybierał karty.

Gracz 2:

1	2	3	4	5	6
KARTA	KARTA	KARTA	KARTA	KARTA	6
KARTA	KARTA	KARTA	KARTA	KARTA	KARTA
KARTA	KARTA	KARTA	KARTA	KARTA	6
KARTA	KARTA	KARTA	KARTA	KARTA	KARTA
KARTA	KARTA	KARTA	KARTA	KARTA	6

- ✓ Gracz 2 wybiera kartę zaznaczoną na żółto.
- ✓ Gracz 2 zdejmując wybraną kartę z planszy, informuje o numerze pytania
- ✓ Gracz 1 szuka karty wskazanego numeru karty wśród kart z odpowiedziami.
- ✓ Gracz 2 czyta na głos pytanie i udziela na nie odpowiedzi.
- ✓ Przeciwnik sprawdza poprawność udzielonej odpowiedzi – korzysta z talii z rozwiązaniami.
- ✓ Zadanie jest poprawnie rozwiązane.
- ✓ Karta z pytaniem i rozwiązaniem zostaje odłożona na bok.
- ✓ Tabelka z liczbą punktów zostaje zaktualizowana 

<b>Gracz 1</b>	6				
<b>Gracz 2</b>	6				

Gracz 2 będzie teraz wybierał karty.

Rozgrywka będzie toczyła się dalej, aż do momentu wybrania ostatniej karty.

1	2	3	4	5	6
KARTA	KARTA	KARTA	KARTA	KARTA	6
KARTA	KARTA	KARTA	KARTA	KARTA	KARTA
KARTA	KARTA	3	KARTA	KARTA	6
KARTA	KARTA	KARTA	KARTA	KARTA	KARTA
KARTA	KARTA	KARTA	KARTA	KARTA	6

Gracz 1:

- ✓ Gracz 1 wybiera kartę zaznaczoną na żółto.
- ✓ Gracz 1 zdejmując wybraną kartę z planszy, informuje o numerze pytania
- ✓ Gracz 2 szuka karty wskazanego numeru karty wśród kart z odpowiedziami.
- ✓ Gracz 1 czyta na głos pytanie i udziela na nie odpowiedzi.
- ✓ Przeciwnik sprawdza poprawność udzielonej odpowiedzi – korzysta z talii z rozwiązaniami.
- ✓ Zadanie jest błędnie rozwiązane.
- ✓ Karta z pytaniem i rozwiązaniem zostaje odłożona na bok.

Tabelka z liczbą punktów pozostaje bez zmian

<b>Gracz 1</b>	6				
<b>Gracz 2</b>	6				

Gra toczy się dalej zgodnie z opisanym schematem. Gra kończy się ponieważ wszystkie karty zostały odkryte. Każdy z zawodników sumuje teraz swoje punkty (przykładowa tabelka poniżej).

<b>Gracz 1</b>	6	6	4	.....	1
<b>Gracz 2</b>	6	5	5	.....	1

Liczba punktów zdobyta przez Gracza 1 wynosi: 45

Liczba punktów zdobyta przez Gracza 2 wynosi: 32

Zwycięzcą jest Gracz 1.

### Wersja zmodyfikowana

W tej wersji gry, jeśli zawodnik odpowie błędnie na wybrane pytanie dostaje punkty ujemne. Liczba punktów ujemnych wynosi tyle jaki był numer kolumny z pytaniem.

Plansza do gry została rozłożona, a nie niej są ułożone karty do gry. Karty z odpowiedziami




zostają położone obok. Na początku zawodnicy rzucają kostką do gry. Gracz 1 wyrzucił 6 oczka, Gracz 2 wyrzucił 3 oczka. Grę rozpoczyna Gracz 1. Poniższa tabela przedstawia aktualną liczbą punktów każdego gracza:

<b>Gracz 1</b>	0				
<b>Gracz 2</b>	0				

	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
KARTA	KARTA	KARTA	KARTA	KARTA	KARTA	6
KARTA	KARTA	KARTA	KARTA	KARTA	KARTA	KARTA
KARTA	KARTA	KARTA	KARTA	KARTA	KARTA	KARTA
KARTA	KARTA	KARTA	KARTA	KARTA	KARTA	KARTA
KARTA	KARTA	KARTA	KARTA	KARTA	KARTA	KARTA

Gracz 1:


- ✓ Gracz 1 wybiera kartę zaznaczoną na żółto.
- ✓ Gracz 1 zdejmując wybraną kartę z planszy, informuje o numerze pytania
- ✓ Gracz 2 szuka karty wskazanego numeru karty wśród kart z odpowiedziami.
- ✓ Gracz 1 czyta na głos pytanie i udziela na nie odpowiedzi.
- ✓ Przeciwnik sprawdza poprawność udzielonej odpowiedzi – korzysta z talii z rozwiązaniami.
- ✓ Zadanie jest poprawnie rozwiązane.
- ✓ Karta z pytaniem i rozwiązaniem zostaje odłożona na bok.
- ✓ Tabelka z liczbą punktów zostaje zaktualizowana 

<b>Gracz 1</b>	6				
<b>Gracz 2</b>	0				

Gracz 1 kontynuuje wybieranie kart

1	2	3	4	5	6
KARTA	KARTA	KARTA	KARTA	KARTA	6
KARTA	KARTA	KARTA	KARTA	KARTA	KARTA
KARTA	KARTA	KARTA	KARTA	KARTA	6
KARTA	KARTA	KARTA	KARTA	KARTA	KARTA
KARTA	KARTA	KARTA	KARTA	KARTA	KARTA


Gracz 1:

- ✓ Gracz 1 wybiera kartę zaznaczoną na żółto.
- ✓ Gracz 1 zdejmując wybraną kartę z planszy, informuje o numerze pytania
- ✓ Gracz 2 szuka karty wskazanego numeru karty wśród kart z odpowiedziami.
- ✓ Gracz 1 czyta na głos pytanie i udziela na nie odpowiedzi.
- ✓ Przeciwnik sprawdza poprawność udzielonej odpowiedzi – korzysta z talii z rozwiązaniami.
- ✓ Zadanie jest błędnie rozwiązane.
- ✓ Karta z pytaniem i rozwiązaniem zostaje odłożona na bok.
- ✓ Tabelka z liczbą punktów zostaje zaktualizowana 

<b>Gracz 1</b>	6	-6			
<b>Gracz 2</b>	0				

Gracz 2 będzie teraz wybierał karty.

