Rozkład materiału nauczania informatyki w zakresie podstawowym dla liceum ogólnokształcącego – *NOWA Informatyka na czasie 3* (propozycja)

Symbolem [D] oznaczono treści spoza podstawy programowej.

Numer lekcji	Temat	Liczba godzin	Zapisy podstawy programowej
Rozdział 2. Algorytmika i programowanie w języku C++			
1	Algorytm Euklidesa	3	I.1, I.2.a, I.3, II.1, II.2
2	Obliczanie wartości elementów ciągu	3	I.1, I.2.d, I.3, II.1, II.2
3	Algorytmy na tekstach	4	I.1, I.2.b, I.3, II.1, II.2
4	Szyfrowanie wiadomości	3	I.1, I.2.b, I.3, II.1, II.2, V.3
Rozdział 3. Projektowanie 3D			
5	Grafika 3D	3	II.2, II.3.a
6	[D] Druk 3D	3	II.2, II.3.a
Rozdział 4. Rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera			
7	[D] Sztuczna inteligencja	3	II.2, II.4, III.1, IV.2, V.1, V.2
8	Sterowanie robotem	2	I.1, I.3, II.1, II.2, III.1, III.2, III.3, IV.5
9	Korespondencja seryjna	2	II.2, II.3.b, II.3.c
P	Pułapki cyfrowego świata – projekt zespołowy	4	II.3.e, II.4, III.2, IV.1, IV.2, V.1, V.2, V.3
Suma godzin		30	

© Copyright by Nowa Era Sp. z o.o.

Plan wynikowy (propozycja)

Lp.	Temat	Liczba godzin	Osiągnięcia uczniów	
			Wymagania podstawowe. Uczeń:	**Wymagania ponadpodstawowe. Uczeń:**
1	Algorytm Euklidesa	3	– wyjaśnia pojęcia: *NWD*, *NWW*, *algorytm naiwny*, – podaje przykłady zastosowania algorytmu Euklidesa, – zapisuje algorytm Euklidesa w postaci listy kroków, – tworzy program realizujący algorytm dodawania ułamków, – stosuje odpowiednie konstrukcje języka C++ do implementacji omawianych zagadnień (w tym funkcje niezwracające wartości)	– tworzy programy realizujące działania na ułamkach, – opisuje algorytm Euklidesa i tworzy realizujący go program w języku C++, – opisuje różnicę w sprawności dwóch wersji algorytmu Euklidesa: z odejmowaniem i z dzieleniem, – poznaje inne zastosowania algorytmu Euklidesa, wykorzystując informacje zawarte w internecie lub innych źródłach
2	Obliczanie wartości elementów ciągu	3	– wyjaśnia pojęcie ciągu liczbowego, – rozróżnia ciąg skończony i nieskończony, – wyjaśnia, czym jest ciąg Fibonacciego, – tworzy program wyznaczający *n*-ty wyraz ciągu, – potrafi obliczyć wartość wybranego wyrazu ciągu na podstawie wzoru ogólnego	– tworzy program wyznaczający *n*-ty wyraz ciągu Fibonacciego, – modyfikuje gotowe programy tak, aby spełniały określone warunki
3	Algorytmy na tekstach	4	– zapisuje informacje tekstowe na komputerze, – definiuje pojęcia: *kod liczbowy znaku*, *tablica znaków Unicode*, *tablica ASCII*,	– wykonuje zadania o podwyższonym stopniu trudności: oznaczone w podręczniku trzema gwiazdkami, z arkuszy maturalnych z lat

© Copyright by Nowa Era Sp. z o.o.

			– indeksuje znaki w łańcuchu, – używa w programach typu znakowego char, łańcuchów znaków string, funkcji: find, rfind, length z biblioteki string oraz stałych, – omawia i implementuje algorytmy przetwarzania tekstów w języku C++, w tym porównywania oraz naiwnego wyszukiwania wzorca, – zna podstawowe przykłady zastosowań algorytmów na tekstach, – stosuje pętle zagnieżdżone	poprzednich lub konkursów i olimpiad informatycznych, – optymalizuje programy, szacuje ich efektywność, – porównuje różne algorytmy rozwiązujące to samo zagadnienie
4	Szyfrowanie wiadomości	3	– definiuje pojęcia: *kryptologia*, *kryptografia*, *kryptoanaliza*, *informacja jawna*, *szyfrogram*, *klucz szyfrowania*, *deszyfrowanie*, – podaje przykład szyfru podstawieniowego na podstawie szyfru Cezara, – implementuje algorytmy szyfrujące i deszyfrujące metodą Cezara, – modyfikuje algorytm szyfrowania poprzez zmianę klucza, – wymienia metody łamania klasycznych szyfrów (atak siłowy, atak ze znanym tekstem jawnym, analiza częstości)	– wykonuje zadania o podwyższonym stopniu trudności, – tworzy program szyfrujący i deszyfrujący z wykorzystaniem odwróconego szyfru Cezara, – tworzy program szyfrujący dla szyfru Cezara z rozróżnieniem małych i wielkich liter, – omawia inne przykłady szyfrów klasycznych (np. szyfr Vigenère'a)
5	Grafika 3D	3	– zna różnice między grafiką 2D i 3D,	– wyszukuje i wykorzystuje dodatkowe narzędzia programu do modelowania 3D,

© Copyright by Nowa Era Sp. z o.o.

