

Informatyka dla potrzeb ekologistyki

**prof. dr hab. inż.
Andrzej Szymonik
Łódź 2017/2018
www.gen-prof.pl**

Wprowadzenie

Zespół środków (czyli urządzeń - technik, takich jak komputery, sieci komputerowe), narzędzi (w tym oprogramowanie) metod, jak również innych technologii, które służą wszechstronnemu posługiwaniu się

Technologie informacyjne

System zarządzania

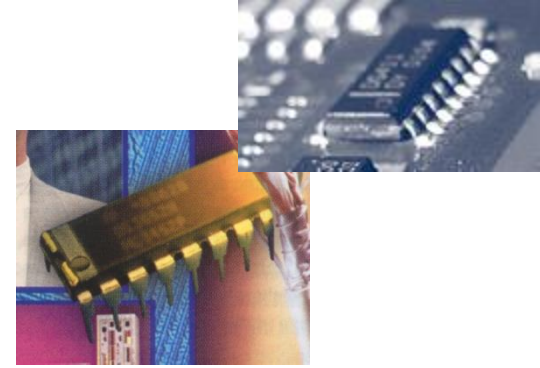
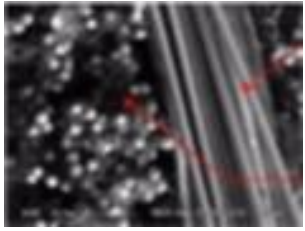
**Nowe
Idee**

Wymagania

Zbiór działań, które obejmują pełny cykl procesu zarządzania skierowane na zasoby i wykonywane z zamiarem osiągnięcia celu w sposób sprawny i skuteczny

Techniki i technologie

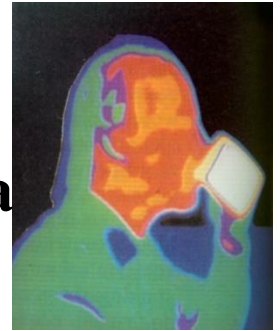
Inżynieria
materiałowa



Mikroelektronika

System
zarządzania

Optoelektronika

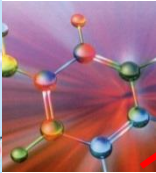
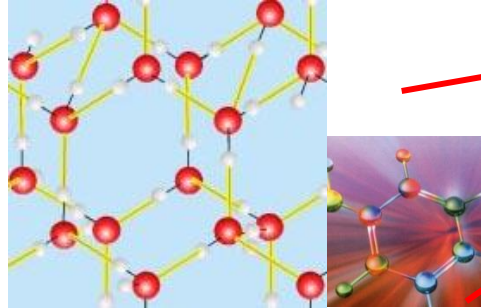


Telekomunikacja

Techniki kosmiczne



Informatyka

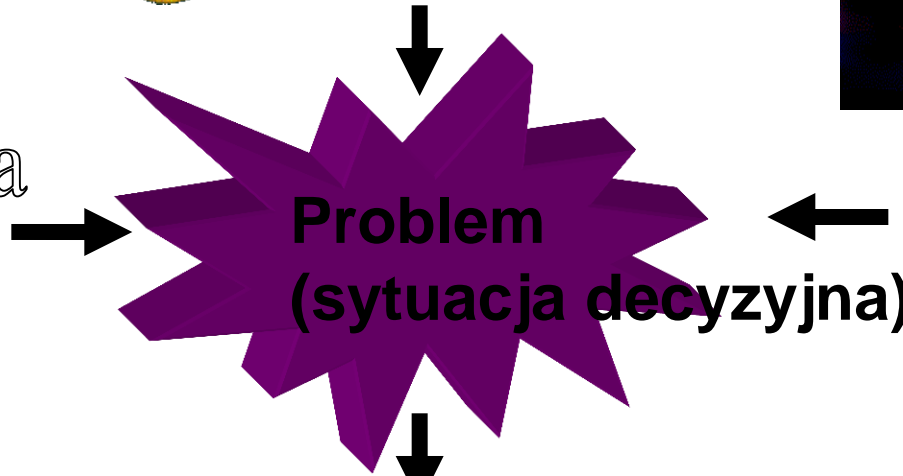


Elementy procesu decyzyjnego:

Zmienne decyzyjne

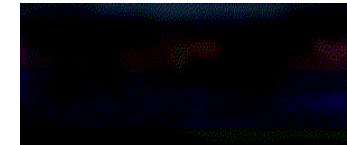


Ograniczenia

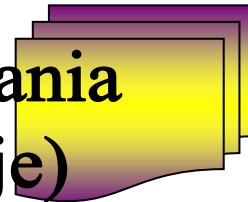


Problem (sytuacja decyzyjna)

Zmienne niezależne



Wariant działania (konsekwencje)



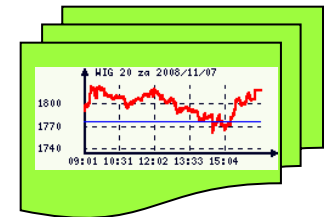
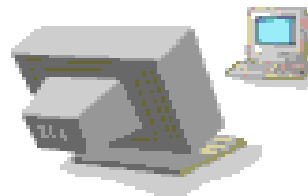
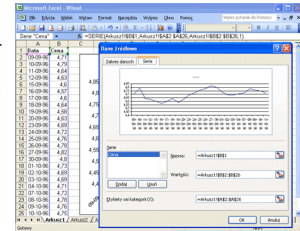
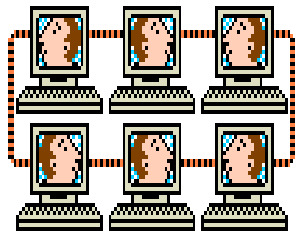
Decydent





