

1

Charakterystyka informatycznych systemów komputerowych

EFEKTY KSZTAŁCENIA Z PODSTAWY PROGRAMOWEJ:

- PKZ(E.b)(6) charakteryzuje informatyczne systemy komputerowe;
- PKZ(E.b)(12) przestrzega zasad zarządzania projektem w trakcie organizacji i planowania pracy.

W TYM ROZDZIALE:

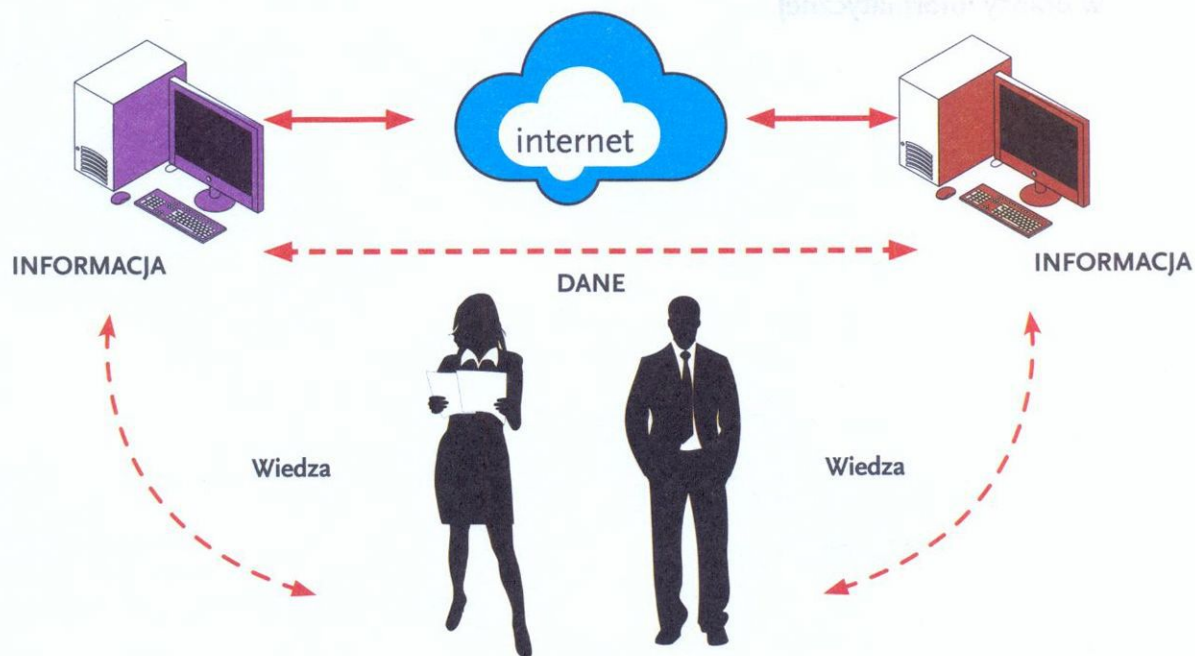
- przypomnisz sobie, co to jest system informatyczny;
- zrozumiesz, czym różni się system informatyczny od systemu komputerowego;
- nauczysz się rozróżniać systemy informatyczne;
- poznasz elementy składowe systemów informatycznych i ich funkcje;
- poznasz zasady tworzenia systemów informatycznych.

Wprowadzenie

ZAPAMIĘTAJ

Informatyczne systemy komputerowe można określić jako zbiór powiązanych ze sobą modułów, którego funkcją jest przetwarzanie danych, korzystając ze sprzętu i oprogramowania komputerowego. System informatyczny jest częścią systemu informacyjnego.

Wszędzie tam, gdzie mamy do czynienia z przepływem informacji według określonych procedur (algorytmu), możemy zastosować określony rodzaj systemu informatycznego. Rozwój systemów komputerowych oraz technologii transmisji danych wpływa na powszechność i mobilność dostępu do systemu informatycznego.



Rys. 1.1. System informacyjny

Przykład zastosowania systemu informatycznego

Każde zdarzenie gospodarcze polegające na sprzedaży towaru polega na określeniu ceny transakcji, wydaniu towaru oraz wystawieniu dokumentu sprzedaży. Obecnie zdecydowana większość takich operacji odbywa się przy wsparciu mniej lub bardziej złożonych systemów informatycznych. Cena jest czytywana czytnikiem kodów

kreskowych, odbieramy kupiony towar za pomocą dokumentu WZ, a dokument zakupu jest drukowany od ręki na różnego rodzaju drukarkach. Nawet płatność często odbywa się kartą poprzez informatyczny system płatniczy naszego banku lub przelewem między kontami bankowymi.

