

PROJEKT

2016-2017

Semestr zimowy

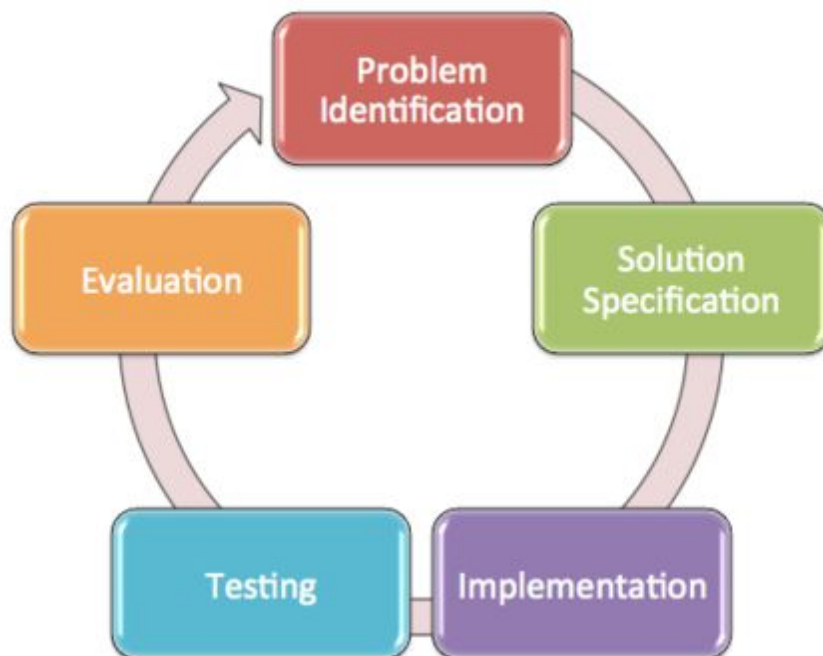
Opracował: Kazimierz Michalik, kamich@agh.edu.pl

1. Wprowadzenie.

W nie tylko mojej opinii, najlepszym sposobem by zacząć coś robić dobrze jest opanowanie pewnej minimalnej, koniecznej wiedzy teoretycznej i podejmowanie samodzielnych prób, zgodnie z wiecznie aktualną zasadą *repetitio est mater studiorum*. W myśl tej zasady, aby móc pojąć o co chodzi w Inżynierii Oprogramowania i by poznać sens metod które proponuje, konieczne jest doświadczanie w tworzeniu oprogramowania. Będąc studentem informatyki powinienes posiadać już *pewne* doświadczenie w tworzeniu oprogramowania, które jest absolutnie konieczne, żeby ten kurs był dla Ciebie zrozumiały. Właśnie dlatego wymogiem uczęszczania na te zajęcia jest ukończenie kursów w stylu "Podstawy Programowania", "Programowanie Obiektowe|Strukturalne|Java" etc.. Jeżeli go nie posiadasz, to będzie trochę jak uczenie kogoś pływać bez dostępu do wody - po prostu nie zadziała. Jednak, jeżeli przypadkiem, uważasz się za bardzo początkującego programistę, szybkie przypomnienie o co chodzi z programowaniem znajdziesz na Rys. 0a., a jeżeli to nie pomoże to na Rys 0b. Jeżeli to również nie pomoże, to jest jeszcze Dodatek A na końcu dokumentu.



Rys. 0a . Alegoryczne przedstawienie postrzegania tego, czym zajmują się programiści.



Rys. 0b. Mniej alegoryczne przedstawienie czym zajmują się programiści.

Zatem, aby właściwie móc poznać o co chodzi w Inżynierii Oprogramowania należy spróbować użyć tej inżynierii. I to właśnie będzie zadanie tzw. PROJEKTU w którym będziecie uczestniczyć. Niestety doświadczenie uczy nas, że robienie projektów, które

nikomu do niczego nie służy jest dość bezsensowne, w związku z tym będzie nam potrzebny konkretny program do zrobienia, który ktoś będzie mógł wykorzystać.

