

Programowanie aplikacji internetowych

Wymagania edukacyjne na poszczególne oceny

Programowanie aplikacji internetowych

1. Wstęp do programowania				
na ocenę dopuszczającą	na ocenę dostateczną	na ocenę dobrą	na ocenę bardzo dobrą	na ocenę celującą
– definiuje pojęcie programu	– klasyfikuje języki programowania – wymienia cechy programowania strukturalnego i obiektowego	– opisuje języki programowania – opisuje cechy programowania strukturalnego i obiektowego	– dobiera język programowania do rozwiązywanego problemu	
– definiuje pojęcie algorytmu – wymienia cechy algorytmu – wymienia metody zapisywania algorytmów	– opisuje metody zapisu algorytmów – opisuje bloki wykorzystywane w schematach blokowych	– zapisuje algorytmy za pomocą różnych metod	– dobiera metodę zapisu algorytmu w zależności od zadania	– buduje złożone algorytmy
– definiuje pojęcia algorytmów: sekwencyjnego, z rozgałęzieniami, cyklicznego i mieszanego	– opisuje algorytmy: sekwencyjne, z rozgałęzieniami, cykliczne i mieszane	– zapisuje algorytmy w postaci schematu blokowego	– dobiera narzędzia programowe do zapisu algorytmów	– tworzy zaawansowane algorytmy rozwiązywania problemów matematycznych
2. Podstawy języka C++				
na ocenę dopuszczającą	na ocenę dostateczną	na ocenę dobrą	na ocenę bardzo dobrą	na ocenę celującą
– wymienia nazwy środowisk umożliwiających programowanie w C++	– charakteryzuje środowiska umożliwiające programowanie w C++	– tworzy projekty w wybranym środowisku umożliwiającym programowanie w C++ – uruchamia projekty w wybranym środowisku umożliwiającym programowanie w C++	– dobiera środowisko umożliwiające programowanie w C++	– instaluje wybrane środowisko umożliwiające programowanie w C++

– definiuje pojęcie kompilatora	– opisuje rolę kompilatora – opisuje proces przekształcania kodu w program	– przeprowadza proces kompilacji i uruchomienia programu w wybranym środowisku	– dobiera kompilator w zależności od potrzeb	
– wymienia elementy składowe programu w języku C++	– opisuje rolę poszczególnych elementów składowych programu w języku C++	– dołącza biblioteki do kodu programu	– dobiera biblioteki niezbędne do działania programu	– dołącza zaawansowane biblioteki do kodu programu
– wymienia typy zmiennych w C++ – wymienia zasady nadawania nazw zmiennym	– charakteryzuje typy zmiennych w C++ – opisuje różnicę między zmienną lokalną i zmienną globalną – charakteryzuje klasy zmiennych	– deklaruje zmienne lokalne i zmienne globalne w programie	– dobiera nazwy i typy zmiennych w programie	– analizuje działanie zmiennych lokalnych i zmiennych globalnych w programie
– definiuje pojęcie operatora – wymienia rodzaje operatorów – wymienia nazwy operatorów	– opisuje działanie operatorów	– stosuje operatory w programach	– dobiera operatory potrzebne do wykonania określonych operacji	– stosuje zaawansowane operatory w programach
– definiuje pojęcie instrukcji wejścia i wyjścia	– opisuje sposób użycia instrukcji wejścia i wyjścia – opisuje różnice między cin i cout oraz printf i scanf	– za pomocą instrukcji wejścia wprowadza dane z klawiatury – za pomocą instrukcji wyjścia wysyła wyniki programu na ekran	– dobiera instrukcje wejścia i wyjścia niezbędne do realizacji programu	– formatuje dane wyświetlane na ekranie za pomocą instrukcji wyjścia
– definiuje pojęcie instrukcji wejścia	– opisuje sposób użycia instrukcji wejścia – opisuje różnice między cin i scanf	– za pomocą instrukcji wejścia wprowadza dane z klawiatury – przypisuje dane wczytane z klawiatury do zmiennych	– dobiera instrukcje wejścia i wyjścia niezbędne do realizacji programu	– przypisuje dane wczytane z klawiatury do zmiennych
3. Instrukcje sterujące				
na ocenę dopuszczającą	na ocenę dostateczną	na ocenę dobrą	na ocenę bardzo dobrą	na ocenę celującą
– definiuje pojęcie instrukcji sterującej – wymienia nazwy instrukcji sterujących	– opisuje składnię pełnej i niepełnej instrukcji warunkowej	– stosuje instrukcje warunkowe w programach		– wykorzystuje instrukcje warunkowe w sposób optymalny z punktu widzenia złożoności algorytmu

