

autor: Marek Luliński

„Trochę o dziurkowaniu”

Słownik Języka Polskiego PWN powiedzenie "trącić myszką" tłumaczy jako "być przestarzałym, staroświeckim". Wyraz "myszka" w tytule artykułu ma podobne znaczenie i nie dotyczy, jakby się wydawało, urządzenia zewnętrznego komputera, najczęściej połączonego z nim kablem, przypominającym właśnie ogon tego niewątpliwie sympatycznego zwierzątka. Co ciekawe urządzenie to wprowadzono do powszechnego użytku dopiero w roku 1983, w komputerze Apple Macintosh. Myszka (komputerowa) nie trąci więc zbytnio samą sobą. Nie przyjęła się natomiast nazwa "kot" w odniesieniu do manipulatora kulkowego (ang. trackball), który wygląda tak, jak odwrócona mysz, ale z dużo większą kulką, na której spoczywa ręka operującego nim użytkownika. Jakby nie patrzeć, kota to nie przypomina! Zanim jednak wymyślono mysz podstawowym urządzeniem operatorskim, służącym do komunikowania się z komputerem i przekazywaniem sygnałów była przez długi czas tylko klawiatura, natomiast teksty poleceń i komunikaty ukazywały się na papierze drukarki, a nie jak obecnie - na ekranie monitora. Samo przygotowanie danych i tekstów programów źródłowych napisanych w jakimś języku wymagało nie lada zachodu. Bardzo długo jedynym, dostępnym nośnikiem informacji był papier. Dane dziurkowane były na specjalnych kartach lub taśmach wykonanych właśnie z papieru. Dlatego nazywa się je perforowanymi - nie mylić z peryferyjnymi. Tysiące ton tego typu wyrobów przewinęło się przez ośrodki komputerowe - był to "złoty" okres dla firm, które je produkowały. Przy pomocy urządzenia wielkości dzisiejszego biurka wykonywało się otwory w papierowych kartach odpowiadające poszczególnym bitom i bajtom informacji. Urządzenia te posiadały klawiaturę podobną do klawiatury współczesnego komputera. Każda z prostokątnych kart miała ścięty jeden róg, aby nie dopuścić do ich przemieszczenia i ewentualnego odwrócenia. Można z grubsza (trochę oszukujemy!) przyjąć, że jedna karta odpowiadała jednej instrukcji języka programowania. Umieszczenie kodu źródłowego programu wymagało więc użycia od kilkudziesięciu do kilkuset egzemplarzy takiego nośnika. Wystarczyła jedna usterka techniczna podczas perforowania, polegająca na przesunięciu otworu albo zagięciu karty, aby nie można było uruchomić programu. Należało wówczas odszukać wadę i ponownie wykonać dziurkowanie. Przypomnijmy, że pomysł wykorzystania "dziurek" do kodowania informacji nie jest niczym nowym. Został zastosowany na masową skalę już w roku 1890, kiedy to Amerykanin Herman Hollerith postanowił zautomatyzować prace przy powszechnym spisie ludności, jaki w Stanach Zjednoczonych przeprowadzany jest co 10 lat. Wyobraźmy sobie ogrom danych, jakie należało zapamiętać. Hollerith zastosował karty perforowane i wymyślił też elektryczne urządzenie, które potrafiło odczytywać informacje z tych kart, a nawet wykonać ich sortowanie. Innym papierowym

nośnikiem, ale o podobnym charakterze była też taśma dziurkowana. Nie było jednak ogólnej normy na sposób kodowania i ilość dziurek. Jednym ze standardów był 5 ścieżkowy system zapisywania znaków, tzn. do zapisania każdego znaku potrzeba było 5 miejsc do ewentualnego wykonania dziurki. Łatwo policzyć, że ten sposób pozwalał na zakodowanie tylko 2 do potęgi 5, tzn. 32 znaków alfanumerycznych i dlatego przed ciągiem liter albo cyfr, czy też innych znaków (np. *, A itp.) umieszczany był specjalny symbol sygnalizujący rodzaj zapisu. Taki sposób kodowania kojarzy się nam z alfabetem Morse'a, który wykorzystywał także kombinacje "dziurek" do zapisywania liter i cyfr.

autor: Marek Luliński

„Trochę o czystości języka”