Przewaga komputera:

- bardzo szybkie przetwarzanie;
- zdolność przeprowadzenia kompleksowych kalkulacji;
- zdolność wszechstronnego komunikowania się;
 - niemal absolutna dokładność;
 - rozbudowana grafika;
- możliwość kopiowania danych i obiektów



1. Istota ekologicznego systemu informacyjnego (ELSI)

Istota ELSI:

- **Przepływy informacyjne inicjują i towarzyszą przepływowi odpadów w systemie ekologicznym.**
- **Integracja przepływu informacji powoduje, że system ekologiczny jest skuteczny, otwarty i jest w stanie pokonać bariery pojawiające się w procesach przepływu.**

Informacji przypisujemy:

- integrację systemów;**
- unifikację funkcji cząstkowych systemów;**
- dostępność do bazy danych dla wszystkich komórek organizacyjnych zajmujących się odpadami;**
- upowszechnienie sposobów wizualizacji do wspomagania analizy, procesu podejmowania decyzji i ich przekazywania.**

Integracja elementów wewnątrz firmy ma wpływ na:

- **strukturę zarządzania firmy: np. sprzedającej odpady, spalarni, wytwórcy odpadów, transportowej;**
- **sposób postępowania z odpadami:**
 - ✓ **zapobieganie powstawaniu odpadów;**
 - ✓ **przygotowywanie do ponownego użycia;**
 - ✓ **recykling;**
 - ✓ **inne procesy odzysku;**
 - ✓ **unieszkodliwianie.**

Integracja elementów wewnątrz firmy ma wpływ na:

- zatrudniony personel wykonawczy i zarządzający;**
- umiejętność doskonalenia i uczenia się całej organizacji;**
- prowadzone prace badawcze i rozwojowe (wytwarzanie odpadów, opakowań i gospodarowanie nimi);**
- stopień wykorzystania nowych technologii;**
- umiejętność zarządzania zaufaniem w biznesie (w tym wirtualnym);**

cd. Integracja elementów wewnątrz firmy ma wpływ na:

- organizację gospodarki odpadami (wytwarzanie odpadów i gospodarowanie nimi);**
- wykorzystywane środki marketingu w handlu odpadami;**
- organizację gospodarki magazynowej;**
- służby ekonomiczne i księgowość w obszarze kosztów ekologicznych;**
- metody i formy zarządzania: systemami odzysku, utylizacją, recyklingiem, przetwarzaniem odpadów, transportem, biodegradacją.**

Integracja elementów zewnętrznych ma wpływ na:

- poziom techniki, obsługi serwisowej wyposażenia podmiotów zajmujących się odpadami (firmy transportowe, spalarnie, magazyny,);**
- dostępność usług Internetowych;**
- dostępność usług outsourcingowych;**

cd. Integracja elementów zewnętrznych ma wpływ na:

- poziom nowoczesności i jakości oraz cenę maszyn i urządzeń wykorzystywanych w gospodarce odpadami;**
- poziom nowoczesności środków przetwarzania i przekazywania informacji dla potrzeb gospodarki odpadami;**

cd. Integracja elementów zewnętrznych ma wpływ na:

- system elektronicznego rozliczania i jego funkcjonowanie;**
- możliwości wykorzystania odpadów;**
- stopień wykorzystania infrastruktury (np. drogi, telekomunikacja, kolej, magazyny);**
- poziom i możliwości konkurencji.**

Informatyka a zarządzanie w ekologii – spostrzeżenia

Uwagi ogólne - informatyka w ekologii:

Usprawnia zarządzanie:

- gospodarowania odpadami – zbieranie, transport, przetwarzanie odpadów, postępowanie z miejscami unieszkodliwiania odpadów, działania wykonywane w charakterze sprzedawcy odpadów lub pośrednika w obrocie odpadami;**

cd. Uwagi ogólne - informatyka w ekologii:

Usprawnia zarządzanie:

- w magazynowaniu odpadów:**
 - a) wstępne magazynowanie odpadów przez ich wytwórcę,**
 - b) tymczasowe magazynowanie odpadów przez prowadzącego zbieranie odpadów,**
 - c) magazynowanie odpadów przez prowadzącego przetwarzanie odpadów;**

cd. Uwagi ogólne – informatyka w ekologii:

Usprawnia zarządzanie:

- odzyskiem – proces, którego głównym wynikiem jest to, że odpady służą użytecznemu zastosowaniu przez zastąpienie innych materiałów;**
- odzyskiem energii – termiczne przekształcanie odpadów w celu odzyskania energii;**

cd. Uwagi ogólne - informatyka w ekologii:

Usprawnia zarządzanie:

- przygotowaniem do ponownego użycia – odzysk w ramach którego produkty, które wcześniej stały się odpadami, są przygotowywane do tego, aby mogły być ponownie wykorzystywane;**
- składowiskiem odpadów – obiekt budowlany przeznaczony do składowania odpadów;**

cd. Uwagi ogólne - informatyka w ekologii:

Usprawnia zarządzanie:

- recyklingiem – odzysk, w ramach którego odpady są ponownie przetwarzane na produkty wykorzystywane w pierwotnym celu lub innych celach*;**

**nie obejmuje odzysku energii i ponownego przetwarzania na materiały, które mają być wykorzystane jako paliwa lub do celów wypełniania wyrobisk;*

cd. Uwagi ogólne -informatyka w ekologii:

Usprawnia zarządzanie:

- przez sprzedawcę odpadów – podmiot, który nabywa, a następnie zbywa odpady, we własnym imieniu, w tym również podmiot, który nie obejmuje odpadów fizycznie w posiadanie;**

cd. Uwagi ogólne - informatyka w ekologistyce:

Usprawnia zarządzanie:

- selektywnego zbierania – strumień odpadów, w celu ułatwienia specyficznego przetwarzania, obejmuje odpady charakteryzujące się takimi samymi właściwościami;**
- unieszkodliwiania odpadów – proces niebędący odzyskiem, nawet jeżeli wtórnym skutkiem takiego procesu jest odzysk substancji lub energii;**

cd. Uwagi ogólne -informatyka w ekologii:

Usprawnia zarządzanie:

- przez wytwórców odpadów – działalność - powstawanie odpadów w wyniku świadczenia usług w zakresie budowy, rozbiórki, remontu obiektów, czyszczenia zbiorników lub urządzeń oraz sprzątania, konserwacji i napraw;**

cd. Uwagi ogólne -informatyka w ekologistyce:

Usprawnia zarządzanie:

- odpadami (komunalnymi, medycznymi, obojętnymi, ulegającymi biodegradacji, weterynaryjnymi, zielonymi, z wypadków – powstające podczas prowadzenia akcji ratowniczej lub gaśniczej, z wyłączeniem odpadów powstałych w wyniku poważnej awarii lub poważnej awarii przemysłowej);**

cd. Uwagi ogólne -informatyka w ekologii:

Usprawnia zarządzanie:

- prowadzenie ewidencji odpadów: (1) w przypadku posiadaczy odpadów (karty przekazania odpadów, karty ewidencji odpadów, karty ewidencji komunalnych osadów ściekowych, karty ewidencji zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego, karty ewidencji pojazdów wycofanych z eksploatacji);**

cd. Uwagi ogólne -informatyka w ekologiiście:

Usprawnia zarządzanie:

- w przypadku sprzedawcy odpadów i pośrednika w obrocie odpadami, niebędących posiadaczami odpadów (2) – karty ewidencji odpadów niebezpiecznych;**

cd. Uwagi ogólne - informatyka w ekologii:

Usprawnia zarządzanie:

- sprawozdaniami w zakresie produktów, opakowań oraz gospodarki odpadami, które sporządzają:**
 - ✓ wprowadzający opakowania oraz eksportujący opakowania;**
 - ✓ wprowadzający produkty w opakowaniach, eksportujący i dokonujący wewnątrzwspólnotowej dostawy produktów;**
 - ✓ wprowadzający na terytorium kraju produkty;**

cd. Uwagi ogólne - informatyka w ekologii:

Usprawnia zarządzanie:

- cd. sprawozdaniem w zakresie produktów, opakowań oraz gospodarki odpadami, które sporządzają:**
 - ✓ wprowadzający pojazdy;**
 - ✓ wprowadzający sprzęt lub autoryzowany przedstawiciel;**
 - ✓ wprowadzający baterie lub akumulatory.**

cd. Uwagi ogólne - informatyka w ekologii:

Usprawnia - zarządzanie: bazą danych o produktach i opakowaniach oraz o gospodarce odpadami (BDoPOGO), w której gromadzi się dane o:

- wprowadzanych na terytorium kraju opakowaniach, produktach w opakowaniach, w podziale na poszczególne rodzaje opakowań, oraz odpadach z nich powstających;**

cd. Uwagi ogólne - informatyka w ekologii:

Usprawnia zarządzanie: cd. BDoPOGO w której gromadzi się dane o:

- wprowadzanych na terytorium kraju olejach smarowych, oponach oraz o odpadach z nich powstających;**

cd. Uwagi ogólne - informatyka w ekologii:

Usprawnia zarządzania: cd. BDoPOGO), w której gromadzi się dane o:

- wprowadzanych pojazdach, zużytych sprzęcie elektrycznym i elektronicznym, bateriach i akumulatorach oraz o odpadach z nich powstających;**
- rodzaju i ilości odpadów poddanych przetwarzaniu i zastosowanych procesach przetwarzania;**

cd. Uwagi ogólne - informatyka w ekologii:

Usprawnia zarządzanie: BDoPOGO, w której gromadzi się dane o:

- osiągniętych poziomach: odzysku i recyklingu odpadów powstałych z opakowań i produktów, odzysku i recyklingu pojazdów, zbierania, odzysku, przygotowania do ponownego użycia i recyklingu zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego, zbierania, recyklingu i wydajności recyklingu zużytych baterii i zużytych akumulatorów;**

cd. Uwagi ogólne - informatyka w ekologii:

Usprawnia zarządzanie: cd. BDoPOGO, w której gromadzi się dane o:

- rodzajach i ilości wytwarzanych odpadów oraz ich wytwórcach;**
- ilości i jakości komunalnych osadów ściekowych, ich wytwórcach, miejscach zastosowania i podmiotach władających powierzchnią ziemi, na której te osady zostały zastosowane;**

cd. Uwagi ogólne - informatyka w ekologii:

Usprawnia zarządzanie: cd. BDoPOGO, w której gromadzi się dane o:

- decyzjach z zakresu gospodarki odpadami, z uwzględnieniem pozwoleń na wytwarzanie odpadów i pozwoleń zintegrowanych, decyzji zatwierdzających program gospodarowania odpadami wydobywczymi oraz zezwoleń na prowadzenie obiektu unieszkodliwiania odpadów wydobywczych;**

cd. Uwagi ogólne - informatyka w ekologii:

Usprawnia zarządzanie: cd. BDoP,O,GO, w której gromadzi się dane o:

- transgranicznym przemieszczaniu odpadów, w tym odpadów opakowaniowych, zużytych baterii i zużytych akumulatorów, zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego;**

cd. Uwagi ogólne - informatyka w ekologii:

Usprawnia zarządzanie: cd. BDoPOGO, w której gromadzi się dane o:

- wpływach z opłat produktowych wraz z odsetkami, z podziałem na poszczególne rodzaje opakowań i produktów, a także podmiotach, które te opłaty uiściły;**

cd. Uwagi ogólne - informatyka w ekologii:

Usprawnia zarządzanie: cd. BDoPOGO, w której gromadzi się dane o:

- składowiskach odpadów, z podziałem na składowiska w fazie eksploatacyjnej i poeksploatacyjnej, w tym informacje o zamkniętych składowiskach odpadów w trakcie monitoringu;**

cd. Uwagi ogólne - informatyka w ekologii:

Usprawnia zarządzanie: cd. BDoPOGO, w której gromadzi się dane o:

- zamkniętych składowiskach odpadów, dla których został zakończony monitoring, z podaniem współrzędnych położenia granic obszaru składowiska określonych w państwowym systemie odniesień przestrzennych;**

cd. Uwagi ogólne - informatyka w ekologii:

Usprawnia zarządzanie: cd. BDoPOGO, w której gromadzi się dane o:

- rodzajach składowanych odpadów, ze szczególnym uwzględnieniem składowisk odpadów, na których są składowane odpady zawierające azbest lub wydzielonych części na terenie składowisk zaliczonych do składowisk innych niż niebezpieczne i obojętne, przeznaczonych do składowania wyłącznie odpadów zawierających azbest;**

cd. Uwagi ogólne - informatyka w ekologii:

Usprawnia zarządzanie: cd. BDoPOGO, w której gromadzi się dane o:

- poszczególnych rodzajach instalacji do zagospodarowania odpadów wraz z podaniem ich położenia, mocy przerobowych i rodzaju stosowanej technologii oraz ilości i rodzajów odpadów przetwarzanych w tych instalacjach;**

cd. Uwagi ogólne - informatyka w ekologii:

Usprawnia zarządzanie: cd. BDoPOGO, w której gromadzi się dane o:

- podmiotach odbierających odpady komunalne od właścicieli nieruchomości wraz z informacjami o ilości odebranych odpadów komunalnych, z podziałem na odbierane selektywnie i zmieszane, z wyodrębnieniem odpadów komunalnych ulegających biodegradacji;**

cd. Uwagi ogólne - informatyka w ekologii:

Usprawnia zarządzanie: cd. BDoPOGO, w której gromadzi się dane o:

- gospodarowaniu odpadami komunalnymi w zakresie objętym rocznym sprawozdaniem.**

Dostęp do BDoPOGO mają:

- minister właściwy do spraw środowiska,**
- administrator, jeżeli nie jest nim minister właściwy do spraw środowiska,**
- minister właściwy do spraw gospodarki,**
- minister właściwy do spraw rolnictwa,**
- minister właściwy do spraw transportu,**

cd. Dostęp do BDoPOGO mają:

- minister właściwy do spraw zdrowia,**
- Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska i regionalni dyrektorzy ochrony środowiska,**
- Prezes Głównego Urzędu Statystycznego i dyrektorzy urzędów statystycznych,**
- Prezes Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej oraz dyrektorzy regionalnych zarządów gospodarki wodnej,**

cd. Dostęp do BDoPOGO mają:

- **Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej i wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej,**
- **Główny Geodeta Kraju,**
- **marszałek województwa,**
- **wojewoda,**
- **starosta,**
- **wójt, burmistrz lub prezydent miasta,**

cd. Dostęp do BDoPOGO mają:

- organy Inspekcji Ochrony Środowiska,**
- organy Państwowej Inspekcji Sanitarnej,**
- zarząd związku międzygminnego utworzonego w celu realizacji zadań z zakresu gospodarki odpadami komunalnymi.**

**Telematyka w procesach
transportowych produktów,
opakowań i gospodarce
odpadami**

Telematyka transportu:

- dział wiedzy o transporcie, integrujący informatykę i telekomunikację w zastosowaniach dla potrzeb zarządzania i sterowania ruchem w systemach transportowych, stymulujący działalność techniczno–organizacyjną umożliwiającą podniesienie efektywności i bezpieczeństwa eksploatacji tych systemów.**

Pojęcia zamienne do telematyki:

- **Inteligentne Systemy Transportowe (ITS)**
– mają na celu usprawnienie lub poprawę szeroko rozumianego transportu w zakresie komunikacji, prewencji, sterowania i zarządzania ruchem, wykrywania zdarzeń, dozoru czy też eliminacji wykroczeń drogowych itd.

ITS to:

- **Centra Zarządzania Ruchem,**
- **zintegrowane systemy zarządzania ruchem,**
- **systemy sterowania ruchem, w tym sterowania sygnalizacjami świetlnymi,**
- **systemy zarządzania transportem publicznym,**
- **systemy nadzoru prędkości,**
- **znaki zmiennej treści,**

ITS to:

- **systemy monitoringu wizyjnego CCTV – telewizja połączona w układzie zamkniętym;**
- **systemy monitoringu wizyjnego ARTR – służy do rozpoznawania i wyszukiwania pojazdów samochodowych identyfikowanych na podstawie numerów rejestracyjnych,**
- **systemy dynamicznego ważenia pojazdów,**
- **systemy mierzenia wysokości pojazdów,**
- **systemy informacji parkingowej.**

cd. Pojęcia zamienne do telematyki:

- Inteligentny transport – to współpracujące ze sobą dwa układy: inteligentna droga oraz inteligentny pojazd, czyli pojazd wyposażony w urządzenia utrzymujące ciągłą, szczególnie bezprzewodową, wymianę informacji z urządzeniami zainstalowanymi nad/pod drogą lub jej poboczem.**

