



Polsko - Japońska Wyższa Szkoła Technik Komputerowych

Wydział Informatyki

(wydział)

Semestr V

(semestr)

2010/2011

(rok akademicki)

Budowa i wytwarzanie oprogramowania

(nazwa przedmiotu)

Zakład pogrzebowy

(temat projektu)

Kwit Przemysław
Kwiatkowski Krzysztof
Skowera Rafał
Jeznach Mateusz
Graczyk Hubert
Towcik Aleksander
Niewczas Jakub
Miksa Krzysztof

(Autorzy projektu)

Spis Treści

1. Definicja wymagań.....	4
1.1. Cel.....	4
1.2. Zakres	4
1.3. Kontekst.....	5
1.4. Wymagania funkcjonalne.....	5
2.1. Wymagania нефunkcjonalne	11
2.2. Diagram przypadków użycia.....	12
2.3. Diagram klas	13
3. Struktura organizacyjna zespołu projektowego	14
3.1. Diagram struktury organizacyjnej	14
3.2. Role w zespole	14
4. Standardy komunikacyjne	15
4.1. Ścieżki komunikacji	15
4.2. Szablony komunikacji.....	16
4.3. Archiwizacją komunikacji	17
5. Plan zarządzania ryzykiem.....	17
5.1. Podsumowanie ryzyka	17
5.2. Zadania zarządzania ryzykiem	17
5.3. Lista ryzyka.....	18
6. Plan zapewnienia jakości.....	18
6.1. Cele jakości	18
6.2. Zarządzanie jakością.....	19
6.3. Metryki jakości.....	19

7. Plan testów	19
7.1. Rodzaje błędów.....	19
7.2. Użyte techniki testowania.....	20
7.3. Harmonogram testowania	20
7.4. Techniki weryfikacji.....	20
7.5. Oszacowanie złożoności projektu.....	20
7.5.1. Metoda punktów przypadków użycia	21
7.5.2. Złożoność przypadków użycia	21
7.5.3. Czynniki złożoności środowiska (ocena 0-5).....	22
7.5.4. Czynniki złożoności technicznej.....	23
7.5.5. Ostatecznie wyliczamy godziny pracy	24
8. Słownik pojęć.....	24

1. Definicja wymagań

Projektowany system został stworzony specjalnie na potrzeby zakładu pogrzebowego „Carpe Diem”, który dopiero rozpoczyna swoją działalność. Zakład chce wykorzystać najnowsze technologie by możliwie najdelikatniej dla rodziny zorganizować pogrzeb. Jednak różnorodność, jaką cechuje się ta branża wyklucza możliwość, że dany system będzie odpowiedni dla wszystkich zakładów pogrzebowych. Stworzony system znajdzie zastosowanie w zakładzie pogrzebowym, w którym największy nacisk położony jest na sprawną organizację uroczystości pogrzebowych. Obsługiwane będą pogrzeby dwóch obrządków – świeckiego i katolickiego.

1.1. Cel

System do zarządzania zakładem pogrzebowym ma za zadanie ułatwić organizację pogrzebu i archiwizować dane z nim związane. Klient może jeszcze za życia zorganizować swój pogrzeb. Dzięki systemowi uniknie się mnóstwa papierkowej roboty, bo od teraz wszystko będzie w komputerze. Możliwość wygodnego przeszukiwania danych na maszynie jest o wiele bardziej wydajniejsza niż ręcznie przeszukiwanie archiwum w celu odnalezienia zaginionych dokumentów. Pogrzeb jest delikatną sprawą, więc jego sprawną realizacją jest kluczowa by w oczach klientów zostać zapamiętanym, jako profesjonalny dostawca usług pogrzebowych.