Zacznijmy od Rys.1., czyli czegoś co z pewnością wygląda znajomo

| RAMOWY plan zajęć IS sem 6 I st semestr letni 2015/2016 | | | | | | |
|---|---|--|---------------------------------------|--|--|--|
| od - do | Poniedziałek | Wtorek | Środa | Czwartek | Piątek | |
| 7 - 8 | | | | | | <p>Uwagi:</p> <ul style="list-style-type: none"> wykład ćwiczenia laboratorium projekt seminarium grupy dla przedmiotów obieralnych <p>data aktualizacji: 11.02.2016</p> |
| 8 - 9 | Internet engineering W s.122 B5 | Systemy wbudowane W s.110 B5 | CAD/CAM L1 s. 612 B5 | Inter engi (co 2 tyg) P2 s. 404 | Inter engi (co 2 tyg) P2 s. 404 | |
| 9 - 10 | | | | Int eng L2 s. 601 B5 | Int eng L3 s. 612 B5 | |
| 10 - 11 | | Logistyka w hutnictwie W s.104 B5 | CAD/CAM W s.709 B5 | Komputerowe modelowanie procesów cieplnych W s.312 B4 | Pakiety numeryczne W s.709 B5 | |
| 11 - 12 | | | | | | |
| 12 - 13 | Technol wytwarz i przetw metalu W s.312 B4 | Projektowanie systemów komputerowych W s.709 B5 | Inter engi (co 2 tyg) P1 s. 404 B5 | Tech w i przetw metalu L1 s. 702 B5 | Logistyka w hutnictwie L1 s. 702 B5 | |
| 13 - 14 | Komp model proc cieplnych P1 s. 702 B5 | Marketing internetowy L2 s. 702 B5 | CAD/CAM L3 s. 601 B5 | Pakiety numeryczne L5 s. 601 B5 | Model wieloskalowy L1 s. 601 B5 | |
| 14 - 15 | | | | | | |
| 15 - 16 | Modelowanie wieloskalowe W s.709 B5 | Marketing internetowy W s.102 B5 | Proj syst komp L5 s. 402 B5 | Pakiety numeryczne L3 s. 601 B5 | Syst wbud L1 s. 601 B5 | |
| 16 - 17 | | | | | | |
| 17 - 18 | | Marketing internetowy L1 s. 702 B5 | Proj syst komp L3 s. 404 B5 | | Syst wbud L2 s. 601 B5 | |
| 18 - 19 | | | | | | |
| 19 - 20 | | Proj syst komp L1 s. 404 B5 | Proj syst komp L2 s. 404 B5 | | Model wieloskalowy L2 s. 601 B5 | |
| 20 - 21 | | | | | | |

Rys. 1. Przykładowy plan zajęć dla studentów.

czyli od planu zajęć dydaktycznych dla studentów.

Oczywiście osoby które prowadzą zajęcia również otrzymują swój plan zajęć, chociaż trochę inaczej zorganizowany - taki jak na Rys. 2. Ponadto osoby odpowiedzialne za przydzielanie sal, również mają swój rozkład w którym można sprawdzić kiedy które sale są zajęte i na jakie zajęcia - patrz Rys 3. . Można się słusznie domyślać, że te trzy dokumenty (Rys. 1-3) są tak na prawdę zaledwie różnymi *widokami* na ten sam *model* organizacji zajęć na uczelni. Co więcej, również system wirtualnego dziekanatu, jest w stanie również generować takie, lub inne dokumenty prezentujące tę samą rzeczywistość zajęć dydaktycznych na uczelni.

Rys.2. Przykładowy plan zajęć, jaki otrzymują prowadzący zajęcia.

sale_lato2016.xlsx (tylko do odczytu) - LibreOffice Calc

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------|--------------|--------|-------|----------|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|--|
| Z9 | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O | P | Q | R | S | T | U | V | W | X | Y | | |
| 1 | Plan zajęć | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | od - do | Poniedziałek | Wtorek | Środa | Czwartek | Piątek | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 7 - 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 8 - 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | 9 - 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 29 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 31 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 32 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

sale_lato2016.xlsx (tylko do odczytu) - LibreOffice Calc

Arkusz 8 / 8

PageStyle_sala 708

Suma=0

100%

Rys. 3. Przykładowy plan zajęć w sali B5-708/709.

2.Zadanie.

Zastanów się:

- Jak powstaje taki dokument jak Rys. 1-3?
- Kto go tworzy?
- Jakie warunki decydują, że plan zajęć jest dobry lub nie?
- Jaki masz wpływ na to jaki będzie Twój plan zajęć?
- Jaki problem z matematycznego punktu widzenia należy tutaj rozwiązać?

Celem zadania projektowego będzie stworzenie oprogramowania pozwalającego tworzyć plany zajęć i generować dokumenty podobne tym na Rys. 1-3.