1	2	3	4	5	6
KARTA	KARTA	KARTA	KARTA	KARTA	6
KARTA	KARTA	KARTA	KARTA	KARTA	KARTA
KARTA	KARTA	KARTA	4	KARTA	6
KARTA	KARTA	KARTA	KARTA	KARTA	KARTA
KARTA	KARTA	KARTA	KARTA	KARTA	KARTA

- ✓ Gracz 2 wybiera kartę zaznaczoną na żółto.
- ✓ Gracz 2 zdejmując wybraną kartę z planszy, informuje o numerze pytania
- ✓ Gracz 1 szuka karty wskazanego numeru karty wśród kart z odpowiedziami.
- ✓ Gracz 2 czyta na głos pytanie i udziela na nie odpowiedzi.
- ✓ Przeciwnik sprawdza poprawność udzielonej odpowiedzi – korzysta z talii z rozwiązaniami.
- ✓ Zadanie jest poprawnie rozwiązane.
- ✓ Karta z pytaniem i rozwiązaniem zostaje odłożona na bok.
- ✓ Tabelka z liczbą punktów zostaje zaktualizowana 

<b>Gracz 1</b>	6	-6			
<b>Gracz 2</b>	4				

Gracz 2 będzie teraz wybierał karty.

Rozgrywka będzie toczyła się dalej, aż do momentu wybrania ostatniej karty.

1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6



Gra kończy się ponieważ wszystkie karty zostały odkryte. Każdy z zawodników sumuje teraz swoje punkty.

<b>Gracz 1</b>	6	-6	4	.....	1
<b>Gracz 2</b>	4	5	-5	.....	1

Liczba punktów zdobyta przez Gracza 1 wynosi: 15

Liczba punktów zdobyta przez Gracza 2 wynosi: 21

Zwycięzcą jest Gracz 2.

### Wersja z rozszerzoną planszą

Rozszerzona plansza do gry zawiera następujące polecenia:

Polecenia	Opis
Na to pytanie odpowiada przeciwnik	Jeśli karta została odkryta przez Gracza 1, to na pytanie odpowiada Gracz 2 i odwrotnie. Kolejny ruch należy do Gracza 1. Jest to więc szansa dla przeciwnika na zdobycie dodatkowych punktów lub ryzyko ich utraty (błędna odpowiedź).
W następnej kolejce to Ty wybierasz kartę dla przeciwnika.	Jeśli karta została wylosowana przez Gracza 1, to przy następnym ruchu przeciwnika Gracz 1 wybierze mu kartę z pytaniem.
Za poprawną odpowiedź dostaniesz 8 punktów.	Jeśli gracz udzieli poprawnej odpowiedzi na pytanie, to do swojej tabeli z wynikami wpisuje 8 punktów.
W następnym Twoim ruchu to przeciwnik wybierze Tobie kartę.	Jeśli karta została wylosowana przez Gracza 1, to przy następnym ruchu Gracz 1, to przeciwnik wybierze mu kartę z pytaniem.
W tabelce swoich wyników dopisz sobie 2 punkty.	Jeszcze przed udzieleniem odpowiedzi gracz wpisuje do tabeli z wynikami 2 punkty. Za poprawną odpowiedź dostaje dodatkowe punkty, zgodnie z ogólnymi zasadami gry.
Kolejny ruch będzie Twój.	Niezależnie czy odpowiedź na pytanie będzie poprawna czy błędna zawodnik kontynuuje wybieranie kart.
Za poprawną odpowiedź dostaniesz 4 punkty.	Jeśli gracz udzieli poprawnej odpowiedzi na pytanie, to do swojej tabeli z wynikami wpisuje 4 punkty.
Za błędną odpowiedź dostaniesz minus 10 punktów.	Jeśli gracz udzieli błędnej odpowiedzi na pytanie, to do swojej tabeli z wynikami wpisuje minus 10 punktów.

Sama gra na planszy rozszerzonej przebiega analogicznie jak na planszy podstawowej, tylko po wybraniu pola specjalnego zawodnicy wykonują opisane w nim polecenia.

## Załączniki

Załącznik 1 – Plansze do gry (wersja podstawowa i rozszerzona)

1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6

1	2	3	4	5	6
1	Na to pytanie odpowiada przeciwnik.	3	4	5	W następnej kolejce to Ty wybierasz kartę dla przeciwnika.
1	2	3	Za poprawną odpowiedź dostaniesz 8 punktów.	5	6
W następnym Twoim ruchu to przeciwnik wybierze Tobie kartę.	2	W tabelce swoich wyników dopisz sobie 2 punkty.	4	5	6
1	Kolejny ruch będzie Twój.	3	4	5	6
Za poprawną odpowiedź dostaniesz 4 punkty.	2	3	4	5	Za błędą odpowiedź dostaniesz minus 10 punktów.