1.2. Zakres

System ma przechowywać dane o klientach, zmarłych i rzeczach związanych z pogrzebem. Na pogrzeb składa się oprócz osób, miejsce, transport, dostarczone dokumenty, koszty. Pogrzeb może być tradycyjny lub jeśli tak zażyczył sobie klient, ciało może być skremowane do urny i osoba z rodziny może ją nieść. Wtedy karawan jest zbędny. System ułatwia pracownikom organizację uroczystości poprzez łatwy wgląd w to, co już jest zrobione i co jeszcze należy wykonać. Jest też możliwość wglądu w historię pogrzebów. Klient może zobaczyć w systemie jaki status ma obecnie jego zamówienie.

1.3. Kontekst

Użytkownikami systemu będą:

- Pracownik zakładu pogrzebowego
- Klient

1.4. Wymagania funkcjonalne

2. Nazwa przypadku użycia	Realizacja pogrzebu	Id.
		AΩ
Opis	Realizacja szeregu czynności związanych z pogrzebem.	
Aktor główny	Pracownik	
Aktorzy pomocniczy	Klient	
Warunki początkowe	Zgłoszenie aktu zgonu, miejsce, pojemnik	
Wyniki końcowe	Pogrzeb	
Scenariusz		
Krok	Akcja	
1	<u>Wybór pojemnika</u>	
2	<u>Dostarczenie dokumentów</u>	
3	Rezerwacja miejsca	
4	Przydzielenie transportu	
5	Wybór kierowcy	

6	Wybór karawanu
---	----------------

Nazwa przypadku użycia	Pogrzeb	Id.
		1
Opis	Zamawiany przez klienta	
Aktor główny	Pracownik	
Aktorzy pomocniczy	Klient	
Warunki początkowe	Dokumenty, transport, zarezerwowane miejsce	
Wyniki końcowe	Pogrzeb	
Scenariusz		
Krok	Akcja	
1	Wybranie atrybutów	
-	Data	
-	Cena	
-	Status	

sNazwa przypadku użycia	Wybór pojemnika	Id.
		2
Opis	Jest wybierany dla zmarłego przez klienta	
Aktor główny	Pracownik	
Aktorzy pomocniczy	Klient	
Warunki początkowe	Posiadanie dwóch rodzajów pojemników	
Wyniki końcowe	Wybór pojemnika	
Scenariusz		
Krok	Akcja	
1	<u>Trumna</u>	
-	Rodzaj drewna	
-	Miejsce tabliczki (czy z przodu czy z tyłu wieka)	
-	Znak religijny (opcjonalne)	
2	<u>Urna</u>	
-	Napis(opcjonalny ozdobnik)	

Nazwa przypadku użycia	Wybór miejsca	Id.
		3
Opis	Jest wybierane dla zmarłego przez klienta	
Aktor główny	Pracownik	
Aktorzy pomocniczy	Klient	
Warunki początkowe	Posiadanie wolnych miejsc na cmentarzu	
Wyniki końcowe	Wybór miejsca	
Scenariusz		
Krok	Akcja	
1	Wybranie atrybutów	
-	Nazwa cmentarza	
-	Adres cmentarza	
-	Numer miejsca na cmentarzu	

Nazwa przypadku użycia	Dostarczenie dokumentów	Id.
		4
Opis	Klient musi dostarczyć co najmniej trzy dokumenty	
Aktor główny	Pracownik	
Aktorzy pomocniczy	Klient	
Warunki początkowe	Komplet dokumentów	
Wyniki końcowe	Otrzymanie dokumentów	
Scenariusz		
Krok	Akcja	
1	Wybranie atrybutów	
-	Dowód osobisty zmarłego	
-	Ostatni odcinek emerytury lub renty	
-	Dowód osobisty współmałżonka o ile zmarły takowego posiadał	

Nazwa przypadku użycia	Przydzielenie transportu	Id.
		5
Opis	Uczestniczy w pogrzebie o ile klient nie zażyczył sobie, że jakaś osoba będzie niosła urnę z prochami zmarłego	
Aktor główny	Pracownik	
Aktorzy pomocniczy	Klient	
Warunki początkowe	Posiadanie karawan	
Wyniki końcowe	Przydzielenie transportu	
Scenariusz		
Krok	Akcja	
1	Wybranie atrybutów	
-	Numer przejazdu	
-	odległość	
-	Koszt	
-	Robocizna	
-	Koszt w kilometrach	