Sejm przyjął przed paru laty ustawę o ochronie języka narodowego, która m.in. nakłada obowiązek stosowania polskich wyrazów w nazwach firm, sklepów, produktów itp. Dotyczy to również tłumaczeń z języków obcych zwrotów i terminów specjalistycznych we wszelkich dziedzinach nauki i techniki, a zatem i informatyki. Dydaktyka informatyki zawsze przywiązywała wagę do tego problemu, natomiast w życiu codziennym różnie z tym bywało. Zachowanie czystości języka w dziedzinach związanych z komputerami i ich zastosowaniem jest o tyle trudne, że od samego początku ten obszar działalności ludzkiej związany był silnie z językiem angielskim, co nikogo nie dziwi i nie wymaga specjalnych wyjaśnień. Wszystko zaczęło się bowiem w Stanach Zjednoczonych i do tej pory tam znajdują się najważniejsze centra i ośrodki komputerowe, z imperium Billy Gatesa, MICROSOFT-em na czele, będącego światowym monopolistą oprogramowania. Z językiem angielskim związany jest też stosowany przez wiele lat system operacyjny DOS, a w szczególności jego polecenia, używane do tej pory i to wcale nie tak rzadko, mimo powszechnego korzystania z WINDOWS w wersjach narodowych. System Linux wymaga także podstawowej znajomości angielszczyzny. Dlaczego klawiatura komputera PC jest w wersji anglojęzycznej (pomijając szczególne przypadki alfabetów nie łacińskich - Chiny, Rosja itp.) i nie ma na niej "polskich" znaków ś, ć, ł, ó, tak jak na maszynach do pisania? Wynika to przede wszystkim z potrzeby unifikacji sprzętu, tak, aby w każdym miejscu świata, pomijając utrudnienia językowe, można było pracować na komputerze w ten sam sposób, jak w ojczystym kraju. Jest to także spowodowane stosowaniem specjalnego standardu układu klawiatury (QWERTY), gdzie jak łatwo zauważyć litery nie są ułożone alfabetycznie, a klawisze nie są rozłożone równomiernie jeden pod drugim. Mimo braku znaków narodowych na klawiaturze można je jednak zawsze jakoś uzyskać. Fizyczny wygląd klawiatury nie musi odpowiadać jego logicznej strukturze. Naciskając klawisz z literą "A" można nieoczekiwanie zobaczyć na ekranie zupełnie inny znak. Znaczenie naciskanych klawiszy można zawsze zmienić stosując np. polecenie KEYB. Każdy kraj ma także swój zestaw znaków, którego kod (CODE PAGE) jest identyfikowany przez trzycyfrowe liczby. Dla Polski są to liczby 852 i 850, od kraju (COUNTRY CODE) wynosi 048, natomiast kod klawiatury (KEYBOARD CODE) - PL. Nikt z nas nie powie na pewno "kibord" na klawiaturę komputera, natomiast nawet w telewizji słyszy się czasem tę nazwę na określenie muzycznego instrumentu klawiszowego. O wiele łatwiej powiedzieć jest "dżojstik" niż drażek sterujący, manipulator ręczny, czy też orczyk komputerowy, co brzmi nie tyle dziwnie, co "głupawo".

Dla niektórych nazw do tej pory brak polskich odpowiedników, ale tak jak w każdej dziedzinie obowiązuje zdrowy rozsądek. Nic nie stoi natomiast na przeszkodzie, aby zamiast compact disk powiedzieć - płyta kompaktowa albo dysk kompaktowy, gdyż słowo KOMPAKT zagościło już na stałe w języku polskim i znajduje się również w Słowniku Języka Polskiego PWN. Oznacza ono "niektóre urządzenia np. radiofoniczne, zespolone w jedną całość",- "płytę kompaktową". Tłumacząc natomiast wyraz COMPACT bezpośrednio z języka angielskiego, należałoby użyć raczej zwrotu "gęsty, zbity, zwarty". Niezbyt ładnie dla ucha brzmiałoby - płyta zwarta. Mówmy więc - płyta kompaktowa, ale niekoniecznie "si di rom". Dbając o czystość i kulturę językową powinniśmy wystrzegać się stosowania zwrotów angielskich, tam gdzie istnieją odpowiedniki w języku ojczystym. Slang komputerowy nikomu nie zaimponuje!

autor: Marek Luliński

„Trochę o ulotności informacji”