Załącznik 2 – Karty gry

<p><b>Pyt. 1</b></p> <p>W schemacie blokowym poszczególne operacje przedstawione są za pomocą odpowiednio połączonych:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A. skrzynek</li> <li>B. klocek</li> <li>C. obie odpowiedzi są prawidłowe</li> <li>D. żadna odpowiedź nie jest poprawna</li> </ul>	<p><b>Pyt. 2</b></p> <p>Za pomocą bloków przedstawiamy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A. poszczególne operacje tworzące pełen algorytm</li> <li>B. powiązania poszczególnych operacji tworzących algorytm</li> <li>C. obie odpowiedzi są prawidłowe</li> <li>D. żadna odpowiedź nie jest poprawna</li> </ul>	<p><b>Pyt. 3</b></p> <p>Prostokąt, do którego wpisywane są wszystkie operacje z wyjątkiem instrukcji wyboru to:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A. operand</li> <li>B. predykat</li> <li>C. etykieta</li> <li>D. strzałka</li> </ul>	<p><b>Pyt. 4</b></p> <p>Element schematu blokowego wskazującego jednoznacznie powiązania i ich kierunek to:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A. predykat</li> <li>B. operand</li> <li>C. strzałka</li> <li>D. etykieta</li> </ul>
<p><b>Pyt. 5</b></p> <p>Owal służący do oznaczania początku bądź końca sekwencji schematu to:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A. operand</li> <li>B. predykat</li> <li>C. etykieta</li> <li>D. strzałka</li> </ul>	<p><b>Pyt. 6</b></p> <p>Blok graniczny STOP może wystąpić w schemacie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A. tylko 1 raz</li> <li>B. co najmniej 2 razy</li> <li>C. wielokrotnie</li> <li>D. żadna odpowiedź nie jest poprawna</li> </ul>	<p><b>Pyt. 7</b></p> <p>Blok oznaczany za pomocą prostokąta, w którym wpisuje się komentarz określający daną operację to:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A. blok decyzyjny</li> <li>B. blok operacji</li> <li>C. blok warunkowy</li> <li>D. blok proceduralny</li> </ul>	<p><b>Pyt. 8</b></p> <p>Blok prezentujący część programu zdefiniowanego odrębnie to:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A. blok decyzyjny</li> <li>B. blok operacji</li> <li>C. blok proceduralny</li> <li>D. blok warunkowy</li> </ul>
<p><b>Pyt. 9</b></p> <p>W schemacie blokowym kolejność wykonywania operacji wyznaczają:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A. połączenia między skrzynkami</li> <li>B. bloki decyzyjne</li> <li>C. etykiety</li> <li>D. odpowiedz b) i c) jest poprawna</li> </ul>	<p><b>Pyt. 10</b></p> <p>Algorytmy dla problemów wymagających powtarzania poszczególnych etapów procesu obliczeniowego nazywamy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A. double</li> <li>B. cyklicznymi</li> <li>C. powtórkowymi</li> <li>D. liniowym</li> </ul>	<p><b>Pyt. 11</b></p> <p>W każdej pętli musi wystąpić:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A. co najmniej jedna skrzynka operacyjna</li> <li>B. skrzynka decyzyjna z warunkiem</li> <li>C. obie odpowiedzi są prawidłowe</li> <li>D. żadna odpowiedź nie jest poprawna</li> </ul>	<p><b>Pyt. 12</b></p> <p>Instrukcja warunkowa działa według schematu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A. powtarzaj wykonywanie instrukcji A aż do spełnienia warunku W</li> <li>B. wykonuj instrukcję A dokładnie n razy</li> <li>C. jeśli spełniony jest warunek W, to wykonaj instrukcję A; w przeciwnym razie wykonaj instrukcję B</li> <li>D. żadna odpowiedź nie jest poprawna</li> </ul>

