

Opis założonych osiągnięć ucznia – przykłady wymagań na poszczególne oceny szkolne dla klasy 3

według propozycji 2. rozkładu materiału (z programowaniem w każdej klasie)

opracowany na podstawie podręcznika:

Grażyna Koba, Katarzyna Koba-Gołaszewska, *Informatyka 1-3. Podręcznik dla szkoły ponadpodstawowej. Zakres podstawowy*, MIGRA, Wrocław 2022

Autorzy: Grażyna Koba, Paweł Rogoziński

MIGRA 2023

Uwaga: Przedstawiamy propozycję wymagań na poszczególne oceny z podziałem na trzy klasy, zgodnie propozycją 2. rozkładu materiału i planu wynikowego (z programowaniem w każdej klasie). Poniżej wymagania do klasy 3.

KLASA 3. [część 1. podręcznika]

Rozdział VII Bazy danych				
Tworzenie baz danych				
2	3	4	5	6
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
definiuje pojęcie baza danych; wyjaśnia, na czym polega przetwarzanie danych; na przykładzie gotowego pliku bazy danych potrafi omówić jej strukturę – określić, jakie informacje są w niej pamiętane	podaje obszary zastosowań baz danych – na przykładach z najbliższego otoczenia – szkoły, instytucji naukowych, społecznych i gospodarczych; wyjaśnia pojęcia: <i>baza danych</i>, <i>rekord</i> i <i>pole</i>; rozumie organizację danych w relacyjnych bazach danych; potrafi przygotować schemat prostej relacyjnej bazy danych; tworzy prostą bazę danych, składającą się z dwóch tabel; planuje zawartość tabel; stosuje zasady tworzenia tabel	omawia etapy przygotowania bazy danych; określa odpowiednio typy danych; rozumie pojęcia relacji i klucza podstawowego; przygotowuje projekt formularza i raportu; tworzy tabele i korzysta z Widoku projektu	rozumie, co oznacza przetwarzanie danych w bazach danych; definiuje relacje między tabelami; potrafi uzasadnić, dlaczego warto umieszczać dane w kilku tabelach połączonych relacją; podczas rozwiązywania nowego problemu korzysta z doświadczeń zdobytych przy rozwiązaniu innego, podobnego problemu	analizuje problemy występujące w utworzonej bazie danych i znajduje ich rozwiązanie; samodzielnie przygotowuje projekt bazy danych (składającej z trzech tabel) i potrafi ją wykonać w programie do tworzenia baz danych

KLASA 3. [część 1. podręcznika]

Rozdział VII Bazy danych**Tworzenie i stosowanie formularzy w relacyjnej bazie danych**

2	3	4	5	6
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
wymienia poznane obiekty bazy danych: tabele, formularze, zapytania, raporty; wskazuje je, korzystając z gotowej bazy danych; korzysta z gotowych formularzy, wprowadzając przykładowe dane	potrafi dokonać modyfikacji wyglądu formularza; planuje i tworzy nowe formularze zgodnie z treścią ćwiczenia; korzysta z kreatora formularzy; wie na czym polega sortowanie danych; na podstawie przygotowanych formularzy ćwiczy wprowadzanie i aktualizację danych	potrafi wykonać sortowanie rekordów według wybranego pola; wie, czym różni się formularz standardowy od formularza z podformularzem; wie, jak utworzyć formularz z podformularzem; umie zaimportować dane z arkusza kalkulacyjnego do bazy danych	planuje i tworzy formularz z podformularzem) zgodnie z treścią ćwiczenia	samodzielnie projektuje wygląd formularzy, tworzy je i modyfikuje, korzystając z zaawansowanych możliwości modyfikacji formularzy, np. zmieniając różne własności

KLASA 3. [część 1. podręcznika]

Rozdział VII Bazy danych				
Wykonywanie podstawowych operacji na relacyjnej bazie danych				
2	3	4	5	6
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
zna zastosowanie filtrów do wyszukiwania danych; potrafi wyświetlić wynik gotowego zapytania i omówić, czego zapytanie dotyczy; wie do czego służą raporty; wyświetla gotowy raport i omawia, na podstawie jakich pól został utworzony; omawia zastosowanie korespondencji seryjnej	definiuje pojęcie kwerendy; tworzy kwerendę wybierającą w Widoku projektu; przygotowuje raporty do wydruku; zna sposób przygotowania korespondencji seryjnej z wykorzystaniem danych z bazy danych	modyfikuje gotowe zapytania; tworzy kwerendę parametryczną; potrafi utworzyć raport na podstawie kwerendy; umieszcza w korespondencji seryjnej pola z tabeli bazy danych; korzysta z gotowych szablonów listów seryjnych	samodzielnie modyfikuje i tworzy kwerendy oraz raporty; wie, jaka jest korelacja między edytorem tekstu a bazą danych podczas tworzenia korespondencji seryjnej; w edytorze tekstu przygotowuje listy seryjne i etykiety adresowe, korzystając z danych zapisanych w bazie danych	potrafi zaprojektować samodzielnie relacyjną bazę danych (składającą się z trzech tabel), ustala typy pól, projektuje wygląd formularzy; potrafi budować złożone kwerendy z dwóch lub więcej tabel połączonych; planuje i projektuje raporty; opracowuje własny szablon listu seryjnego