Budowa i funkcje systemów informatycznych

Ze względu na złożoność systemu informatycznego rozróżniamy systemy proste, wielofunkcyjne (średnio złożone) i złożone (kompleksowe). Na moduły tworzące systemy informatyczne składają się:

- ludzie,
- informacja (dane),
- kanały komunikacyjne (np. okablowanie strukturalne, fale radiowe),
- oprogramowanie,
- zasoby techniczne (np. sprzęt komputerowy, czytniki itp.),
- struktura (model, relacje, procedury, organizacja).

Do podstawowych funkcji komputerowych systemów informatycznych zaliczamy:

- gromadzenie danych,
- przechowywanie danych,
- przetwarzanie i analiza danych,
- przesyłanie danych,
- prezentacja danych.

Rodzaje i tworzenie systemów informatycznych

Komputerowe systemy informatyczne znajdują obecnie zastosowanie w wielu obszarach, takich jak produkcja, logistyka, dystrybucja, edukacja czy finanse. Pierwsze systemy informatyczne zaczęto stosować powszechnie w latach sześćdziesiątych XX wieku. Najczęściej spotyka się podział na następujące typy systemów informatycznych:

- systemy ewidencyjno-transakcyjne,
- systemy informacyjno-decyzyjne,
- systemy wspomagania decyzji,
- systemy kontroli procesów produkcyjnych,
- systemy eksperckie,
- systemy sztucznej inteligencji,
- zintegrowane systemy informatyczne (np. ERP II / MRP II).

Proste systemy informatyczne mają przeważnie formę gotowych modułów do zastosowania w wielu przedsiębiorstwach. Do takich systemów zaliczmy systemy sprzedaży, fakturowania czy systemy magazynowe. Systemy złożone, które mają za zadanie zintegrowanie ze sobą wielu obszarów działalności, są projektowane i tworzone na zamówienie (na miarę), pod konkretną organizację.

W procesie tworzenia informatycznych systemów komputerowych można wyróżnić następujące etapy:

- analiza i diagnoza potrzeb (tworzenie modelu),
- projektowanie aplikacji systemu,
- programowanie (implementacja) i tworzenie dokumentacji,
- testowanie i walidacja,
- wdrożenie systemu u odbiorcy,
- konserwacja i ewaluacja systemu.