2.1. Wymagania niefunkcjonalne

System do zarządzania zakładem pogrzebowym powinien działać przy następujących ograniczeniach:

- Powinien działać w środowisku Windows XP/Vista/7 i komunikować się z bazą danych przez klienta baz danych
- Baza danych oraz aplikacja systemu powinna pozwalać na jednoczesną pracę minimum 5 sesji bazy danych, zależnie od liczby pracowników
- System powinien sporządzać swoje raporty w godzinach od 0:00 do 8:00, żeby nie spowalniać systemu podczas godzin pracy, ograniczenie nie dotyczy pracowników, którzy w dowolnym momencie mogą sporządzać raport.

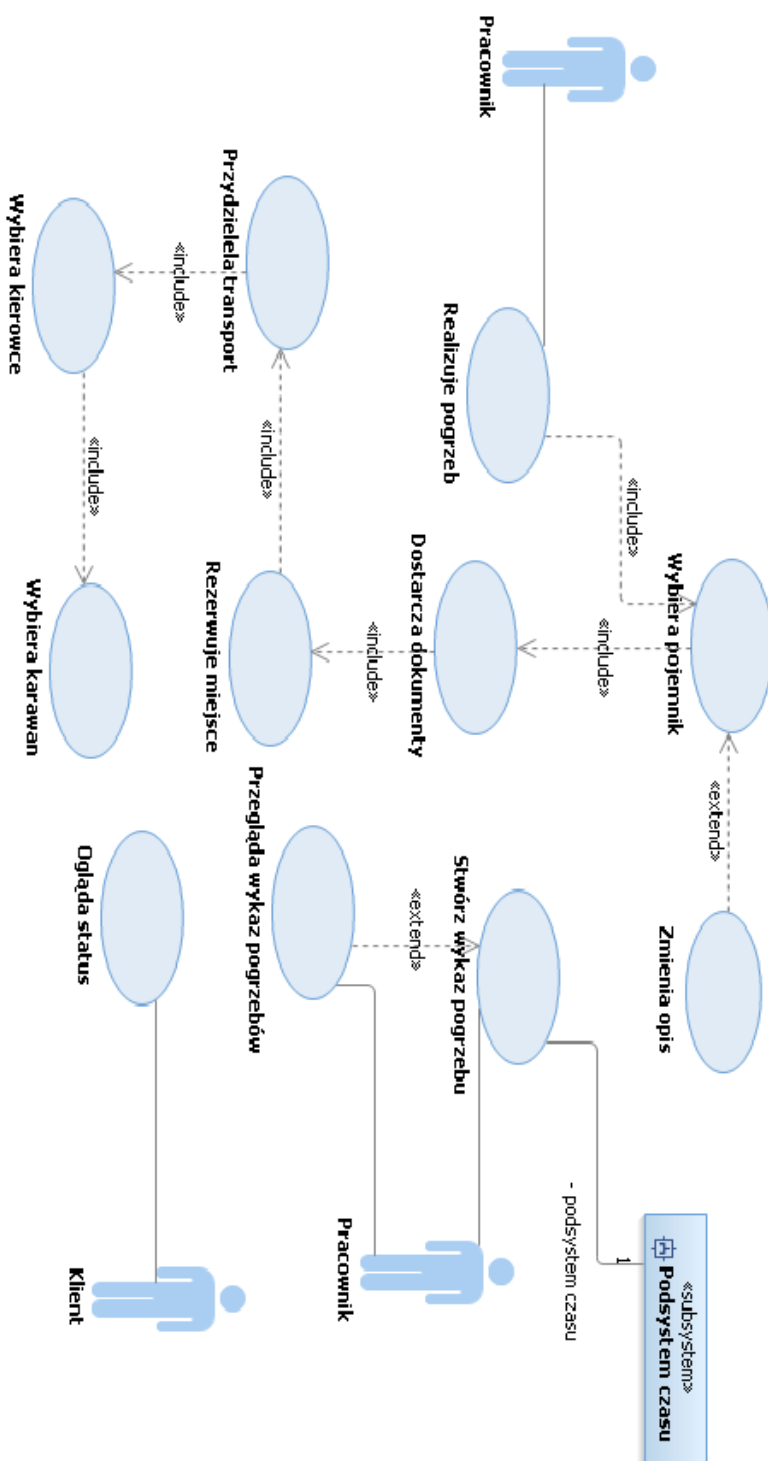
Cecha	Wydajność	Id.
Priorytet	Powinien	1
Miara	liczba obsłużonych transakcji na sekundę [200]	