Informacja jest obecnie najbardziej poszukiwanym i cenionym towarem. Jeszcze zanim powstały pierwsze komputery istniał zawsze problem jej zapamiętywania, przechowywania i przekazywania. Nie wszyscy może wiedzą, że oprócz INFORMATYKI, która zajmuje się przede wszystkim metodami i technikami przetwarzania informacji, istnieje jeszcze inna nauka o nazwie TEORIA INFORMACJI, będąca działem matematyki stosowanej i zajmująca się kodowaniem i przekazywaniem danych, z uwzględnieniem różnego rodzaju zakłóceń podczas transmisji. Co ciekawe dział ten wyrósł z praktycznych potrzeb telekomunikacji, a jego początki można datować na lata trzydzieste XIX wieku, kiedy to Samuel Morse rozpoczął prace nad telegrafem elektrycznym. Dla przeciętnego użytkownika komputera najistotniejsza jest przede wszystkim pojemność pamięci zewnętrznych oraz szybkość przekazywania danych. Człowiek używając mowy, przekazuje informacje z szybkością ok. 3,8 słów na sekundę, a więc przekazuje w przybliżeniu 30 bitów informacji na jedną sekundę. Zależy to oczywiście od wyboru słów i sprawności mówiącego. Znam jednak kilka osób (są to kobiety, notabene bardzo sympatyczne), które wynik ten poprawiłyby co najmniej dwukrotnie. Prędkość przesyłania danych na dysku twardym wynosić może 188 Mb (Megabitów) na sekundę, a więc przeszło 6 milionów razy szybciej niż informacji mówionej. Ulotność tej ostatniej powodowała, że od zarania dziejów człowiek poszukiwał optymalnego nośnika i narzędzi do jej przechowywania, zaczynając od ścian jaskini i kamiennego ryłca, przez długi okres i do tej pory - stosując papier i druk, a kończąc na optycznych pamięciach z użyciem lasera. Dość wygodnym do niedawna rozwiązaniem komputerowym było stosowanie dysków elastycznych, zwanych popularnie dyskietkami. Używane są one do tej pory, jednak ze względu na niewielką pojemność nie są już wygodne i wystarczające przeciętnemu użytkownikowi peceta. Pierwsze dyskietki powstały w latach siedemdziesiątych i miały 8 cali średnicy (8”), czyli przeszło 20 centymetrów! Przez długi czas nie było ustalonych norm międzynarodowych i na rynku producentów panowała pewna dowolność. Stosowane były różne formaty 5", 5,25", 3", 3,5" oraz różne sposoby i gęstości zapisu informacji: SS - single sided - dyskietka jednostronna, DS - double sided - dyskietka dwustronna, SD - single density - pojedyncza gęstość, DD - double density - podwójna gęstość, HC - high capacity - wysoka pojemność, HD - high density - wysoka gęstość, QD - quadruple density - czterokrotna gęstość. Obecnie standardem są dyskietki HD 3,5" o pojemności 1,44 MB (megabajtów).

Jedną z zalecanych przez poradnik użytkownika zasad ich stosowania brzmi: "... okrucieństwa lub tytoniu, który upadnie na dyskietkę może oznaczać utratę informacji, czasem bezcennej". Tak więc na koniec przestroga: nie jedzmy niczego i nie palmy papierosów podczas pracy z komputerem.

ZASADY UŻYTKOWANIA DYSKIETEK I PŁYT CD

1. Nie zginaj i nie łam.
2. Nie dotykaj nośnika palcami.
3. Nie opisuj długopisem bądź twardym ołówkiem.
4. Nie kładź niczego na dyskietce i CD.
5. Nie kładź ich na urządzeniach elektrycznych (TV, radio, żelazko itp.)
6. Nie nagrzewaj.
7. Chronić przed kurzem i zanieczyszczeniami.
8. Nie szarp przy wkładaniu i wyjmowaniu.
9. Nie jedz i nie pij przy pracy z dyskietkami i płytami CD.
10. Nie rzucaj.

autor: Marek Luliński

„Odstęp odstępowi nie równy”

