

Rozdział V. Bazy danych

W rozdziale V podręcznika *Informatyka. Podstawowe tematy. Wydanie nowe* omawiamy tworzenie prostej bazy danych w postaci jednej tabeli oraz podstawowe operacje wykonywane na bazie danych. Wyjaśniamy również, na czym polega projektowanie systemów informatycznych.

Temat 25. Podstawowe operacje wykonywane na bazie danych

Celem tematu 25 jest wyjaśnienie, co to jest baza danych i na czym polega przetwarzania danych w bazie danych oraz omówienie podstawowych operacji wykonywanych na bazie danych.

- Treści nauczania z informatyki zapisane w *Podstawie programowej* dla szkół podstawowych nie obejmują baz danych, dlatego dla uczniów gimnazjum jest to nowe zagadnienie. Wprowadzenie do tematyki baz danych powinno być bardzo systematyczne i uporządkowane.
- Należy wyjaśnić pojęcie *baza danych* i *przetwarzanie danych* (punkt 1) oraz omówić krótko programy, które służą do projektowania baz danych. Nauczyciel powinien zwrócić uwagę na korzystanie z licencjonowanego oprogramowania.
- Ogólne wprowadzenie wystarczy ograniczyć do treści podanych na str. 200-201 tematu. Jeśli w szkolnej bibliotece jest zainstalowany system informatyczny, można z uczniami przejść do biblioteki, gdzie uczniowie mogliby w praktyce zobaczyć, na czym polega przetwarzanie danych, czyli wykonywanie różnych operacji na danych (ćw. 1, str. 201).
- Organizację danych w bazie danych oraz obiekty bazy danych nauczyciel powinien omówić na konkretnym przykładzie, korzystając z projektora multimedialnego. Proponuję wykorzystać bazę danych *Dane* zapisaną na płycie CD i wyjaśnić pojęcia: *tabela*, *rekord*, *pole*, *klucz podstawowy*. Należy zwrócić uwagę uczniom, że tabela bazy danych tylko na pozór przypomina tabelę arkusza kalkulacyjnego (patrz tekst na str. 202).
- Treści nauczania dotyczące podstawowych pojęć baz danych (punkty 1 i 2) i podstawowych operacji wykonywanych na bazie danych (punkty 3-5) zostały omówione ogólnie – niezależnie od stosowanego oprogramowania czy jego wersji. Uczniowie mogą korzystać, np. z bazy danych z pakietu Microsoft Office, OpenOffice lub Microsoft Works. Pliki do wykonywania ćwiczeń zostały przygotowane również w tych trzech programach.
- Na pierwszej lekcji uczniowie nie tworzą jeszcze własnej bazy danych, tylko korzystają z gotowej. Uczniowie powinni utworzyć bazę *Dane* i wykonać ćw. 2 (str. 202), odpowiadając na pytania zawarte w treści ćwiczenia.
- W temacie 25 na zrzutach ekranowych pokazany jest przykład bazy danych *Dane* (rys. 1) i formularza (rys. 2) w programie Microsoft Access. Uczniowie mogą utworzyć bazę *Dane* z CD utworzoną w programie do tworzenia baz danych z pakietu OpenOffice i również zapoznać się z tabelą i przykładowym formularzem w tej bazie danych. Mogą wówczas porównać oglądaną na komputerze tabelę i formularz z rysunkami z podręcznika – wskazać podobieństwa i różnice.
- W punkcie 3 tematu omawiamy zastosowanie formularzy. Należy pokazać, korzystając z projektora, przykład formularza przygotowanego na CD w bazie *Dane*. Jeśli na komputerze nauczycielskim są zainstalowane wymienione wyżej programy, można pokazać przykładowy formularz we wszystkich trzech programach. Uczniowie w ćwiczeniu 3 (str. 204) mogą sprawdzić, jak przegląda się dane z wykorzystaniem formularza.
- W punktach 4 i 5 omówiono operacje porządkowania i modyfikowania danych. W metodach na str. 204-205 określono również ogólny sposób postępowania. Uczniowie, wykonując ćwiczenia 4-8 (str. 204-205), sprawdzają praktycznie podane metody na gotowej bazie danych.

- Jeśli uczniowie wykonują ćwiczenia samodzielnie, korzystając z podręcznika, nauczyciel powinien sprawdzać, jak sobie radzą, pomagać w razie potrzeby i na koniec podsumować zajęcia.
- Nauczyciel powinien zachęcać uczniów do korzystania z pomocy do programu w celu znalezienia potrzebnych opcji, aby w przyszłości potrafili korzystać z innych lub nowszych wersji programów do tworzenia baz danych.
- Uczniowie powinni korzystać z gotowych (zapisanych na CD) plików do wykonywania ćwiczeń i zadań. Najlepiej skopiować je do folderu przeznaczonych dla uczniów. Należy również wykorzystywać dodatkowe zadania zapisane na CD – do powtarzania i utrwalania materiału.
- Do domu należy zadać przeczytanie treści całego tematu i przygotowanie ustnie odpowiedzi na pytania 1-12 ze str. 206.