– definiuje pojęcie instrukcji wyboru	– opisuje składnię instrukcji wyboru	– stosuje instrukcje wyboru w programach		– wykorzystuje instrukcje wyboru w sposób optymalny z punktu widzenia złożoności algorytmu
– definiuje pojęcie pętli – wymienia nazwy instrukcji do budowy pętli	– opisuje składnię pętli WHILE	– stosuje pętle WHILE w programach	– dobiera instrukcję do tworzenia pętli w zależności od problemu	– analizuje działanie pętli WHILE w programie
– definiuje pojęcie pętli – wymienia nazwy instrukcji do budowy pętli	– opisuje składnię pętli DO... WHILE	– stosuje pętle DO... WHILE w programach	– dobiera instrukcję do tworzenia pętli w zależności od problemu	– analizuje działanie pętli DO ... WHILE w programie
– definiuje pojęcie pętli – wymienia nazwy instrukcji do budowy pętli	– opisuje składnię pętli FOR	– stosuje pętle FOR w programach	– dobiera instrukcję do tworzenia pętli w zależności od problemu	– analizuje działanie pętli FOR w programie

4. Funkcje

na ocenę dopuszczającą	na ocenę dostateczną	na ocenę dobrą	na ocenę bardzo dobrą	na ocenę celującą
– definiuje pojęcie funkcji – klasyfikuje funkcje w zależności od przekazywanych argumentów i zwracanych wartości	– opisuje sposób definiowania funkcji – opisuje budowę funkcji i sposób jej wywołania	– wywołuje funkcje w programie – dobiera typ i argumenty funkcji	– samodzielnie tworzy funkcje	– wydziela z programu fragmenty, które mogą być zapisane w postaci funkcji
– wymienia metody przekazywania argumentów do funkcji	– charakteryzuje metody przekazywania argumentów do funkcji	– stosuje w programach różne metody przekazywania argumentów do funkcji	– dobiera w programach różne metody przekazywania argumentów do funkcji	

5. Tablice

na ocenę dopuszczającą	na ocenę dostateczną	na ocenę dobrą	na ocenę bardzo dobrą	na ocenę celującą
------------------------	----------------------	----------------	-----------------------	-------------------

– definiuje pojęcie tablicy – wymienia przykłady, w których powinny być używane tablice – definiuje pojęcie generatora liczb losowych	– uzasadnia potrzebę używania tablic – opisuje sposób deklarowania tablic jednowymiarowych – opisuje sposób uzyskiwania dostępu do komórek tablicy	– deklaruje w programach tablice jednowymiarowe – używa w programach tablice jednowymiarowe – wypełnia tablicę zmiennymi losowymi	– dobiera typ i rozmiar tablic	
– definiuje pojęcia wartości minimalnej, maksymalnej i średniej – podaje wzór na obliczenie średniej arytmetycznej	– opisuje procedurę przeszukiwania tablicy jednowymiarowej – opisuje procedurę wyznaczania wartości minimalnej, maksymalnej i średniej arytmetycznej	– implementuje procedury wyszukiwania w tablicy wartości minimalnej, maksymalnej i średniej – implementuje procedury wyszukiwania w tablicy pozycji, na której są wartość minimalna i wartość maksymalna	– wybiera optymalne metody przeszukiwania tablicy	– wydziela z kodu programu procedury przeszukiwania tablicy
– wymienia sposoby przekazywania argumentów do funkcji – podaje symbol operatora uzyskującego adres obiektu	– opisuje sposób przekazywania tablicy do funkcji – opisuje przeznaczenie operatora uzyskującego adres obiektu	– stosuje w programach przekazywanie tablicy do funkcji	– dobiera sposób przekazywania argumentów do funkcji	– wykonuje operacje na tablicy przekazanej do funkcji
– definiuje pojęcie tablicy wielowymiarowej – wymienia zasady uzyskiwania dostępu do komórek tablicy wielowymiarowej	– opisuje sposób deklaracji tablic wielowymiarowych – opisuje sposób indeksowania komórek tablicy wielowymiarowej – opisuje zasady uzyskiwania dostępu do komórek tablicy wielowymiarowej	– stosuje w programach tablice wielowymiarowe – odwołuje się do komórek tablicy wielowymiarowej	– dobiera typ, rozmiar oraz liczbę wymiarów tablic	– wyznacza liczbę wymiarów na podstawie deklaracji tablicy
– definiuje pojęcia wartości minimalnej, maksymalnej i średniej	– opisuje procedurę przeszukiwania tablicy wielowymiarowej	– implementuje procedury wyszukiwania w tablicy wartości minimalnej, maksymalnej i średniej	– wydziela z kodu programu procedury przeszukiwania tablicy	– projektuje tablicę zawierającą wartości minimalnej, maksymalnej i średniej