<p><b>Pyt. 13</b></p> <p>Algotytmu zwykle formułowane są w sposób ściśły w oparciu o:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A. język angielski</li> <li>B. język matematyki</li> <li>C. język przepisów kulinarnych</li> <li>D. żadna odpowiedź nie jest poprawna</li> </ul>	<p><b>Pyt. 14</b></p> <p>Węzeł, który nie posiada rodzica to:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A. węzeł nadrzędny</li> <li>B. węzeł główny</li> <li>C. węzeł terminalny</li> <li>D. żadna odpowiedź nie jest poprawna</li> </ul>	<p><b>Pyt. 15</b></p> <p>Algotytmu informatyczne charakteryzuje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A. sekwencyjność</li> <li>B. jednoznaczność</li> <li>C. obie odpowiedzi są prawidłowe</li> <li>D. żadna odpowiedź nie jest poprawna</li> </ul>	<p><b>Pyt. 16</b></p> <p>Czynności, które służą do rozwiązania algorytmu to:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A. etapy</li> <li>B. kroki</li> <li>C. punkty</li> <li>D. metody</li> </ul>
<p><b>Pyt. 17</b></p> <p>Do metod zapisywania algorytmów należy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A. opis słowny</li> <li>B. drzewo decyzyjne</li> <li>C. obie odpowiedzi są prawidłowe</li> <li>D. żadna odpowiedź nie jest poprawna</li> </ul>	<p><b>Pyt. 18</b></p> <p>W jednym kroku algorytmu opisuje się:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A. tylko jedną operację</li> <li>B. co najmniej dwie operacje</li> <li>C. wiele operacji</li> <li>D. nieskończoną liczbę operacji</li> </ul>	<p><b>Pyt. 19</b></p> <p>W schemacie blokowym poszczególne operacje przedstawione są za pomocą odpowiednio połączonych:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A. skrzynek</li> <li>B. klocków</li> <li>C. obie odpowiedzi są prawidłowe</li> <li>D. żadna odpowiedź nie jest poprawna</li> </ul>	<p><b>Pyt. 20</b></p> <p>Schemat blokowy algorytmu charakteryzuje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A. prosta zasada budowy</li> <li>B. łatwa kontrola poprawności algorytmu</li> <li>C. obie odpowiedzi są prawidłowe</li> <li>D. żadna odpowiedź nie jest poprawna</li> </ul>
<p><b>Pyt. 21</b></p> <p>Drzewo decyzyjne jest:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A. statyczną strukturą zbudowaną z węzłów</li> <li>B. bierną strukturą zbudowaną z węzłów</li> <li>C. dynamiczną strukturą zbudowaną z węzłów</li> <li>D. żadna odpowiedź nie jest poprawna</li> </ul>	<p><b>Pyt. 22</b></p> <p>Node to inaczej:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A. rodzic</li> <li>B. węzeł</li> <li>C. potomek</li> <li>D. węzeł główny</li> </ul>	<p><b>Pyt. 23</b></p> <p>Każdy z węzłów może posiadać tylko jeden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A. węzeł nadrzędny</li> <li>B. węzeł potomny</li> <li>C. węzeł terminalny</li> <li>D. odpowiedź b) i c) jest poprawna</li> </ul>	<p><b>Pyt. 24</b></p> <p>Węzeł, który nie posiada rodzica to:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A. węzeł nadrzędny</li> <li>B. węzeł główny</li> <li>C. węzeł terminalny</li> <li>D. każdy węzeł ma rodzica</li> </ul>
<p><b>Pyt. 25</b></p> <p>Wzorce tworzenia algorytmów komputerowych to inaczej:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A. parytety</li> <li>B. paradygmaty</li> <li>C. parafrazy</li> <li>D. żadna odpowiedź nie jest poprawna</li> </ul>	<p><b>Pyt. 26</b></p> <p>Iteracja jest to:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A. jednokrotne wykonanie fragmentu programu</li> <li>B. sprawdzanie wprowadzonego warunku</li> <li>C. wielokrotne powtarzanie wykonania tej samej instrukcji</li> <li>D. przypisanie zmiennej wartości</li> </ul>	<p><b>Pyt. 27</b></p> <p>Operator przypisania to operator, który:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A. wprowadza nową zmienną</li> <li>B. powoduje zmianę nazwy zmiennej</li> <li>C. powoduje wykonanie pętli w programie</li> <li>D. zwraca wartość równą wartości przypisanej</li> </ul>	<p><b>Pyt. 28</b></p> <p>Blok wprowadzania danych jest oznaczany na schemacie blokowym:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A. elipsą</li> <li>B. równoległobokiem</li> <li>C. prostokątem</li> <li>D. rombem</li> </ul>

<p><b>Pyt. 29</b></p> <p>Blok wykonywania działań jest na schemacie blokowym przedstawiany:</p> <p>A. równoległobokiem B. trapezem C. rombem D. prostokątem</p>	<p><b>Pyt. 30</b></p> <p>Algorytm to:</p> <p>A. problem do analizy B. polecenia używane w językach programowania C. skończony ciąg zdefiniowanych instrukcji D. taktowanie pracy komputera za pomocą komputera</p>	<p><b>Pyt. 31</b></p> <p>Graficzne przedstawienie algorytmu to:</p> <p>A. procedura B. zestaw procedur C. język programowania D. schemat blokowy</p>	<p><b>Pyt. 32</b></p> <p>Algorytm liniowy zawiera:</p> <p>A. zawiera zestaw operacji wykonywanych sekwencyjnie B. warunek logiczny C. pętle D. instrukcje warunkową</p>
<p><b>Pyt. 33</b></p> <p>Algorytm Euklidesa to algorytm:</p> <p>A. obliczający NWW i NWD B. obliczający NWD C. obliczający ONP D. obliczający NWW</p>	<p><b>Pyt. 34</b></p> <p>Sortowanie to proces:</p> <p>A. ustawienia zbioru danych w określonym porządku B. eliminacji wyników zbioru C. dodawania zbiorów w określonej kolejności algorytmu D. eliminacji poszczególnych danych wejściowych zbioru</p>	<p><b>Pyt. 35</b></p> <p>Schemat Hornera to:</p> <p>A. to sposób na obliczanie wielomianu w punkcie B. to sposób na obliczanie wielomianu w przedziale C. to sposób sprowadzania ułamków do wspólnego mianownika D. to sposób wyznaczania NWW</p>	<p><b>Pyt. 36</b></p> <p>Co to jest rekurencja?</p> <p>A. odwoływaniem się funkcji do samej siebie. B. innym zapisem pewnych algorytmów iteracyjnych C. podprogramem D. zmienną ze znakami specjalnymi</p>
<p><b>Pyt. 37</b></p> <p>Sito Eratostenesa to algorytm wyznaczania liczb:</p> <p>A. pierwszych B. pseudopierwszych C. doskonałych D. bliźniaczych</p>	<p><b>Pyt. 38</b></p> <p>Do cech algorytmów informatycznych nie należy:</p> <p>A. jednoznaczność B. wieloznaczność C. sekwencyjność D. żadna z odpowiedzi nie jest prawidłowa</p>	<p><b>Pyt. 39</b></p> <p>W metodzie sortowania przez wybór:</p> <p>A. algorytm jest niestabilny, sortowanie odbywa się w miejscu B. algorytm jest stabilny, sortowanie odbywa się w miejscu C. algorytm jest niestabilny, sortowanie nie odbywa się w miejscu D. algorytm jest stabilny, sortowanie nie odbywa się w miejscu</p>	<p><b>Pyt. 40</b></p> <p>Do metod sortowania nie należy:</p> <p>A. Merge Sort B. Linear search C. Counting Sort D. Bubble Sort</p>
<p><b>Pyt. 41</b></p> <p>Algorytmy sekwencyjne to inaczej:</p> <p>A. algorytmy, w których kolejność wykonywanych czynności jest zawsze taka sama B. algorytmy rozgałęzione, które zawierają co najmniej jedną tablicę C. algorytmy liniowe D. odpowiedzi a) i c) są poprawne</p>	<p><b>Pyt. 42</b></p> <p>Instrukcja warunkowa jest charakterystyczna dla algorytmu:</p> <p>A. rozgałęzionego B. numerycznego C. sekwencyjnego D. wszystkie odpowiedzi są poprawne</p>	<p><b>Pyt. 43</b></p> <p>Zapis n oznacza złożoność obliczeniową:</p> <p>A. logarytmiczną B. algorytmiczną C. liniowo-algorytmiczną D. liniową</p>	<p><b>Pyt. 44</b></p> <p>Schemat Hornera to metoda na:</p> <p>A. obliczanie wielomianu w punkcie B. wyznaczania NWW C. sprowadzania ułamków do wspólnego mianownika D. wyznaczania NWD</p>