Temat 26. Wyszukiwanie danych w bazie danych i ich prezentowanie

Celem tematu 26 jest przedstawienie metod wyszukiwania informacji w bazach danych, sposobu tworzenia kwerendy i raportu i prezentowania danych za pomocą raportu.

- Realizację tematu rozpoczynamy od podania kilku przykładowych kryteriów wyszukiwania informacji w różnych bazach danych (punkt 1). Można zlecić uczniom przeczytanie przykładów ze strony 208, które mogą ich zainspirować do podania innych przykładów.
- Nauczyciel, korzystając z projektora multimedialnego, powinien pokazać przykładową kwerendę z bazy *Dane* (w widoku arkusza danych i w widoku projektu), zwracając uwagę na źródło utworzenia kwerendy (czy to jest tabela, czy inna kwerenda), na pola, które posłużyły do utworzenia kwerendy oraz kryterium wyboru.
- Uczniowie mogą zobaczyć gotową kwerendę (ćw. 1, str. 208) i kwerendę w widoku projektu (ćw. 2, str. 209) oraz porównać wynik działania kwerendy (rys. 1a i 1b, str. 209) i widok projektu kwerendy (rys. 2a i 2b, str. 210) w oknach dwóch różnych programów.
- Tworzenie nowej kwerendy należy omówić według kroków podanych w metodzie na str. 209, korzystając z projektora multimedialnego i bazy *Dane*. Uczniowie, tworząc kwerendy, powinni korzystać z opisu tej metody i zapoznać się ze sposobami wpisywania kryteriów (str. 211).
- W punkcie 3 tematu wyjaśniamy funkcje raportów w bazach danych. Należy zaznaczyć, że raport może być przygotowany na podstawie tabeli lub kwerendy. Uczniowie mogą zobaczyć przykładowy raport i jego projekt na rys. 3 i 4 (str. 212).
- Uczniowie mogą utworzyć samodzielnie raport, korzystając z opisu metody w punkcie 4 (str. 213). Nauczyciel powinien obserwować pracę uczniów i pomagać nieradzącym sobie. Nauczyciel powinien zachęcać uczniów do korzystania z pomocy do programu. Po utworzeniu raportu wybrany uczeń może, korzystając z projektora, omówić tworzenie raportu, według opisu metody na str. 213.
- Na zakończenie zajęć należy pozwolić wydrukować uczniom kilka wybranych raportów.
- W posumowaniu tematu należy zaznaczyć, że można w jednej bazie przygotować wiele kwerend i raportów – wszystkie są pamiętane w jednym pliku bazy danych.
- Uczniowie powinni korzystać z gotowych (zapisanych na CD) plików do wykonywania ćwiczeń i zadań. Najlepiej skopiować je do folderu przeznaczonych dla uczniów. Należy również wykorzystywać dodatkowe zadania zapisane na CD – do powtarzania i utrwalania materiału.
- Do domu należy zadać przeczytanie treści całego tematu i przygotowanie ustnie odpowiedzi na pytania 1-7 ze str. 214.

Temat 27. Tworzenie bazy danych – projekt

Celem tematu 27 jest omówienie tworzenia prostej bazy danych w postaci jednej tabeli.