– podaje wzór na obliczenie średniej arytmetycznej	– opisuje procedurę wyznaczania wartości minimalnej, maksymalnej i średniej arytmetycznej	– implementuje procedury wyszukiwania w tablicy pozycji, na której są wartość minimalna i wartość maksymalna	– wybiera optymalne metody przeszukiwania tablicy	– projektuje tablicę zawierającą wartości średniej arytmetycznej
6. Tablice znakowe (łańcuchy)				
na ocenę dopuszczającą	na ocenę dostateczną	na ocenę dobrą	na ocenę bardzo dobrą	na ocenę celującą
– definiuje pojęcie łańcucha znaków – wymienia sposoby wprowadzania łańcucha znaków	– opisuje sposób przechowywania łańcucha znaków w pamięci – opisuje sposoby deklarowania łańcuchów znaków – opisuje sposoby wprowadzania łańcucha znaków	– wykonuje operacje na łańcuchach znaków	– dobiera sposób wprowadzania łańcucha znaków	
– wymienia nazwy funkcji działających na łańcuchach znaków – wymienia nazwy bibliotek odpowiedzialnych za przetwarzanie łańcuchów znaków	– opisuje przeznaczenie funkcji działających na łańcuchach znaków – opisuje biblioteki odpowiedzialne za przetwarzanie łańcuchów znaków	– stosuje funkcje działające na łańcuchach znaków w programach	– dobiera odpowiednie funkcje działające na łańcuchach znaków w programach	– dołącza do programu biblioteki odpowiedzialne za przetwarzanie łańcuchów znaków
7. Wskaźniki				
na ocenę dopuszczającą	na ocenę dostateczną	na ocenę dobrą	na ocenę bardzo dobrą	na ocenę celującą

– definiuje pojęcie wskaźnika – wymienia nazwy operatorów działających na wskaźnikach – wymienia funkcje wskaźników	– opisuje sposób definiowania wskaźników – opisuje operatory działające na wskaźnikach – uzasadnia potrzebę używania wskaźników – opisuje zasady posługiwania się wskaźnikami do tablic – opisuje zasady przekazywania wskaźników jako argumentów funkcji	– deklaruje wskaźniki – ustawia wskaźnik na adres zmiennej – posługuje się wskaźnikami do poruszania się w tablicach – używa wskaźników jako argumentów funkcji	– dobiera nazwę i typ wskaźnika – określa, w których fragmentach kodu powinny być stosowane wskaźniki	– wybiera optymalny sposób posługiwania się wskaźnikami
---	---	--	--	---

8. Operacje na plikach

na ocenę dopuszczającą	na ocenę dostateczną	na ocenę dobrą	na ocenę bardzo dobrą	na ocenę celującą
– wymienia nazwy strumieni i klas obsługujących te strumienie – wymienia etapy korzystania ze strumieni – wymienia sposoby odczytywania pliku – wymienia tryby otwierania pliku do zapisu	– opisuje przeznaczenie strumieni i klas obsługujących te strumienie – opisuje etapy korzystania ze strumieni – opisuje sposoby odczytywania pliku – opisuje tryby otwierania pliku do zapisu	– dołącza do kodu biblioteki odpowiedzialne za obsługę strumieni – deklaruje strumienie – korzysta z różnych sposobów odczytywania pliku – stosuje procedurę dostępu do pliku (otwórz, użyj, zamknij) – zapisuje dane w plikach w trybach dopisywania i nadpisywania	– dobiera nazwę i typ strumienia do określonego zadania – zabezpiecza program przed awariami spowodowanymi przez błędne otwarcie strumieni – dobiera odpowiedni do zadania sposób odczytywania pliku – dobiera tryby otwierania pliku do zapisu – ustala prawidłową kolejność operacji zapisywania i odczytywania	– zabezpiecza program przed awariami spowodowanymi przez błędne otwarcie strumieni

