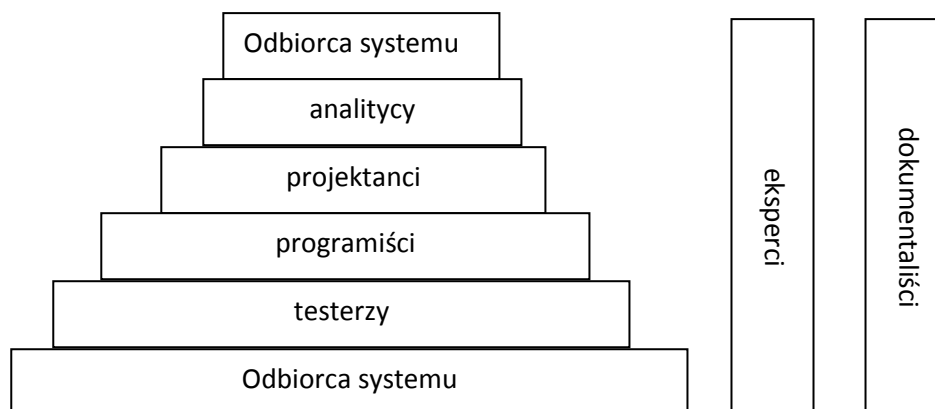


## Temat: Zasady projektowania systemów informatycznych (2h)

**System informatyczny** – jest to zbiór powiązanych ze sobą elementów, którego funkcją jest **przetwarzanie danych przy użyciu techniki komputerowej**. Na systemy informatyczne składają się obecnie takie elementy jak:

- **sprzęt** (głównie komputerowy)
- **oprogramowanie**
- **zasoby osobowe** (ludzie)
- **elementy organizacyjne** – czyli procedury (sposoby) korzystania z systemu informatycznego, instrukcje robocze itp.
- **elementy informacyjne**; bazy wiedzy, w których używany jest system informatyczny – na przykład podręcznik księgowania w wypadku systemu finansowo-księgowego

**Rysunek** przedstawiający uproszczoną zależność pomiędzy osobami uczestniczącymi w projekcie systemu informatycznego:



**Odbiorcy systemu** to albo firma lub firmy zamawiające duży system, albo klienci kupujący system sprzedawany „z półki”.

**Analitycy** to osoby odpowiedzialne za stworzenie specyfikacji wymagań systemu. Specyfikacja wymagań zawiera zazwyczaj opis rzeczywistości, słownik systemu i przypadki użycia systemu.

**Eksperci** z dziedziny w jakiej powstaje system, są pomocni przy rozstrzygnięciu sytuacji wątpliwych. Współpracują oni z projektantami, programistami i testerami. Nie wszyscy zdają sobie z tego sprawę, ale dobór odpowiednich, zaangażowanych we współpracę specjalistów dziedzinowych może stanowić o sukcesie projektu programistycznego.

**Projektanci** wytwarzają mniej lub bardziej sformalizowany opis systemu, który służy następnie programistom kodującym system.

**Testerzy** dokonują testów systemu aby wykryć błędne wykonania. Same błędy semantyczne powinny być wykrywane przez doświadczonych programistów podczas analizy statycznej kodu. Warto wspomnieć, że siła tej ostatniej jest często ignorowana. Jeszcze częściej pomija się ją w ogóle, przechodząc od razu do testów. Trzeba zauważyć, że niektóre błędy prowadzą do błędnych wykonań w bardzo specyficznych sytuacjach, są więc bardzo trudne do wykrycia drogą samego testowania.

Analiza statyczna, czyli uważne czytanie i analizowanie kodu, najlepiej w postaci wydruku<sup>1</sup> jest bardzo mocnym narzędziem.