- Zgodnie z *Podstawą programową* uczniów w gimnazjum „tworzy prostą bazę danych w postaci jednej tabeli i wykonuje na niej podstawowe operacje bazodanowe”. Zgodnie z zasadą, że wiedzę należy przekazywać stopniowo i w sposób umiarkowanie złożony, pamiętając, że będzie ona uzupełniana i rozszerzana na IV etapie edukacyjnym, nie ma potrzeby rozszerzania tych treści. Można oczywiście wspomnieć, że profesjonalne bazy danych składają się z wielu tabel. Zalecam realizowanie tego tematu (omawianie metod i wykonywanie ćwiczeń) w kolejności podanej w podręczniku – wówczas uczniowie w sposób uporządkowany poznają sposób przygotowania bazy danych.
- W temacie 27 uczniowie będą tworzyć bazę o wydarzeniach historycznych. Historia nie zawsze jest ulubionym przedmiotem uczniów, ale umiejętne połączenie jej z informatyką może dać dobre rezultaty dydaktyczne. Przed realizacją tego tematu uczniowie powinni przypomnieć podstawowe pojęcia związane z bazą danych.
- Na początku zajęć uczniowie powinni zapoznać się z etapami przygotowania bazy danych (punkt 1, str. 216). Mogą również uzupełnić wykaz informacji, jakie można umieścić w bazie o wydarzeniach historycznych. Podczas pracy nad tą bazą danych zalecana jest współpraca z nauczycielem historii.
- Nauczyciel powinien omówić zasady tworzenia tabeli, korzystając z projektora, m.in. pokazać strukturę tabeli z bazy *Dane* w widoku projektu, zwrócić uwagę na nazwy pól i typy danych, a przede wszystkim dokładnie omówić na tym przykładzie pojęcie klucza podstawowego (według opisu na str. 218).
- Uczniowie oglądają tabelę w widoku projektu, wykonując ćwiczenie 1 (str. 217). Mogą porównać projekt tabeli (rys. 1a i 1b, str. 217) w oknach dwóch różnych programów. Jeśli w szkole jest zainstalowana baza z pakietu OpenOffice, nauczyciel może pokazać, korzystając z projektora, tabelę z bazy *Dane* utworzoną w tym programie i zapisaną na CD.
- Uczniowie wspólnie z nauczycielem powinni zaplanować strukturę bazy o wydarzeniach historycznych (ćw. 3, str. 218). Proponuję nazwy pól wypisać na tablicy i określić typy pól. Następnie uczniowie tworzą tabelę i wprowadzają pierwszy rekord (ćw. 4 i 5, str. 218).
- Tworzenie formularza (punkt 4 tematu) nauczyciel powinien pokazać, korzystając z projektora, według kolejnych kroków podanych w metodzie na str. 219. Należy polecić uczniom obejrzenie gotowego formularza i jego projektu utworzonego w bazie *Dane* (ćw. 7, str. 219), a następnie zaprojektowanie nowego formularza (ćw. 8, str. 220). Należy zwrócić uwagę uczniom, że praktycznie każdy element formularza jest traktowany jak obiekt (można zmieniać jego rozmiary i położenie), a właściwości danego elementu najlepiej zmienić, wybierając opcje z menu kontekstowego.
- Uczniowie mogą wspólnie określać zawartość pierwszego rekordu – o bitwie pod Grunwaldem, a informacje potrzebne do wpisania następnych rekordów odszukać w podręcznikach do historii i w Internecie.
- Z tworzeniem zapytań i raportów uczniowie zapoznali się w poprzednim temacie. Ćwiczenia 12 i 13 (str. 221) mogą wykonać samodzielnie, korzystając z metod opisanych w temacie 26. Nauczyciel powinien sprawdzać wykonanie ćwiczeń, zwłaszcza, czy są realizowane zgodnie z treścią. Należy zachęcać uczniów do korzystania z pomocy do programu w celu znalezienia potrzebnych opcji.
- Uczniowie powinni korzystać z gotowych (zapisanych na CD) plików do wykonywania ćwiczeń i zadań. Najlepiej skopiować je do folderu przeznaczony dla uczniów. Należy również wykorzystywać dodatkowe zadania zapisane na CD – do powtarzania i utrwalania materiału.
- Do domu należy zadać przeczytanie treści całego tematu i przygotowanie ustnie odpowiedzi na pytania 1-7 ze str. 222.

Temat 28. Projektowanie systemów informatycznych

Celem tematu 28 jest omówienie zasad projektowania systemów informatycznych.

- W tym temacie uczniowie pracują razem nad projektem, w którym wykorzystują poznana wiedzę i zdobyte umiejętności.
- Realizację tematu rozpoczynamy od dokładnego wyjaśnienia, na czym polega projektowanie prostego systemu informatycznego.
- Nauczyciel omawia etapy projektowania systemów informatycznych i podaje przykłady różnych systemów informatycznych. Uczniowie, w dyskusji, mogą również podać inne przykłady systemów informatycznych z ich otoczenia.
- Sposób tworzenia projektu jest opisany w punkcie 2 (str. 225) – należy go przeprowadzić według tego opisu.
- Uczniowie wykonują wspólnie system informatyczny, współpracują w grupie, wykonując samodzielnie zadania szczegółowe.
- Oceniając wykonanie zadań szczegółowych, należy sprawdzić, czy zadania zostały wykonane zgodnie z założeniami. Ważną zaletą pracy grupowej jest sprawdzenie, czy uczniowie potrafią współpracować ze sobą nad konkretnym zadaniem.
- Na zakończenie tematu zostały podane propozycje innych zadań projektowych. Uczniowie mogą wybrać jedną z propozycji do samodzielnego opracowania, np. na dodatkową ocenę.