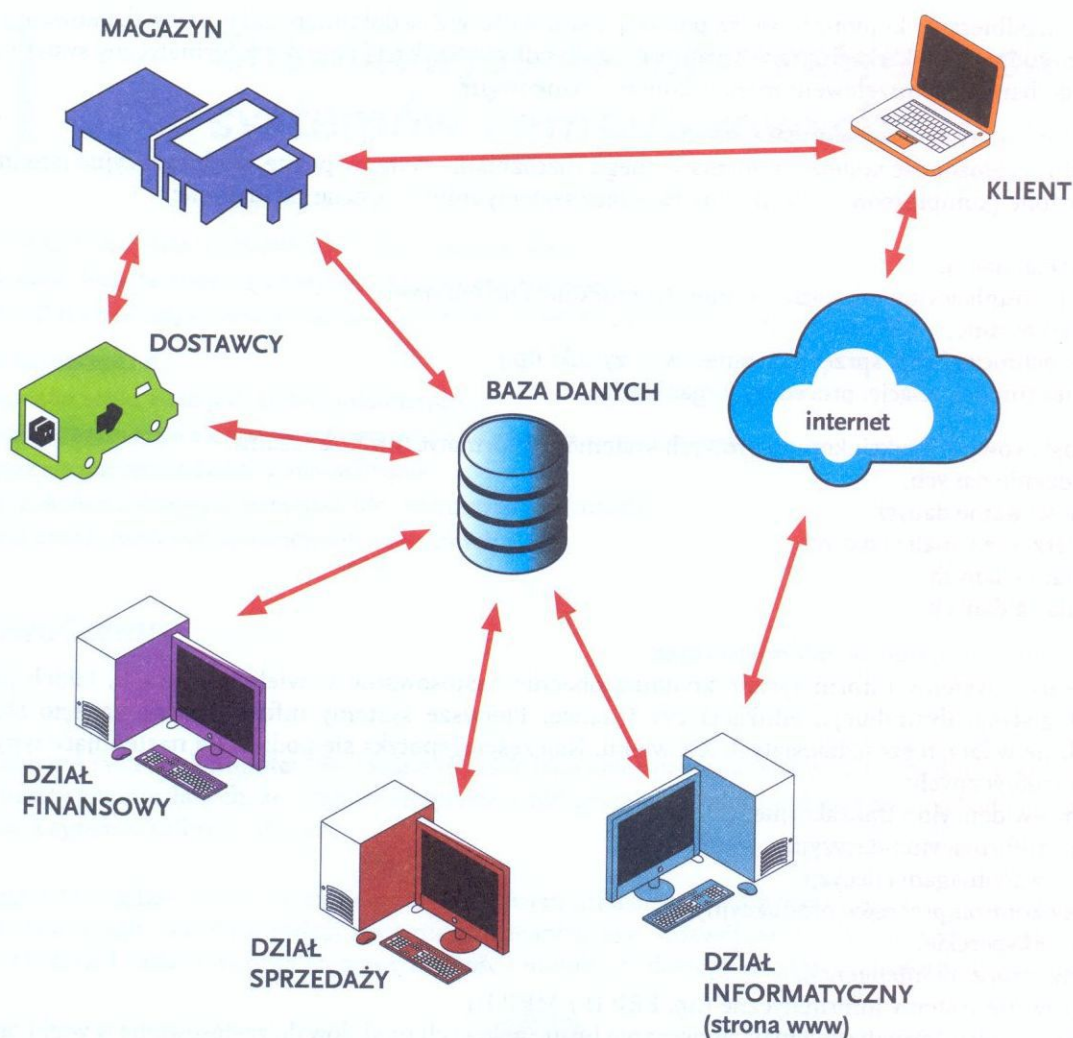
PRZYKŁAD

Analiza modelowa jako etap tworzenia projektu systemu informatycznego

Na podstawie analizy opisu działalności oraz diagnozy potrzeb musimy zaproponować model struktury modułowej systemu informatycznego firmy komputerowej zajmującej się sprzedażą sprzętu komputerowego przez internet.

Przykładowe rozwiązanie

Podstawą każdego systemu informatycznego jest baza danych. Ujęcie jej jako centralnego elementu systemu ułatwi zrozumienie przepływu danych. W omawianej firmie możemy wyróżnić następujące działy: obsługi strony www, rozliczeń finansowych oraz magazyn, gdzie odbywa się kompletacja zamówienia i wysyłka paczek. Dodatkowo na zewnątrz organizacji firma współpracuje z klientami oraz dostawcami towarów handlowych. Zależności oraz przykładowy obieg informacji opisuje schemat na str. 8.



Rys. 1.2. Model systemu informatycznego sklepu internetowego

Klient indywidualny składa zamówienie poprzez sieć na stronie internetowej firmy. Potwierdzone zamówienie zostaje wysłane do bazy danych, gdzie dział finansowy wystawia dokument sprzedaży i po opłaceniu zamówienia przekazuje je do realizacji. W magazynie przesyłka zostaje skompletowana i wysłana pod wskazany adres do klienta.

LITERATURA

- T. Marciniuk, K. Pytel, S. Osetek, *Przygotowanie stanowiska komputerowego do pracy, część 1*, WSiP, Warszawa 2013:
– rozdział 27, s. 94 – Informatyczne systemy komputerowe.

SPRAWDŹ SWOJE UMIEJĘTNOŚCI

KARTA PRACY 1.

Analiza organizacji pracy szkoły na potrzeby projektu systemu informatycznego

Jesteś pracownikiem firmy tworzącej systemy informatyczne na zlecenie. Twoim zadaniem jest dokonanie analizy organizacji pracy szkoły ponadgimnazjalnej pod kątem wykorzystania w niej systemu informatycznego. Dyrektor szkoły chciałby, żeby w przyszłości system informatyczny przede wszystkim wspomagał funkcję edukacyjną szkoły i przejął ewidencję procesu kształcenia. Głównym obszarem jego działania jest edukacja ucznia od momentu przyjęcia do szkoły po otrzymanie świadectwa jej ukończenia. Przeanalizuj organizację procesu kształcenia w szkole i obieg informacji o uczniu, opisując następujące zagadnienia:

- jakie obiekty (encje) należy wyszczególnić w środowisku szkoły, które mogą być wzorcem dla poszczególnych modułów systemu informatycznego (np. sekretariat);
- scharakteryzuj relacje między poszczególnymi obiektami według wzoru w tabeli;

Nazwa obiektu	Opis funkcji (co robi)
Sekretariat	wprowadza dane uczniów, wystawia zaświadczenia, wydaje legitymacje itp.