Struktura telematyki:

- **funkcjonalna:**
 - ✓ **obsługuje płatności za korzystanie z infrastruktury drogowej,**
 - ✓ **dostarcza informacji w sytuacjach zagrażających życiu i zdrowiu uczestników ruchu drogowego,**

cd. Struktura telematyki:

- **cd. funkcjonalna:**
 - ✓ **zarządza ruchem, w tym nie tylko ruchem na drogach miejskich i zamiejskich, ale także w przypadku zdarzeń nadzwyczajnych w ruchu drogowym (incydentach),**
 - ✓ **wspomaga zarządzanie operacjami taborem transportowym,**

cd. Struktura telematyki:

- **cd. funkcjonalna:**
 - ✓ **wspomaga kierowców prowadzących pojazdy (nawigacja),**
 - ✓ **wspomaga przestrzeganie przepisów prawnych dotyczących poruszania się po drogach,**

cd. Struktura telematyki:

- **fizyczna:**
 - ✓ **centra systemu, czyli miejsca, gdzie gromadzi się zebrane dane i je przetwarza za pomocą komputerów, np. centra sterowania ruchem (TCC), centra informacji (TIC), centra zarządzania ładunkami i pojazdami itp.,**

cd. Struktura telematyki:

- **cd. fizyczna:**
 - ✓ **pobocza drogi, czyli miejsca, gdzie istnieją urządzenia do pomiaru ruchu, zbierania opłat, dostarczania informacji kierowcom itp.,**
 - ✓ **pojazdy, czyli miejsca, będące środkami transportu, gdzie zainstalowano odpowiednie systemy elektroniczne (pokładowe), zdolne do elektronicznej wymiany informacji z otoczeniem,**

cd. Struktura telematyki:

- **cd. fizyczna:**
 - ✓ **urządzenia osobiste, będące w posiadaniu kierowcy lub pasażera, które umożliwiają im elektroniczną łączność z innymi elementami systemu telematycznego,**

cd. Struktura telematyki:

- **cd. fizyczna:**
 - ✓ **urządzenia zainstalowane na jednostkach ładunkowych, np. kontenerach, naczepach, które mają możliwość elektronicznego przekazywania lub odbierania informacji z otoczeniem,**

cd. Struktura telematyki:

- **cd. fizyczna:**
 - ✓ **kioski, czyli urządzenia dostępne w miejscach publicznych, które umożliwiają w ograniczony sposób dostęp do zasobów informacji zgromadzonych w bazach danych w systemie transportowym;**

cd. Struktura telematyki:

- komunikacyjnej – poszczególne fizyczne miejsca systemu telematycznego, gdzie są realizowane poszczególne funkcje lub grupy funkcji (muszą być połączone pomiędzy sobą elektronicznie w ramach określonego systemu łączności).**

Korzyści z telematyki:

- ograniczenie zużycia paliwa nawet do 10%;**
- dokładna pozycja pojazdu w pewnej jednostce czasu;**
- optymalizacja i maksymalizacja wykorzystania czasu pracy kierowcy – ograniczenie nieproduktywności, dokładne przyporządkowanie czasów do poszczególnych transportów;**

cd. Korzyści z telematyki:

- sprawne i bezbłędne rozliczanie kierowców – np. od faktycznie przejechanych km z uwzględnieniem określonych taryf;**
- zapewnienie zgodności czasów pracy kierowców z obowiązującymi przepisami;**
- nieprzerwana kontrola stanu produktu w czasie transportu (kradzież, temperatura, wilgotność) – plomby elektroniczne;**

cd. Korzyści z telematyki:

- poprawa bezpieczeństwa transportów z wykorzystaniem komputera pokładowego;**
- poprawa komunikacji w przedsiębiorstwie pomiędzy pracownikami, kierowcami, klientami.**

Systemy informatyczne w przedsiębiorstwach transportowych w praktyce

System *SkyLogic* - optymalizacji trasy

(1):

- obliczanie odległości drogowych, planowanie tras i ich wizualizacje;**
- optymalizację ciągłą umożliwiającą wielokrotne uruchomienie algorytmu a następnie wybór najlepszego rozwiązania;**
- możliwość ręcznej ingerencji w zaplanowane przez program trasy;**
- możliwość wprowadzania ręcznych zmian w trasach w trakcie wykonywanej optymalizacji.**

cd. System *SkyLogic* – zarządzanie flotą (2):

- rejestr floty własnej i obcej;**
- rejestr danych pojazdu: parametry pojazdu, wyposażenie, normy paliwowe;**
- obsługa samochodów wielokomorowych;**
- rejestr kierowców własnych i obcych;**
- przydział kierowców do pojazdów;**

cd. System *SkyLogic* – zarządzanie flotą (2)

- możliwość załączania dokumentów elektronicznych do pojazdu i kierowcy;**
- harmonogram zajętości kierowcy i pojazdu;**
- rezerwacja zasobów;**
- planowanie urlopów i dni wolnych;**
- terminarz dla pojazdów (przeglądy, naprawy, legalizacje, opłaty, ubezpieczenia itp.);**

cd. System *SkyLogic* – zarządzanie flotą (2):

- terminarz dla kierowców (badania, urlopy, ważność dokumentów, ..);**
- ocena przewoźnika;**
- cenniki przypisane do pojazdów;**
- ręczna rejestracja kosztów tras;**
- rejestracja kosztów tras na podstawie cennika;**
- wielowariantowa rejestracja kilometrów, np. puste, ładowne;**

cd. System *SkyLogic* – zarządzanie flotą (2):

