



GRA DYDAKTYCZNA

dla szkoły średniej

Anna Tatarczak

Spis treści

Zagadnienia metodyczne.....	3
Pomoce dydaktyczne.....	4
Regulamin gry.....	4
Organizacja zajęć.....	5
Przykładowa rozgrywka.....	7
Propozycje modyfikacji gry.....	11
Załączniki	12
Załącznik 1 – Plansza do gry	12
Załącznik 2 – Pionki do gry	13
Załącznik 3 – Karty gry.....	14
Załącznik 4 – Karty gry – rozwiązania	18

Zagadnienia metodyczne

Klasa: II klasa, liceum

Temat: Algorytmy

Zakres czasowy: Gra jest zaplanowana na jedną jednostkę lekcyjną.

Cele lekcji:

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

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 zajmowanych pól. Strategia jest stosunkowo prosta i obejmuje trzy podstawowe spostrzeżenia:


- pola leżące w centrum planszy są lepsze, bo można je wykorzystać w większej liczbie „trójek”,
- należy zajmować sąsiadujące z sobą pola, bo daje to większe szanse na końcową „trójkę”,
- przeciwnikowi można przeszkadzać w odniesieniu zwycięstwa, zajmując ważne dla niego pola

- w interesie gracz jest aby przeciwnik źle rozwiązywał zadania, tym samym należy sprawdzać wyniki działań wykonane przez przeciwnika
- przy błędnym rozwiązaniu zadania przez przeciwnika, to pole jest nadal w grze i warto przy następnej okazji je wybrać

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

Pomoce dydaktyczne

Pomoce dydaktyczne do gry stanowią:

- Kotka do gry 
- Plansza do gry – Załącznik 1
- Pionki do gry – Załącznik 2
- Karty gry – Załącznik 3
- Rozwiązania do kart do gry – Załącznik 4

Regulamin gry

1. Gra jest przeznaczona dla dwóch osób.
2. Zadanie dla nauczyciela: Należy rozłożyć planszę do gry (Załącznik 1). Każdy z graczy dostaje pionki w jednym kolorze – patrz Załącznik 2.
3. Każda drużyna dostaje kart do gry. Karty do gry należy wyciąć z papieru zgodnie z Załącznikiem 3. Gracz 1 dostaje karty do gry o numerach parzystych, gracz 2 o numerach nieparzystych. Karty do gry należy położyć, tak aby zadania były niewidoczne.
4. Rozwiązania do kart (Załącznik 3) rozdajemy uczestnikom. Gracz 1 dostaje karty do gry o numerach nieparzystych, gracz 2 o numerach parzystych. Rozwiązania należy położyć, tak aby zadania były niewidoczne.
5. Podczas gry zawodnicy rozwiązują quizy, wylosowane ze swoich kart. Przeciwnik ma odpowiedzi do quizów. Zadaniem przeciwnika jest sprawdzenie czy zadanie zostało poprawnie rozwiązane (na podstawie rozwiązań – Załącznik4).
6. Gracze na zmianę wykonują ruchy.
7. Zawodnik rozpoczynający grę rzuca kostką. Po czym wybiera pole zgodne z numerem otrzymanego wyniku. Czyli jeśli na kostce wypadnie 5 oczek, to gracz z planszy wybiera to pole, które jest oznaczone cyfrą 5 i na którym nie ma jeszcze pionka. Takich pól może być kilka, elementem strategii gracza jest wybór najlepszego dla siebie pola. To jest pole, na którym gracz chciałby postawić pionek.