**Dokumentaliści** tworzą dokumentację techniczną systemu, jak również redagują systemy pomocy lub dokumentację dla użytkownika. Trzeba pamiętać, że w dłuższej perspektywie skład zespołu realizującego projekt lub/i wytwarzającego produkt zmienia się. Właściwie prowadzona, nie banalna, dokumentacja ma zasadnicze znaczenie dla wdrożenia nowych członków zespołu w realizowane zadanie. To samo dotyczy komentarzy w kodzie. Oczywiście jeżeli dokumentaliści nie są informatykami, konieczna jest ich współpraca z projektantami lub/i programistami.

Warto wspomnieć, że często jedna osoba jest odpowiedzialna za dany podsystem na każdym etapie: od sformułowania wymagań, poprzez projektowanie, programowanie aż po testowanie. Jest to jednak szczególny przypadek, w którym analityk, projektant, programista i tester jest tą samą osobą.

**Główną zasadą projektowania systemów informatycznych jest dobra organizacja pracy współpracujących ze sobą osób.**

### Główne etapy tworzenia systemu informatycznego (zobrazowane przykładem):

**1. Sformułowanie głównego zadania**, np. Zaprojektować system informatyczny do obsługi wypożyczalni aut.

**2. Analiza systemu informacyjnego** – polega na przeprowadzeniu wywiadu i obserwacji (w firmie odbiorcy, np. w wypożyczalni aut) dotyczących zasad działania danego przedsiębiorstwa (przepływ informacji, gromadzona dokumentacja, itp. Wnikliwe zapoznanie się z zagadnieniami, które ma obejmować dany system) – opis pracy wypożyczalni aut.

**3. Opracowanie założeń systemu informatycznego** w oparciu o poprzednią analizę – wyszczególnienie celów i zadań do realizacji oraz sposobów ich osiągnięcia. Np.:

\*Formułujemy cel: System ma usprawnić wypożyczanie samochodów.

\*Formułujemy zadania systemu:

a) wprowadzanie nowych aut do systemu

b) rejestracja aut wypożyczanych, zwracanych i ich dostępności

c) aktualizacja listy aut oraz ich specyfikacji (podstawowych informacji dotyczących danego pojazdu)

d) wydruk cennika wynajmu aut

\*określić, jak te cele osiągnąć, np.: „praca zostanie wykonana w oparciu o arkusz kalkulacyjny oraz w systemie baz danych”

\*Wybieramy oprogramowanie, np. pakiet biurowy Microsoft Office lub pakiet bezpłatny Open Office.

**4. Opracowanie projektu technicznego systemu informatycznego** - dokładny opis sposobu realizacji wszystkich założeń systemu. Np. określamy szczegółowo, jak będą wyglądać m.in.:

\*struktura bazy danych, czyli tabele oraz ich pola

\*formularze do wprowadzania i przeglądania danych

\*sposoby porządkowania i wyszukiwania informacji

\*raporty oraz wydruki innych dokumentów

(np. w formie rysunków, wykresów...)

5. **Wykonanie oprogramowania** polega na właściwym utworzeniu systemu informatycznego w oparciu o projekt techniczny, tj. utworzeniu bazy danych, a w tym tabel, formularzy, kwerend, raportów oraz zestawień do wydruku.

6. **Testowanie systemu informatycznego.** Np. wprowadzenie przykładowych danych w rekordach i sprawdzenie, czy poprawnie działa cały system.

7. **Wdrożenie systemu informatycznego.** Np. wprowadzenie rzeczywistych danych, wykonanie potrzebnych wydruków (w zadaniu może być w formie tabeli).

## **ZADANIE.**

W oparciu o powyższy tekst zaprojektujcie system informatyczny „Sprzedaż internetowa tuszów i akcesoriów komputerowych”.

- projekt wykonajcie na podpisanych kartach najlepiej w formacie A4.
- w formie opisów, tabel, rysunków, ...
- pracę wykonajcie w punktach zgodnie z opisanymi powyżej etapami tworzenia systemu informatycznego
- zadanie do wykonania w grupach (maksymalnie 3 osoby)