- rejestracja kosztów eksploatacji (naprawy, wymiany, przeglądy, ubezpieczenia, leasing) na każdy pojazd i kierowcę;**
- ewidencja kosztów tankowań;**
- import tankowań z GPS;**
- import kosztów z bezgotówkowych kart paliwowych;**

cd. System *SkyLogic* – zarządzanie flotą (2):

- rejestr wypadków;**
- rejestracja kosztów pracowniczych (delegacje, diety, wynagrodzenia, itp.);**
- rejestr szkód;**

cd. System *SkyLogic* – zarządzanie flotą (2):

– GPS:

- monitorowanie aktualnej lokalizacji pojazdu na mapie na podstawie GPS,**
- aktualne parametry pojazdu,**
- historia tras pojazdu i kierowcy wg GPS (monitorowanie przebiegu, stanu silnika, poziomu paliwa, zmian kierowcy, inne czujniki),**
- import tankowań z GPS,**
- porównanie trasy zaplanowanej i zrealizowanej,**
- raport odchyień tras zaplanowanych i zrealizowanych.**

cd. System *SkyLogic* – obsługa sieci odpadów (3):

- monitorowanie łańcucha dostaw zlecenia;**
- śledzenie statusu paczek/ładunków/przesyłek;**
- potwierdzanie załadunków i rozładunków ładunków za pomocą czytników kodów kreskowych;**

cd. System *SkyLogic* – obsługa sieci odpadów (3):

–modelowanie struktury logistycznej:

- w regionie,**
- w oddziałach,**
- stref magazynowych,**
- reguł realizacji zlecenia;**

cd. System *SkyLogic* – obsługa sieci odpadów (3):

–ustawienie parametrów czasowych usług logistycznych:

- czasowe parametry logistyczne odbiorów i dostaw,**
- gwarantowane godziny dostaw,**
- rozliczenia wewnętrzne dla oddziałów,**
- obsługa sieci partnerów;**

cd. System *SkyLogic* – obsługa sieci odpadów (3):

–obsługa skanerów:

- przyjęcie towaru do magazynu: skanowanie zbiorczego listu przewozowego, skanowanie i wydruk etykiet,**
- zakończenie rozładunku (automatyczna zmiana statusów i etapów przejazdów),**
- wydanie towaru z magazynu (skanowanie etykiet, wydruk brakujących etykiet);**
 - inwentaryzacja opakowań.**

cd. System *SkyLogic* – dostęp przez przeglądarkę dla klientów i przewoźników (4):

–sekcje dla klienta:

- rejestracja kontrahentów,**
- drukowanie listów przewozowych i etykiet paletowych,**
- rejestracja zleceń przez www,**
- wstępna kalkulacja zlecenia wg standardowych lub dedykowanych cenników,**
- mechanizm weryfikacji kompletności i poprawności wprowadzonych danych,**
- przegląd wystawionych faktur;**

**cd. System *SkyLogic* – dostęp przez przeglądarkę dla klientów i przewoźników
(4):**

–sekcje dla przewoźnika:

- baza kierowców i pojazdów,**
- przydzielanie przewoźnikowi zleceń,
akceptacja zleceń przez przewoźnika,
interaktywne informowanie o zmianach w trasie,**
- potwierdzanie realizacji dostaw, awizacja
bram załadunkowych przez przewoźnika.**

cd. System *SkyLogic* – planowanie na mapie (5):

- obsługa map;**
- obsługa zewnętrznych map;**
- prezentacja map;**
- trasowanie;**
- przydzielanie zleceń z uwzględnieniem wyposażenia pojazdów, ADR, kwalifikacji przewoźnika i kierowcy;**

cd. System *SkyLogic* – planowanie na mapie (5):

- planowanie optymalnych tras z wykorzystaniem mapy, uwzględniających wymagania (rodzaj pojazdu - samochód transportowy, dostawczy, osobowy, rodzaj trasy - najszybsza, najkrótsza, najtańsza, bazy utrudnień);**
- automatyczne wyliczenie odległości ładownej i pustej;**
- automatyczne wyliczenie czasu trwania trasy z uwzględnieniem średniej prędkości pojazdu, czasu obsługi w punkcie, szybkości rozładunku;**
- obliczanie kosztów E-myta.**

cd. System *SkyLogic* – obsługa dokumentów, rozliczenia finansowe (6):

- obsługa spedycji krajowej i międzynarodowej;**
- obsługa zleceń definiowalna przez użytkownika;**
- cenniki przewoźników (stawka za km w określonych przez użytkownika przedziałach kilometrowych, dopłata za punkt powyżej określonej liczby adresów, stawka za każdą rozpoczętą godzinę pracy, cennik strefowo-kilometrowy);**

cd. System *SkyLogic* – obsługa dokumentów, rozliczenia finansowe (6):

–cenniki klientów (przychodowe) - progresywne, łączenie zleceń, zaokrąglanie wartości, termin obowiązywania, cennik przedziałowy za wagę, objętość, liczba i rodzaj opakowań jednostkowych, zmienna opłata paliwowa, opłaty stałe, za usługę; cenniki wewnętrzne (za usługę administracyjną);

cd. System *SkyLogic* – obsługa dokumentów, rozliczenia finansowe (6):

- awizowanie przesyłek mail/SMS;**
- obsługa dowolnej struktury transportu, w tym: podjęcia, transporty, dystrybucja;**
- statusy na poziomie tras, zleceń;**
- wydruki: listy przewozowe, etykiety;**
- automatyczny przydział strefy magazynowej;**
- obsługa skanerów oraz drukarek etykiet;**

cd. System *SkyLogic* – obsługa dokumentów, rozliczenia finansowe (6):