- korzystając z dowolnej aplikacji, narysuj diagram przedstawiający zależności poszczególnych obiektów będący modelem logicznym pracy przyszłego systemu informatycznego.

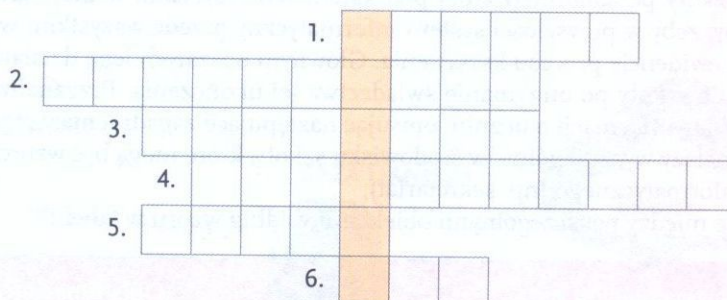
Wszystkie elementy analizy umieść w dokumencie edytora tekstu i zapisz w pliku pod nazwą **analiza_nazwisko.pdf**. Przedstaw do oceny prowadzącemu zajęcia.

SPRAWDŹ SWOJE UMIEJĘTNOŚCI

KRZYŻÓWKA

Pojęcia dotyczące systemów informatycznych

Rozwiąż krzyżówkę. Rozwiązanie wraz z hasłem przedstaw do oceny.



Pytania do haseł:

1. Zaliczamy do tej grupy np. procesor, pamięć operacyjną i masową, urządzenia wejścia-wyjścia.
2. Jeden z rodzajów systemów. Odpowiada za zarządzanie systemem komputerowym za pomocą programów użytkowych.
3. Jednym z programów użytkowych są _____ kalkulacyjne.
4. Mają bezpośredni kontakt z oprogramowaniem użytkowym.
5. Nazwa jednego z producentów sprzętu komputerowego.
6. Jeden z systemów zajmujący się planowaniem zapotrzebowania materiałowego.

HASŁO:

--	--	--	--	--	--	--	--

ZADANIE EGZAMINACYJNE 1. Część praktyczna egzaminu zawodowego

Zadanie projektowe

Harmonogram tworzenia systemu informatycznego

Jest wiele metod projektowania informatycznych systemów komputerowych. Większość zawiera jednak następujące etapy tworzenia systemów informatycznych:

- testowanie i walidacja kodu,
- analiza i określenie wymagań (tworzenie modelu),
- konserwacja i ewaluacja systemu,
- programowanie (implementacja) i tworzenie dokumentacji,
- projektowanie aplikacji systemowych,
- wdrożenie systemu u odbiorcy (instalacja, testowanie pod obciążeniem, szkolenia).

Przedstawione powyżej etapy celowo zostały zapisane w innej kolejności, niż występują w rzeczywistości. Twoim zadaniem jest chronologiczne ich uporządkowanie oraz zaprojektowanie harmonogramu wykonywania poszczególnych etapów w postaci schematu blokowego lub wykresu Gantta. Gotowy projekt zapisz w pliku o nazwie **harmonogram_nazwisko** i rozszerzeniu **pdf** lub **xlsx**. Po zakończeniu prac przedstaw plik do oceny prowadzącemu zajęcia.

Porada: Wykorzystaj do tego celu albo edytor tekstu i narzędzie służące do wstawiania kształtów, albo arkusz kalkulacyjny, gdzie szybko utworzysz wykres harmonogramu. Możesz również wykorzystać oprogramowanie dedykowane, takie jak DIA lub Diagram Designer.

SPRAWDŹ SVOJE UMIEJĘTNOŚCI**ZADANIE EGZAMINACYJNE 2.** Część praktyczna egzaminu zawodowego**Studium przypadku****Wybór prostego komputerowego systemu informatycznego**

Jan Kowalski jest właścicielem firmy handlującej materiałami eksploatacyjnymi do drukarek. Obecnie zastanawia się nad usprawnieniem pracy w firmie, szczególnie na etapie gospodarki magazynowej, składania zamówień dla dostawców oraz wystawiania dokumentów sprzedaży klientom. Chciałby również, aby zbierane w ten sposób dane wykorzystać do ewidencjonowania działalności gospodarczej i podejmowania decyzji biznesowych. Jaki typ systemu informatycznego powinien wdrożyć w swojej firmie?