W ramach zadania należy stworzyć program, który będzie spełniał poniższe **wymagania**:

1. Program umożliwia wprowadzenie jakie grupy | zajęcia | sale | prowadzący są dostępne.
2. Program umożliwia wprowadzenie jakie preferencje odnośnie godzin | sal mają poszczególne grupy | prowadzący.
3. Program umożliwia automatyczne wygenerowanie optymalnego lub sub-optymalnego planu zajęć.

4. Program umożliwia zobaczenie planu zajęć w wersji graficznej i ręcznego wprowadzania korekt.
5. Program umożliwia wygenerowanie | eksport pozwalający na tworzenie dokumentów takich jak Rys. 1-3. .

3.Proces.

Zespołem tworzącym program będą wszyscy uczęszczający na dane zajęcia laboratoryjne (20-30 osób), a praca odbywać się będzie w **4-6 osobowych grupach**, gdzie każda osoba będzie miała określoną **rolę** do spełnienia.

| Rola | Odpowiedzialność |
|-----------------|--|
| A. Analitik | Algorytmy, Analizy. Lista wymagań, przypadki użycia, historie użytkownika. Diagram wymagań. Diagram stanów, diagram interakcji. Zarządzanie zmianami w ww. |
| B. Projektant | Stworzenie modelu architektonicznego, kontekstowego. Stworzenie, aktualizowanie i rejestrowanie zmian w projekcie programu. Diagramy klas, sekwencji. Podział pracy pomiędzy programistów (jeżeli więcej niż 1). Zarządzanie zmianami w ww. |
| C. Programista | Zaprogramowanie aplikacji zgodnie z dostarczoną specyfikacją na podstawie projektu. Zarządzanie zmianami w ww. |
| D. Tester | Analiza zagadnienia, dobranie i opracowanie testów na wszystkich poziomach Zarządzanie zmianami w ww. |
| E. Admin/DevOps | Analiza dostępnych technologii. Stworzenie spójnego środowiska pracy dla wszystkich ról i osób zaangażowanych w tworzenie oprogramowania. Zdobywanie, uruchomienie i utrzymanie w działaniu oprogramowania koniecznego do pracy zespołu. Zarządzanie zmianami w ww. |

Każda osoba pełniąca daną rolę jest odpowiedzialna za 2 kwestie:

| Zakres odpowiedzialność | na czym polega |
|----------------------------|---|
| Odpowiedzialność zespołowa | Razem z osobami pełniącymi tę samą rolę w innych małych grupach wewnątrz dużego zespołu tworzą podzespół odpowiedzialny za globalne (na poziomie grupy dziekanatowej) zapewnienie, synchronizację i utrzymanie podległych im zadań. Jest przedstawicielem swojej grupy w podzespolu. |
| Odpowiedzialność grupowa | Względem osób pełniących inne role odpowiada za podległy mu zakres obowiązków wewnątrz małej grupy projektowej. Przekazuje uwagi grupy do swojego podzespołu, i realizuje postanowienia podzespołu w grupie. |

Każda grupa będzie odpowiadać za realizację **jednego z wymagań**.

Projekt rozpoczyna się 3-7.10.2016 a kończy 16-25.01.2017.

4. Ewaluacja.

Na ocenę waszej pracy, będą miały wpływ następujące czynniki:

1. Dobór, analiza, selekcja i uporządkowanie zebranych danych oraz jakość i sposób pozyskania i użycia źródeł.
2. Poprawność merytoryczna, językowa i schludność pracy.
3. Poprawność dobranych narzędzi i technologii.
4. Poprawność składniowa i znaczeniowa dostarczonych diagramów, dokumentów etc.
5. Poprawność i jakość implementacji.
6. Terminowość wykonania pracy.

Za wykonanie zadania można zdobyć od 0 do 18 punktów.

| Ocena końcowa | 2,0 | 3,0 | 3,5 | 4,0 | 4,5 | 5,0 |
|---------------|-----|------|-------|-------|-------|-------|
| Punkty | 0-8 | 9-10 | 11-12 | 13-14 | 15-16 | 17-18 |