8. Teraz zawodnik bieżę pierwszą kartę z ze swojej talii i rozwiązuje zadanie z kartki, którą wybrał. Zawodnik informuje przeciwnika jaki numer zadania aktualnie rozwiązuje. Zadanie rozwiązuje ten gracz, który aktualnie wykonuje ruch, czyli ten który wylosował kartę. Poprawność natomiast wyniku sprawdza przeciwnik, odszukując odpowiedni numer zadania w swojej talii (Załącznik 4).
9. Jeśli zadanie jest poprawnie rozwiązane, to na wybranym polu gracz stawia swój pionek. Pionek możemy postawić na wybranym przez siebie polu tylko wtedy, gdy poprawnie rozwiążemy zadanie z wylosowanej karty do gry.
10. Na jednym polu może stać tylko jeden pionek. Jeżeli gracz błędnie rozwiązał wylosowane zadanie, to zawodnik nie stawia nigdzie swojego pionka.
11. Karta z rozwiązaniem poprawnie zadaniem zostaje odłożona na bok, w przypadku błędnego wyniku trafia z powrotem do talii z kartami do gry danego gracza (na spód talii).
12. Następnie ruch wykonuje kolejny gracz.
13. Wygrywa ten gracz, który jako pierwszy ustawi na planszy trzy pionki swojego koloru obok siebie w linii: poziomo, pionowo lub po skosie.

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 pionków do gry. Pionki do gry należy wyciąć z papieru (patrz Załącznik 2).
4. Rozłożenie plansz do gry (Załącznik 1). Każda drużyna dostaje jedną planszę do gry.
5. Każda drużyna dostaje karty do gry (wycięte z Załącznika 3), rozwiązania kart do gry (Załącznik 4) oraz kostkę do gry.
6. Gracz 1 dostaje karty do gry o numerach parzystych, gracz 2 o numerach nieparzystych. Gracz 1 dostaje karty do gry o numerach nieparzystych, gracz 2 o numerach parzystych. Karty do gry oraz ich rozwiązania należy położyć, tak aby treści były niewidoczne.
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. Podsumowanie gry. 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.

Gracz 1 ma 18 pionków w kolorze niebieskim – Załącznik 2

GRACZ 1

Karty do gry o numerach parzystych – Załącznik 3

Rozwiązania kart do gry o numerach nieparzystych – Załącznik 4

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

Plansz do gry – Załącznik 1

Gracz 1 ma 18 pionków w kolorze czerwonym – Załącznik 2

GRACZ 2

Karty do gry o numerach nieparzystych – Załącznik 5

Rozwiązania kart do gry o numerach parzystych – Załącznik 4

Przykładowa rozgrywka

Gracz 1 – pionki niebieskie (patrz Załącznik 2)

Gracz 2 – pionki czerwone (patrz Załącznik 2)

Grę rozpoczyna Gracz 1.

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

Gracz 1:



Liczba oczek: 6

- ✓ Gracz wybiera pole o numerze 6, gdzie chciałby postawić pionek
- ✓ Gracz losuje kartę ze swoich kart o numerach parzystych.
- ✓ Gracz informuje przeciwnika o numerze zadania.
- ✓ Gracz udziela odpowiedzi na wylosowane pytanie.
- ✓ Przeciwnik sprawdza poprawność udzielonej odpowiedzi – korzysta z talii z rozwiązaniami.
- ✓ Zadanie jest poprawnie rozwiązane.
- ✓ Gracz stawia swój pionek na wcześniej wybranym polu.
- ✓ Poprawnie rozwiązana karta zostaje odłożona na bok.

Gracz 2:



Liczba oczek: 4

- ✓ Gracz wybiera pole o numerze 4, gdzie chciałby postawić pionek
- ✓ Gracz losuje kartę ze swoich kart o numerach nieparzystych.
- ✓ Gracz informuje przeciwnika o numerze zadania.
- ✓ Gracz udziela odpowiedzi na wylosowane pytanie.
- ✓ Przeciwnik sprawdza poprawność zadania – korzysta z talii z rozwiązaniami.
- ✓ Zadanie jest poprawnie rozwiązane.

- ✓ Gracz stawia swój pionek na wcześniej wybranym polu.
- ✓ Poprawnie rozwiązana karta zostaje odłożona na bok.