KLASA 3. [część 2. podręcznika]

Rozdział XIV Wybrane algorytmy i techniki algorytmiczne				
Algorytmy szyfrowania tekstu i porządkowania liczb				
2	3	4	5	6
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
wie, czym jest szyfrowanie danych i w jakim celu się je stosuje; potrafi, korzystając z przykładu z podręcznika, przeanalizować prosty przykład szyfrowania; wie, jak tworzy się anagramy i podaje przykłady anagramów; objaśnia z wykorzystaniem podręcznika i pomocy dydaktycznych jeden z algorytmów sortowania (bąbelkowy lub przez wstawianie)	zna pojęcia: <i>szyfr</i>, <i>szyfrowanie</i>, <i>deszyfrowanie</i>; omawia schemat procesu szyfrowania i deszyfrowania; zna przynajmniej jeden algorytm szyfrowania danych, np. szyfr Cezara; korzystając z podręcznika szyfruje wiadomość, korzystając z szyfru Cezara; omawia algorytmy sortowania bąbelkowego i przez wstawianie, korzystając z pomocy dydaktycznych	stosuje szyfrowanie tekstu metodą Cezara do szyfrowania różnych tekstów; odszyfrowuje słowa zaszyfrowane metodą Cezara; objaśnia na przykładzie szyfrowanie tekstu metodą przestawieniową; tworzy anagramy	wie, czym zajmuje się kryptologia i kryptoanaliza; formułuje algorytm deszyfrowania podstawieniowego porządkuje liczby metodą bąbelkową; objaśnia szyfrowanie symetryczne i asymetryczne; przedstawia sposób utworzenia anagramu	omawia dziedziny gospodarki, w których wykorzystywane jest szyfrowanie danych; wyszukuje dodatkowe informacje na temat szyfrowania danych; omawia, czym się zajmuje stenografia, samodzielnie wyszukując informacje na ten temat; wyszukuje dodatkowe informacje na temat Enigmy i algorytmu RSA

KLASA 3. [część 2. podręcznika]

Rozdział XIV Wybrane algorytmy i techniki algorytmiczne				
Metoda połowienia, podejście zachłanne, rekurencja i działania na ułamkach				
2	3	4	5	6
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
objaśnia na przykładzie algorytm wyszukiwania przez połowienie; wie, na czym polega metoda zachłanna – podaje przykłady jej stosowania, wykonując proste ćwiczenia z podręcznika (np. problem umieszczenia książek w samochodzie); definiuje pojęcie iteracji i rekurencji; wyjaśnia, na czym polega wyznaczanie NWD i NWW	analizuje algorytm wyszukiwania przez połowienie, korzystając z przykładu (z książkami) z podręcznika; potrafi dokonać analizy algorytmu wydawania reszty metodą zachłanną; zna rekurencyjną definicję funkcji obliczającej silnię liczby naturalnej; definiuje pojęcie algorytmu zachłannego; podaje przykłady zjawisk rekurencyjnych	Dokonuje przykładowej analizy rozwiązania algorytmu wyszukiwania przez połowienie na podanym przykładzie dziesięciu liczb; potrafi dokonać analizy wydawania reszty metodą zachłanną, korzystając z pomocy dydaktycznych; zna algorytm rekurencyjny i iteracyjny obliczania wartości elementów ciągu Fibonacciego; wie, czym jest stos w informatyce; zna wzory na obliczanie sumy ułamków zwykłych oraz mnożenie i dzielenie ułamków zwykłych	sprawdza działanie algorytmu wyszukiwania liczby w zbiorze uporządkowanym metodą przez połowienie; rozumie różnicę między rekurencją a iteracją; potrafi wykonać zaawansowane zadania związane z algorytmem zachłannym; oblicza wybrane liczby Fibonacciego; objaśnia samodzielnie sposób „układania” stosu wywołań rekurencyjnych i „zdejmowania” ze stosu wartości silni lub liczb Fibonacciego	rozumie dokładnie technikę rekurencji (znaczenie stosu); potrafi ocenić, kiedy warto stosować iterację, a kiedy rekurencję; samodzielnie formułuje problem, do którego rozwiązania można zastosować rekurencję; korzysta samodzielnie z dodatkowej literatury fachowej

KLASA 3. [część 2. podręcznika]

