30 kwietnia 2011 r.

***Grażyna Koba***

**Zastosowania komputerów**

Od wieków zajmowano się wykonywaniem różnego rodzaju obliczeń. Konstruowano urządzenia do liczenia, które dla dawniej żyjących ludzi były czymś podobnym, jak komputery dla nas.

Pierwsze urządzenie, które można nazwać komputerem, powstało dopiero w początkach XX wieku i służyło głównie do wykonywania żmudnych obliczeń.

Wyobraźmy sobie współczesny świat, w którym zabrakłoby komputerów. Czy mógłby bez nich istnieć? Człowiek tak bardzo uzależnił swoją pracę, naukę i wiele innych działań od nowoczesnej technologii, że powrót do czasów sprzed komputerów stał się praktycznie niemożliwy. Obecnie komputery wykonują bowiem nie tylko obliczenia, ale także wiele innych czynności.

Komputery pomagają dorosłym w pracy, a uczniom w nauce. Znajdują się tam, gdzie załatwia się różne sprawy, na przykład w banku, sklepie, na poczcie lub w urzędzie.

W szkole można je zobaczyć nie tylko w pracowni komputerowej, ale także w innych salach lekcyjnych, sekretariacie, pokoju nauczycielskim czy bibliotece. Wykorzystywane są też powszechnie w naszych domach.

Za pomocą komputerów opracowuje się wyniki wyborów władz państwowych oraz wyniki zawodów sportowych, na przykład skoków i biegów narciarskich.

Do wykonywania wielkich i skomplikowanych obliczeń nie wystarczą, powszechnie wykorzystywane w domach czy szkołach, komputery osobiste. Do tego celu używa się komputerów o dużej mocy obliczeniowej – superkomputerów. Stoją one w dużych, klimatyzowanych pomieszczeniach i wyglądają jak wielkie szafy.

Za pomocą komputerów wykonuje się coraz więcej czynności: projektuje domy i samochody, pisze książki, tworzy grafikę lub planuje wakacje. Możemy też dzięki nim uczyć się języków obcych, kupować książki i płyty, wysyłać listy elektroniczne, prowadzić rozmowy, sprawdzać repertuar kin, rozkłady lotów samolotów, rozkłady jazdy pociągów, autobusów i tramwajów, słuchać muzyki, grać w ulubione gry czy oglądać filmy.

Aby to wszystko było możliwe, nie wystarczy sam komputer – potrzebne są także programy komputerowe, a w wielu przypadkach podłączenie do Internetu.

Nasze życie jest coraz bardziej zależne od komputerów. Ich niespodziewana awaria, spowodowana na przykład przerwą w dostawie prądu, przegrzaniem się części składowych lub atakiem wirusów, może nawet uniemożliwić pracę dużych instytucji. Na przykład krótka awaria komputerów w porcie lotniczym potrafi całkowicie sparaliżować jego funkcjonowanie. Niemożliwe stają się wtedy: rezerwacja czy sprzedaż biletów, a także przyloty i odloty samolotów.

Komputery są wykorzystywane w prawie każdym zawodzie. Dzięki ich zastosowaniu jeden człowiek, posługujący się odpowiednim programem komputerowym, może wykonywać pracę kilku osób. Komputery wyręczają człowieka w pracy, ale nie są jeszcze w stanie całkowicie go zastąpić. Człowiek musi wiedzieć, do czego i w jaki sposób wykorzystać komputer.

**Komputer pomaga architektowi w projektowaniu domu.** Pomysł powstaje w głowie architekta, który korzystając z odpowiedniego programu komputerowego, przedstawia swoją wizję na rysunkach. Program do projektowania domów zawiera narzędzia będące odpowiednikami ołówka, linijki, cyrkla oraz gumki, a także wiele gotowych elementów, z których, jak z klocków, można zestawić cały dom.

Mimo że za pomocą programu komputerowego rysuje się szybciej i dokładniej, nie zastąpi on twórczej myśli człowieka.

Programy komputerowe wspomagają projektowanie nie tylko domów i ich otoczenia, ale także mostów, tuneli czy wiaduktów.

Konstruktor nowego modelu samochodu również używa komputera i odpowiednich programów. Za pomocą komputerów symuluje się działanie samochodu, sprawdza jego zachowanie podczas wypadków i bezpieczeństwo jazdy.

Komputer pomaga w projektowaniu… wafli do lodów. Specjalny program projektowy (rys. 4) ułatwia sprawdzenie, ile masy lodowej zmieści się w wafelku oraz ile ciasta potrzeba do jego upieczenia. Można również ocenić, jak dużo miejsca zajmą rożki waflowe powkładane jeden w drugi, po spakowaniu do transportu.

Projektując wafelek, wykonuje się równocześnie projekt formy potrzebnej do jego produkcji. Wzór zamówionego wafla klient może zobaczyć na ekranie monitora.

**Komputer pomaga lekarzowi w ocenie stanu zdrowia pacjenta.** Podczas komputerowego badania wzroku lekarz może sprawnie dobrać pacjentowi soczewki do okularów. Komputer, wykorzystując odpowiedni program, wykonuje bardzo szybko potrzebne obliczenia.