Oglądając w dużym powiększeniu litery wyświetlane na ekranie monitora widać wyraźnie "schody spowodowane punktową rozdzielczością tego urządzenia. Jest to także efekt uboczny cyfrowej, a nie analogowej transmisji sygnału. Podczas wydruku na papier jest on w pewnym stopniu niwelowany dzięki odpowiedniemu programowi "wygładzającego" czcionkę. Innym aspektem związanym z edycją tekstu są odstępy między kolejnymi, drukowanymi literami. Biorąc do ręki i czytając jakąś gazetę, nie zwracamy raczej uwagi na rozłożenie liter w tekście, lecz przede wszystkim na zawartą w nim treść. Przypatrując się jednak dokładniej wydrukowanym znakom, szczególnie tym w tytułach, pisanych zazwyczaj większym rozmiarem czcionki, można zauważyć, że odstępy między poszczególnymi literami nie są jednakowe. Wynika to z różnego kształtu liter danej czcionki oraz raczej asymetrycznych, niż symetrycznych skojarzeń wizualnych odbiorcy tekstu. W przeszłości problem ten nie był istotny, gdyż większość komputerów osobistych pracowała w trybie tekstowym, gdzie wszystkie znaki alfanumeryczne projektowane były na jednakowych matrycach (szablonach) o ustalonych rozmiarach np. 8x8 pól w kształcie prostokąta. Popularny jeszcze w latach 80 edytor ChiWriter pozwalał na zapisanie 79 znaków w wierszu i zapamiętanie jednorazowo 57 KB (Kilobajtów) tekstu. Niektórzy z czytelników pamiętają niezmiernie popularny, polski edytor tekstów TAG, gdzie użytkownik miał do wyboru kilka krojów i rozmiarów czcionki - ciekawe, czy jest on gdzieś jeszcze stosowany? W miarę rozwoju sprzętu i oprogramowania rosły także możliwości edytorskie, ale razem z tym także wymagania i gusta odbiorcy druku. Osoby piszące teksty otrzymały do użytku profesjonalne oprogramowanie do pisania i składu. Pamiętajmy jednak, że to co dziś wydaje się nam nowoczesne i wydaje się szczytem osiągnięć, jutro może okazać się przestarzałym i mało atrakcyjnym narzędziem. Wystarczy przypomnieć sobie jaki zachwyty wzbudzała kiedyś możliwość wyboru kilku rodzajów czcionek i porównać to z niemal nieograniczonym zbiorem liter i znaków, o przeróżnych kształtach i rozmiarach, jaki ma do dyspozycji współczesny użytkownik. Może on nawet tworzyć własne czcionki, zachowujące prawie wszystkie własności formatu TTF (True Type Font), np. przy pomocy popularnego CorelDraw. Tak jak większość elementów graficznych tworzonych w tym programie (nie licząc rysunków bitmapowych, a mówiąc po polsku - punktowych) litery i inne znaki są traktowane jako typowe obiekty wektorowe i podlegają wszystkim przysługującym im z tego tytułu regułom i metodom. Niestety tak utworzony własny zbiór czcionek nie zachowuje wspomnianych wyżej zasad dotyczących nierównomiernych odstępów podczas pisania i drukowania. Anglojęzyczni użytkownicy; mają na to pojęcie jeden wyraz - "kerning", a polskojęzyczni używając aż czterech wyrazów - "dopasowanie odstępów między literami".

autor: Marek Luliński

„Trochę o tabelach i tablicach”

"Układ, rubryka, spis, rejestr danych liczbowych lub innych, rozmieszczonych na arkuszu w określonym porządku" - tak określona jest tablica (tabela) w słowniku PWN. Mówi się, że "tablica jest strukturą umożliwiającą przechowywanie danych w posegregowanych szufladkach". W programowaniu używa się najczęściej tablic dwuwymiarowych do zapamiętania pewnych sekwencji danych, które można zapisać w postaci tabeli. Dostęp do poszczególnych elementów uzyskuje się przez podanie nazwy tablicy i miejsca określonego przez tzw. indeksy - w przypadku dwóch wymiarów jest to numer kolumny, czyli miejsce w wierszu tabeli oraz numer wiersza, czyli miejsce w kolumnie. Przykładem zastosowań tablic może być np. arkusz kalkulacyjny, stosowany do różnych obliczeń, ale także do przechowywania określonych danych. Fizycznym modelem dwuwymiarowej tablicy może być natomiast ekran monitora. Pierwsze monitory zastosowane w komputerach osobistych były monochromatyczne, tzn. pozwalały wyświetlać tylko jeden kolor (nie licząc koloru tła!) - zielony (monitory "bursztynowe") albo biały, w 20 liniach po 40 znaków lub w 25 liniach po 80 znaków. Wraz z zastosowaniem monitorów kolorowych wzrosły ich graficzne możliwości. Mikrokomputer ZX Spectrum pozwalał na wyświetlenie rysunku w rozdzielczości 256x176, a Atari520ST nawet 640x400 punktów (pixeli). Angielski wyraz "pixel", to skrót od słów PICTURE ELEMENT i oznacza najmniejszy element obrazu wyświetlanego na ekranie monitora, umożliwiający jego programowe adresowanie. Pojawiły się różne standardy wyświetlania i związane z nimi sterowniki graficzne - CGA, EGA, Hercules, VGA. Obecnie stosowane karty graficzne np. firm Voodoo albo Asus, pozwalają na wyświetlanie obrazu w rozdzielczościach 800 x 600, 1024 x 768 czy 1600 x 1200 punktów, w milionach barw i odcieni. Nie jest to oczywiście szczyt osiągnięć, bo już w roku 1988 terminal graficzny GRAPHICUS firmy Vector Automation charakteryzował się rozdzielczością 4096 x 4096. Dla większej ilości barw nie wystarczy już takie proste przeliczenie, gdyż maksymalną liczbą naturalną jaką można zapamiętać na jednym bajcie jest 255. Inaczej wyglądał problem uzyskiwania rysunków na papierze. W czasach stosowania drukarek uderzeniowych drukujących jedynie teksty i to w jednym określonym formacie trudno było, nie stosując ogromnie drogich i niedostępnych dla przeciętnego użytkownika urządzeń graficznych, uzyskać wydruk w postaci jakiegoś obrazka. Jednak nudzący się w pracy informatycy spędzali dużo czasu na projektowanie np. kalendarzy z rysunkami, w których "powalający na kolana" efekt graficzny uzyskiwano poprzez wielokrotne wkładanie do drukarki tego samego arkusza papieru, w celu nałożenia jednych liter (znaków) na drugie oraz poprzez stosowanie różnego rodzaju szablonów z odpowiednio wyciętymi otworami.

