INSTYTUT INFORMATYKI

WYDZIAŁ INFORMATYKI I ZARZĄDZANIA

POLITECHNIKA WROCŁAWSKA

ZESPOŁOWE PRZEDSIĘWZIĘCIE INŻYNIERSKIE

**SYSTEM E-COMMERCE WSPIERAJĄCY SPRZEDAŻ ARTYKUŁÓW BIUROWYCH**

**Dagmara Gaweł**

**Łukasz Gąbka**

**Sławomir Grabiński**

**Dawid Iwanicki**

Promotor:

**dr hab. Zygmunt Mazur, prof. P. Wr**

Wrocław. 2012

SPIS TREŚCI

[1. WPROWADZENIE 3](#_Toc342570061)

[1.1 Wstęp 3](#_Toc342570062)

[1.2 Wizja systemu 3](#_Toc342570063)

[1.2.1 Kontekst biznesowy 3](#_Toc342570064)

[1.2.2 Wizja 4](#_Toc342570065)

[1.2.3 Cele 4](#_Toc342570066)

[1.2.4 Zakres 4](#_Toc342570067)

[1.2.5 Cechy przyszłe systemu 5](#_Toc342570068)

[2. Opis technologiczny 5](#_Toc342570069)

[3. Opis członków zespołu 7](#_Toc342570070)

[4. BAZA DANYCH 8](#_Toc342570071)

[4.1 Definiowanie encji i związków 8](#_Toc342570072)

[4.1.1 Definiowanie encji 8](#_Toc342570073)

[4.1.2 Definiowanie związków 12](#_Toc342570074)

[4.1.3 Definicje predykatowe typów encji 13](#_Toc342570075)

[4.1.4 Definicje predykatowe związków encji 13](#_Toc342570076)

[4.1.5 Diagram ERD 13](#_Toc342570077)

[4.2 Transformacja modelu konceptualnego do modelu logicznego: 14](#_Toc342570078)

[4.3 Definicje schematów relacji 19](#_Toc342570079)

[4.4 Schemat bazy danych 27](#_Toc342570080)

[5. OPIS PRACY ZESPOŁU 28](#_Toc342570081)

[5.1 Sprint 1 28](#_Toc342570082)

[Produkt back log: 28](#_Toc342570083)

[Diagram wypalania 28](#_Toc342570084)

[5.2 Sprint 2 29](#_Toc342570085)

[Produkt back log: 29](#_Toc342570086)

[Diagram wypalania: 29](#_Toc342570087)

[5.3 Sprint 3 30](#_Toc342570088)

[Produkt back log: 30](#_Toc342570089)

[Diagram wypalania: 30](#_Toc342570090)

[5.4 Sprint 4 31](#_Toc342570091)

[Produkt back log: 31](#_Toc342570092)

[Diagram wypalania: 31](#_Toc342570093)

[5.5 Sprint 5 32](#_Toc342570094)

[Produkt back log: 32](#_Toc342570095)

[Diagram wypalania: 32](#_Toc342570096)

[5.6 Sprint 6 33](#_Toc342570097)

[Produkt back log: 33](#_Toc342570098)

[Diagram wypalania: 33](#_Toc342570099)

[5.7 Sprint 7 34](#_Toc342570100)

[Produkt back log: 34](#_Toc342570101)

[Diagram wypalania: 34](#_Toc342570102)

[5.8 Sprint 8 35](#_Toc342570103)

[Produkt back log: 35](#_Toc342570104)

[Diagram wypalania: 35](#_Toc342570105)

# WPROWADZENIE

## Wstęp

## Wizja systemu

### Kontekst biznesowy

Projektowany system ma być używany w małym lub średnim sklepie zajmującym się sprzedażą artykułów biurowych. Najważniejszym wymogiem opisywanego przedsiębiorstwa jest to, aby projektowany i zaimplementowany system był tani we wdrożeniu jak i w utrzymaniu. Sklep obsługuje klientów indywidualnych i firmy. W bazie danych mają być przechowywane informacje o stałych klientach. Dużą trudnością w prowadzeniu sklepu jest stałe utrzymywanie kontroli nad ilością zapasów towarów w magazynie. Celem biznesowym sklepu jest wdrażanie nowych technologii, a dokładnie: wprowadzenie oferty sklepu do Internetu. Tworzony system ma umożliwić realizację tego celu.

### Wizja

Projektowany system ma odciążyć pracowników ze zbędnej pracy biurowej. System ma posiadać zintegrowaną ze stroną WWW bazę danych, gdzie przechowywane będą dane klientów jak i towarów oraz zamówienia składane przez klientów. Ważnym aspektem jest zapewnienie wysokiego bezpieczeństwa projektowane bazy danych jak i serwera, który będzie ją obsługiwał. Projekt przedsięwzięcia informatycznego ma też na celu dostarczenie funkcjonalnej aplikacji, która pozwoli zarządzać całym sklepem.

### Cele

* Zapewnienie spełniającego wymogi bezpieczeństwa serwera bazy danych
* Dostarczenie funkcjonalnej bazodanowej aplikacji desktopowej do zarządzania sklepem
* Utworzenie strony WWW prezentującej ofertę sklepu jak i umożliwiającej klientom składanie zamówień

### Zakres

Projekt przedsięwzięcia informatycznego ma na celu dostarczenie pełnego systemu do zarządzania sklepem z artykułami biurowymi. Produkt informatyczny składać się będzie z:

* Serwera bazodanowego, który będzie miał za zadanie przechowywać informację o produktach, klientach i zamówieniach. Ważnym aspektem jest zapewnienie bezpieczeństwa wrażliwych danych. Dużym atutem serwera ma być jego niewielki rozmiar i niska cena eksploatacji
* Strony WWW, która będzie przedstawiać ofertę sklepu. Dodatkowo strona ma pozwalać na rejestrowanie się klientów i składanie przez nich zamówień.
* Aplikacji, która ma umożliwić sprawne zarządzanie przedsiębiorstwem. Pracownicy powinni mieć możliwość tworzenia zamówień na polecenie klientów oraz podglądu stanu magazynowego. Nadzorujący ich kierownik musi mieć wgląd do raportów podsumowujących sprzedaż.

#### Minimalny zestaw własności

* Podstawowy serwer bazodanowy
* Strona WWW prezentująca ofertę sklepu
* Obsługa języków obcych na stronie internetowej (j. angielski)

Aplikacja:

* Możliwość zakładania kont klientów jak i rejestrowanie zamówień przez pracowników
* Obsługa stanu magazynu przez pracowników
* Możliwość prowadzenia ewidencji dostawców
* Umożliwienie prowadzenia ewidencji dostaw

#### Pożądany zestaw własności

* Serwer bazodanowy połączony z serwerem WWW
* Strona WWW umożliwiająca rejestrowanie się klientów
* Umożliwienie klientom składania zamówień przez Internet

Aplikacja:

* Rozbudowane opcje statystyczne i księgowe
* Rozróżnianie użytkowników

#### Wydanie 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Sprint | Ramy czasowe | Podstawowy obszar własności |
| Sprint 1 | 1 tydzień | - Opracowanie schematu bazy danych  - Utworzenie arkusza stylów CSS  - Pozyskanie i skompletowanie sprzętu serwerowego |
| Sprint 2 | 1 tydzień | - Zaprojektowanie podstawowego szablonu strony WWW (html)  - Skonfigurowanie i instalacja systemu bazodanowego na serwerze  - Utworzenie ekranów logowania aplikacji |
| Sprint 3 | 1 tydzień | - Realizacja panelu administracyjnego na stronie WWW  - Umożliwienie zdalnego dostępu do bazy danych  - Założenie bazy danych na serwerze |
| Sprint 4 | 1 tydzień | - Podłączenie aplikacji do zdalnej bazy danych  - Obsługa ciasteczek, sesji na stronie WWW (logowanie, rejestracja itp.) |
| Sprint 5 | 1 tydzień | - Obsługa koszyka na stronie WWW (javascript)  - Utworzenie podstawowych formularzy |
| Sprint 6 | 1 tydzień | - Dodanie opcji księgowych do aplikacji  - Udostępnienie strony WWW w języku angielskim  - Zapewnienie szyfrowanego połączenia z baza danych |
| Sprint 7 | 1 tydzień | - Dodanie opcji statystycznych do aplikacji  - Testy funkcjonalności całej strony WWW |
| Sprint 8 | 1 tydzień | - Testy wydajnościowe całego systemu, opracowanie dokumentacji systemu |

### Cechy przyszłe systemu

W kolejnych wydaniach produktu można zawrzeć następujące funkcjonalności

* Większa liczba opcji na stronie WWW, m.in. personalizacja użytkownika
* Umożliwienie rozliczania pensji pracowników przez aplikację

## Opis technologiczny

Projektowany przez nas system miał być przede wszystkim tani i jak najłatwiejszy w obsłudze. Zdecydowaliśmy się na koncepcję czterech filarów, które ściśle ze sobą współpracowały

Serwer: Aby spełnić założenie niskiej ceny naszego przedsięwzięcia zdecydowaliśmy się na tzw. Cienkiego klienta firmy HP dokładnie model P5720. Posiada on 1Ghz procesor i 256 mb ramu. Pierwszym naszym krokiem było unowocześnienie naszego komputera tzn. wymieniliśmy ram na 512 mb, oraz dołożyliśmy bardzo szybki dysk twardy 8GB oparty o kartę CF (Compact Flash). Dzięki temu mieliśmy sporo pamięci ram, aby uruchomić wszystkie usługi, a dodatkowo szybki dysk twardy powodował szybki dostęp do pamięci podręcznej tzw. Swap. Do obsługi wszystkich usług został zainstalowany system operacyjny Fedora Core w wersji 17.

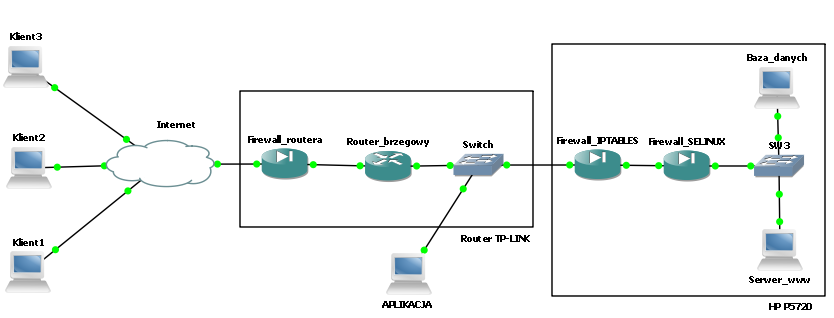
Baza danych: W projekcie używamy bardzo zaawansowanego i nowoczesnego silnika bazy danych jakim jest Oracle DB 11g. Zdecydowaliśmy się na jego użycie ze względu na możliwość zdobycia doświadczenia w pracy z jednym z najbardziej popularnych silników baz danych na świecie. Wprowadzone relacje są zgodne z informacjami zawartymi w dalszej części projektu. Dodatkowo korzystając z możliwości oprogramowania wprowadziliśmy do bazy danych sporą część walidacji oraz tzw. wyzwalacze. Spowodowało to odciążenie aplikacji i strony WWW ze zbędnych operacji.