9. Programowanie obiektowe

na ocenę dopuszczającą	na ocenę dostateczną	na ocenę dobrą	na ocenę bardzo dobrą	na ocenę celującą
------------------------	----------------------	----------------	-----------------------	-------------------

– definiuje pojęcie klasy – wymienia nazwy specyfikatorów dostępu – definiuje pojęcia składowe klasy i metody klasy – definiuje pojęcie obiektu	– opisuje budowę klasy – opisuje specyfikatory dostępu – opisuje sposób deklaracji składowych i metod klasy – opisuje sposób deklaracji obiektów klasy	– deklaruje klasy – definiuje składowe klasy z odpowiednim specyfikatorem dostępu – deklaruje metody klasy – deklaruje obiekty klasy	– określa poziom dostępu do składowych klasy	– projektuje strukturę klasy
– definiuje pojęcie konstruktora – wymienia cechy konstruktora	– opisuje rolę konstruktora – opisuje sposób deklarowania konstruktora – opisuje zasady przeładowania konstruktorów	– deklaruje konstruktory – stosuje przeładowane konstruktory	– planuje wykorzystanie konstruktorów	
– definiuje pojęcie destruktoru – wymienia cechy destruktoru	– opisuje rolę destruktoru – opisuje sposób deklarowania destruktoru	– deklaruje destruktory	– planuje wykorzystanie destruktorów	
– definiuje pojęcie tablicy – wymienia przykłady złożonych obiektów, które mogą być przechowywane w tablicy	– opisuje sposób deklarowania tablic przechowujących obiekty	– korzysta w programach z tablic przechowujących obiekty	– planuje w programach wykorzystanie tablic przechowujących obiekty	
– definiuje pojęcia dziedziczenia, klasy bazowej i klasy pochodnej – wymienia sposoby dziedziczenia	– charakteryzuje sposoby dziedziczenia – opisuje zasady określania widoczności składowych odziedziczonych	– określa widoczność w składowych odziedziczonych – korzysta w programach z klas bazowych i pochodnych	– planuje klasy bazowe i pochodne oraz sposób dziedziczenia	– w programach odwołuje się do składowych odziedziczonych
– definiuje pojęcie polimorfizmu – definiuje pojęcie klasy abstrakcyjnej – definiuje pojęcie polimorficznego wskaźnika	– wyjaśnia zasadę polimorfizmu – uzasadnia potrzebę stosowania polimorfizmu – wyjaśnia mechanizm przestaniania funkcji – porównuje polimorfizm z przeładowaniem funkcji	– definiuje klasy z funkcjami polimorficznymi	– planuje wykorzystanie polimorfizmu	– wywołuje funkcje polimorficzne

10. Projektowanie programów				
na ocenę dopuszczającą	na ocenę dostateczną	na ocenę dobrą	na ocenę bardzo dobrą	na ocenę celującą
– wymienia nazwy etapów projektowania programów w odpowiedniej kolejności	– charakteryzuje etapy projektowania programów	– stosuje zasady projektowania programów podczas programowania	– planuje tworzenie programów zgodnie z etapami projektowania programów	– opracowuje rozbudowany projekt programu zgodnie z etapami projektowania programów
– wymienia typy dokumentacji aplikacji – wymienia składniki dokumentacji – wymienia nazwy aplikacji do tworzenia dokumentacji	– charakteryzuje typy dokumentacji aplikacji – charakteryzuje składniki dokumentacji – charakteryzuje aplikacje do tworzenia dokumentacji	– tworzy dokumentację aplikacji – korzysta z dokumentacji aplikacji	– planuje proces tworzenia dokumentacji – planuje zakres szczegółowości tworzonej dokumentacji	– opracowuje szczegółowo tworzoną dokumentację
11. Skrypty po stronie klienta – JavaScript				
na ocenę dopuszczającą	na ocenę dostateczną	na ocenę dobrą	na ocenę bardzo dobrą	na ocenę celującą
– wymienia cechy języków Java i JavaScript – wymienia zastosowania języka JavaScript	– opisuje różnice między językami Java i JavaScript	– rozpoznaje kod w językach Java i JavaScript	– dobiera język programowania w zależności od przeznaczenia programu	
– wymienia sposoby umieszczania skryptów w dokumentach internetowych – wymienia typy komentarzy	– opisuje sposoby umieszczania skryptów w dokumentach internetowych – charakteryzuje typy komentarzy	– umieszcza skrypt języka JavaScript w nagłówku lub ciele strony – dołącza do dokumentu skrypt z pliku zewnętrznego	– dobiera sposób umieszczenia skryptu w dokumencie	– umieszcza w dokumentach komentarze jedno- i wielowierszowe
– wymienia nazwę instrukcji do wyświetlania komunikatu na ekranie	– opisuje instrukcje do wyświetlania komunikatu na ekranie	– wyświetla w programach komunikaty na ekranie	– formatuje tekst wyświetlany na ekranie	