Takie "znakowe", zabawne „rysunki” tekstowe spotykamy z resztą znowu, po wielu latach np. w wiadomościach wysyłanych przez użytkowników poczty elektronicznej, czy w internecie. Jednym z praktycznych zastosowań tablic można wymienić zapamiętywanie niewielkich fragmentów obrazu (okna graficznego) w postaci dwuwymiarowej tablicy. Ze względu na olbrzymią ilość danych charakteryzujących obecnie stosowane rysunki, wykorzystuje się różne sposoby ich kompresji i specjalne metody zapamiętywania tak zakodowanych parametrów, zapisywanych w plikach. Jednak nawet dla obrazów monochromatycznych o niewielkich rozmiarach, sporządzona tabela z danymi jest dość obszerna i zajmuje sporo pamięci.

autor: Marek Luliński

„Obraz na ekranie”

Jeszcze zanim powstały pierwsze komputery, doceniano znaczenie obrazu jako środka szybkiego i precyzyjnego przekazywania informacji. Rysunek tworzony przy pomocy urządzeń elektronicznych znalazł natychmiast masę zastosowań. Wystarczy wspomnieć CAD (Computer Aided Design) - projektowanie inżynierskie wspomagane komputerowo. Skrót CAD należy pisać koniecznie wielkimi literami, gdyż Anglik, widząc napis "cad", mógłby przyjąć to jako obrazę. Nie wnikając w szczegóły i przyjmując jako kryterium metodę tworzenia rysunku, można z grubsza grafikę komputerową podzielić na dwie kategorie - grafikę punktową, zwaną z angielskiego "bitmapową" lub "pikselową", oraz grafikę wektorową. Przypomnimy jedynie, że rysunek punktowy jest zbiorem punktów (pixeli), natomiast wektorowy zbiorem wektorów, których graficznym odpowiednikiem jest odcinek. Tak naprawdę wizualizacja pracy przedstawiona na ekranie monitora lub na papierze drukarki w ostateczności i tak jest zawsze zbiorem punktów. Istotna jest tu zatem struktura logiczna - nie fizyczna - tworzonej grafiki. W rysowaniu wektorowym każdy element traktowany jest obiektowo, przy czym poszczególne obiekty mogą być scalane (grupowane) oraz rozłączane (rozgrupowywane), a o położeniu elementu decydują jedynie współrzędne początku i końca wektora. Nie powoduje to deformacji obrazu podczas zmiany jego rozmiarów lub wykonywania innych przekształceń graficznych, jak ma to niestety miejsce w grafice punktowej. W grafice wektorowej nie istnieje pojęcie punktu ("kropki")i dlatego tyle trudności sprawia początkującym użytkownikom własnoręczne wykonywanie rysunków tą techniką. Najbardziej znanym programem do grafiki wektorowej jest CorelDraw. Już pierwsze wersje tego programu dostarczały użytkownikowi bogate biblioteki rysunków, sięgające kilkunastu tysięcy egzemplarzy, znakomicie eksportowanych do dokumentów Worda przez format .wmf. Chociaż program CorelDraw jest aplikacją graficzną, to dostarcza sporo różnych funkcji dodatkowych, chociażby sprawdzanie poprawności pisowni. Znakomicie też wywiązuje się w pracy z formatami pikselowymi, np. fotografiami. Konkurencji z tym programem, a właściwie pakietem programów nie wytrzymał żaden konkurent, np. Micrografx Desinger. Z całego pakietu ABC Graphics Suite zostały jedynie szczątki programów obsługujących skanery graficzne. Bezkonkurencyjne są natomiast programy graficzne opracowane dla komputerów Macintosh.