Rozdział XV Programowanie wybranych algorytmów				
Programowanie algorytmów szyfrowania i porządkowania				
2	3	4	5	6
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
korzystając z podręcznika, omawia sposób zaprogramowania wybranego algorytmu szyfrowania; analizuje i potrafi omówić fragment programu z podręcznika realizujący wybrany algorytm porządkowania	wie, jak zamienić literę na jej pozycję w alfabecie i odwrotnie; analizuje i rozumie działanie funkcji szyfrujących (podanych w podręczniku) realizujących wybrany algorytm szyfrowania; pisze program w wybranym języku programowania tworzący prosty anagram polegający na przestawieniu liter w odwrotnej kolejności; analizuje i potrafi omówić funkcje porządkujące liczby metodą bąbelkową i przez wstawianie	pisze program zamieniający literę na jej pozycję w alfabecie i odwrotnie oraz używa w programie wbudowanej funkcji <code>toupper()</code> języka C++ / <code>upper()</code> języka Python; tworzy program realizujący wybrany algorytm szyfrowania, np. szyfr Cezara; testuje programy dla różnych danych; zna zasady programowania algorytmu szyfrowania przedstawieniowego; korzystając z gotowej funkcji z podręcznika pisze program porządkujący liczby metodą bąbelkową	tworzy programy realizujące algorytm szyfrowania metodą Cezara i przestawieniową; pisze funkcję deszyfrowania podstawieniowego i funkcję deszyfrowania przedstawieniowego oraz tworzy programy z wykorzystaniem tych funkcji pisze program w wybranym języku programowania tworzący anagramy dla podanego słowa; korzystając z gotowej funkcji z podręcznika pisze program porządkujący liczby metodą przez wstawianie	opracowuje rozbudowane programy szyfrujące i deszyfrujące; opracowuje rozbudowane programy szyfrowania i deszyfrowania przedstawieniowego; opracowuje rozbudowane anagramy i potrafi je zaprogramować; samodzielnie tworzy programy porządkowania metodą bąbelkową i przez wstawianie

KLASA 3. [część 2. podręcznika]

Rozdział XV Programowanie wybranych algorytmów				
Programowanie algorytmów zachłannych, rekurencyjnych oraz działań na ułamkach				
2	3	4	5	6
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
analizuje opis programów z podręcznika; zapisuje przykładowy program realizujący algorytm zachłanny w języku C++/Python; zna iteracyjną i rekurencyjną definicję funkcji obliczającej silnię liczby naturalnej; zna podstawowe działania arytmetyczne na ułamkach	zapisuje algorytm Euklidesa w wersji z odejmowaniem oraz z dzieleniem w języku C++/Python; korzystając pisze program realizujący algorytm obliczania silni (w wersji iteracyjnej i rekurencyjnej) pisze program realizujący algorytm obliczania silni (w wersji iteracyjnej); opracowuje funkcję w języku programowania wyznaczającą NWD; opracowuje funkcję w języku programowania wyznaczającą NWW	korzystając z opisów w podręczniku, definiuje funkcję wyszukiwania liczby w zbiorze uporządkowanym metodą połowienia; korzystając z podręcznika, definiuje funkcję realizującą algorytm wydawania reszty metodą zachłanną w wybranym języku programowania; testuje programy dla różnych danych; definiuje funkcje realizujące algorytm Euklidesa w dwóch wersjach; analizuje funkcje skracającą ułamki zwykłe i dodającą ułamki zwykłe oraz stosuje je do napisania programów: skracającego ułamki zwykłe oraz dodającego ułamki zwykłe	pisze program realizujący algorytm wyszukiwania elementu w zbiorze uporządkowanym metodą połowienia; pisze program realizujący algorytm zachłanny wydawania reszty z wykorzystaniem odpowiedniej funkcji; zapisuje w postaci programu rekurencyjną realizację algorytmu obliczającego liczby Fibonacciego; zapisuje w postaci programu rekurencyjną realizację algorytmu obliczającego silnię liczby naturalnej; definiuje funkcje: odejmującą, mnożącą oraz dzielącą ułamki zwykłe; wywołuje funkcje w programie głównym	zapisuje w postaci programu rekurencyjną wersję poznanego wcześniej algorytmu (np. algorytmu Euklidesa); samodzielnie formułuje problem, do którego można zastosować podejście zachłanne i pisze program rozwiązujący ten problem; rozumie różnice między iteracją a rekurencją; bierze udział w konkursach informatycznych i/lub olimpiadzie informatycznej

KLASA 3. [część 1. podręcznika]

Rozdział V Grafika komputerowa 2D i 3D				
Projektowanie modeli dwuwymiarowych i trójwymiarowych				
2	3	4	5	6
Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:	Uczeń:
wyjaśnia różnice między grafiką 2D i 3D; wymienia nazwy programów do tworzenia grafiki 3D; planuje kroki wykonania projektu ogrodu; korzysta z podstawowych narzędzi programu SketchUp	potrafi zainstalować i skonfigurować program SketchUp; realizuje przekształcenie modelu 2D w 3D; korzysta z dodatkowych narzędzi programu SketchUp; umieszcza gotowe elementy z biblioteki	tworzy obiekty z zachowaniem odpowiedniej skali; przekształca pliki graficzne; korzysta z dodatkowych narzędzi programu SketchUp jak Offset, Pull/Push, Orbit; przekształca pliki graficzne, uwzględniając wielkość i jakość obrazów	wykonuje modele trójwymiarowe z zachowaniem skali i wytycznych; tworzy modele, wykorzystując różne możliwości programu	zapoznaje się z możliwościami wybranego programu graficznego, korzystając z Pomocy i innych źródeł; przygotowuje złożone projekty z różnych dziedzin; uczestniczy w konkursach dotyczących grafiki komputerowej