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

Gracz 1:



Liczba oczek: 3

- ✓ Gracz wybiera pole o numerze 3, gdzie chciałby postawić pionek
- ✓ Gracz losuje kartę ze swoich kart o numerach parzystych.
- ✓ Gracz informuje przeciwnika o numerze zadania.
- ✓ Gracz udziela odpowiedzi na wylosowane pytanie.
- ✓ Przeciwnik sprawdza poprawność zadania – korzysta z talii z rozwiązaniami.
- ✓ Zadanie jest poprawnie rozwiązane.
- ✓ Gracz stawia swój pionek na wcześniej wybranym polu.
- ✓ Poprawnie rozwiązana karta zostaje odłożona na bok.

Gracz 2:



Liczba oczek: 4

- ✓ Gracz wybiera pole o numerze 4, gdzie chciałby postawić pionek
- ✓ Gracz losuje kartę ze swoich kart o numerach nieparzystych.
- ✓ Gracz informuje przeciwnika o numerze zadania.
- ✓ Gracz udziela odpowiedzi na wylosowane pytanie.
- ✓ Przeciwnik sprawdza poprawność zadania – korzysta z talii z rozwiązaniami.
- ✓ Odpowiedź jest błędna.
- ✓ Gracz nie stawia nigdzie swojego pionka.
- ✓ Błędnie rozwiązana karta trafia z powrotem do talii z numerami nieparzystymi.

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

Gracz 1:



Liczba oczek: 5

- ✓ Gracz wybiera pole o numerze 5, gdzie chciałby postawić pionek
- ✓ Gracz losuje kartę ze swoich kart o numerach parzystych.
- ✓ Gracz informuje przeciwnika o numerze zadania.
- ✓ Gracz udziela odpowiedzi na wylosowane pytanie.
- ✓ Przeciwnik sprawdza poprawność zadania – korzysta z talii z rozwiązaniami.
- ✓ Odpowiedź jest poprawna.
- ✓ Gracz stawia swój pionek na wcześniej wybranym polu.
- ✓ Poprawnie rozwiązana karta zostaje odłożona na bok.

Gracz 2:



Liczba oczek: 3

- ✓ Gracz wybiera pole o numerze 3, gdzie chciałby postawić pionek
- ✓ Gracz losuje kartę ze swoich kart o numerach nieparzystych.
- ✓ Gracz informuje przeciwnika o numerze zadania.
- ✓ Gracz udziela odpowiedzi na wylosowane pytanie.
- ✓ Przeciwnik sprawdza poprawność zadania – korzysta z talii z rozwiązaniami.
- ✓ Zadanie jest poprawnie rozwiązane.
- ✓ Gracz stawia swój pionek na wcześniej wybranym polu.
- ✓ Poprawnie rozwiązana karta zostaje odłożona na bok.

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

Gracz 1:



Liczba oczek: 2

- ✓ Gracz wybiera pole o numerze 2, gdzie chciałby postawić pionek
- ✓ Gracz losuje kartę ze swoich kart o numerach parzystych.
- ✓ Gracz informuje przeciwnika o numerze zadania.
- ✓ Gracz udziela odpowiedzi na wylosowane pytanie.
- ✓ Przeciwnik sprawdza poprawność zadania – korzysta z talii z rozwiązaniami.
- ✓ Zadanie jest poprawnie rozwiązane.
- ✓ Gracz stawia swój pionek na wcześniej wybranym polu.
- ✓ Poprawnie rozwiązana karta zostaje odłożona na bok.

Gracz 2:



Liczba oczek: 3

- ✓ Gracz wybiera pole o numerze 3, gdzie chciałby postawić pionek
- ✓ Gracz losuje kartę ze swoich kart o numerach nieparzystych.
- ✓ Gracz informuje przeciwnika o numerze zadania.
- ✓ Gracz udziela odpowiedzi na wylosowane pytanie.
- ✓ Przeciwnik sprawdza poprawność zadania – korzysta z talii z rozwiązaniami.
- ✓ Zadanie jest poprawnie rozwiązane.
- ✓ Gracz stawia swój pionek na wcześniej wybranym polu.
- ✓ Poprawnie rozwiązana karta zostaje odłożona na bok.