Strona WWW: Nasz system dostarcza również funkcjonalną stronę WWW. Dodatkowym celem było zapewnienie łatwej obsługi samej strony. Została ona stworzona przy wykorzystaniu Framework-u Django. Jej dwiema największymi zaletami jest to, że klient kupujący nasz system dostaje stronę z napisanym własnoręcznie przez nas systemem sklepowym, który nie opiera się o gotowe rozwiązania. Dodatkowo strona jest generowana automatycznie, nasz klient nie musi ingerować w jej treść, aby była ona aktualna. Strona WWW zapewnia swoją aktualność poprzez stałe połączenie z bazą danych

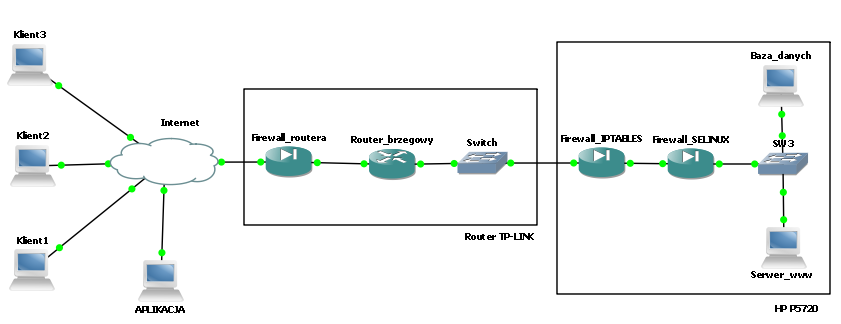
Aplikacja desktopowa: Serce naszego projektu. To z niej korzystać będą pracownicy firmy. Ma ona za zadanie zapewnić pełne wsparcie pracy sprzedawcy jak i kierownika w codziennym życiu przedsiębiorstwa. Za jej pomocą można obsługiwać klientów, dodawać zamówienia czy dostawy, a nawet dodawać towary wraz ze zdjęciami. Dodatkową opcją jest możliwość generowanie raportów i zestawień sprzedaży dla kierownika sklepu.

Nasz system można połączyć na dwa sposoby w zależności od wymagań klienta:

1. System, gdzie serwer jest zainstalowany u klienta



1. System, gdzie serwer jest zainstalowany u nas



## Opis członków zespołu

Nasz zespół liczy czworo członków i każdy z nas specjalizuje się w innej dziedzinie i posiada zróżnicowane doświadczenie. W czasie pracy każdy z nas był odpowiedzialny za inną część projektu

**Gaweł Dagmara:** Odpowiedzialna na tworzenie aplikacji i utrzymywanie bazy danych. Wakacyjne praktyki w firmie volvo pozwoliły jej wykorzystać swoje nowo nabyte doświadczenie w czasie projektowania bazy danych.

**Gąbka Łukasz:** W projekcie główny twórca strony internetowej. Specjalista technologii webowych, szczególnie frameworku Django. Swoje doświadczenie opiera na praktyce w firmie Transition Technologies, gdzie zajmował się testowaniem i pisaniem zaawansowanych stron internetowych.

**Grabiński Sławomir:** Administrator serwera WWW. Zajmował się dodatkowo opracowaniem koncepcji sieciowej całego projektu oraz bieżącym uruchamianiem kolejnych usług na serwerze. Dodatkowo tworzył aplikację. Swoją wiedzę opiera na pracy w firmie Fajnynet.pl – największego prowidera Internetu w Krakowie.

**Iwanicki Dawid:** Twórca wszelkich grafik na stronie WWW i w aplikacji. Dodatkowo utrzymywał na bieżąco system TFS. W końcowej części projektu był głównym testerem.

# BAZA DANYCH

## Definiowanie encji i związków

### Definiowanie encji

ENC/001 Klient

Semantyka encji: Dane osobowe klienta

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Klient** | | | |
| **Nazwa atrybutu** | **Opis atrybutu** | **Typ** | **OBL(+) OPC(-)** |
| NIK | Numer identyfikujący klienta | Liczba naturalna dodatnia | + |
| NIP | Numer identyfikacji podatkowej klienta | Ciąg 10 cyfr | - |
| Nazwa\_firmy | Nazwa firmy | Litery wraz z polskimi znakami diakrytycznymi | - |
| Nazwisko | Nazwisko | Litery wraz z polskimi znakami diakrytycznymi | - |
| Imie | Imię | Litery wraz z polskimi znakami diakrytycznymi, max. 30 znaków | - |
| Miasto | Miasto | Litery wraz z polskimi znakami diakrytycznymi | + |
| Ulica | Ulica | Znaki alfanumeryczne i znaki "-" "." " " | - |
| Numer | Numer | Cyfry, litery i znak "/" | + |
| Kod\_pocztowy | Kod pocztowy | Znakowy postaci {99-999} | + |
| Poczta | Poczta | Litery wraz z polskimi znakami diakrytycznymi | + |
| Telefon | Telefon kontaktowy | Ciąg 9 cyfr | - |

Klucze kandydujące: NIK

Klucz główny: NIK

Charakter encji: Encja silna

ENC/002 Dostawca

Semantyka encji: Dane Dostawcy

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dostawca** | | | |
| **Nazwa atrybutu** | **Opis atrybutu** | **Typ** | **OBL(+) OPC(-)** |
| NID | Numer identyfikujący dostawce | Liczba naturalna dodatnia | + |
| REGON | Numer REGON | Ciąg 9 cyfr | + |
| NIP | Numer identyfikacji podatkowej | Ciąg 10 cyfr | + |
| Nazwa\_dostawcy | Pełna nazwa firmy | Litery wraz z polskimi znakami diakrytycznymi i znaki "-" "." "" | + |
| Miasto | Miasto | Litery wraz z polskimi znakami diakrytycznymi | + |
| Ulica | Ulica | Znaki alfanumeryczne i znaki "-" "." " " | - |
| Numer | Numer | Cyfry, litery i znak "/" | + |
| Kod\_pocztowy | Kod pocztowy | Znakowy postaci {99-999} | + |
| Poczta | Poczta | Litery wraz z polskimi znakami diakrytycznymi | + |
| Telefon | Telefon kontaktowy | Ciąg 9 cyfr | - |

Klucze kandydujące: NID, REGON

Klucz główny: NID

Charakter encji: Encja silna

ENC/003 Pracownik

Semantyka encji: Dane pracownika firmy

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pracownik** | | | |
| **Nazwa atrybutu** | **Opis atrybutu** | **Typ** | **OBL(+) OPC(-)** |
| NP | Numer pracownika | Liczba naturalna dodatnia | + |
| Nazwisko | Nazwisko | Litery wraz z polskimi znakami diakrytycznymi i znak "-" | + |
| Imie | Imię | Litery wraz z polskimi znakami diakrytycznymi, max. 30 znaków | + |
| PESEL | Numer pesel | Ciąg 11 cyfr | + |
| NIP | Numer identyfikacji podatkowej | Ciąg 10 cyfr | + |
| Miasto | Miasto | Litery wraz z polskimi znakami diakrytycznymi | + |
| Ulica | Ulica | Znaki alfanumeryczne i znaki "-" "." " " | - |
| Numer | Numer | Cyfry, litery i znak "/" | + |
| Kod\_pocztowy | Kod pocztowy | Znakowy postaci {99-999} | + |
| Poczta | Poczta | Litery wraz z polskimi znakami diakrytycznymi | + |

Klucze kandydujące: NP

Klucz główny: NP

Charakter encji: Encja słaba

ENC/004 Zamówienie

Semantyka encji: Dane zamówienia

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Zamówienie** | | | |
| **Nazwa atrybutu** | **Opis atrybutu** | **Typ** | **OBL(+) OPC(-)** |
| IdZamowienia | Numer identyfikacyjny zamówienia | Liczba naturalna dodatnia | + |
| Data\_zamowienia | Data złożenia zamówienia | Data | + |
| Status | Status zamówienia (czy zrealizowane) | {niezrealizowane, zrealizowane} | + |

Klucze kandydujące: IdZamówienia

Klucz główny: IdZamówienia

Charakter encji: Encja słaba

ENC/005 Towar

Semantyka encji: Informacje o konkretnym towarze

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Towar** | | | |
| **Nazwa atrybutu** | **Opis atrybutu** | **Typ** | **OBL(+) OPC(-)** |
| IdTowaru | Numer identyfikacyjny towaru | Liczba naturalna dodatnia | + |
| Nazwa\_towaru | Nazwa towaru | Litery wraz z polskimi znakami diakrytycznymi i znaki "-" "." " " | + |
| Ilosc\_w\_sklepie | Aktualna ilość towaru | Liczba naturalna | + |
| Cena\_sklepowa | Cena sklepowa towaru | Cyfry i znak "," | + |
| Minimum\_towar | Minimalna ilość danego towaru | Liczba naturalna | + |

Klucze kandydujące: IdTowaru, Nazwa

Klucz główny: IdTowaru

Charakter encji: Encja silna

ENC/006 Księgowość

Semantyka encji: Dane dotyczące transakcji

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Księgowość** | | | |
| **Nazwa atrybutu** | **Opis atrybutu** | **Typ** | **OBL(+) OPC(-)** |
| IdTransakcji | Numer identyfikacyjny transakcji | Liczba naturalna dodatnia | + |
| Data\_wykonania | Data wykonania transakcji | Data | + |
| Kwota | Wartość transakcji | Cyfry i znak "," | + |