Jest to ceniona, szczególnie przez grafików i muzyków platforma sprzętowa. Bardzo obiecująco wygląda pod tym względem także sytuacja dla systemu Linux. Przykładem tego może być np. program GIMP, który jest jeszcze coraz bardziej ulepszany i dostępny dla każdego za darmo, także w wersji Windows i nie ustępuje możliwościami horrendalnie drogiemu Adobe Photoshop.

autor: Marek Luliński

„Czerwone, czyli zielone”

Jaki kolor jest najładniejszy? Ładny jest czerwony, ale także zielony. Bardzo podoba się wielu osobom kolor niebieski. Kolor ten jest równie potrzebny oraz wcale nie pośledniejszy od poprzednich, cieszący się szczególną sympatią na całym świecie, a szczególnie w Europie. Według Johanna Wolfganga Goethego "niebieski ma szczególny, niemalże niewypowiedzialny wpływ na oczy. Chętnie patrzymy na błękit, nie dlatego, że wdziera się w nas, lecz dlatego, że nas do siebie przyciąga". Obecnie w systemach komputerowych stosowany jest powszechnie sposób kodowania barw RGB. Skrót RGB powstał z angielskich nazw kolorów: R - red (czerwony), G - green (zielony), B - blue (niebieski), będących składowymi każdej z barw, zapamiętanymi w specjalnej tablicy zwanej paletą barw. Oczywiście nie jest to jedyny sposób kodowania kolorów w komputerach (np. CMYK, YUV), ale jest obecnie standardem. Każda z tych trzech składowych, traktowana jako liczba naturalna, może przyjmować wartości od 0 do 265, przy czym im większa wartość, tym wyższa jasność i nasycenie farby. Osobiście wolałbym jednak nie istniejący na komputerach, a poniekąd "przyjaźniejszy" system (red, yellow, blue) gdyż już w szkole podstawowej na lekcjach rysunków, a potem plastyki, uczeń dowiaduje się o kolorach podstawowych, przez których mieszanie uzyskuje się inne, pośrednie barwy i wie, że aby uzyskać kolor zielony, należy połączyć niebieski z żółtym, w odpowiednich proporcjach. Istnieje więc pewna, niekorzystna z dydaktycznego punktu widzenia, niezgodność, czyli inaczej mówiąc niekompatybilność. Odpowiednie mieszanie składowych R(ed), G(reen), B(lue) umożliwia, jak łatwo policzyć, uzyskanie $256 \times 256 \times 256 = 16777216$ różnych odcieni kolorystycznych.

Oko ludzkie, czyli żywy układ powierzchni kulistych załamujących promienie światła, jest w stanie odróżnić barwy o długości fali od 400 do 700 nanometrów, w kilku milionach odcieni. W celu uzyskania koloru żółtego na komputerze należy zmieszać na przykład. $R=250$, $G=250$, nie dając w ogóle niebieskiego ($B=0$). Ustawiając wszystkie wartości składowych na jednakowe (równe), uzyskamy odcienie szarości: od koloru czarnego = $(0, 0, 0)$ do białego = $(255, 255, 255)$. Dziwne wydaje się tylko to, że mieszając kolory zdecydowanie "konkretne" można uzyskać biel. Trudna obecnie do wyobrażenia byłaby dzisiaj praca z komputerem bez korzystania z obrazu, będącego jednym z ważniejszych sposobów przekazywania informacji, w wielu kolorach, decydujących często o jej jakości. Nie do pomyślenia jest że jeszcze nie tak dawne użytkowano komputery bez monitorów, zadawalając się jedynie wydrukiem na papierze. Grafika komputerowa odgrywa także niebagatelną rolę w nauczaniu informatyki.

Nawet tak pozornie banalne zajęcie, jak projektowanie przez uczniów kart świątecznych i noworocznych, z bałwankami, choinkami i gwiazdami, dostarcza nawet tym, którzy twierdzą, że nie mają uzdolnień plastycznych, wiele przyjemności i satysfakcji z tworzenia - natomiast nauczycielowi umożliwia, niejako przy okazji, "przemycenie" wielu poważniejszych treści.

autor: Marek Luliński

„Arkusze obliczeniowe”

Programy kalkulacyjne (obliczeniowe) są jednymi z najbardziej popularnych i często stosowanych aplikacji. Podstawowym elementem programu kalkulacyjnego jest arkusz w postaci tabeli podzielonej na kolumny i wiersze. Mówiąc "arkusz" mamy na myśli zarówno jego prezentację graficzną jak i program go obsługujący. Pierwszym takim programem był VisiCalc opracowany na komputer Apple II. Sprzedano go w ilości ponad 600 tys. egzemplarzy. Jako datę powstania pierwszego "spreadsheet" podaje się rok 1978. Od samego początku arkusze kalkulacyjne - SuperCalc, OmniCalc, Multiplan, a dalej Lotus 1-2-3, Quattro Pro, AsEasyAs i wreszcie Excel przeniesiony z MacIntosha - dzięki prostocie obsługi, która nie umniejszała różnorodności ich zastosowań oraz przyjaznemu środowisku graficznemu pracy zyskały miliony użytkowników i sympatyków.