Gra kończy się. Gracz 2 ułożył trzy pionki w poziomie.

Propozycje modyfikacji gry

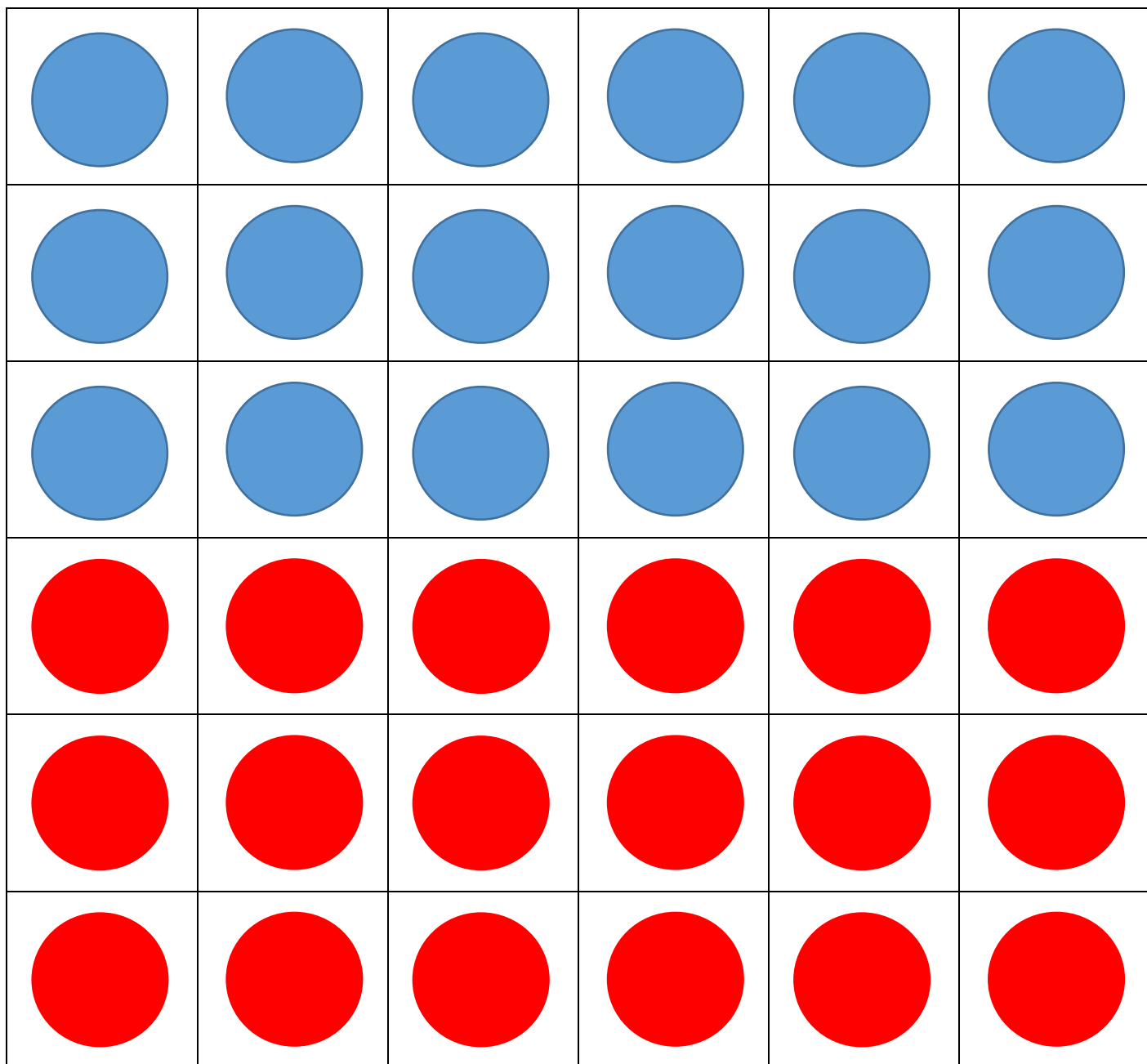
1. Wygrywa zawodnik, który jako pierwszy ustawi cztery pionki swojego koloru obok siebie w linii: poziomo, pionowo lub po skosie.
2. Gra toczy się aż do zapełnienia planszy. Wygrywa zawodnik, który zajmie na planszy więcej pól.
3. Karty do gry można modyfikować, wprowadzać nowe przykłady z zakresu granic ciągów.
4. Gdy gracz błędnie obliczy zadanie, pionek na tym polu stawia przeciwnik.
5. Zawodnicy rzucają dwiema kostkami, po czym wybierają jedną z nich i ustawiają swój pionek na polu odpowiadającym wybranej kostce.
6. Zawodnicy rzucają dwiema kostkami i ustawiają dwa swoje pionki na polach odpowiadających uzyskanym wynikom.
7. Karty gry (Załącznik 3) mogą być zmodyfikowane przez nauczyciela i stanowić inny temat lekcyjny.