Tomografia komputerowa to badanie, które umożliwia lekarzowi obejrzenie na monitorze wewnętrznych części ciała człowieka, na przykład mózgu, jamy brzusznej lub kości. Podczas takiego badania pacjent jest ułożony na ruchomym stole, który wsuwa się do wnętrza specjalnego aparatu. Wokół pacjenta obraca się lampa wytwarzająca promieniowanie rentgenowskie. Lekarz, śledząc na ekranie komputera pojawiające się obrazy, sprawdza, czy widoczne są objawy choroby i na tej podstawie wydaje diagnozę.

Należy pamiętać, że komputer i program komputerowy jedynie pomagają w rozpoznaniu choroby. Nie zastąpią one wiedzy, doświadczenia i umiejętności lekarza.

**Komputer pomaga grafikowi** przygotować materiały reklamowe, plakaty i albumy. Programy komputerowe przeznaczone do tworzenia grafiki mają wiele ciekawych możliwości. Dzięki nim grafik może wielokrotnie modyfikować obraz, aż do uzyskania zadowalającego efektu. Ma on do wyboru rozmaite narzędzia malarskie: paletę z farbami, pędzle o dowolnych kształtach, różnej grubości ołówki oraz gumki. Program zastępuje tradycyjne narzędzia, ale pomysł projektu, podobnie jak w przypadku architekta, powstaje w umyśle grafika.

Odpowiednie programy umożliwiają również przerabianie zdjęć. Można zmieniać ich kolory, poprawiać ostrość lub dodawać różne efekty, na przykład zamglenia czy płaskorzeźby.

Wykorzystując możliwości programu, można fragment jednego obrazu (np. zdjęcia) przenieść w inne miejsce tego samego lub innego obrazu. Zabieg ten nazywa się fotomontażem. Efekty są czasami zaskakujące.

**Rozwój grafiki komputerowej pomaga również... matematykom.** Przez program komputerowy zostały utworzone fraktale. Pojęcie fraktala wprowadził w latach siedemdziesiątych XX wieku matematyk polskiego pochodzenia – Benoit Mandelbrot. Fraktal to taka figura geometryczna, której dowolny fragment wygląda jak pomniejszona całość. Dopiero rozwój grafiki komputerowej sprawił, że możliwe stało się przedstawianie fraktali w postaci obrazów. W naturze istnieje wiele tworów, które swym kształtem przypominają fraktale. Są to między innymi: płatek śniegu, liść paproci, chmura, kalafior. Fraktale są oczywistym dowodem na to, że matematyka również może być piękna!

**Komputer pomaga w przygotowaniu filmów animowanych.** Używając specjalnych narzędzi, animatorzy sprawiają, że wymyślone postacie poruszają się bardzo naturalnie. W realistyczny sposób układają się ich włosy i ubrania, na twarzach widoczne są emocje: radość, złość, smutek czy zdziwienie. Wszystko to jest możliwe dzięki zastosowaniu skomplikowanych technik animacji komputerowej.

Przygotowując film animowany metodami tradycyjnymi, wykonywano najpierw lalkę danej postaci, na przykład misia. Żeby miś zrobił jeden krok, człowiek musiał ustawić go w początkowej pozycji i zrobić zdjęcie. Potem zmieniał położenie nóg i reszty ciała lalki, ponownie wykonywał zdjęcie i tak dalej. Zdjęcia wyświetlane klatka po klatce stwarzały wrażenie samodzielnego ruchu lalki. Powstawał w ten sposób film. Taka metoda przygotowywania nawet króciutkiej animacji zabierała jednak mnóstwo czasu i była bardzo pracochłonna. Obecnie wygląd postaci wraz z ruchem ich ciał można zaprojektować od razu na komputerze. Znacząco przyspiesza to pracę nad tworzeniem animacji, ale końcowy efekt i tak zależy od talentu twórcy.

Zastosowanie komputera to duży przełom w tworzeniu filmów animowanych. Animacja komputerowa rozwija się bardzo szybko. Powstało już wiele filmów pełnometrażowych tworzonych tą techniką. Korzystając z coraz bardziej zaawansowanych możliwości programów komputerowych, można zrealizować prawie wszystko, co reżyserowi podsunie wyobraźnia.

Nie tylko filmy animowane wykonuje się techniką komputerową. Wykorzystuje się ją także do realizacji efektów specjalnych w filmach z gatunku fantasy i science-fiction, jak również w filmach dokumentalnych czy popularno-naukowych oraz reklamach telewizyjnych.

Komputer wykorzystuje się również do tworzenia filmów z efektem trzeciego wymiaru, określanych jako filmy 3D. Aby uzyskać wrażenie przestrzeni (głębi), wyświetlane są specjalne zdjęcia – osobno dla lewego i prawego oka. Do oglądania filmu trójwymiarowego używa się specjalnych okularów. Być może za jakiś czas technologia ta rozwinie się tak, że filmy 3D będziemy oglądać bez użycia dodatkowych akcesoriów.

**Komputer pomaga autorom książek.** Podobnie jak inne wydawane obecnie książki, także i ta została przygotowana przy użyciu komputera i odpowiednich programów komputerowych. Proces powstawania publikacji składa się z kilku etapów. Najpierw pracuje nad książką autor, używając edytora tekstu, czyli programu, w którym pisze się i poprawia teksty. Następnie grafik, również korzystając z komputera, przygotowuje rysunki i układ graficzny książki. Potem osoba zajmująca się składem komputerowym układa na stronach tekst oraz rysunki według wcześniej ustalonego projektu.