Klucze kandydujące: IdTransakcji

Klucz główny: IdTransakcji

Charakter encji: Encja słaba

ENC/007 Dostawa

Semantyka encji: Dane dotyczące dostawy towaru

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dostawa** | | | |
| **Nazwa atrybutu** | **Opis atrybutu** | **Typ** | **OBL(+) OPC(-)** |
| IdDostawy | Numer identyfikacyjny dostawy | Liczba naturalna dodatnia | + |
| Data\_dostawy | Data wejścia towarów do magazynu | Data | + |
| Status | Status dostawy (czy zrealizowana) | {zamówiona, dostarczona} | + |

Klucze kandydujące: IdDostawy

Klucz główny: IdDostawy

Charakter encji: Encja słaba

ENC/008 Hasło

Semantyka encji: Dane logowania

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Hasło** | | | |
| **Nazwa atrybutu** | **Opis atrybutu** | **Typ** | **OBL(+) OPC(-)** |
| Login | Login | Liczba naturalna dodatnia | + |
| Haslo | Hasło | Znaki alfanumeryczne | + |

Klucze kandydujące: Login

Klucz główny: Login

Charakter encji: Encja słaba

ENC/009 Stanowisko

Semantyka encji: Dane stanowiska

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Stanowisko** | | | |
| **Nazwa atrybutu** | **Opis atrybutu** | **Typ** | **OBL(+) OPC(-)** |
| Identyfikator | Numer identyfikacyjny stanowiska | Liczba naturalna dodatnia | + |
| Stanowisko | Stanowisko | {sprzedawca, magazynier, kierownik, zwolniony} | + |

Klucze kandydujące: Identyfikator, Stanowisko

Klucz główny: Identyfikator

Charakter encji: Encja silna

### Definiowanie związków

## 

### Definicje predykatowe typów encji

ENC/001 Klient (NIK, NIP, Nazwa\_firmy, Nazwisko, Imię, Miasto, Ulica, Numer, Kod\_pocztowy, Poczta, Telefon)

ENC/002 Dostawca (NID, REGON, NIP, Nazwa\_dostawcy, Miasto, Ulica, Numer, Kod\_pocztowy, Poczta, Telefon)

ENC/003 Pracownik (NP, Nazwisko, Imię, PESEL, NIP, Miasto, Ulica, Numer, Kod\_pocztowy, Poczta)

ENC/004 Zamówienie (IdZamówienia, Data\_zamowienia, Status)

ENC/005 Towar (IdTowaru, Nazwa\_towaru, Ilosc\_w\_sklepie, Cena\_sklepowa, Minimum\_towar)

ENC/006 Księgowość (IdTransakcji, Data wykonania, Kwota)

ENC/007 Dostawa (IdDostawy, Data, Status)

ENC/008 Hasło (Login, Hasło)

ENC/009 Stanowisko (Identyfikator, Stanowisko)

### Definicje predykatowe związków encji

ZWI/001 Kreuje(Klient(1,1):Zamówienie(0,N))

ZWI/002 Zawiera(Zamówienie(0,N):Towar(1,N))

ZWI/003 Liczy(Dostawa(0,N):Towar(1,N))

ZWI/004 Realizuje(Dostawca(1,1):Dostawa(0,N))

ZWI/005 Przyjmuje(Pracownik(1,1):Dostawa(0,N))

ZWI/006 Posiada(Zamówienie(0,N):Pracownik(1,1))

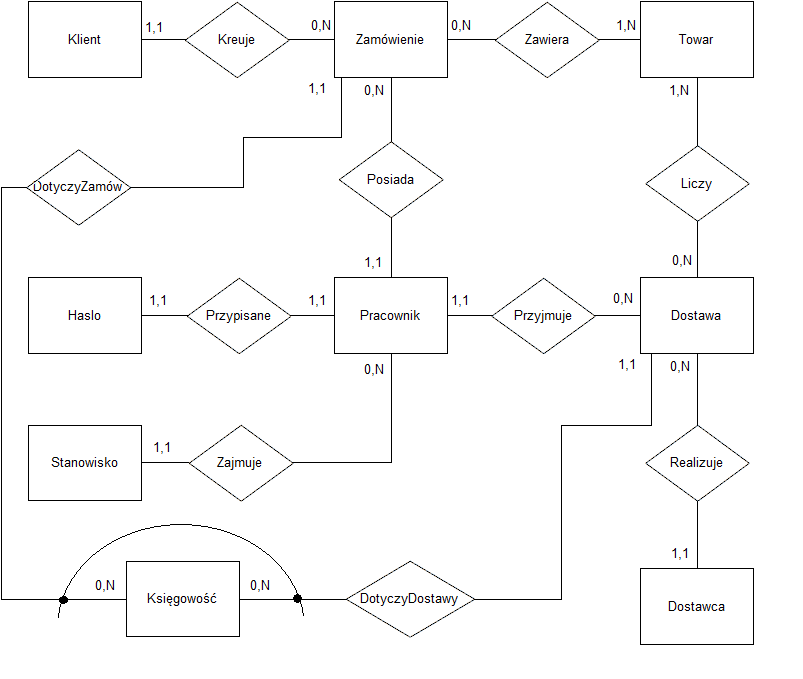
ZWI/007 Przypisane(Pracownik(1,1):Hasło(1,1))

ZWI/008 Zajmuje(Pracownik(0,N):Stanowisko(1,1))

ZWI/009 DotyczyZamów(Księgowość(0,N):Zamówienie(1,1))

ZWI/010 DotyczyDostawy(Księgowość(0,N):Dostawa(1,1))

### Diagram ERD



## Transformacja modelu konceptualnego do modelu logicznego:

1)



Dane są encje:

**KLIENT** *(NIK, NIP, Nazwa\_firmy, Nazwisko, Imie, Miasto, Ulica, Numer, Kod\_pocztowy, Poczta, Telefon)*

**ZAMÓWIENIE** *(IdZamówienia, Data\_zamówienia, Status)*

Oraz związek:

**Kreuje** (KLIENT(1,1) : ZAMÓWIENIE(0,N))

Po przeprowadzeniu transformacji modelu konceptualnego do modelu logicznego otrzymamy schematy relacji:

**Klienci** *(NIK, NIP, Nazwa\_firmy, Nazwisko, Imie, Miasto, Ulica, Numer, Kod\_pocztowy, Poczta, Telefon)*

**Zamówienia** *(IdZamówienia, #NIK, Data\_zamówienia, Status)*

2)



Dane są encje:

**ZAMÓWIENIE** *(IdZamówienia, Data\_zamówienia, Status)*

**TOWAR** *(IdTowaru, Nazwa\_towaru, Ilosc\_w\_sklepie, Cena\_sklepowa, Minimum\_towar*)

Oraz związek:

**Zawiera** (ZAMÓWIENIE(0,N) : TOWAR (1,N))

Po przeprowadzeniu transformacji modelu konceptualnego do modelu logicznego otrzymamy schematy relacji:

**Zamówienia** *(IdZamówienia, Data\_zamówienia, Status)*

**Towary** *(IdTowaru, Nazwa\_towaru, Ilosc\_w\_sklepie,Cena\_sklepowa, Minimum\_towar)*

**Opisy\_zamowien** *(#IdZamówienia, #IdTowaru, Ilosc)*

3)



Dane są encje:

**DOSTAWA** *(IdDostawy, Data\_dostawy, Status*)

**TOWAR** *(IdTowaru, Nazwa\_towaru, Ilosc\_w\_sklepie, Cena\_sklepowa, Minimum\_towar*)

Oraz związek:

**Liczy** (DOSTAWA(0,N) : TOWAR(1,N))

Po przeprowadzeniu transformacji modelu konceptualnego do modelu logicznego otrzymamy schematy relacji:

**Dostawy** *(IdDostawy, Data\_dostawy, Status)*

**Towary** *(IdTowaru, Nazwa\_towaru, Ilosc\_w\_sklepie,Cena\_sklepowa, Minimum\_towar)*

**Opisy\_dostaw***(#IdDostawy, #IdTowaru, Ilosc, Cena\_producenta)*

4)



Dane są encje:

**DOSTAWCA** *(NID, REGON, NIP, Nazwa\_dostawcy, Miasto, Ulica, Numer, Kod\_pocztowy, Poczta, Telefon*)

**DOSTAWA** *(IdDostawy, Data\_dostawy, Status*)

Oraz związek:

**Realizuje** (DOSTAWCA(1,1) : DOSTAWA(0,N))

Po przeprowadzeniu transformacji modelu konceptualnego do modelu logicznego otrzymamy schematy relacji:

**Dostawcy** *(NID, REGON, NIP, Nazwa\_dostawcy, Miasto, Ulica, Numer, Kod\_pocztowy, Poczta, Telefon*)

**Dostawy** *(IdDostawy, #NID, Data\_dostawy, Status)*

5)



Dane są encje:

**PRACOWNIK** *(NP, Nazwisko, Imie, PESEL, NIP, Miasto, Ulica, Numer, Kod\_pocztowy, Poczta)*

**DOSTAWA** *(IdDostawy, Data\_dostawy, Status*)

Oraz związek:

**Przyjmuje** (PRACOWNIK(1,1) : DOSTAWA(0,N))

Po przeprowadzeniu transformacji modelu konceptualnego do modelu logicznego otrzymamy schematy relacji:

**Pracownicy** *(NP, Nazwisko, Imie, PESEL, NIP, Miasto, Ulica, Numer, Kod\_pocztowy, Poczta)*

**Dostawy** *(IdDostawy, Data\_dostawy, Status, #NP*)

6)



Dane są encje:

**PRACOWNIK** *(NP, Nazwisko, Imie, PESEL, NIP, Miasto, Ulica, Numer, Kod\_pocztowy, Poczta)*

**ZAMÓWIENIE** *(IdZamówienia, Data\_zamówienia, Status)*

Oraz związek:

**Posiada** (ZAMÓWIENIE(0,N) : PRACOWNIK(1,1)

Po przeprowadzeniu transformacji modelu konceptualnego do modelu logicznego otrzymamy schematy relacji:

**Pracownicy** *(NP, Nazwisko, Imie, PESEL, NIP, Miasto, Ulica, Numer, Kod\_pocztowy, Poczta)*

**Zamówienia** *(IdZamówienia, Data\_zamówienia, Status, #NP)*

7)



Dane są encje:

**PRACOWNIK** *(NP, Nazwisko, Imie, PESEL, NIP, Miasto, Ulica, Numer, Kod\_pocztowy, Poczta)*

**HASŁO** *(Login, Haslo)*

Oraz związek:

**Przypisane** (PRACOWNIK(1,1) : HASŁO(1,1)

Po przeprowadzeniu transformacji modelu konceptualnego do modelu logicznego otrzymamy schematy relacji:

**Pracownicy** *(NP, Nazwisko, Imie, PESEL, NIP, Miasto, Ulica, Numer, Kod\_pocztowy, Poczta)*

**Hasła** *(#NP, Login, Haslo)*

8)



Dane są encje:

**PRACOWNIK** *(NP, Nazwisko, Imie, PESEL, NIP, Miasto, Ulica, Numer, Kod\_pocztowy, Poczta)*

**STANOWISKO** *(Identyfikator, Stanowisko)*

Oraz związek:

**Zajmuje** (PRACOWNIK(0,N) : STANOWISKO(1,1)

Po przeprowadzeniu transformacji modelu konceptualnego do modelu logicznego otrzymamy schematy relacji:

**Pracownicy** *(NP, Nazwisko, Imie, PESEL, NIP, Miasto, Ulica, Numer, Kod\_pocztowy, Poczta, #Identyfikator)*

**Stanowiska** *(Identyfikator, Stanowisko)*

9)



Dane są encje:

**KSIĘGOWOŚĆ** *(IdTransakcji Data\_wykonania, Kwota)*

**ZAMÓWIENIE** *(IdZamówienia, Data\_zamówienia, Status)*

Oraz związek:

**DotyczyZamów** (KSIEGOWOŚĆ(0,N) : ZAMÓWIENIE(1,1)

Po przeprowadzeniu transformacji modelu konceptualnego do modelu logicznego otrzymamy schematy relacji:

**Księgowości** *(IdTransakcji Data\_wykonania, Kwota, #IdZamówienia)*

**Zamówienia** *(IdZamówienia, Data\_zamówienia, Status)*

10)



Dane są encje:

**KSIĘGOWOŚĆ** *(IdTransakcji Data\_wykonania, Kwota)*

**DOSTAWA** *(IdDostawy, Data\_dostawy, Status*)

Oraz związek:

**DotyczyDostawy** (KSIEGOWOŚĆ(0,N) : DOSTAWA(1,1)

Po przeprowadzeniu transformacji modelu konceptualnego do modelu logicznego otrzymamy schematy relacji:

**Księgowości** *(IdTransakcji Data\_wykonania, Kwota, #IdDostawy)*

**Dostawy** *(IdDostawy, Data\_dostawy, Status*)

## Definicje schematów relacji

**REL/001 Klienci/Klient**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Opis schematu relacji** | | | | | | | |
| **Nazwa atrybutu** | **Dziedzina** | **OBL (+) OPC (-)** | **Wartość domyślna** | **Ogr** | **Unikalność** | **Klucz** | **Ref** |
| NIK | INTEGER | + |  |  | + | PK |  |
| NIP | VARCHAR2(15) | - |  |  | + |  |  |
| Nazwa\_firmy | VARCHAR2(50) | - |  |  |  |  |  |
| Nazwisko | VARCHAR2(30) | - |  |  |  |  |  |
| Imie | VARCHAR2(30) | - |  |  |  |  |  |
| Miasto | VARCHAR2(30) | + |  |  |  |  |  |
| Ulica | VARCHAR2(40) | - |  |  |  |  |  |
| Numer | VARCHAR2(7) | + |  |  |  |  |  |
| Kod\_pocztowy | VARCHAR2(6) | + |  |  |  |  |  |
| Poczta | VARCHAR2(30) | + |  |  |  |  |  |
| Telefon | VARCHAR2(13) | - |  |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Znaczenie atrybutów w schemacie** | |
| **Nazwa atrybutu** | **Znaczenie** |
| NIK | Numer identyfikacyjny klienta |
| NIP | Numer NIP klienta |
| Nazwa\_firmy | Nazwa firmy |
| Nazwisko | Nazwisko klienta |
| Imię | Imię klienta |
| Miasto | Nazwa miasta |
| Ulica | Nazwa ulicy |
| Numer | Numer domu/mieszkania |
| Kod pocztowy | Kod pocztowy |
| Poczta | Miasto urzędu pocztowego |
| Telefon | Numer telefonu kontaktowego |

**Przykładowe dane w tabeli:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **NIK** | **NIP** | **Nazwa\_firmy** | **Nazwisko** | **Imie** | **Miasto** | **Ulica** | **Numer** |
| 1 | 1489547826 |  | Grabiński | Michał | Wrocław | Krótka | 5/6 |
| 2 | 1486589325 |  | Gąbka | Łukasz | Granowiec | Bliska | 10/0 |
| 3 | 5478963254 | Agrotech sp. z o. o. |  |  | Łódź | Mała | 22/14 |
| 4 |  |  | Nowak-Kowalska | Anna | Warszawa | 3-go maja | 7/0 |
| 5 | 1343829573 | Hedonos |  |  | Bielsko-Biała | Pl. Solny | 14/23 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kod\_pocztowy** | **Poczta** | **Telefon** |
| 58-309 | Wrocław | 746660025 |
| 62-301 | Odolanów | 505930025 |
| 35-140 | Łódź | 505930044 |
| 13-500 | Warszaw | 637305050 |
| 52-453 | Bielsko-Biała |  |

**REL/002 Dostawcy/Dostawca**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Opis schematu relacji** | | | | | | | |
| **Nazwa atrybutu** | **Dziedzina** | **OBL (+) OPC (-)** | **Wartość domyślna** | **Ogr** | **Unikalność** | **Klucz** | **Ref** |
| NID | INTEGER | + |  |  | + | PK |  |
| REGON | INTEGER | + |  | > 0 | + |  |  |
| NIP | VARCHAR2(15) | + |  |  | + |  |  |
| Nazwa\_dostawcy | VARCHAR2(30) | + |  |  |  |  |  |
| Miasto | VARCHAR2(30) | + |  |  |  |  |  |
| Ulica | VARCHAR2(40) | - |  |  |  |  |  |
| Numer | VARCHAR2(7) | + |  |  |  |  |  |
| Kod\_pocztowy | VARCHAR2(6) | + |  |  |  |  |  |
| Poczta | VARCHAR2(30) | + |  |  |  |  |  |
| Telefon | VARCHAR2(13) | - |  |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Znaczenie atrybutów w schemacie** | |
| **Nazwa atrybutu** | **Znaczenie** |
| NID | Numer identyfikacyjny dostawcy |
| REGON | Pełna nazwa firmy |
| NIP | Numer REGON firmy |
| Nazwa\_dostawcy | Numer NIP firmy |
| Miasto | Nazwa miasta |
| Ulica | Nazwa ulicy |
| Numer | Numer domu/mieszkania |
| Kod\_pocztowy | Kod pocztowy |
| Poczta | Miasto urzędu pocztowego |
| Telefon | Numer telefonu kontaktowego |

**Przykładowe dane tabeli o schemacie relacji**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **NID** | **REGON** | **NIP** | **Nazwa\_dostawcy** | **Miasto** | **Ulica** | **Numer** |
| 1 | 145621478 | 8547852356 | Witex | Poznań | Długa | 10/2 |
| 2 | 125469853 | 6548123579 | Poldex | Ścinawka | Szeroka | 16/0 |
| 3 | 654789523 | 1257896541 | Parker | Wałbrzych | Miękka | 8/0 |
| 4 | 423214635 | 9812401341 | Max-us | Bielsko-Biała | 3-go maja | 13/7 |
| 5 | 142356741 | 2141013721 | Tom Tom | Gościejewice |  | 1/0 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kod\_pocztowy** | **Poczta** | **Telefon** |
| 40-210 | Poznań | 856660032 |
| 58-350 | Ścinawka | 746663354 |
| 58-310 | Wałbrzych | 746658942 |
| 53-450 | Bielsko-Biała |  |
| 12-346 | Kraków |  |

**REL/003 Pracownicy/Pracownik**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Opis schematu relacji** | | | | | | | |
| **Nazwa atrybutu** | **Dziedzina** | **OBL (+) OPC (-)** | **Wartość domyślna** | **Ogr** | **Unikalność** | **Klucz** | **Ref** |
| NP | INTEGER | + |  |  | + | PK |  |
| Nazwisko | VARCHAR2(30) | + |  |  |  |  |  |
| Imie | VARCHAR2(30) | + |  |  |  |  |  |
| PESEL | VARCHAR2(15) | + |  |  | + |  |  |
| NIP | VARCHAR2(15) | + |  |  | + |  |  |
| Miasto | VARCHAR2(30) | + |  |  |  |  |  |
| Ulica | VARCHAR2(40) | - |  |  |  |  |  |
| Numer | VARCHAR2(7) | + |  |  |  |  |  |
| Kod\_pocztowy | VARCHAR2(6) | + |  |  |  |  |  |
| Poczta | VARCHAR2(30) | + |  |  |  |  |  |
| Stanowisko | INTEGER | + |  |  |  | FK | Stanowisko |

|  |  |
| --- | --- |
| **Znaczenie atrybutów w schemacie** | |
| **Nazwa atrybutu** | **Znaczenie** |
| NP | Numer pracownika |
| Nazwisko | Nazwisko pracownika |
| Imie | Imię pracownika |
| PESEL | Numer PESEL pracownika |
| NIP | Numer NIP pracownika |
| Miasto | Nazwa miasta |
| Ulica | Nazwa ulicy |
| Numer | Numer domu/mieszkania |
| Kod\_pocztowy | Kod pocztowy |
| Poczta | Miasto urzędu pocztowego |
| Stanowisko | Zajmowane stanowisko |

**Przykładowe dane tabeli o schemacie relacji**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **NP** | **Nazwisko** | **Imie** | **PESEL** | **NIP** | **Miasto** | **Ulica** | **Numer** |
| 1 | Chudy | Jan | 89031301263 | 3568421589 | Wrocław | Główna | 11/0 |
| 2 | Gaweł | Jan | 85041565895 | 3247514895 | Wrocław | Główna | 23/5 |
| 3 | Nowak | Józef | 82030125653 | 3145896524 | Wrocław | Krótka | 9/0 |
| 4 | Kowalski | Marek | 70031504529 | 9248294572 | Wrocław | 3-go maja | 14/2 |
| 5 | Kowal | Anna | 73121234849 | 6543890678 | Wrocław | Pl. Solny | 1/0 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kod\_pocztowy** | **Poczta** | **Stanowisko** |
| 51-310 | Wrocław | 1 |
| 51-310 | Wrocław | 2 |
| 51-311 | Wrocław | 1 |
| 51-145 | Wrocław | 3 |
| 53-245 | Wrocław | 4 |