Praca z arkuszem może być ciekawa i zajmująca oraz może przynosić konkretne, wymierne korzyści, np. zaoszczędzenie czasu na pracochłonne i znużone obliczenia. Do wzrostu popularności programów kalkulacyjnych przyczyniło się też prawie jednoczesne ich wprowadzanie razem z kolejnymi wersjami Windows. Arkusz kalkulacyjny to jedna z najbardziej udanych koncepcji oprogramowania użytkowego, także dzięki prostocie konstrukcji.

Do sprawnego posługiwania się arkuszem wymagana jest znajomość pojęć i zwrotów dotyczących na poziomie podstawowym, takich jak:

- tabela, zeszyt,
- kolumna i wiersz arkusza,
- komórka, adres komórki, zawartość komórki,
- adres względny i bezwzględny komórki,
- zakres (obszar) arkusza,
- funkcja (formuła) arkusza,
- procedura, makro,
- przeliczenie arkusza.

MOZAIKA czyli kolorowe formatowanie

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J		L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
1												48	16	31	51	7	36	32	38	2	30
2												45	35	49	8	35	49	12	2	29	14
3												11	12	9	2	47	22	5	31	11	20
4												31	34	31	7	46	45	31	41	14	54
5												11	1	5	44	41	55	43	37	16	10
6												27	29	20	27	37	21	9	7	48	49
7												24	45	31	37	32	50	8	43	3	20
8												46	27	32	51	12	52	35	20	41	40
9												47	21	32	46	1	43	8	52	39	16
10												50	8	25	24	52	55	6	20	38	38

W celu uzyskania podobnego efektu jak na przedstawionym rysunku należy najpierw przygotować odpowiedni obszar arkusza, dokonując niezbędnego formatowania rozmiarów komórek, w celu uzyskania zamierzonego kształtu (szerokość i wysokość). Do komórki L1 została wpisana formuła z zastosowaniem funkcji arkusza LOS. W tym przypadku było to wyrażenie =LOS()*56, które zostało potem przekopiowane do zakresu L1:U10. Można oczywiście pominąć tę funkcję i samemu wpisywać interesujące nas liczby, tak, aby uzyskać odpowiedni układ kolorowych kwadracików np. w kształcie litery bądź cyfry. Następnie użyta została procedura VB zapisana (NARZĘDZIA / MAKRO / ZAREJESTRUJ NOWE MAKRO) i uruchomiona jako makro. (NARZĘDZIA / MAKRO / URUCHOM) pod nazwą „mozaika”, czego efektem było wyświetlenie kolorów w tabelce A1:J10 o numerach określonych w zakresie L1:U1. Przypomnijmy, że w języku VB poszczególne instrukcje muszą znajdować się w osobnych liniach, gdyż w odróżnieniu od np. popularnego Turbo Pascal'a, czy też języka C++ nie używa się separatorów poleceń. Numeracja znajdująca się z lewej strony kodu jest zapisem tylko pomocniczym dla celów objaśnień i nie należy jej stosować, o ile nie jest wpisana jako komentarz VB (w odróżnieniu od protoplasty czyli Basic'a, gdzie numeracja linii programu źródłowego była konieczna).

```

1. Sub mozaika()
2.     Dim w As Integer
3.     Dim k As Integer
4.     Selection.Interior.Pattern = 1
5.     For w = 1 To 10
6.         For k = 1 To 10
7.             Cells(w, k).Select
8.             Selection.Interior.ColorIndex = Range("L1").Offset(w - 1, k - 1)
9.         Next
10.    Next
11. End Sub

```

Objaśnienia:

.....

- 1 – początek procedury o nazwie „mozaika” (procedura nie posiada parametrów),
- 2 – deklaracja (opis typu i rezerwacja pamięci) zmiennej liczbowej typu całkowitego o nazwie „w” (w – jak wiersz),
- 3 – deklaracja zmiennej liczbowej typu całkowitego o nazwie „k”,
- 4 – wybór sposobu (wzoru) wylewania farby (jednolity),
- 5 – ustawienie powtarzania (iteracji) zmiennej $w = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10$,
- 6 – ustawienie powtarzania zmiennej $k = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10$,
- 7 – wybór komórki arkusza w „w”-tym wierszu i „k”-tej kolumnie bieżącego arkusza,
- 8 – wybór koloru cieniowania komórki, który jest pobierany z kolejnej komórki tabelki, poczynając od adresu L1.
Parametry procedury zmniejszone są o 1, gdyż metoda „Offset” wybiera obiekt adresowany względem lewego górnego narożnika bieżącej komórki, czyli „L1” i w przypadku napisania tylko ...Offset(w, k) pominięta byłaby zarówno kolumna L, jak i wiersz z numerem 1.
- 9 – to polecenie „Next” dotyczy zmiennej „k” i jest równoważne wykonaniu instrukcji $k:=k+1$ ze sprawdzeniem warunku, czy nie został przekroczony podany zakres pętli,
- 10 – tak jak poprzedni, ale dla zmiennej „w” (pętla dla zmiennej „w” jest zewnętrzna, a dla zmiennej „K” wewnętrzna)
- 11 – koniec procedury „mozaika”.