- możliwość załączania dokumentów elektronicznych do zlecenia i trasy;**
- rozliczenie zrealizowanych tras (zlecenia, ładunki, załączone dokumenty, opakowania zwrotne);**
- zarządzanie jakością usług i monitorowanie miejsc powstawania błędów;**
- rozliczenia kosztów na zlecenia wg różnych algorytmów;**

cd. System *SkyLogic* – obsługa dokumentów, rozliczenia finansowe (6):

- zarządzanie opakowaniami zwrotnymi (nośniki):**
- fakturowanie ręczne: faktury krajowe, faktury zagraniczne, faktury w EUR dla kontrahentów z Polski, korekty, noty księgowe, noty obciążeniowe, noty uznaniowe;**
- generator faktur uwzględniający cykle fakturowania;**
- wielowalutowość;**

cd. System *SkyLogic* – obsługa dokumentów, rozliczenia finansowe (6):

- kontrola terminów wystawiania faktur;**
- rejestracje faktur przewoźników (kosztów)**
- rozliczenie przewoźników: dokumenty, opakowania zwrotne, faktury;**
- raporty: terminowość i jakość dostaw, zestawienia kosztowe i sprzedażowe, wypełnienie pojazdu.**

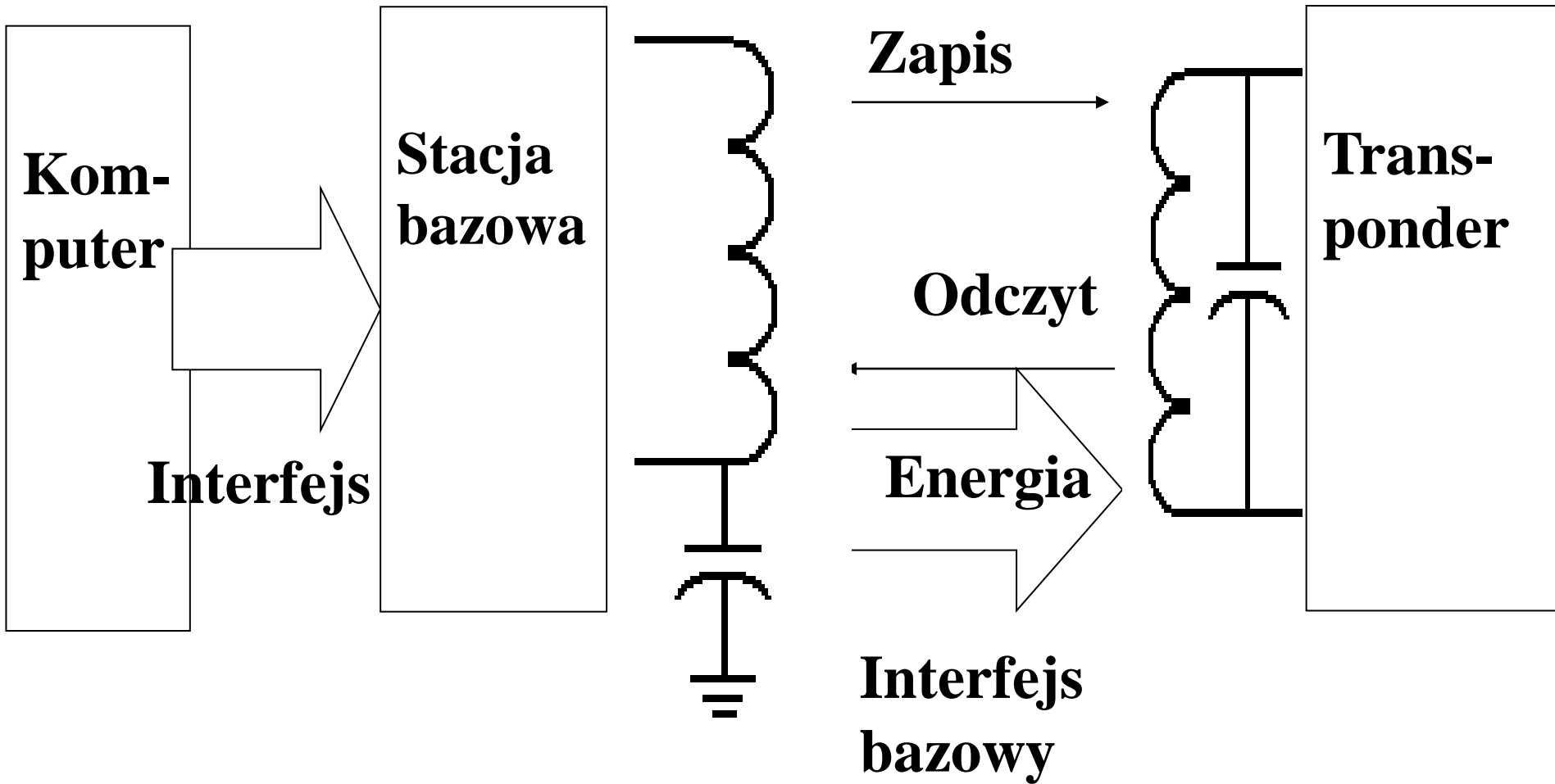
Technologia RFID w ekologistyce

EPC - RFID

RFID (*Radio Frequency IDentification*) – to metoda identyfikacji na odległość, odczytywania oraz zapisywania informacji elektronicznie z użyciem technologii radiowej.

EPC (*Electronic Product Code*) schemat indywidualnego kodowania produktów oparty o standardy GS1, dla którego znacznik RFID jest bezprzewodowym nośnikiem danych oraz dla którego opracowano standardy udostępniania danych w Internecie.