**REL/004 Zamówienia/Zamówienie**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Opis schematu relacji** | | | | | | | |
| **Nazwa atrybutu** | **Dziedzina** | **OBL (+) OPC (-)** | **Wartość domyślna** | **Ogr** | **Unikalność** | **Klucz** | **Ref** |
| IdZamowienia | INTEGER | + |  |  | + | PK |  |
| NIK | INTEGER | + |  |  |  | FK | Klienci |
| NP | INTEGER | + |  |  |  | FK | Pracownicy |
| Data\_zamowienia | DATE | + |  |  |  |  |  |
| Status | VARCHAR2(20) | + |  | IN (‘niezrealizowane’, ‘zrealizowane’) |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Znaczenie atrybutów w schemacie** | |
| **Nazwa atrybutu** | **Znaczenie** |
| IdZamowienia | Numer identyfikacyjny zamówienia |
| NIK | Identyfikator klienta |
| NP | Numer pracownika |
| Data\_zamowienia | Data złożenia zamówienia |
| Status | Status zamówienia |

**Przykładowe dane tabeli o schemacie relacji**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **IdZamowienia** | **NIK** | **NP** | **Data** | **Status** |
| 1 | 1 | 2 | 18.04.2011 | niezrealizowane |
| 2 | 13 | 1 | 18.04.2011 | zrealizowane |
| 3 | 15 | 2 | 18.04.2011 | niezrealizowane |
| 4 | 9 | 2 | 10.02.2011 | zrealizowane |

**REL/005 Opisy\_zamowien/** Zawiera(Zamówienie(0,N):Towar(1,N))

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Opis schematu relacji** | | | | | | | |
| **Nazwa atrybutu** | **Dziedzina** | **OBL (+) OPC (-)** | **Wartość domyślna** | **Ogr** | **Unikalność** | **Klucz** | **Ref** |
| IdZamowienia | INTEGER | + |  |  |  | PK | Zamowienia |
| IdTowaru | INTEGER | + |  |  |  | PK | Towary |
| Ilosc | INTEGER | + |  | >0 |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Znaczenie atrybutów w schemacie** | |
| **Nazwa atrybutu** | **Znaczenie** |
| IdZamowienia | Numer identyfikacyjny zamówienia |
| IdTowaru | Numer identyfikacyjny towaru |
| Ilosc | Ilość zamówionego towaru |

**Przykładowe dane tabeli o schemacie relacji**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **IdZamowienia** | **IdTowaru** | **Ilosc** |
| 1 | 1 | 2 |
| 1 | 13 | 1 |
| 2 | 15 | 2 |
| 3 | 9 | 2 |

**REL/006 Towary/Towar**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Opis schematu relacji** | | | | | | | |
| **Nazwa atrybutu** | **Dziedzina** | | **OBL (+) OPC (-)** | **Wartość domyślna** | **Ogr** | **Unikalność** | **Klucz** |
| IdTowaru | INTEGER | | + |  |  | + | PK |
| Nazwa\_towaru | VARCHAR(255) | | + |  |  | + |  |
| Ilosc\_w\_sklepie | INTEGER | | + |  | >= 0 |  |  |
| Cena\_sklepowa | INTEGER |  | + |  | > 0 |  |  |
| Minimum\_towar | INTEGER | | + |  | >= 0 |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Znaczenie atrybutów w schemacie** | |
| **Nazwa atrybutu** | **Znaczenie** |
| IdTowaru | Numer identyfikacyjny towaru |
| Nazwa\_towaru | Nazwa towaru |
| Ilosc\_w\_sklepie | Aktualna ilość towaru |
| Cena\_sklepowa | Cena sklepowa towaru |
| Minimum\_towar | Minimalna ilość danego towaru |

**Przykładowe dane tabeli o schemacie relacji**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **IdTowaru** | **Nazwa\_towaru** | **Ilosc\_w\_sklepie** | **Cena\_sklepowa** | **Minimum\_towar** |
| 1 | Gumka do mazania | 10 | 0,30 | 5 |
| 2 | Linijka 30cm | 20 | 1,30 | 5 |
| 3 | Linijka 20cm | 15 | 1,30 | 5 |
| 4 | Zestaw-zszywasz | 17 | 6,50 | 2 |
| 5 | Zestaw spinaczy | 50 | 0,70 | 20 |

**REL/007 Księgowość/Księgowość**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Opis schematu relacji** | | | | | | | |
| **Nazwa atrybutu** | **Dziedzina** | **OBL (+) OPC (-)** | **Wartość domyślna** | **Ogr** | **Unikalność** | **Klucz** | **Ref** |
| IdTransakcji | INTEGER | + |  |  | + | PK |  |
| Data\_wykonania | DATE | + |  |  |  |  |  |
| Kwota | INTEGER | + |  | > 0 |  |  |  |
| NP | INTEGER | + |  |  |  | FK | Pracownicy |
| IdZamowienia | INTEGER | - |  |  |  | FK | Zamowienia |
| IdDostawy | INTEGER | - |  |  |  | FK | Dostawy |

**Znaczenie atrybutów w schemacie**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa atrybutu** | **Znaczenie** |
| IdTransakcji | Numer identyfikacyjny transakcji |
| Data wykonania | Data wykonania transakcji |
| Kwota | Wartość transakcji |
| NP | Numer pracownika |
| IdZamowienia | Numer identyfikacyjny zamówienia |
| IdDostawy | Numer identyfikacyjny dostawy |

**Przykładowe dane tabeli o schemacie relacji**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **IdTransakcji** | **Data wykonania** | **Kwota** | **NP** | IdZamowienia | IdDostawy |
| 1 | 15.04.2011 | 50,00 | 1 |  | 7 |
| 2 | 15.04.2011 | 80,00 | 1 | 2 |  |
| 3 | 16.04.2011 | 3000,00 | 2 |  | 8 |

**REL/008 Dostawy/Dostawa**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Opis schematu relacji** | | | | | | | |
| **Nazwa atrybutu** | **Dziedzina** | **OBL (+) OPC (-)** | **Wartość domyślna** | **Ogr** | **Unikalność** | **Klucz** | **Ref** |
| IdDostawy | INTEGER | + |  |  | + | PK |  |
| NID | INTEGER | + |  |  |  | FK | Dostawcy |
| Data\_dostawy | DATE | + |  |  |  |  |  |
| Status | VARCHAR2(20) | + |  | IN (‘zamówiona’, ‘dostarczona’) |  |  |  |
| NP | INTEGER | + |  |  |  | FK | Pracownicy |

|  |  |
| --- | --- |
| **Znaczenie atrybutów w schemacie** | |
| **Nazwa atrybutu** | **Znaczenie** |
| IdDostawy | Numer identyfikacyjny dostawy |
| NID | Numer identyfikacyjny dostawcy |
| Data\_dostawy | Data wpłynięcia towaru do magazynu |
| Status | Status dostawy |
| NP | Numer pracownika |

**Przykładowe dane tabeli o schemacie relacji**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **IdDostawy** | **NID** | **Data\_dostawy** | **Status** | **NP** |
| 1 | 15 | 15.04.2011 | zamówiona | 1 |
| 2 | 15 | 15.04.2011 | dostarczona | 1 |
| 3 | 23 | 13.04.2011 | zamówiona | 2 |
| 4 | 23 | 13.04.2001 | dostarczona | 2 |
| 5 | 32 | 02.04.2011 | zamówiona | 5 |

**REL/009 Opisy\_dostaw/** Liczy(Dostawa(0,N):Towar(1,N))

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Opis schematu relacji** | | | | | | | |
| **Nazwa atrybutu** | **Dziedzina** | **OBL (+) OPC (-)** | **Wartość domyślna** | **Ogr** | **Unikalność** | **Klucz** | **Ref** |
| IdDostawy | INTEGER | + |  |  |  | PK | Dostawy |
| IdTowaru | INTEGER | + |  |  |  | PK | Towary |
| Ilosc | INTEGER | + |  | > 0 |  |  |  |
| Cena\_producenta | INTEGER | + |  | > 0 |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Znaczenie atrybutów w schemacie** | |
| **Nazwa atrybutu** | **Znaczenie** |
| IdDostawy | Numer identyfikacyjny dostawy |
| IdTowaru | Numer identyfikacyjny towaru |
| Ilosc | Ilość towaru |
| Cena\_producenta | Cena producenta towaru |

**Przykładowe dane tabeli o schemacie relacji**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **IdDostawy** | **IdTowaru** | **Ilosc** | **Cena\_producenta** |
| 1 | 15 | 5 | 13,00 |
| 1 | 23 | 7 | 9,7 |
| 1 | 32 | 125 | 0,76 |
| 2 | 22 | 23 | 4,40 |
| 3 | 11 | 32 | 1,3 |

**REL/010 Hasła/Hasło**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Opis schematu relacji** | | | | | | | |
| **Nazwa atrybutu** | **Dziedzina** | **OBL (+) OPC (-)** | **Wartość domyślna** | **Ogr** | **Unikalność** | **Klucz** | **Ref** |
| Identyfikator | INTEGER | + |  |  | + | PK | Pracownicy |
| Login | VARCHAR2(50) | + |  |  | + |  |  |
| Hasło | VARCHAR2(20) | + |  |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Znaczenie atrybutów w schemacie** | |
| **Nazwa atrybutu** | **Znaczenie** |
| Identyfikator | Numer identyfikacyjny |
| Login | Login |
| Hasło | Hasło |

**Przykładowe dane tabeli o schemacie relacji**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Identyfikator** | **Login** | **Haslo** |
| 1 | dagawel | \*\*\*\*\*\* |
| 2 | chomik | \*\*\* |
| 3 | qwerty | \*\*\*\*\* |

**REL/011 Stanowiska/Stanowisko**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Opis schematu relacji** | | | | | | | |
| **Nazwa atrybutu** | **Dziedzina** | **OBL (+) OPC (-)** | **Wartość domyślna** | **Ogr** | **Unikalność** | **Klucz** | **Ref** |
| Identyfikator | INTEGER | + |  |  | + | PK |  |
| Stanowisko | VARCHAR2(50) | + |  |  | + |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Znaczenie atrybutów w schemacie** | |
| **Nazwa atrybutu** | **Znaczenie** |
| Identyfikator | Numer identyfikacyjny stanowiska |
| Stanowisko | Stanowisko |

**Przykładowe dane tabeli o schemacie relacji**

|  |  |
| --- | --- |
| **Identyfikator** | **Stanowisko** |
| 1 | Sprzedawca |
| 2 | Magazynier |
| 3 | Kierownik |
| 4 | Zwolniony |