„CO W SIECI PISZCZY?”

W „Słowniku Języka Polskiego” PWN możemy przeczytać, że bzdura to brednia, głupstwo, nonsens, niedorzeczność, błażostka, natomiast w słowniku internetowym WIEM, że bzdura to rzecz uważana za nierozsądną, głupią, mogącą narazić kogoś na kpiny, pośmiewisko albo rzecz niewarta poważnego traktowania. Nie tak dawno w lokalnej prasie w notatce o pewnej placówce oświatowej przeczytałem właśnie nonsens-nonsens o charakterze informatycznym. Cytuję: „Sprawdzamy bardzo uważnie rozszerzenia w plikach, które kopiujemy z witryn internetowych, czyli tę część nazwy pliku, która znajduje się po kropce.” Gratuluję takiego sposobu zabezpieczania się przed szkodą podczas pracy z komputerem, szczególnie w trakcie pozyskiwania informacji z sieci internetu. Wymienione „rozszerzenie pliku”, a poprawnie mówiąc rozszerzenie nie pliku, ale jego nazwy, po pierwsze może być w ogóle niewidoczne w oknie systemu Windows, po drugie może być dowolnie zmieniane, po trzecie te 3 literki (a mogą być też cztery np. .html, .java) są tworzone przez użytkownika (ang. user), którym może być nie tylko człowiek, lecz także program komputerowy i tylko od woli tego „user” zależy czy będzie to .bmp czy .jpg, czy .lul, po czwarte nawet jeśli zmienimy to nieszczęsne rozszerzenie z .bmp na .exe, to i tak nie uzyskamy przez to nowego programu komputerowego, a zawartość pliku pozostanie niezmienną. Wymienione we wspomnianym artykule ikonki, które ukazują się „przy zegarku” mogą się w ogóle nie ukazywać, tak jak i ikonka samego zegarka. Jeśli ktoś miałby taką potrzebę, to na jego komputerze osobistym (ang. personal computer) zamiast ikonki zegarka może ukazywać się herb Kwidzyna. Oglądanie w godzinach pracy na służbowym komputerze witryn typu x-laski, czy katarzynka.pl może skończyć się nie tylko „nakryciem” przez szefa, ale „owocować” także niezaplanowanym zainstalowaniem się w systemie specjalnie spreparowanych programów, które niekoniecznie, muszą być zaraz wirusami, lecz aplikacjami powodującymi automatyczne je uruchamianie przy każdym włączeniu komputera czy też przeglądarki internetowej. Wirusy przenoszone są bardzo często podczas otwierania poczty elektronicznej. Należy więc bardzo sceptycznie podchodzić do otrzymanej wiadomości o treści „Ostrzeżenie przed wirusem – koniecznie przeczytaj!”. Wirus komputerowy z samej swojej zasady działania nie ujawnia się i nie występuje w oddzielnym pliku, inaczej nie byłby wirusem. Jednak na przykład wirus o nazwie LIKUN po otwarciu przez użytkownika załącznika w otrzymanej przed chwilą poczcie tworzy swoją kopię w pliku i modyfikuje rejestr tak, aby uruchamiany był po każdym włączeniu komputera. Przypomnę tylko, że nawet przezorne usunięcie adresów z „historii” programu Internet Explorer, usunięcie plików z folderu

„Temporary Internet Files”, profili użytkownika i ostatnich informacji o sesjach logowania się do sieci, nie wyeliminuje całkowicie możliwości obejrzenia większości ostatnich połączeń internetowych, jeśli stosowny obszar dysku twardego nie był modyfikowany. Dane skasowane przy pomocy procedur systemowych dają się łatwo odzyskać dzięki ogólnodostępnym programom narzędziowym (Norton Utilities, File Recovery itp.). Natomiast zupełnie innym zagadnieniem jest samoczynne instalowanie się niepożądanych stron internetowych wbrew woli użytkownika, często bez możliwości zatrzymania akcji wczytywania. Strony takie umieszczane są pod niewinnie wyglądającymi adresami sugerującymi zupełnie inne treści niż faktyczne. Otwarcie jednej z nich powoduje lawinę kolejnych otwarć, które trudno zatrzymać. Jednym z zabezpieczeń, szczególnie w pracowniach szkolnych, dostępnych dla dzieci, powinno być stosowanie filtrów i blokad uniemożliwiających otwieranie niektórych stron. Warto też pomyśleć też o innej przeglądarce niż „dziurawy” IE.

Marek Luliński



"KURIER KWIDZYŃSKI" - 2000/2001