Załączniki

Załącznik 1 – Plansza do gry

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

Załącznik 2 – Pionki do gry



Załącznik 3 – Karty gry

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

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

<p>Pyt. 29</p> <p>Blok wykonywania działań jest na schemacie blokowym przedstawiany:</p> <p>A. równoległobokiem B. trapezem C. rombem D. prostokątem</p>	<p>Pyt. 30</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>Pyt. 31</p> <p>Graficzne przedstawienie algorytmu to:</p> <p>A. procedura B. zestaw procedur C. język programowania D. schemat blokowy</p>	<p>Pyt. 32</p> <p>Algorytm liniowy zawiera:</p> <p>A. zawiera zestaw operacji wykonywanych sekwencyjnie B. warunek logiczny C. pętle D. instrukcje warunkową</p>
<p>Pyt. 33</p> <p>Algorytm Euklidesa to algorytm:</p> <p>A. obliczający NWW i NWD B. obliczający NWD C. obliczający ONP D. obliczający NWW</p>	<p>Pyt. 34</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>Pyt. 35</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>Pyt. 36</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>Pyt. 37</p> <p>Sito Eratostenesa to algorytm wyznaczania liczb:</p> <p>A. pierwszych B. pseudopierwszych C. doskonałych D. bliźniaczych</p>	<p>Pyt. 38</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>Pyt. 39</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>Pyt. 40</p> <p>Do metod sortowania nie należy:</p> <p>A. Merge Sort B. Linear search C. Counting Sort D. Bubble Sort</p>
<p>Pyt. 41</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>Pyt. 42</p> <p>Instrukcja warunkowa jest charakterystyczna dla algorytmu:</p> <p>A. rozgałęzionego B. numerycznego C. sekwencyjnego D. wszystkie odpowiedzi są poprawne</p>	<p>Pyt. 43</p> <p>Zapis n oznacza złożoność obliczeniową:</p> <p>A. logarytmiczną B. algorytmiczną C. liniowo-algorytmiczną D. liniową</p>	<p>Pyt. 44</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>Pyt. 45</p> <p>Wykonywanie pewnych powtarzających się czynności opisują w algorytmie:</p> <ul style="list-style-type: none"> A. instrukcje warunkowe B. instrukcje przypisania C. instrukcje iteracyjne D. instrukcja wyboru 	<p>Pyt. 46</p> <p>Sortowanie przez scalanie to:</p> <ul style="list-style-type: none"> A. Comb Sort B. Counting Sort C. Merge Sort D. Bubble Sort 	<p>Pyt. 47</p> <p>Zapis $\log n$ oznacza złożoność obliczeniową:</p> <ul style="list-style-type: none"> A. logarytmiczną B. algorytmiczną C. liniowo-algorytmiczną D. liniową 	<p>Pyt. 48</p> <p>Algorytm wieże Hanoi jest tylko algorytmem:</p> <ul style="list-style-type: none"> A. rekurencyjnym B. iteracyjnym C. rekurencyjnym i iteracyjnym D. żadna z odpowiedzi nie jest poprawna
--	--	---	--