Jego firmy nie stać na zamówienie systemu dedykowanego. Nie ma nawet takiej potrzeby, ponieważ działalność gospodarcza pana Jana opiera się na modelu firmy handlowej bez skomplikowanej wielofunkcyjnej struktury. Na rynku istnieje szeroka oferta prostych modułów systemów informatycznych do wspomagania zarządzania mikroprzedsiębiorstwem.

Korzystając z zasobów sieci internet, wyszukaj oferty firm produkujących oprogramowanie wspomagające zarządzanie firmą w zakresie wskazanym przez pana Jana. Opisz wybrane oferty, uzupełniając je własnym uzasadnieniem i prostą kalkulacją kosztów, jakie będzie musiał ponieść pan Jan, aby wdrożyć taki system w swojej firmie.

Efekt swojej pracy zapisz w pliku **firma_handlowa_nazwisko.pdf** oraz przedstaw do oceny prowadzącemu zajęcia.

ZADANIE 1.

- a) Jednym z czynników najczęściej wpływającym na wybór systemu informatycznego jest rzetelność i bezpieczeństwo przechowywanych w systemie danych. Opisz za pomocą co najmniej 50 słów, w jaki sposób można zadbać o wysoki poziom rzetelności danych w systemie i o ich bezpieczeństwo.

- b) Na podstawie dostępnych ci źródeł scharakteryzuj zasadę działania systemu sztucznej inteligencji.

- c) Opisz, używając co najmniej 50 słów, dowolny system ewidencyjno-transakcyjny.

SPRAWDŹ SWOJE UMIEJĘTNOŚCI

- d) Scharakteryzuj etap wdrażania komputerowego systemu informatycznego.

ZADANIE 2.

Praca z tekstem

Rozpoznawanie rodzaju systemu informatycznego na podstawie opisu

Przeczytaj tekst i określ, jaki rodzaj systemu informatycznego został scharakteryzowany. Zaznacz jedną z odpowiedzi umieszczonych pod tekstem.

SAP Business One to najbardziej znany przykład systemu informatycznego dla średniej wielkości przedsiębiorstw. Jest on często wspomagany dodatkowymi narzędziami analitycznymi, które są udostępniane na platformie SAP HANA. Oprogramowanie to przyspiesza analizę dużej liczby danych, co usprawnia i czyni bardziej efektywnym proces podejmowania decyzji biznesowych. Zastosowanie SAP HANA umożliwia wykorzystanie nowych funkcji. Polegają one na możliwości opracowania w czasie rzeczywistym nowego planu dostaw lub raportu na temat dostępnych środków finansowych.

Proponowane odpowiedzi:

- a) System planowania zasobów przedsiębiorstwa (ERP).
- b) System zarządzania łańcuchem dostaw (SCM),
- c) System zarządzania relacjami z klientami (CRM),
- d) System planowania zapotrzebowania materiałowego (MRP).

ZADANIE 3.

Praca z materiałem graficznym

Rozpoznawanie elementów systemu informatycznego

Poniżej przedstawiono elementy sprzętowe systemów informatycznych. Wpisz nazwy tych urządzeń obok rysunku oraz opisz ich funkcję w danym systemie.

A)



PODSUMOWANIE

TEST 1. Część pisemna egzaminu zawodowego**Zadanie 1.**

System informatyczny jest częścią

- A. systemu komputerowego.
- B. systemu informacyjnego.
- C. oprogramowania użytkowego.
- D. systemu operacyjnego.

Zadanie 2.

Systemy uczące się na bazie własnego doświadczenia, budowane na podstawie teorii sieci neuronowych, nazywane systemami

- A. ewidencyjno-transakcyjnymi.
- B. magazynowo-logistycznymi.
- C. sztucznej inteligencji.
- D. wspomagania produkcji.

Zadanie 3.

Podstawowym kanałem transmisji danych w systemach informatycznych jest

- A. sieć internet.
- B. bluetooth.
- C. podczerwień.
- D. fale dźwiękowe.

Zadanie 4.

Jednym z największych obszarów zastosowania komputerowych systemów informatycznych jest

- A. nadawanie sygnału radiowego.
- B. wspomaganie zarządzania.
- C. kontrola skarbowa.
- D. projektowanie stron internetowych.

Zadanie 5.

Do etapów tworzenia systemów informatycznych nie zaliczamy

- A. testowania i walidacji kodu.
- B. analizy i określania wymagań (tworzenie modelu).
- C. konserwacji i ewaluacji systemu.
- D. audytu oprogramowania.

WNIOSKI