			– wyjaśnia, czym jest geometria obiektów oraz modelowanie 3D, – wykorzystuje podstawowe narzędzia i dobiera odpowiednie materiały do tworzenia modelu 3D, – tworzy proste modele brył obrotowych, – zna różne techniki tworzenia grafiki 3D	– opracowuje i tworzy własne projekty modeli 3D, – samodzielnie wykonuje i skaluje rozbudowane modele 3D
6	[D] Druk 3D	3	– wyjaśnia, czym jest druk 3D, podaje przykłady jego zastosowania oraz wymienia podstawowe zalety i ograniczenia, – opisuje zasadę działania drukarek 3D na podstawie wydruku przyrostowego, – zna podstawowe elementy budowy drukarek 3D, – podaje rodzaje filamentów, – wymienia podstawowe technologie druku 3D (np. FDM/FFF, fotopolimeryzacja tworzyw), – opisuje przygotowanie drukarki 3D do pracy (w tym wymianę filamentu i przygotowanie stołu drukarki) i zna podstawowe zasady bezpieczeństwa pracy z drukarką 3D, – podaje definicje slicera i slicingu, – wymienia parametry, jakie należy ustalić przed każdym drukowaniem, – opisuje metody obróbki końcowej wydruku 3D	– porównuje różne technologie druku 3D, – podaje właściwości i zastosowania różnych rodzajów filamentów, – szczegółowo opisuje proces przygotowania modelu 3D do druku, – samodzielnie przygotowuje model 3D do druku, – analizuje wpływ parametrów druku na jakość wydruku, – rozwiązuje typowe problemy druku 3D, – prezentuje własny projekt lub pomysł wykorzystania druku 3D

© Copyright by Nowa Era Sp. z o.o.

7	[D] Sztuczna inteligencja	3	– wyjaśnia, czym jest sztuczna inteligencja (AI), – podaje przykłady zastosowań AI w życiu codziennym, – wie, czym jest uczenie maszynowe, – wyjaśnia, czym jest sztuczna sieć neuronowa, i opisuje proces jej uczenia, – definiuje pojęcia: *chatbot*, *prompt*, *model językowy*, – potrafi sformułować prosty prompt dotyczący wybranego tematu, – podaje rodzaje treści generowanych przez AI (tekstowe, graficzne, wideo, audio)	– wyjaśnia szczegółowo, jak działa uczenie maszynowe, – opisuje model sztucznego neuronu i sposób jego działania, – potrafi krytycznie ocenić wyniki działania AI, – zna podstawowe zagrożenia związane z AI, – analizuje zalety i ograniczenia AI w różnych dziedzinach (medycyna, edukacja, przemysł), – wyszukuje informacje o nowych zastosowaniach AI i je prezentuje
8	Sterowanie robotem	2	– definiuje pojęcia: *robot*, *symulator robota* i podaje ich przykłady, – omawia budowę oraz wybrane parametry robotów (serwomotor, magnetometr, akcelerometr, diody, czujniki, wyświetlacz), – programuje roboty, wykorzystując specjalistyczne narzędzia (aplikacje), w tym symulatory online	– wykonuje zadania o podwyższonym stopniu trudności, oznaczone w podręczniku trzema gwiazdkami, – wykazuje się kreatywnością przy projektowaniu i tworzeniu własnych projektów w wybranym środowisku, – stosuje aplikacje mobilne do sterowania robotami
9	Korespondencja seryjna	2	– wyjaśnia, czym jest korespondencja seryjna i z jakich elementów się składa (dokument główny, zestaw danych, dokument końcowy), – tworzy dokument główny korespondencji seryjnej,	– zarządza danymi adresatów korespondencji seryjnej w arkuszu kalkulacyjnym, – tworzy inne zestawy dokumentów seryjnych (koperty, etykiety, katalog), – drukuje listy seryjne,

© Copyright by Nowa Era Sp. z o.o.

			– definiuje pojęcia: *pole korespondencji seryjnej*, *rekord*, – umieszcza pola korespondencji seryjnej w tworzonych dokumentach, – tworzy bazę adresatów, – stosuje reguły warunkowe do personalizacji listów seryjnych, – poprawnie scala dokumenty seryjne	– wysyła korespondencję seryjną za pomocą poczty elektronicznej
10	Pułapki cyfrowego świata – projekt zespołowy	4	– wyjaśnia, czym jest dokumentacja projektu, i bierze czynny udział w jej tworzeniu, – definiuje cel projektu, – wyjaśnia, czym są dyskusja panelowa oraz debata oksfordzka, – aktywnie uczestniczy w realizacji projektu, wykorzystując narzędzia do gromadzenia, opracowania i prezentacji danych oraz prowadzenia spotkań	– przyjmuje rolę lidera odpowiedzialnego za zespół i projekt, – koordynuje pracę zespołu i monitoruje realizację zadań, – przyjmuje funkcję eksperta lub moderatora w dyskusji panelowej, – przygotowuje i prezentuje argumentację w debacie oksfordzkiej

© Copyright by Nowa Era Sp. z o.o.