## Schemat bazy danych

**Klienci**(NIK, NIP, Nazwa\_firmy, Nazwisko, Imie, Miasto, Ulica, Numer, Kod\_pocztowy, Poczta, Telefon)

**Dostawcy**(NID, REGON, NIP, Nazwa\_dostawcy, Miasto, Ulica, Numer, Kod\_pocztowy, Poczta, Telefon)

**Pracownicy**(NP, Nazwisko, Imie, PESEL, NIP, Miasto, Ulica, Numer, Kod\_pocztowy, Poczta, #Stanowisko)

**Zamowienia**(IdZamowienia, #NIK, #NP, Data\_zamowienia, Status)

**Opisy\_zamowien**(#IdZamowienia, #IdTowaru, Ilosc)

**Towary**(IdTowaru, Nazwa\_towaru, Ilosc\_w\_sklepie, Cena\_sklepowa, Minimum\_towar)

**Ksiegowosc**(IdTransakcji, Data wykonania, Kwota, #NP, #IdZamowienia, #IdDostawy)

**Dostawy**(IdDostawy, #NID, Data\_dostawy, Status, #NP)

**Opisy\_dostaw**(#IdDostawy, #IdTowaru, Ilosc, Cena\_producenta)

**Hasla**(#Identyfikator, Login, Hasło)

**Stanowiska**(Identyfikator, Stanowisko)

# OPIS PRACY ZESPOŁU

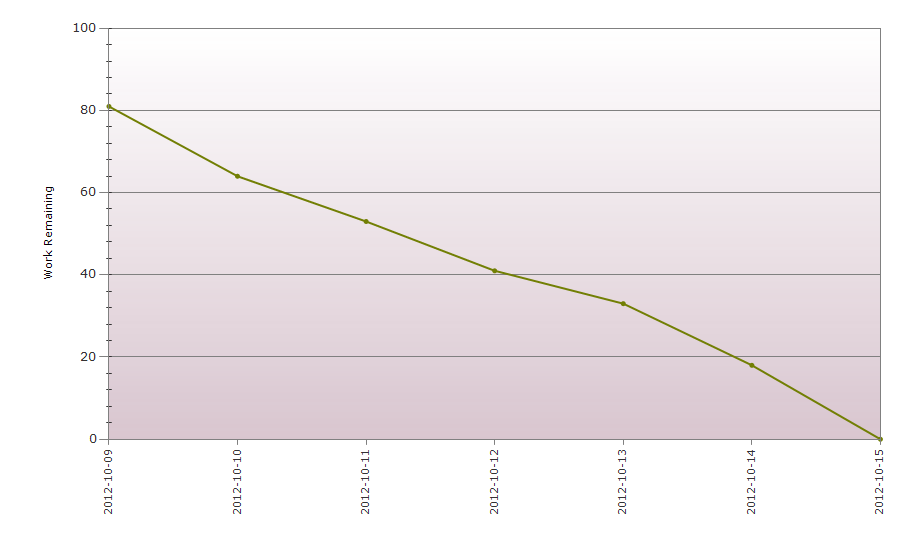
## Sprint 1

Sprint 1 polegał na skompletowaniu serwera bazodanowego. Dodatkowo w czasie jego trwania stworzyliśmy schemat bazy danych, gdyż od jej koncepcji w dużej mierze zależy możliwa liczba problemów w dalszej części projektu. Poświęcenie dużej części uwagi na schemat zaprojektowanych tabel i relacji między nimi korzystnie wpłynie na całe przedsięwzięcie. W międzyczasie zamierzmy stworzyliśmy arkusz stylów css, który pozwolił usystematyzować wygląd i schemat strony WWW.

### Produkt back log:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Zadanie | Czas | Priorytet | Wykonawca |
| **1. Schemat bazy danych** | | | |
| Zdefiniowanie encji i związków | 7h | 80 | D. Gaweł |
| Diagram ERD | 6h | 70 | D. Gaweł |
| Schemat relacji | 10h | 90 | D. Gaweł |
| Utworzenie portotypu bazy danych w Microsoft Access | 10h | 30 | Ł. Gąbka |
| **2. Arkusz stylów CSS** | | | |
| Utworzenie grafiki dla strony | 12h | 90 | D. Iwanicki |
| Umiejscowienie grafiki na stronie | 5h | 60 | D. Iwanicki |
| Utworzenie selektorów i deklaracji | 6h | 45 | D. Iwanicki |
| **3.Złożenie sprzętu serwerowego** | | | |
| Podstawowa instalacja sprzętu | 10h | 70 | Ł. Gąbka |
| Poprawienie wydajności serwera poprzez wymianę elementów | 5h | 45 | Ł. Gąbka |
| Docelowa instalacja w miejscu użytkowania | 8h | 90 | S. Grabiński |
| Stworzenie konfiguracji routera sieciowego | 7h | 90 | S. Grabiński |
| Ustanowienie serwera jako klienta sieci rozległej | 7h | 90 | S. Grabiński |

### Diagram wypalania



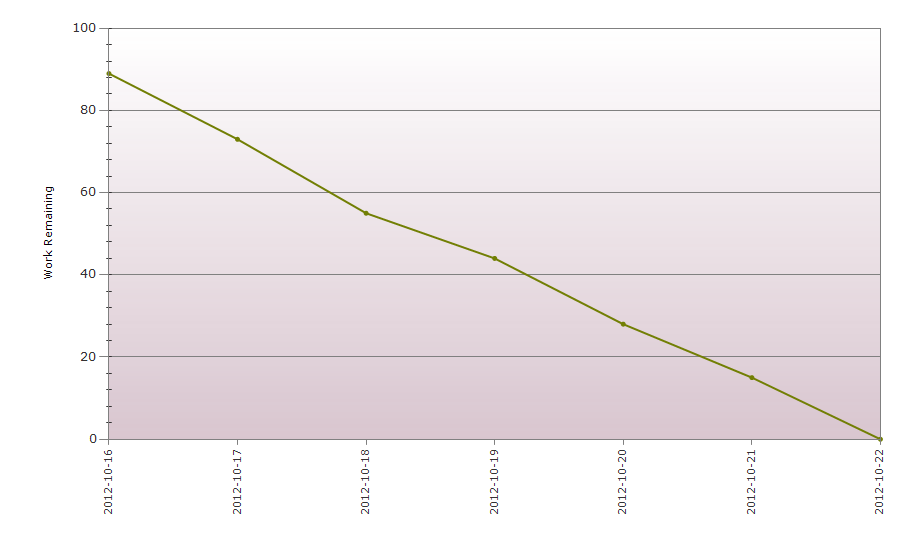
## Sprint 2

W tym sprincie zainstalowaliśmy podstawowe oprogramowanie na serwerze. W czasie prac przetestowaliśmy kilka różnych systemów operacyjnych, ale ze względu na chęć użycia bazy danych firmy Oracle musieliśmy zdecydować się na system podobny do linuxowej dystrybucji RedHat. Nasz wybór padł na Fedora Core 17. Dodatkowo stworzyliśmy prosty projekt strony oraz podstawowy ekran aplikacji.

### Produkt back log:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Zadanie | Czas | Priorytet | Wykonawca |
| **1. Instalacja podstawowego oprogramowania na serwerze** | | | |
| Wybranie i przetestowanie odpowiedniego systemu operacyjnego dla serwera | 6h | 40 | S. Grabiński |
| Instalacja systemu | 8h | 80 | S. Grabiński |
| Instalacja i konfiguracja podstawowych aplikacji serwerowych | 6h | 50 | Ł. Gąbka |
| **2. Szablon strony html** | | | |
| Wybór frameworku | 7h | 90 | Ł. Gąbka |
| Założenie podstawowego projektu strony | 8h | 50 | Ł. Gąbka |
| Stworzenie podstawowego szablonu strony | 8h | 50 | D. Iwanicki |
| Dodanie arkusza stylów CSS | 6h | 30 | D. Iwanicki |
| Pierwsze testy funkcjonalności strony | 7h | 60 | D. Iwanicki |
| **3.Instalowanie oprogramowania bazodanowego na serwerze** | | | |
| Przygotowanie serwera do instalacji | 5h | 90 | S. Grabiński |
| Instalacja oprogramowania serwera bazodanowego | 5h | 90 | S. Grabiński |
| **4. Prototyp interfejsu na ekranie logowania** | | | |
| Dostosowanie narzędzi i założenie projektu | 7h | 50 | D. Gaweł |
| Utworzenie prototypu interfejsu | 6h | 40 | D. Gaweł |
| Podłączenie prostej logiki | 5h | 40 | D. Gaweł |
| Wykonanie pierwszych testów | 5h | 60 | D. Gaweł |

### Diagram wypalania:



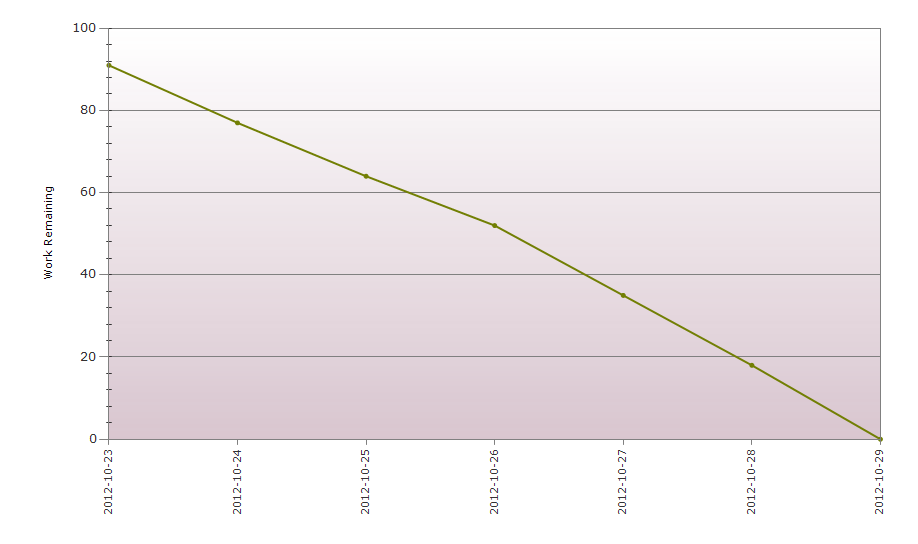
## Sprint 3

W czasie tego sprintu podłączyliśmy stronę WWW z bazą danych. Strona WWW zyskała również m.in. panel admina oraz menu. Na serwerze założone zostały konta użytkowników i uruchomiono zdalny dostęp. Przygotowano komendy SQL do wprowadzania danych do bazy danych. Wykonano pierwsze testy przygotowanych metod.