Działanie identyfikacji radiowej



Podział transponderów RFID:

I grupa – ze względu na zapis i odczyt:

- do odczytu RO (*Read-Only*);
- do odczytu i zapisu RW (*Read-Write*).

II grupa - ze względu na zasilanie:

- aktywne;
- pasywne;
- semipasywne.



Częstotliwość pracy systemu	100-135 kHz	13,56 MHz	2,45 GHz
Odległość odczytu	do 120 cm	do 100 cm	do 12 m
Zasilanie taga	pasywne	pasywne	semipasywne aktywne
Żywotność	zależnie od obciążenia	zależnie od obciążenia	do 10 lat
Szybkość obiektu (opakowania)	do 3 m/s	do 3 m/s	do 20 m/s
Obszar odczytu	okrąg	zależny od anteny	kierunkowy
Przenikanie przeszkód	wysokie	wysokie	zależy od materiału
Użycie na metalu	ograniczone	ograniczone	możliwe⁹²

RFID – przykłady zastosowań:

- **monitorowanie środków transportu;**
- **oznakowanie produktów;**
- **oznakowanie odpadów;**
- **oznakowanie opakowań;**
- **pobieranie opłat;**
- **monitorowanie;**
- **rejestrowanie czasu pracy.**

Dlaczego firmy wdrażają EPC?

- oszczędność czasu: możliwość przeprowadzenia szybkiej inwentaryzacji np. odpadów, opakowań;**
- jednoznaczna, natychmiastowa identyfikacja ilościowa np. odpadów selekcjonowanych;**

cd. Dlaczego firmy wdrażają EPC?

- identyfikacja właścicieli odpadów;**
- zmniejszenie liczby kradzieży
pojemników, środków transportu;**

cd. Dlaczego firmy wdrażają EPC?

- eliminacja podrobionych, szkodliwych odpadów;**
- bezobsługowa ewidencja korzystających np. z wysypisk śmieci;**
- ograniczenie ubytków np. opakowań, odpadów przemieszczających się w łańcuchu dostaw.**

**System lokalizacji w czasie
rzeczywistym RTLS (on-line)
dla potrzeb ekologii**

RTLS – co to jest:

- innowacyjne rozwiązanie oparte o radiową technologię impulsów szerokopasmowych (UWB);**
- umożliwia lokalizację, identyfikację i nadzór w czasie rzeczywistym obiektów w środowisku zamkniętym i otwartym z dokładnością do 30 centymetrów.**

Zalety technologii:

- **do określenia położenia obiektów wykorzystuje się kąt propagacji sygnału i różnice czasowe propagacji sygnału;**
- **UWB w postaci szerokiego pasma częstotliwości (6–8.5 GHz) i niskiej mocy powodują, że sygnał jest trudny do zakłócenia.**

Elementy RTLS:

- **etykiety, które emitują sygnały UWB;**
- **sensory;**
- **kanał komunikacyjny;**
- **oprogramowanie.**

Etykiety:

- emitują sygnał UWB;
- wymiar - np. szerokość: 38 mm, długość: 39 mm, wysokość: 16.5 mm, Compact Tag;
- działanie może być aktywowane poprzez przycisk, ale także wbudowany czujnik ruchu.

Sensory:

- rejestrują skąd „napływa” sygnał na podstawie analizy kąta propagacji;
- do określenia dokładnego położenia obiektu są potrzebne minimum dwa.

Kanał komunikacyjny 2,4 Ghz:

- wykorzystywany do monitorowania stanu baterii etykiet;**
- wgrywania aktualizacji oprogramowania, identyfikacji etykiet;**
- ustalania parametrów ich pracy.**

Zastosowanie:

- **monitoring wyposażenia;**
- **monitorowanie przemieszczania się produktów, opakowań, odpadów;**
- **monitoring i nadzór na odpadami niebezpiecznymi;**
- **efektywne wykorzystanie infrastruktury logistycznej.**

RTLS – traceability:

- podgląd na całość procesu;**
- umiejętność zlokalizowania wyrobu na każdym etapie magazynowania i po części dystrybucji;**
- identyfikacja co z czym miało kontakt.**

Internetowe giełdy odpadów

Formy giełd internetowych odpadów:

- witryny internetowe – po zarejestrowaniu użytkownika oferują dostęp do swoich baz danych, pozwalają na przeglądanie ofert i dopisanie swoich propozycji handlowych;**
- bazy typu off-line – użytkownik korzystający z aplikacji dostarczonej przez firmę administrującą giełdę przegląda oferty i wprowadza nowe;**

cd. Formy giełd internetowych odpadów:

- listy mailingowe – przy użyciu poczty elektronicznej użytkownicy wymieniają swoje oferty między sobą;**

/Listy mailingowe pozwalają na zebranie do 200 kontaktów na jednej liście, które będą następnie dostępne pod jednym adresem e-mail. Tworząc i wysyłając wiadomość e-mail na adres listy, trafisz od razu do całej grupy odbiorców, bez konieczności wpisywania każdego adresu e-mail oddzielnie/

cd. Formy giełd internetowych odpadów:

- **specjalizowane komunikatory –
podobne do komunikatora społecznościowego
Gadu – Gadu.**

Wybrane strony związane z odzyskiem:

Nazwa firmy	Adres URL firmy
Dell	www.dell.com
IBM	www.ibm.com
QXL	www.qxl.com
Viavia	www.viavia.nl

Wybrane strony związane z odpadami:

Nazwa giełdy	Adres URL firmy
Giełda Odpadów Maszyn i Urządzeń	www.gielda.hb.pl
Ogólnopolska Giełda Odpadów	www.polskie-odpady.com.pl
Europejski Portal Odpadów	www.polski-odpady.com.pl

**Dziękuję za
uwagę**