Cecha	Niezawodność	Id.
Priorytet	Musi	2
Miara	procent czasu w którym system jest dostępny w ciągu roku (uptime) [>95%]	

Cecha	Łatwość użytkowania	Id.
Priorytet	Może	3
Miara	czas niezbędny dla przeszkolenia przyszłych użytkowników systemu [<3 godziny]	

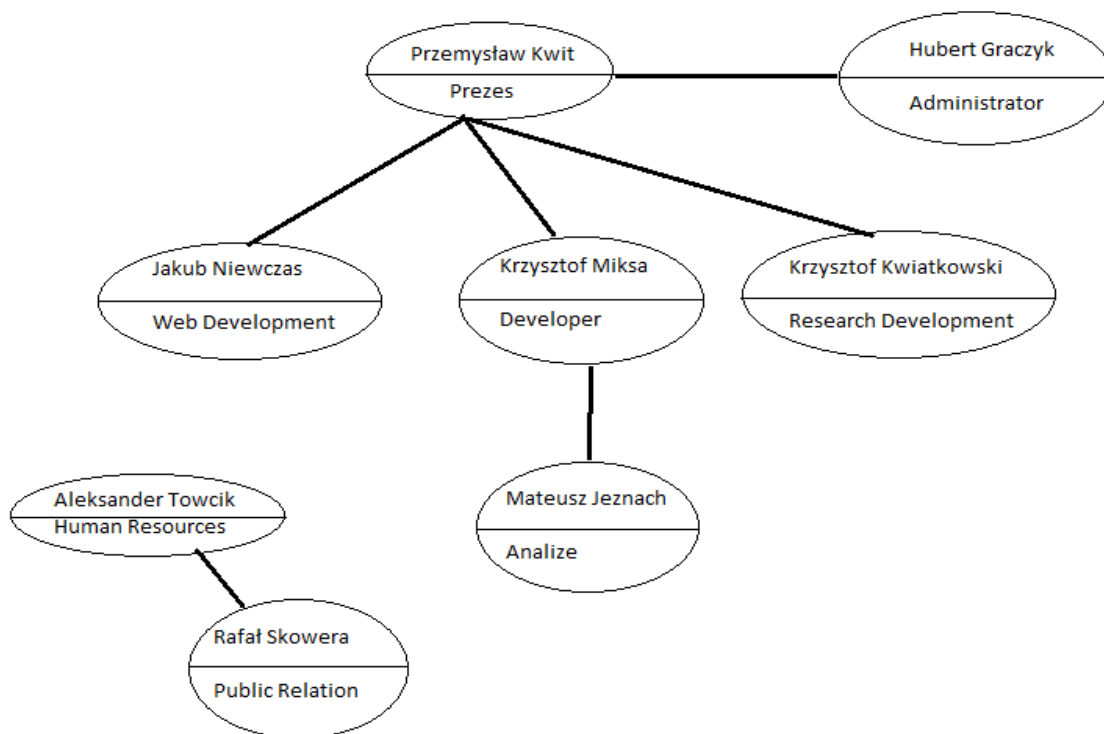
Cecha	Częstość backup'u	Id.
Priorytet	Powinien	3
Miara	czas między pomiędzy backupami [<3 miesiące]	

2.2. Diagram przypadków użycia



3. Struktura organizacyjna zespołu projektowego

3.1. Diagram struktury organizacyjnej



3.2. Role w zespole

Prezes – zarządca projektem odpowiedzialny za całość.