<p><b>Pyt. 45</b></p> <p>Wykonywanie pewnych powtarzających się czynności opisują w algorytmie:</p> <p>A. instrukcje warunkowe B. instrukcje przypisania C. instrukcje iteracyjne D. instrukcja wyboru</p>	<p><b>Pyt. 46</b></p> <p>Sortowanie przez scalanie to:</p> <p>A. Comb Sort B. Counting Sort C. Merge Sort D. Bubble Sort</p>	<p><b>Pyt. 47</b></p> <p>Zapis logn oznacza złożoność obliczeniową:</p> <p>A. logarytmiczną B. algorytmiczną C. liniowo-algorytmiczną D. liniową</p>	<p><b>Pyt. 48</b></p> <p>Algorytm wieże Hanoi jest tylko algorytmem:</p> <p>A. rekurencyjnym B. iteracyjnym C. rekurencyjnym i iteracyjnym D. żadna z odpowiedzi nie jest poprawna</p>
<p><b>Pyt. 49</b></p> <p>Która z tych cech nie pasuje do algorytmów ?</p> <p>A. Poprawność B. Przecinkowość C. Skończoność D. Jednoznaczność</p>	<p><b>Pyt. 50</b></p> <p>Co to jest algorytm?</p> <p>A. To precyzyjny opis sposobu rozwiązania zadania B. To dział informatyki C. To element, z którego buduje się schematy blokowe D. To warunek decydujący o kolejności wykonywania operacji</p>	<p><b>Pyt. 51</b></p> <p>W schemacie blokowym połączeniem jest:</p> <p>A. Gwiazdka B. linia prosta, bądź łamana zakończona strzałką C. linia prosta D. linia łamana</p>	<p><b>Pyt. 52</b></p> <p>Wybierz dwa prawidłowe sposoby zapisywania algorytmów:</p> <p>A. przepis B. lista kroków C. schemat blokowy D. schemat klockowy</p>
<p><b>Pyt. 53</b></p> <p>Optymalizacja algorytmu ma na celu</p> <p>A. zwiększenie szybkości działania B. zmniejszenie wykorzystania pamięci komputera C. obie odpowiedzi są poprawne</p>	<p><b>Pyt. 54</b></p> <p>Algorytm stosowany przy wydawaniu reszty to:</p> <p>A. Algorytm chciwy B. Algorytm zachłanny C. Algorytm mniejszości</p>	<p><b>Pyt. 55</b></p> <p>Algorytmy losowe to inaczej?</p> <p>A. Algorytmy Monte Carlo B. Algorytmy Ady Byron C. Algorytmy zachłanne</p>	<p><b>Pyt. 56</b></p> <p>Problem akwizytora to inaczej ?</p> <p>A. Problem komiwojażera B. Problem komwojaża C. Problem GPS</p>
<p><b>Pyt. 57</b></p> <p>W przypadku algorytmów warunkowych najczęściej spotykane odpowiedzi to:</p> <p>A. Lewo/Prawo B. Góra/Dół C. Tak/Nie D. Możliwe/Niemożliwe</p>	<p><b>Pyt. 58</b></p> <p>Jakimi bloczkami rozpoczyna i kończy się schemat blokowy?</p> <p>A. Początek/Koniec B. Stop/Start C. Start/Warunek D. Start/Stop</p>	<p><b>Pyt. 59</b></p> <p>W schemacie blokowym wprowadzanie danych symbolizuje:</p> <p>A. Elipsa B. Prostokąt C. Romb D. równoległobok</p>	<p><b>Pyt. 60</b></p> <p>Prostokąt w schemacie blokowym oznacza:</p> <p>A. operację B. decyzję/warunek C. początek/koniec D. wprowadzanie/wyprowadzanie danych</p>