Załącznik 4 – Karty gry – rozwiązania

<p>Pyt. 1</p> <p>W schemacie blokowym poszczególne operacje przedstawione są za pomocą odpowiednio połączonych:</p> <p>A. skrzyniek B. klocków C. obie odpowiedzi są prawidłowe D. żadna odpowiedź nie jest poprawna</p>	<p>Pyt. 2</p> <p>Za pomocą bloków przedstawiamy:</p> <p>A. poszczególne operacje tworzące pełen algorytm B. powiązania poszczególnych operacji tworzących algorytm C. obie odpowiedzi są prawidłowe D. żadna odpowiedź nie jest poprawna</p>	<p>Pyt. 3</p> <p>Prostokąt, do którego wpisywane są wszystkie operacje z wyjątkiem instrukcji wyboru to:</p> <p>A. operand B. predykat C. etykieta D. strzałka</p>	<p>Pyt. 4</p> <p>Element schematu blokowego wskazującego jednoznacznie powiązania i ich kierunek to:</p> <p>A. predykat B. operand C. strzałka D. etykieta</p>
<p>Pyt. 5</p> <p>Owal służący do oznaczania początku bądź końca sekwencji schematu to:</p> <p>A. operand B. predykat C. etykieta D. strzałka</p>	<p>Pyt. 6</p> <p>Blok graniczny STOP może wystąpić w schemacie:</p> <p>A. tylko 1 raz B. co najmniej 2 razy C. wielokrotnie D. żadna odpowiedź nie jest poprawna</p>	<p>Pyt. 7</p> <p>Blok oznaczany za pomocą prostokąta, w którym wpisuje się komentarz określający daną operację to:</p> <p>A. blok decyzyjny B. blok operacji C. blok warunkowy D. blok proceduralny</p>	<p>Pyt. 8</p> <p>Blok prezentujący część programu zdefiniowanego odrębnie to:</p> <p>A. blok decyzyjny B. blok operacji C. blok proceduralny D. blok warunkowy</p>
<p>Pyt. 9</p> <p>W schemacie blokowym kolejność wykonywania operacji wyznaczają:</p> <p>A. połączenia między skrzynkami B. bloki decyzyjne C. etykiety D. odpowiedź b) i c) jest poprawna</p>	<p>Pyt. 10</p> <p>Algorytmy dla problemów wymagających powtarzania poszczególnych etapów procesu obliczeniowego nazywamy:</p> <p>A. double B. cyklicznymi C. powtórkowymi D. liniowym</p>	<p>Pyt. 11</p> <p>W każdej pętli musi wystąpić:</p> <p>A. co najmniej jedna skrzynka operacyjna B. skrzynka decyzyjna z warunkiem C. obie odpowiedzi są prawidłowe D. żadna odpowiedź nie jest poprawna</p>	<p>Pyt. 12</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. jeśli spełniony jest warunek W, to wykonaj instrukcję A; w przeciwnym razie wykonaj instrukcję B D. żadna odpowiedź nie jest poprawna</p>