Administrator – konserwator systemu

Web Development – odpowiedzialny za interfejs na stronie internetowej

Developer – implementuje kod

Research developer – odkrywa to co jeszcze nie odkryte

Analyze – analityk, tworzy dokumentację

Human Resources – rekrutuje ludzi

Public Relation – reklamuje firmę

4. Standardy komunikacyjne

4.1. Ścieżki komunikacji

Nasza firma ma w tradycji tworzenie raportów przez każdego członka zespołu i samoocena. Pomaga to w szybkim udokumentowaniu, sprawdzeniu co się dokonało a co należy jeszcze zrobić.

Wszystkie sprawozdania tworzymy w GoogleDocs aby każdy mógł przeglądać dostosować się do harmonogramu innych, jeżeli potrzebna jest współpraca.

Co: sprawozdania

Kiedy: co tygodniowe

Sposób: GoogleDocs

4.2. Szablony komunikacji

Raport tygodniowy

RAPORT DOTYCZĄCY WYKONYWANYCH ZADAŃ	
	Data:
	Osoba wypełniająca:
Imię i nazwisko:	
Funkcja:	
Co się chciało dokonać:	
Co się dokonało:	
Co się chce dokonać:	
	Podpis:

4.3. Archiwizacją komunikacji

Raporty będziemy przechowywać na wewnętrznym serwerze GoogleDocs, który nam udostępnili.

5. Plan zarządzania ryzykiem

Pierwsza zasada ryzyka: „jeśli coś w projekcie może pójść niezgodnie z planem, to należy oczekiwać, że sytuacja taka będzie miała miejsce”

5.1. Podsumowanie ryzyka

W każdym projekcie trzeba liczyć się z problemami, które można napotkać w czasie trwania projektu. Jednak aby się temu uchronić trzymaliśmy się sposobów zarządzania ryzykiem.

5.2. Zadania zarządzania ryzykiem

Sposoby zarządzania ryzykiem w projekcie:

- Unikanie
- Redukcja
- Transfer ryzyka
- Akceptacja

W celu Dalszego zarządzania utworzyliśmy formularz dla planu zarządzania ryzykiem, który kolejnie był wypełniany w celu obliczenia prawdopodobieństwa ryzyka:

Czynnik ryzyka	P	S	D	RPN	Opis działań minimalizujących ryzyko	Koszt działań	Osoba odpowiedzialna

P – poziom prawdopodobieństwa

S – waga ryzyka

D – Wykrywalność

RPN – wartość indeksu od 1(min.) do 1000(max.).

RPN (Risk Probability Number)wyliczane jest według wzoru:

$$RPN = P * S * D$$

5.3. Lista ryzyka

1. Utrata członków zespołu projektowego
2. Akty natury(powodzie, pożary)
3. Awaria po stronie serwera
4. Awaria po stronie klienta
5. Odcięcie zasilania

6. Plan zapewnienia jakości

6.1. Cele jakości

Projekt koniecznie musi podlegać planowi zapewnienia jakości, aby produkt końcowy odpowiadał oczekiwaniom użytkownika, który zamówił system. Plan ten będzie zawierał w sobie wiele aspektów tworzonego oprogramowania. Jego prawidłowe wdrożenie należy do zespołu kontroli jakości produktu, który będzie

kontrolował proces tworzenia oprogramowania na przestrzeni całego jego cyklu produkcyjnego