<p><b>Pyt. 1</b></p> <p>W schemacie blokowym poszczególne operacje przedstawione są za pomocą odpowiednio połączonych:</p> <p>A. <b>skrzynek</b>          B. klocków          C. obie odpowiedzi są prawidłowe          D. żadna odpowiedź nie jest poprawna</p>	<p><b>Pyt. 2</b></p> <p>Za pomocą bloków przedstawiamy:</p> <p>A. poszczególne operacje tworzące pełen algorytm          B. powiązania poszczególnych operacji tworzących algorytm          C. <b>obie odpowiedzi są prawidłowe</b>          D. żadna odpowiedź nie jest poprawna</p>	<p><b>Pyt. 3</b></p> <p>Prostokąt, do którego wpisywane są wszystkie operacje z wyjątkiem instrukcji wyboru to:</p> <p>A. <b>operand</b>          B. predykat          C. etykieta          D. strzałka</p>	<p><b>Pyt. 4</b></p> <p>Element schematu blokowego wskazującego jednoznacznie powiązania i ich kierunek to:</p> <p>A. predykat          B. operand          C. <b>strzałka</b>          D. etykieta</p>
<p><b>Pyt. 5</b></p> <p>Owal służący do oznaczania początku bądź końca sekwencji schematu to:</p> <p>A. operand          B. predykat          C. <b>etykieta</b>          D. strzałka</p>	<p><b>Pyt. 6</b></p> <p>Blok graniczny STOP może wystąpić w schemacie:</p> <p>A. tylko 1 raz          B. co najmniej 2 razy          C. <b>wielokrotnie</b>          D. żadna odpowiedź nie jest poprawna</p>	<p><b>Pyt. 7</b></p> <p>Blok oznaczany za pomocą prostokąta, w którym wpisuje się komentarz określający daną operację to:</p> <p>A. blok decyzyjny          B. <b>blok operacji</b>          C. blok warunkowy          D. blok proceduralny</p>	<p><b>Pyt. 8</b></p> <p>Blok prezentujący część programu zdefiniowanego odrębnie to:</p> <p>A. blok decyzyjny          B. blok operacji          C. <b>blok proceduralny</b>          D. blok warunkowy</p>
<p><b>Pyt. 9</b></p> <p>W schemacie blokowym kolejność wykonywania operacji wyznaczają:</p> <p>A. połączenia między skrzynkami          B. <b>bloki decyzyjne</b>          C. etykiety          D. odpowiedź b) i c) jest poprawna</p>	<p><b>Pyt. 10</b></p> <p>Algorytmy dla problemów wymagających powtarzania poszczególnych etapów procesu obliczeniowego nazywamy:</p> <p>A. double          B. <b>cyklicznymi</b>          C. powtórkowymi          D. liniowym</p>	<p><b>Pyt. 11</b></p> <p>W każdej pętli musi wystąpić:</p> <p>A. co najmniej jedna skrzynka operacyjna          B. skrzynka decyzyjna z warunkiem          C. <b>obie odpowiedzi są prawidłowe</b>          D. żadna odpowiedź nie jest poprawna</p>	<p><b>Pyt. 12</b></p> <p>Instrukcja warunkowa działa według schematu:</p> <p>A. powtarzaj wykonywanie instrukcji A aż do spełnienia warunku W          B. wykonuj instrukcję A dokładnie n razy          C. <b>jeśli spełniony jest warunek W, to wykonaj instrukcję A; w przeciwnym razie wykonaj instrukcję B</b>          D. żadna odpowiedź nie jest poprawna</p>
<p><b>Pyt. 13</b></p> <p>Algorytmy zwykle formułowane są w sposób ścisły w oparciu o:</p> <p>A. język angielski          B. <b>język matematyki</b>          C. język przepisów kulinarnych          D. żadna odpowiedź nie jest poprawna</p>	<p><b>Pyt. 14</b></p> <p>Węzeł, który nie posiada rodzica to:</p> <p>A. <b>węzeł nadrzędny</b>          B. węzeł główny          C. węzeł terminalny          D. żadna odpowiedź nie jest poprawna</p>	<p><b>Pyt. 15</b></p> <p>Algorytmy informatyczne charakteryzuje:</p> <p>A. sekwencyjność          B. jednoznaczność          C. <b>obie odpowiedzi są prawidłowe</b>          D. żadna odpowiedź nie jest poprawna</p>	<p><b>Pyt. 16</b></p> <p>Czynności, które służą do rozwiązania algorytmu to:</p> <p>A. etapy          B. <b>kroki</b>          C. punkty          D. metody</p>

1.	2.	3.	4.
5.	6.	7.	8.
9.	10.	11.	12.
13.	14.	15.	16.