– definiuje pojęcie okna dialogowego – wymienia rodzaje okien dialogowych	– opisuje rodzaje okien dialogowych	– identyfikuje w kodzie instrukcje wyświetlające okna dialogowe	– dobiera okno dialogowe odpowiednie do zadania	
– definiuje pojęcie okna informacyjnego – wymienia nazwę instrukcji do wyświetlania okna informacyjnego	– opisuje przeznaczenie okna informacyjnego – opisuje składnię instrukcji do wyświetlenia okna informacyjnego	– wyświetla informacje za pomocą okna informacyjnego	– planuje wykorzystanie okien informacyjnych w aplikacjach	– formatuje tekst w oknie informacyjnym
– definiuje pojęcie okna decyzyjnego – wymienia nazwę instrukcji do wyświetlania okna decyzyjnego	– opisuje przeznaczenie okna decyzyjnego – opisuje składnię instrukcji do wyświetlenia okna decyzyjnego	– wykorzystuje okna decyzyjne w aplikacjach	– planuje wykorzystanie okien decyzyjnych w aplikacjach	
– definiuje pojęcie okna tekstowego – wymienia nazwę instrukcji do wyświetlania okna tekstowego	– opisuje przeznaczenie okna tekstowego – opisuje składnię instrukcji do wyświetlenia okna tekstowego	– wykorzystuje okna tekstowe w aplikacjach	– planuje wykorzystanie okien tekstowych w aplikacjach	– za pomocą okna tekstowego przypisuje wartość zmiennej
– wymienia rodzaje typów danych – wymienia typy danych używane w JavaScript – wymienia specjalne typy danych	– charakteryzuje typy danych używane w JavaScript – charakteryzuje specjalne typy danych	– stosuje w aplikacjach typy liczbowe, logiczne, obiektowe, łańcuchowe i specjalne	– planuje wykorzystanie różnych typów danych w aplikacjach	– dobiera odpowiedni typ umożliwiający operacje na danych
– definiuje pojęcie zmiennej – wymienia nazwę słowa kluczowego do deklarowania zmiennych	– opisuje sposób deklarowania zmiennych – opisuje sposób przypisania wartości zmiennej	– deklaruje zmienne w aplikacjach – przypisuje wartości zmiennym	– planuje wykorzystanie zmiennych w aplikacji	– dobiera odpowiedni typ umożliwiający operacje na danych
– wymienia rodzaje operatorów – wymienia nazwy operatorów arytmetycznych	– charakteryzuje rodzaje operatorów – charakteryzuje operatory arytmetyczne	– stosuje operatory arytmetyczne w aplikacjach – przypisuje zmiennej wynik działania operatora arytmetycznego	– planuje wykorzystanie operatorów arytmetycznych	

– wymienia rodzaje operatorów – wymienia nazwy operatorów logicznych	– charakteryzuje rodzaje operatorów – charakteryzuje operatory logiczne	– stosuje operatory logiczne w aplikacjach – przypisuje zmiennej wynik działania operatora logicznego	– planuje wykorzystanie operatorów logicznych	
– wymienia rodzaje operatorów – wymienia nazwy operatorów bitowych, przypisania i porównania	– charakteryzuje rodzaje operatorów – charakteryzuje operatory bitowe, przypisania i porównania	– stosuje operatory bitowe, przypisania i porównania w aplikacjach – przypisuje zmiennej wynik działania operatora bitowego, przypisania i porównania	– planuje wykorzystanie operatorów bitowych, przypisania i porównania	
– definiuje pojęcie instrukcji warunkowej – wymienia postacie instrukcji warunkowej	– opisuje składnię instrukcji warunkowej w postaci pełnej i postaci niepełnej – opisuje różnice pomiędzy postacią pełną a postacią niepełną	– stosuje instrukcje warunkowe w aplikacjach	– planuje wykorzystanie instrukcji warunkowych w aplikacjach – dobiera postać instrukcji warunkowej optymalną dla danego zadania	
– definiuje pojęcie instrukcji wyboru – wymienia nazwę instrukcji wyboru	– opisuje składnię instrukcji wyboru – opisuje sposób użycia instrukcji wyboru – opisuje zasady używania etykiet i instrukcji break	– stosuje instrukcję wyboru w aplikacjach	– planuje wykorzystanie instrukcji wyboru w aplikacjach – dobiera kolejność etykiet w instrukcji warunkowej optymalną dla danego zadania	
– definiuje pojęcie pętli – wymienia instrukcje używane do budowy pętli	– opisuje różnice pomiędzy pętlami budowanymi za pomocą poszczególnych instrukcji	– stosuje pętle w aplikacjach	– dobiera instrukcję pętli w zależności od rozwiązywanego zadania	
– definiuje pojęcie funkcji – wymienia zasady dotyczące nazw funkcji	– opisuje budowę funkcji w JavaScript	– definiuje funkcje w JavaScript – wywołuje funkcje w JavaScript – dobiera typ i argumenty funkcji	– planuje wykorzystanie funkcji w aplikacji	