### Produkt back log:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Zadanie | Czas | Priorytet | Wykonawca |
| **1. Panel administracyjny na stronie WWW** | | | |
| Stworzenie modelu danych odwzorowującego baze danych | 6h | 60 | D. Iwanicki |
| Połączenie strony z bazą | 9h | 70 | Ł. Gąbka |
| Wyświetlenie artykułów na stronie | 8h | 50 | Ł. Gąbka |
| Dodanie menu opartego o bazę danych | 7h | 45 | Ł. Gąbka |
| Dodanie panelu admina | 8h | 60 | D. Gaweł |
| **2. Umożliwienie zdalnego dostępu do bazy danych** | | | |
| Uruchomienie programu bazodanowego | 5h | 60 | S. Grabiński |
| Konfiguracja usługi zdalnego dostępu do bazy | 8h | 70 | S. Grabiński |
| Założenie kont użytkowników w bazie | 4h | 30 | S. Grabiński |
| Testowanie połączenia z bazą danych | 7h | 60 | S. Grabiński |
| **3. Założenie bazy danych na serwerze** | | | |
| Przygotowanie i konfiguracja programu umożliwiającego zarządzanie bazą danych | 5h | 50 | D. Gaweł |
| Przygotowanie skryptów SQL- owych | 10h | 80 | D. Gaweł |
| Dodanie przykładów rekordów | 9h | 60 | D. Iwanicki |
| Testy poprawoności wprowadzanych komend | 5h | 45 | D. Iwanicki |

### Diagram wypalania:



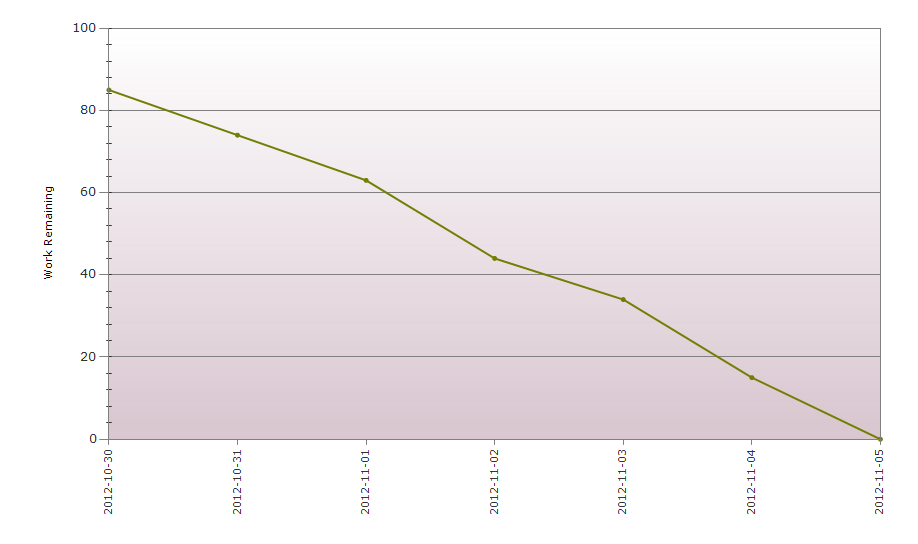
## Sprint 4

Aplikacja zyskała podłączenie do bazy danych. Zaimportowano wszystkie dane i wykonano testy ekranów logowania. Od tego sprintu strona WWW posiada już walidację oraz mechanizm sesji.

### Produkt back log:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Zadanie | Czas | Priorytet | Wykonawca |
| **1. Połączenie aplikaci do zdalnej bazy danych** | | | |
| Zaimplementowanie bibliotek Oracle do aplikacji | 5h | 45 | D. Gaweł |
| Dostosowanie aktualnej wersji Javy | 6h | 40 | S. Grabiński |
| Udostępnienie usługi dostępu do bazy (Neatbeans) | 7h | 50 | S. Grabiński |
| Import schematu bazy danych | 8h | 70 | S. Grabiński |
| Stworzenie klas odzwierciedlających relacje w bazie danych | 10h | 70 | D. Gaweł |
| Testowanie połączenia za pomocą SQL | 5h | 30 | D. Iwanicki |
| Podłączenie logiki bazodanowej w ekrany logowania | 7h | 80 | D. Gaweł |
| **1. Opracowanie formularza rejestracji i logowania dla klientów na stronie WWW** | | | |
| Projekt interfejsu rejestracji i logowania dla klientów na stronie WWW (html) | 4h | 40 | D. Iwanicki |
| Przygotowanie formularza rejestracji i logowania (CSS) | 6h | 60 | D. Iwanicki |
| Zaimplementowanie mechanizmu sesji | 7h | 60 | Ł. Gąbka |
| Zaimplementowanie metody pobierającej dane z bazy | 8h | 70 | Ł. Gąbka |
| Dodanie walidacji pól | 7h | 55 | Ł. Gąbka |
| Testy funkcjonalności logowania i rejestracji | 5h | 40 | D. Iwanicki |

### Diagram wypalania:



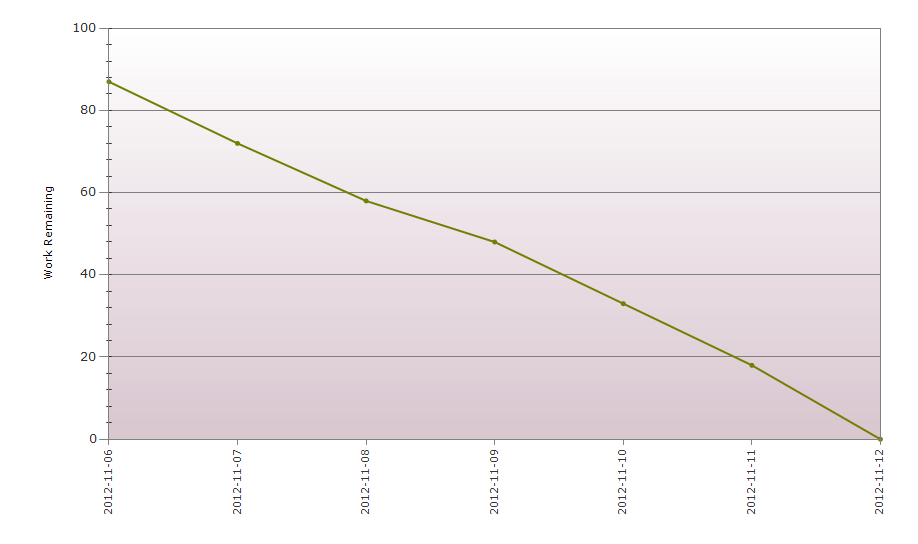
## Sprint 5

W tym sprincie stworzono obsługę koszyka. Wykorzystano do tego technologię Ajax. Aplikacja zyskała funkcjonalne ekrany interfejsu oraz połączenie ftp z serwerem, dzięki temu pracownicy firmy mogą z poziomu aplikacji dodawać zdjęcia do produktów które przechowywanie są razem ze stroną

### Produkt back log:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Zadanie | Czas | Priorytet | Wykonawca |
| **1. Obsługa koszyka na stronie WWW** | | | |
| Utworzenie funkcjonalności dodania towarów do koszyka w Ajaxie | 5h | 60 | Ł. Gąbka |
| Wyswietlenie dodanych towarów w koszyku oraz ich usunięcie z koszyka | 8h | 60 | Ł. Gąbka |
| Zapis danych z formularza zamówienia do bazy danych | 10h | 80 | Ł. Gąbka |
| Testy funkcjonalności koszyka | 5h | 50 | D. Iwanicki |
| **2. Projekty formularzy (klienci, dostawcy, towary) w ramach aplikacji** | | | |
| Uruchomienie usługi serwera FTP | 8h | 70 | S. Grabiński |
| Utworzenie formularza dodania towaru, edycji, wyszukania oraz wyświetlania | 7h | 60 | S. Grabiński |
| Utworzenie formularza dodania klienta, edycji, wyszukania oraz wyświetlania | 8h | 60 | D. Gaweł |
| Utworzenie formularza dodania dostawcy, edycji, wyszukania oraz wyświetlania | 8h | 60 | S. Grabiński |
| Utworzenie formularza zmiany danych osobowych oraz zmiany hasła | 7h | 60 | D. Gaweł |
| Stworzenie walidacji dla utworzonych formularzy | 8h | 80 | D. Gaweł |
| Przygotowanie grafiki pomocniczej | 5h | 45 | D. Iwanicki |
| Testy funkcjonalności dodanych formularzy | 8h | 65 | D. Iwanicki |

### Diagram wypalania:



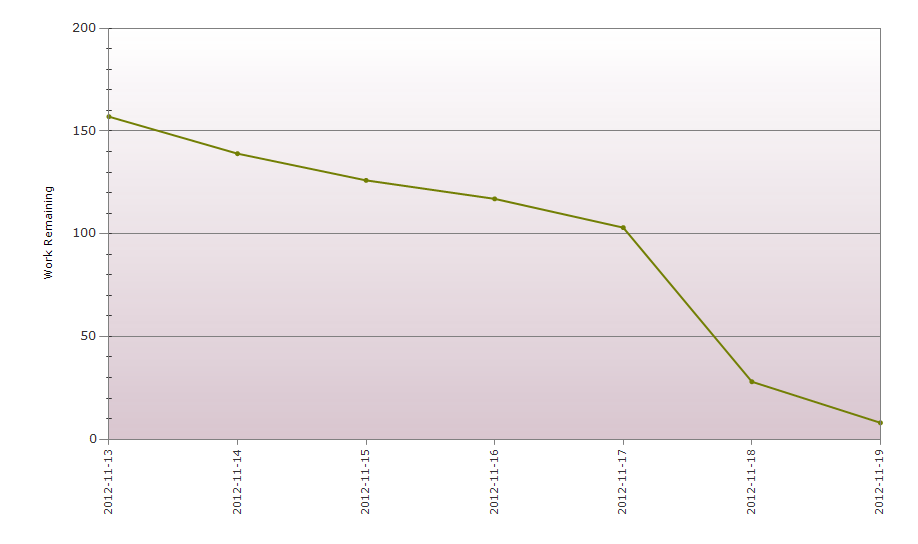
## Sprint 6

W tym sprincie zajęliśmy się koncepcją bezpieczeństwa systemu. W związku z tym zaprojektowano odpowiednie reguły firewall-a. Na stronie WWW stworzyliśmy opcję zmiany języka, w związku z tym przetłumaczyliśmy naszą stronę na język angielski.