<p><b>Pyt. 17</b></p> <p>Do metod zapisywania algorytmów należy:</p> <p>A. <b><u>opis słowny</u></b>          B. drzewo decyzyjne          C. obie odpowiedzi są prawidłowe          D. żadna odpowiedź nie jest poprawna</p>	<p><b>Pyt. 18</b></p> <p>W jednym kroku algorytmu opisuje się:</p> <p>A. <b><u>tylko jedną operację</u></b>          B. co najmniej dwie operacje          C. wiele operacji          D. nieskończoną liczbę operacji</p>	<p><b>Pyt. 19</b></p> <p>W schemacie blokowym poszczególne operacje przedstawione są za pomocą odpowiednio połączonych:</p> <p>A. <b><u>skrzynek</u></b>          B. klocków          C. obie odpowiedzi są prawidłowe          D. żadna odpowiedź nie jest poprawna</p>	<p><b>Pyt. 20</b></p> <p>Schemat blokowy algorytmu charakteryzuje:</p> <p>A. prosta zasada budowy          B. łatwa kontrola poprawności algorytmu          C. <b><u>obie odpowiedzi są prawidłowe</u></b>          D. żadna odpowiedź nie jest poprawna</p>
<p><b>Pyt. 21</b></p> <p>Drzewo decyzyjne jest:</p> <p>A. statyczną strukturą zbudowaną z węzłów          B. bierną strukturą zbudowaną z węzłów          C. <b><u>dynamiczną strukturą zbudowaną z węzłów</u></b>          D. żadna z powyższych</p>	<p><b>Pyt. 22</b></p> <p>Node to inaczej:</p> <p>A. rodzic          B. <b><u>węzeł</u></b>          C. potomek          D. węzeł główny</p>	<p><b>Pyt. 23</b></p> <p>Każdy z węzłów może posiadać tylko jeden:</p> <p>A. <b><u>węzeł nadrzędny</u></b>          B. węzeł potomny          C. węzeł terminalny          D. odpowiedź b) i c) jest poprawna</p>	<p><b>Pyt. 24</b></p> <p>Węzeł, który nie posiada rodzica to:</p> <p>A. węzeł nadrzędny          B. <b><u>węzeł główny</u></b>          C. węzeł terminalny          D. każdy węzeł ma rodzica</p>
<p><b>Pyt. 25</b></p> <p>Wzorce tworzenia algorytmów komputerowych to inaczej:</p> <p>A. parytety          B. <b><u>paradygmaty</u></b>          C. parafrazy          D. żadna z powyższych</p>	<p><b>Pyt. 26</b></p> <p>Iteracja jest to:</p> <p>A. jednokrotne wykonanie fragmentu programu          B. sprawdzanie wprowadzonego warunku          C. <b><u>wielokrotne powtarzanie wykonania tej samej instrukcji</u></b>          D. przypisanie zmiennej wartości</p>	<p><b>Pyt. 27</b></p> <p>Operator przypisania to operator, który:</p> <p>A. wprowadza nową zmienną          B. powoduje zmianę nazwy zmiennej          C. powoduje wykonanie pętli w programie          D. <b><u>zwraca wartość równą wartości przypisanej</u></b></p>	<p><b>Pyt. 28</b></p> <p>Blok wprowadzania danych jest oznaczany na schemacie blokowym:</p> <p>A. elipsą          B. <b><u>równoległobokiem</u></b>          C. prostokątem          D. rombem</p>
<p><b>Pyt. 29</b></p> <p>Blok wykonywania działań jest na schemacie blokowym przedstawiany:</p> <p>A. równoległobokiem          B. trapezem          C. rombem          D. <b><u>prostokątem</u></b></p>	<p><b>Pyt. 30</b></p> <p>Algorytm to:</p> <p>A. problem do analizy          B. polecenia używane w językach programowania          C. <b><u>skończony ciąg zdefiniowanych instrukcji</u></b>          D. taktowanie pracy komputera za pomocą komputera</p>	<p><b>Pyt. 31</b></p> <p>Graficzne przedstawienie algorytmu to:</p> <p>A. procedura          B. zestaw procedur          C. język programowania          D. <b><u>schemat blokowy</u></b></p>	<p><b>Pyt. 32</b></p> <p>Algorytm liniowy zawiera:</p> <p>A. <b><u>zawiera zestaw operacji wykonywanych sekwencyjnie</u></b>          B. warunek logiczny          C. pętle          D. instrukcje warunkową</p>

17.

18.

19.

20.

21.

22.

23.

24.

25.

26.

27.

28.

29.

30.

31.

32.

<p><b>Pyt. 33</b></p> <p>Algorytm Euklidesa to algorytm obliczający:</p> <p>A. NWW i NWD</p> <p><b>B. NWD</b></p> <p>C. ONP</p> <p>D. NWW</p>	<p><b>Pyt. 34</b></p> <p>Sortowanie to proces:</p> <p><b>A. ustawienia zbioru danych w określonym porządku</b></p> <p>B. eliminacji wyników zbioru</p> <p>C. dodawania zbiorów w określonej kolejności algorytmu</p> <p>D. eliminacji poszczególnych danych wejściowych zbioru</p>	<p><b>Pyt. 35</b></p> <p>Schemat Hornera to metoda na:</p> <p><b>A. obliczanie wielomianu w punkcie</b></p> <p>B. obliczanie wielomianu w przedziale</p> <p>C. sprowadzania ułamków do wspólnego mianownika</p> <p>D. wyznaczania NWD</p>	<p><b>Pyt. 36</b></p> <p>Co to jest rekurencja?</p> <p><b>A. odwoływaniem się funkcji do samej siebie</b></p> <p>B. innym zapisem pewnych algorytmów iteracyjnych</p> <p>C. podprogramem</p> <p>D. zmienną ze znakami specjalnymi</p>
<p><b>Pyt. 37</b></p> <p>Sito Eratostenesa to algorytm wyznaczania liczb:</p> <p><b>A. pierwszych</b></p> <p>B. pseudopierwszych</p> <p>C. parzystych</p> <p>D. bliźniaczych</p>	<p><b>Pyt. 38</b></p> <p>Do cech algorytmów informatycznych nie należy:</p> <p>A. jednoznaczność</p> <p><b>B. wieloznaczność</b></p> <p>C. sekwencyjność</p> <p>D. żadna z odpowiedzi nie jest prawidłowa</p>	<p><b>Pyt. 39</b></p> <p>W metodzie sortowania przez wybór:</p> <p><b>A. algorytm jest niestabilny, sortowanie odbywa się w miejscu</b></p> <p>B. algorytm jest stabilny, sortowanie odbywa się w miejscu</p> <p>C. algorytm jest niestabilny, sortowanie nie odbywa się w miejscu</p> <p>D. algorytm jest stabilny, sortowanie nie odbywa się w miejscu</p>	<p><b>Pyt. 40</b></p> <p>Do metod sortowania nie należy:</p> <p>A. Merge Sort</p> <p><b>B. Linear search</b></p> <p>C. Counting Sort</p> <p>D. Bubble Sort</p>
<p><b>Pyt. 41</b></p> <p>Algorytmy sekwencyjne to inaczej:</p> <p>A. algorytmy, w których kolejność wykonywanych czynności jest zawsze taka sama</p> <p>B. algorytmy rozgałęzione, które zawierają co najmniej jedną tablicę</p> <p>C. algorytmy liniowe</p> <p><b>D. odpowiedzi a) i c) są poprawne</b></p>	<p><b>Pyt. 42</b></p> <p>Instrukcja warunkowa jest charakterystyczna dla algorytmu:</p> <p><b>A. rozgałęzionego</b></p> <p>B. numerycznego</p> <p>C. sekwencyjnego</p> <p>D. wszystkie odpowiedzi są poprawne</p>	<p><b>Pyt. 43</b></p> <p>Zapis n oznacza złożoność obliczeniową:</p> <p>A. logarytmiczną</p> <p>B. algorytmiczną</p> <p>C. liniowo-algorytmiczną</p> <p><b>D. liniową</b></p>	<p><b>Pyt. 44</b></p> <p>Schemat Hornera to metoda na:</p> <p><b>A. obliczanie wielomianu w punkcie</b></p> <p>B. wyznaczania NWW</p> <p>C. sprowadzania ułamków do wspólnego mianownika</p> <p>D. wyznaczania NWD</p>
<p><b>Pyt. 45</b></p> <p>Wykonywanie pewnych powtarzających się czynności opisują w algorytmie:</p> <p>A. instrukcje warunkowe</p> <p>B. instrukcje przypisania</p> <p><b>C. instrukcje iteracyjne</b></p> <p>D. instrukcja wyboru</p>	<p><b>Pyt. 46</b></p> <p>Sortowanie przez scalanie to:</p> <p>A. Comb Sort</p> <p>B. Counting Sort</p> <p><b>C. Merge Sort</b></p> <p>D. Bubble Sort</p>	<p><b>Pyt. 47</b></p> <p>Zapis logn oznacza złożoność obliczeniową:</p> <p><b>A. logarytmiczną</b></p> <p>B. algorytmiczną</p> <p>C. liniowo-algorytmiczną</p> <p>D. liniową</p>	<p><b>Pyt. 48</b></p> <p>Algorytm wieży Hanoi jest tylko algorytmem:</p> <p>A. rekurencyjnym</p> <p>B. iteracyjnym</p> <p><b>C. rekurencyjnym i iteracyjnym</b></p> <p>D. żadna z odpowiedzi nie jest poprawna</p>