– definiuje pojęcie konwersji liczb i tekstów – wymienia nazwy funkcji do konwersji liczb i tekstów	– opisuje przeznaczenie funkcji do konwersji liczb i tekstów	– stosuje funkcje do konwersji liczb i tekstów – dobiera typ i argumenty funkcji do konwersji liczb i tekstów – zapisuje wynik konwersji w zmiennej	– planuje wykorzystanie funkcji do konwersji liczb i tekstów w aplikacji	– dobiera funkcje konwertujące w zależności od typu danych
– definiuje pojęcie obiektu i konstruktora – wymienia zasady tworzenia własnych obiektów	– charakteryzuje obiekty i konstruktory w JavaScript – opisuje zasady tworzenia własnych obiektów	– odwołuje się do właściwości obiektu – tworzy własne obiekty	– planuje wykorzystanie obiektów w aplikacji	
– wymienia metody obiektu WINDOW	– opisuje przeznaczenie obiektu WINDOW – charakteryzuje metody obiektu WINDOW	– stosuje metody obiektu WINDOW	– planuje wykorzystanie metod obiektu WINDOW	
– wymienia metody obiektu LOCATION	– opisuje przeznaczenie obiektu LOCATION – charakteryzuje metody obiektu LOCATION	– stosuje metody obiektu LOCATION	– planuje wykorzystanie metod obiektu LOCATION	
– wymienia metody obiektu DOCUMENT	– opisuje przeznaczenie obiektu DOCUMENT – charakteryzuje metody obiektu DOCUMENT	– stosuje metody obiektu DOCUMENT	– planuje wykorzystanie metod obiektu DOCUMENT	
– wymienia metody obiektu STRING	– opisuje przeznaczenie obiektu STRING – charakteryzuje metody obiektu STRING	– stosuje metody obiektu STRING	– planuje wykorzystanie metod obiektu STRING	
– wymienia metody obiektu DATE	– opisuje przeznaczenie obiektu DATE – charakteryzuje metody obiektu DATE	– stosuje metody obiektu DATE	– planuje wykorzystanie metod obiektu DATE	
– wymienia metody obiektu MATH	– opisuje przeznaczenie obiektu MATH – charakteryzuje metody obiektu MATH	– stosuje metody obiektu MATH	– planuje wykorzystanie metod obiektu MATH	

– wymienia metody obiektu ARRAY	– opisuje przeznaczenie obiektu ARRAY – opisuje sposób definiowania obiektów ARRAY oraz odwoływania się do jego elementów – charakteryzuje metody obiektu ARRAY	– stosuje metody obiektu ARRAY	– planuje wykorzystanie metod obiektu ARRAY	
– definiuje pojęcie zdarzenia – wymienia typy zdarzeń – wymienia nazwy zdarzeń oraz rodzaje elementów, dla których są wywoływane	– charakteryzuje zdarzenia oraz elementy, dla których są wywoływane	– stosuje zdarzenia do uruchamiania funkcji w aplikacjach	– planuje wykorzystanie zdarzeń w aplikacji	– dobiera zdarzenie optymalne do uruchomienia określonej akcji
– definiuje pojęcie zdarzenia – wymienia typy zdarzeń – wymienia nazwy zdarzeń oraz rodzaje elementów, dla których są wywoływane	– charakteryzuje zdarzenia oraz elementy, dla których są wywoływane	– stosuje zdarzenia do uruchamiania funkcji w aplikacjach	– planuje wykorzystanie zdarzeń w aplikacji	– dobiera zdarzenie optymalne do uruchomienia określonej akcji