### Produkt back log:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Zadanie | Czas | Priorytet | Wykonawca |
| **1. Zapewnienie szyfrowanego połączenia z bazą danych** | | | |
| Stworzenie koncepcji bezpieczeństwa systemu | 3h | 70 | S. Grabiński |
| Zapisanie odpowiednich reguł IPTables | 5h | 60 | S. Grabiński |
| Dostosowanie zasad firewall-a na routerze | 6h | 60 | S. Grabiński |
| Stworzenie kluczy szyfrujących | 3h | 40 | S. Grabiński |
| Testy bezpieczeństwa | 8h | 75 | S. Grabiński |
| **2. Wielojęzykowość na stronie WWW** | | | |
| Aktualizacja ustawień strony | 3h | 40 | Ł. Gąbka |
| Przystosowanie stron do tłumaczenia | 5h | 60 | Ł. Gąbka |
| Dodanie kluczy tłumaczeń do szablonów | 7h | 60 | Ł. Gąbka |
| Instalacja niezbędnych bibliotek | 5h | 40 | Ł. Gąbka |
| Wygenerowanie pliku tłumaczeń | 5h | 70 | Ł. Gąbka |
| Przetłumaczenie zawartości strony | 6h | 60 | D. Iwanicki |
| **3. Projekty formularzy (zamówienia, dostawy, księgowość) w ramach aplikacji** | | | |
| Przygotowanie grafiki pomocniczej | 5h | 30 | D. Iwanicki |
| Utworzenie formularza dodania, edycji i wyszukania zamówienia | 8h | 75 | D. Gaweł |
| Utworzenie formularza dodania, edycji i wyszukania dostawy | 8h | 60 | D. Gaweł |
| Utworzenie formularza obsługi księgowości oraz wyzwalaczy w bazie danych | 9h | 80 | D. Gaweł |
| Testy funkcjonalności utworzonych formularzy | 5h | 60 | D. Iwanicki |
| Stworzenie walidacji dla utworzonych formularzy | 5h | 5 | D. Iwanicki |

### Diagram wypalania:



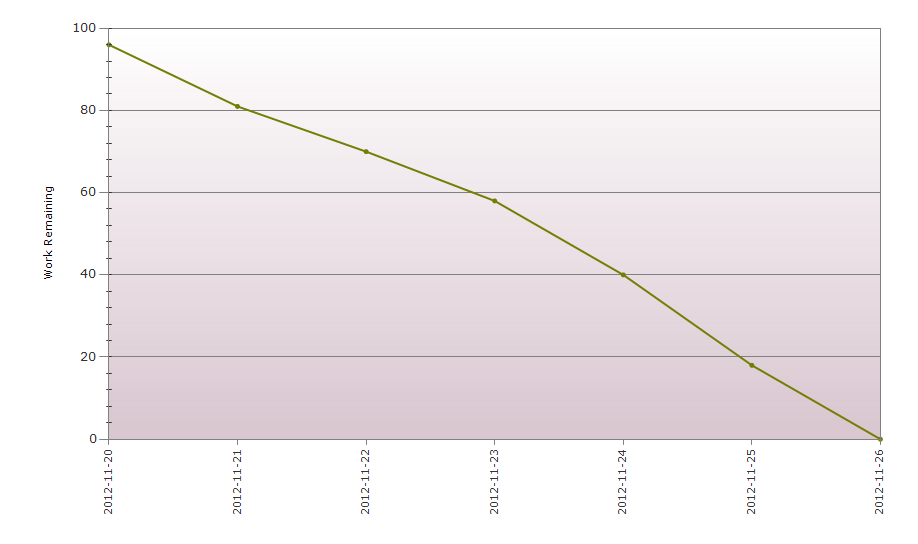
## Sprint 7

Podczas tego sprintu umożliwiliśmy drukowanie etykiet na koperty dla klientów korzystających z opcji wysyłkowych. Dodatkowo wprowadziliśmy możliwość resetowania hasła dla klientów internetowych. W aplikacji wprowadziliśmy opcje księgowo-rozliczeniowe, a ponad to zaimplementowaliśmy możliwość podglądu historii zamówień danego klienta.

### Produkt back log:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Zadanie | Czas | Priorytet | Wykonawca |
| **1. Dokumentowanie sprzedaży** | | | |
| Wydruki etykiet wysyłkowych na koperty | 7h | 60 | S. Grabiński |
| Dodanie możliwości podglądu kwoty na zamówieniach i dostawach | 4h | 45 | D. Gaweł |
| **2. Poprawna strona WWW (przetestowana)** | | | |
| Wysyłanie potwierdzenia zakupów na e-mail | 8h | 30 | Ł. Gąbka |
| Dodanie możliwości zmiany hasła przez e-mail | 10h | 75 | Ł. Gąbka |
| Zainstalowanie silnika wyszukującego na serwerze | 3h | 60 | D. Iwanicki |
| Wyrównanie elementów na stronie i poprawa grafiki | 6h | 80 | D. Iwanicki |
| Końcowe testy funkcjonalności strony | 8h | 60 | D. Iwanicki |
| Dodanie wyszukiwarki na stronie internetowej | 7h | 5 | Ł. Gąbka |
| **3. Opcje podsumowujące i statystyczne** | | | |
| Dodanie ekranów startowych (dostawy i zamówienia niezrealizowane) | 8h | 30 | S. Grabiński |
| Dodanie możliwości przeglądania księgowości na podstawie daty | 9h | 75 | D. Gaweł |
| Zabezpieczenie zmiany statusu zamówienia przy niewystarczającej liczbie towaru na magazynie | 8h | 60 | D. Gaweł |
| Dodanie wyświetlania wartości zamówienia po jego złożeniu | 4h | 80 | D. Gaweł |
| Poprawa wyglądu, rozmieszczenie komponentów w aplikacji | 6h | 60 | D. Iwanicki |
| Dodanie historii zamówień klienta | 8h | 50 | S. Grabiński |

### Diagram wypalania:



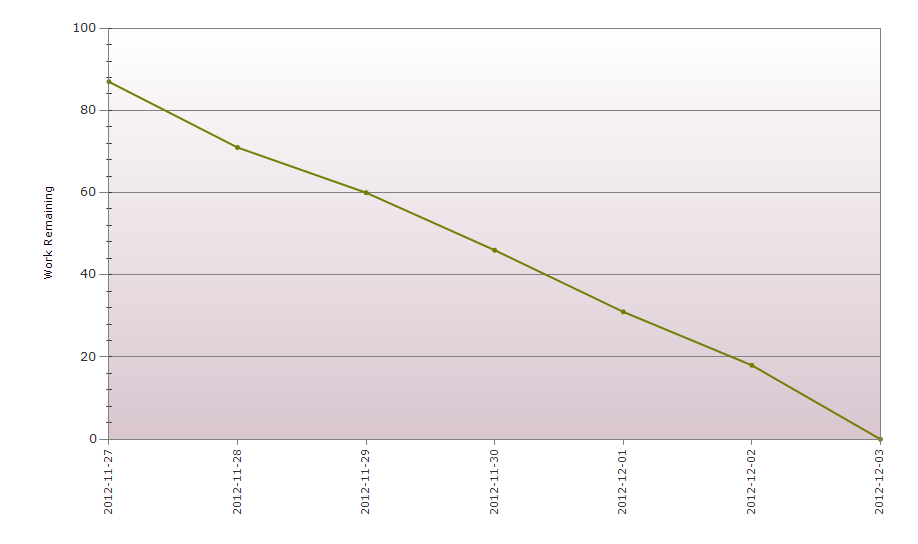
## Sprint 8

Ostatni sprint naszej pracy to przede wszystkim testy całej aplikacji oraz funkcjonowania całego naszego projektu. Na sam koniec stworzyliśmy dokumentację całego przedsięwzięcia

### Produkt back log:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Zadanie | Czas | Priorytet | Wykonawca |
| **1. Poprawna aplikacja desktopowa (przetestowana)** | | | |
| Testy sekcji zamówień i dostaw | 9h | 90 | D. Gaweł |
| Testy sekcji klientów i dostawców | 6h | 90 | S. Grabiński |
| Testy księgowości | 9h | 90 | D. Gaweł |
| Testy magazynu | 6h | 90 | S. Grabiński |
| Testy z punktu widzenia pracownika | 6h | 90 | Ł. Gąbka |
| Testy z punktu widzenia administratora | 6h | 90 | Ł. Gąbka |
| Testy poprawności połączeń z serwerem | 6h | 90 | D. Iwanicki |
| Testy spójności całego systemu | 6h | 90 | D. Iwanicki |
| **2. Dokumentacja systemu** | | | |
| Stworzenie szablonu dokumentacji | 3h | 20 | S. Grabiński |
| Opisanie schematu bazy danych | 6h | 50 | D. Iwanicki |
| Opisanie używanych technologii | 4h | 60 | D. Gaweł |
| Scharakteryzowanie członków zespołu | 2h | 10 | D. Gaweł |
| Udokumentowanie pracy zespołu | 8h | 60 | S. Grabiński |
| Udokumentowanie działania całego systemu | 5h | 60 | Ł. Gąbka |
| Scharakteryzowanie działania systemu | 5h | 45 | Ł. Gąbka |

### Diagram wypalania:



## Podsumowanie

Projekt został zrealizowany w całości. Udało nam się spełnić wszystkie założenia z czego jesteśmy bardzo dumni. Praca w naszym zespole okazała się przyjemnością dla każdego z nas. System tfs bardzo pomagał nam w porządkowaniu naszej pracy. Poszczególni członkowie zespołu specjalizują się w różnych dziedzinach informatyki, ale dzięki temu połączenie naszych umiejętności stworzyło zgrany kolektyw. Podczas projektowania całego przedsięwzięcia obawialiśmy czy uda nam się zintegrować wszystkie usługi na jednym serwerze, oraz czy zapewnimy bez problemowy przepływ danych pomiędzy stroną WWW a aplikacją desktopową. Wykorzystane przez nas technologie są ówcześnie uznawane za najnowocześniejsze i cieszymy się , że mogliśmy się ich nauczyć, a zdobyte doświadczenie na pewno zaprocentuje w przyszłej pracy zawodowej.