33.

34.

35.

36.

37.

38.

39.

40.

41.

42.

43.

44.

45.

46.

47.

48.

<p><b>Pyt. 49</b></p> <p>Która z tych cech nie pasuje do algorytmów ?</p> <p>A. Poprawność  <b>B. Przecinkowość</b>          C. Skończoność          D. Jednoznaczność</p>	<p><b>Pyt. 50</b></p> <p>Co to jest algorytm?</p> <p>A. <b>To precyzyjny opis sposobu rozwiązania zadania</b>          B. To dział informatyki          C. To element, z którego buduje się schematy blokowe          D. To warunek decydujący o kolejności wykonywania operacji</p>	<p><b>Pyt. 51</b></p> <p>W schemacie blokowym połączeniem jest:</p> <p>A. Gwiazdka  <b>B. linia prosta</b>  <b>C. linia łamana</b></p>	<p><b>Pyt. 52</b></p> <p>Wybierz dwa prawidłowe sposoby zapisywania algorytmów:</p> <p>A. przepis  <b>B. lista kroków</b>  <b>C. schemat blokowy</b>          D. schemat klockowy</p>
<p><b>Pyt. 53</b></p> <p>Optymalizacja algorytmu ma na celu</p> <p>A. zwiększenie szybkości działania          B. zmniejszenie wykorzystania pamięci komputera  <b>C. obie odpowiedzi są poprawne</b></p>	<p><b>Pyt. 54</b></p> <p>Algorytm stosowany przy wydawaniu reszty to:</p> <p>A. Algorytm chciwy  <b>B. Algorytm zachłanny</b>          C. Algorytm mniejszości</p>	<p><b>Pyt. 55</b></p> <p>Algorytmy losowe to inaczej?</p> <p>A. <b>Algorytmy Monte Carlo</b>          B. Algorytmy Ady Byron          C. Algorytmy zachłanne</p>	<p><b>Pyt. 56</b></p> <p>Problem akwizytora to inaczej ?</p> <p>A. <b>Problem komiwojażera</b>          B. Problem komwojaża          C. Problem GPS</p>
<p><b>Pyt. 57</b></p> <p>W przypadku algorytmów warunkowych najczęściej spotykane odpowiedzi to:</p> <p>A. Lewo/Prawo          B. Góra/Dół  <b>C. Tak/Nie</b>          D. Możliwe/Niemożliwe</p>	<p><b>Pyt. 58</b></p> <p>Jakimi bloczkami rozpoczyna i kończy się schemat blokowy?</p> <p>A. Początek/Koniec          B. Stop/Start          C. Start/Warunek  <b>D. Start/Stop</b></p>	<p><b>Pyt. 59</b></p> <p>W schemacie blokowym wprowadzanie danych symbolizuje:</p> <p>A. <b>Elipsa</b>          B. Prostokąt          C. Romb          D. równoległobok</p>	<p><b>Pyt. 60</b></p> <p>Prostokąt w schemacie blokowym oznacza:</p> <p>A. <b>operację</b>          B. decyzję/warunek          C. początek/koniec          D. wprowadzanie/wyprowadzanie danych</p>



49.

50.

51.

52.

53.

54.

55.

56.

57.

58.

59.

60.