6.2. Zarządzanie jakością

W tej fazie wyróżniamy wymagania użytkownika i analizy. Faza ta powinna być przeprowadzona zgodnie z modelem spiralnym, ponieważ został wybrany w czasie tworzenia projektu przez ogół grupy. Wstępne wymagania naszego użytkownika powinny zostać poddane analizie pozwoli to na lepsze opracowanie wymagań klienta, który zazwyczaj często zmienia decyzję. Wszystkie wymagania funkcjonalne jak i нефункционалне powinny być również przedyskutowane z klientem w celu uniknięcia nieporozumień w dalszej drodze tworzenia projektu. Klient ma prawo na bieżąco wnosić nowe wymagania jednak będzie to musiało ulec rewizji. Wykonawca natomiast ma prawo do wydłużenia czasu wykonania projektu na określony wcześniej termin ustalony przez obie strony, który ulegnie natychmiastowej zmianie.

Faza architektury nie powinna ulec radykalnej zmianie w czasie trwania projektu. Powinna być na tyle elastyczna aby bez żadnych konsekwencji przyjąć poprawki dlatego szczególną uwagę przykładamy do tej fazy.

6.3. Metryki jakości

Wprowadziliśmy metrykę oprogramowania aby otrzymać dokładne wartości, które dotyczą wytwarzanej przez nas aplikacji. Na bieżąco jest przez nas monitorowana.

7. Plan testów

7.1. Rodzaje błędów

Error: niezgodność pomiędzy dostarczoną przez funkcję, zaobserwowanym lub zmierzonym rezultatem jej wykonania, a oczekiwaną wartością. Błędy mogą być powodowane celowo w procesie testowania aplikacji.

Failure: niemożność komponentu lub systemu do wykonania operacji w np. określonym w wymaganiach czasie

Exeption: nieobsługiwany wyjątek, który powoduje zawieszenie lub przerwanie działania programu. Wyjątek może pojawić się w związku z adresowaniem pamięci, danymi, wykonaną operacją, przepelnieniem zmiennej, itp.

Defect, bug, fault: wada modułu lub systemu, która może spowodować, że moduł lub system nie wykona zakładanej czynności. Defekt, który wystąpi podczas uruchomienia programu, może spowodować awarię modułu lub systemu. (za słownikiem terminów testowych 2.0)

deviation, incident - każde zdarzenie występujące w procesie testowania, które wymaga zbadania (IEEE 1008)

7.2. Użyte techniki testowania

System został dokładnie przetestowany pod względem możliwości błędnego wprowadzania danych, użytkownik na bieżąco jest powiadamiany o tym ,że wprowadzone dane przez niego nie są zgodne ze specyfikacją i że powinny zostać wpisane ponownie już poprawionej wersji. Aplikacja została dokładnie sprawdzona również pod względem wydajności systemu aby spełniła wszystkie wymagania niefunkcjonalne naszego systemu. Kolejnie zostały sprawdzone podzespoły w wyniku nie planowanych akcji typu awaria komputera lub odcięcie zasilania. Ciężko jest przewidzieć wszystkie możliwe sytuacje, które mogą spotkać nasz program dlatego powołaliśmy grupę testerów składająco się przede wszystkim z osób ,które implementowały naszą aplikację w celu wyłapania wszystkich usterek.

7.3. Harmonogram testowania

Poniżej prezentujemy poszczególne etapy testowania oprogramowania:

- a. Błędne dane w tym walidacja
- b. Wydajność systemu
- c. Nieplanowane akcje(awaria komputera, odcięcie zasilania)

7.4. Techniki weryfikacji

Raporty cotygodniowe

7.5. Oszacowanie złożoności projektu

Aby oszacować nasz projekt posłużyliśmy się metodą zmiennych funkcyjnych (FPA) ,która oparta jest na postrzeganiu systemu przez użytkownika. Wyniki były adekwatne do wymagań funkcjonalnych jak i niefunkcjonalnych

7.5.1. Metoda punktów przypadków użycia

Posiadamy dwóch aktorów i jeden podsystem czasu.