<p>Pyt. 13</p> <p>Algoritmy zwykle formułowane są w sposób ścisły w oparciu o:</p> <p>A. język angielski B. język matematyki C. język przepisów kulinarnych D. żadna odpowiedź nie jest poprawna</p>	<p>Pyt. 14</p> <p>Węzeł, który nie posiada rodzica to:</p> <p>A. węzeł nadrzędny B. węzeł główny C. węzeł terminalny D. żadna odpowiedź nie jest poprawna</p>	<p>Pyt. 15</p> <p>Algoritmy informatyczne charakteryzuje:</p> <p>A. sekwencyjność B. jednoznaczność C. obie odpowiedzi są prawidłowe D. żadna odpowiedź nie jest poprawna</p>	<p>Pyt. 16</p> <p>Czynności, które służą do rozwiązania algorytmu to:</p> <p>A. etapy B. kroki C. punkty D. metody</p>
<p>Pyt. 17</p> <p>Do metod zapisywania algorytmów należy:</p> <p>A. opis słowny B. drzewo decyzyjne C. obie odpowiedzi są prawidłowe D. żadna odpowiedź nie jest poprawna</p>	<p>Pyt. 18</p> <p>W jednym kroku algorytmu opisuje się:</p> <p>A. tylko jedną operację B. co najmniej dwie operacje C. wiele operacji D. nieskończoną liczbę operacji</p>	<p>Pyt. 19</p> <p>W schemacie blokowym poszczególne operacje przedstawione są za pomocą odpowiednio połączonych:</p> <p>A. skrzynek B. klocków C. obie odpowiedzi są prawidłowe D. żadna odpowiedź nie jest poprawna</p>	<p>Pyt. 20</p> <p>Schemat blokowy algorytmu charakteryzuje:</p> <p>A. prosta zasada budowy B. łatwa kontrola poprawności algorytmu C. obie odpowiedzi są prawidłowe D. żadna odpowiedź nie jest poprawna</p>
<p>Pyt. 21</p> <p>Drzewo decyzyjne jest:</p> <p>A. statyczną strukturą zbudowaną z węzłów B. bierną strukturą zbudowaną z węzłów C. dynamiczną strukturą zbudowaną z węzłów D. żadna z powyższych</p>	<p>Pyt. 22</p> <p>Node to inaczej:</p> <p>A. rodzic B. węzeł C. potomek D. węzeł główny</p>	<p>Pyt. 23</p> <p>Każdy z węzłów może posiadać tylko jeden:</p> <p>A. węzeł nadrzędny B. węzeł potomny C. węzeł terminalny D. odpowiedź b) i c) jest poprawna</p>	<p>Pyt. 24</p> <p>Węzeł, który nie posiada rodzica to:</p> <p>A. węzeł nadrzędny B. węzeł główny C. węzeł terminalny D. każdy węzeł ma rodzica</p>
<p>Pyt. 25</p> <p>Wzorce tworzenia algorytmów komputerowych to inaczej:</p> <p>A. parytety B. paradygmaty C. parafrazy D. żadna z powyższych</p>	<p>Pyt. 26</p> <p>Iteracja jest to:</p> <p>A. jednokrotne wykonanie fragmentu programu B. sprawdzanie wprowadzonego warunku C. wielokrotne powtarzanie wykonania tej samej instrukcji D. przypisanie zmiennej wartości</p>	<p>Pyt. 27</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. zwraca wartość równą wartości przypisanej</p>	<p>Pyt. 28</p> <p>Blok wprowadzania danych jest oznaczany na schemacie blokowym:</p> <p>A. elipsą B. równoległobokiem C. prostokątem D. rombem</p>

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

<p>Pyt. 45</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>Pyt. 46</p> <p>Sortowanie przez scalanie to:</p> <p>A. Comb Sort B. Counting Sort C. Merge Sort D. Bubble Sort</p>	<p>Pyt. 47</p> <p>Zapis $\log n$ oznacza złożoność obliczeniową:</p> <p>A. logarytmiczną B. algorytmiczną C. liniowo-algorytmiczną D. liniową</p>	<p>Pyt. 48</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>
--	--	---	--