Tych aktorów wyliczamy na 1 pkt a podsystem na 2ptk.

aktor	Klasyfikacja aktorów
Klient	1
Pracownik	1
Podsystem czasu	2

$$\sum_{i=1}^3 n_i \cdot w_i$$

Gdzie n to 3, w to waga

$$UAW = 2 \cdot 1 + 1 \cdot 2 = 4$$

7.5.2. Złożoność przypadków użycia

aktor	Złożoność UC
Klient	15
Pracownik	5
Podsystem czasu	5

$$UUCW = \sum_{i=1}^8 n_i \cdot w_i$$

$$UUCW = 1 \cdot 15 + 2 \cdot 5 = 25$$

Sumujemy obie te sumy i wychodzi nam:

$$UUPC=UAW+UUCW=4+25=29$$

7.5.3.Czynniki złożoności środowiska (ocena 0-5)

Symbol	Opis	Waga	Ocena
E1	Znajomość metodyki, języka UML	1,5	2
E2	Doświadczenie zespołu	0,5	0
E3	Znajomość technik obiektowych	1	4
E4	Umiejętności głównego analityka	0,5	1
E5	Motywacja zespołu	1	4
E6	Stabilność wymagań	2	5
E7	Udział pracowników w niepełnym wymiarze czasu	-1	0
E8	Skomplikowane języki programowania	-1	0

$$ECF=1,4+(-0,03\sum_{i=1}^8w_i\cdot impact_i)$$

Wynik to **0.755**

7.5.4.Czynniki złożoności technicznej

Symbol	Opis	Waga	Ocena
T1	Rozproszenie systemu	2	0
T2	Wydajność systemu	1	3
T3	Wydajność dla użytkownika końcowego	1	4
T4	Złożone przetwarzanie wewnętrzne	1	2
T5	Re-używalność	1	1
T6	Łatwość w instalacji	0,5	0
T7	Łatwość użycia	0,5	4
T8	Przenośność	2	0
T9	Łatwość wprowadzania zmian	1	3
T10	Współbieżność	1	0
T11	Specjalne mechanizmy ochrony dostępu	1	0
T12	Udostępnianie użytkownikom zewnętrznym	1	2
T13	Dodatkowe szkolenia użytkowników	1	0

$$TCF=0.6+(-0.01\sum_{i=1}^{13}w_i\cdot impact_i)$$

Wynik to **0.385**

7.5.5.Ostatecznie wyliczamy godziny pracy

$$UCP=UUCP \cdot TCF \cdot ECF$$

$$UCP=29 \cdot 0,755 \cdot 0,385=8,43$$

Na jeden ptk przypada 20h, czyli **160h**

8. Słownik pojęć

Realizacja/organizacja pogrzebu – wszystkie czynności, które są wymagane by pogrzeb się odbył tj. wybór trumny/urny, dostarczenie dokumentów, rezerwacja miejsca na cmentarzu, przydzielenie transportu.

Wykaz/raport pogrzebów – zestawienie pogrzebów, które odbyły się w danym czasie, i wszelkich informacji z nimi związanych w przejrzystej dla człowieka formie.

Wybór pojemnika - trumna lub urna

Dostarczenie dokumentów - akt zgonu, dowód osobisty zmarłego, odcinek emerytury, dowód osobisty współmałżonka o ile zmarły takowego posiadał

Oglądanie statusu – prosty formularz dla klienta, na którym chowane są zwłoki zmarłego.

Karawan – specjalistyczny samochód dostosowany kolorem i kształtem do usług transportowych podczas pogrzebu.

Spopielenie – kremacja zwłok, przesypanie ich do urny, która będzie pochowana.

Rezerwacja miejsca na cmentarzu – załatwienie wszystkich formalności związanych z miejscem pochówku.