| PUNKTACJA | 0 pkt | 1 pkt | 2 pkt | 3 pkt |
|--|--|--|--|---|
| 1. Dobór, analiza, selekcja i uporządkowanie zebranych danych oraz jakość i sposób pozyskania i użycia źródeł. | Cytowania z niemożliwą do sprawdzenia wiarygodnością (wikipedia, fora internetowe etc.). • Cytaowania niezwiązane z treścią. | Cytowania wiarygodnych źródeł ze sprawdzonym autorem (nazwisko/firma) • Cytaowania źródeł pośrednich (opracowania, podręczniki, skrypty, blogi) • Cytaowania ogólne, bez wskazania konkretnych fragmentów cytowanych dzieł | Cytowania posiadają datę dostępu • Cytaowania źródeł oryginalnych • Cytaowania źródeł obcojęzycznych | Wszystkie cytowania odnoszą się do wysokiej jakości źródeł o uznanej międzynarodowej renomie • Cytaowania podane w profesjonalny sposób, ze wskazaniem autora, tytułu, daty, wydania, wydawcy, numeru ISBN • wskazanie konkretnej strony/działu |
| 2. Poprawność merytoryczna, językowa i schludność pracy. | Tabele i wykresy są nieopisane lub opisane niepoprawnie • Tekst jest niechlujny, niegramatyczny • Słownictwo jest niejasne, pojęcia używane niekonsekwentnie • Niewłaściwie użyte określenia z dziedziny zagadnienia | Tabele i wykresy są nieopisane lub opisane niepoprawnie • Tekst jest niechlujny, niegramatyczny • Słownictwo jest niejasne, pojęcia używane niekonsekwentnie • Niewłaściwie użyte określenia z dziedziny zagadnienia | Słownictwo z dziedziny zagadnienia jest zdefiniowane i używane precyzyjnie • Tekst jest klarowny i jasny • Brak „pseudo naukowego bełkotu” | Tekst klasy artykułu/sprawozdania naukowego • Struktura dokumentu logiczna i przejrzysta • Ze struktury tekstu jednoznacznie wynika co jest podawanym faktem, a co wnioskiem • Brak subiektywnych opinii autora, wszystkie wnioski jednoznacznie wynikają z podanych faktów |
| 3. Poprawność dobranych narzędzi i technologii. | Brak korzystania z dedykowanych narzędzi dla I.O. • Technologie tendencyjne i niewłaściwie dobrane • Brak standardów | Wykorzystanie systemu zarządzania kodem • Niepełne wykorzystanie narzędzi. • Dobór | Wykorzystanie systemu zarządzania zadaniami i nadzoru postępu prac. • Wykorzystanie narzędzi | Korzystanie z profesjonalnych narzędzi z wykorzystaniem szerokiego wachlarza możliwości. • Silna współpraca wewnątrz grupy wspierana technologicznie. |

| | wewnątrz grupy. | technologii poprawny. | profesjonalnych . | |
|---|---|--|---|---|
| 4. Poprawność składniowa i znaczeniowa dostarczonych diagramów, dokumentów etc. | Treści niezgodne składniowo z przyjętymi standardami (UML 2.0, SysML, etc.). • Niezgodność implementacji z projektem. | Treści zgodne składniowo, ale niespójne logicznie pomiędzy różnymi modelami systemu. | Treści spójne syntaktycznie i semantycznie. • Diagramy poprawne i czytelne. | Precyzyjne i szerokie wykorzystanie możliwości modelowania. • Jeden model znaczeniowy na całą grupę projektową. |
| 5. Poprawność i jakość implementacji. | Implementacja niekompletna lub niedziałająca • Implementacja niewłaściwego algorytmu • Implementacja z użyciem niewłaściwej technologii • brak projektu implementacji | Program realizuje wymaganie. • Program jest testowany • Program zgodny z projektem | Czytelny schludny kod z elegancką dokumentacją (np.: w Doxygen). | Kod zgodny z przyjętym przez grupę profesjonalnym standardem wytwarzania kodu. |
| 6. Terminowość wykonania pracy. | Praca oddana 7 dni po terminie lub później | Praca oddana do 6 dni od daty ukończenia projektu | Praca oddana do 24h po terminie oddania projektu | Praca oddana przed lub w terminie |

Dodatek. A.

Te też są w miarę prawdziwe:

Computer Programmer



what my mom thinks I do



what my friends think
I do



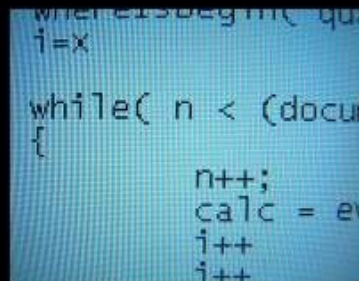
what society thinks I
do



what my boss thinks I
do



what I think I do



what I really do

COMPUTER PROGRAMMING



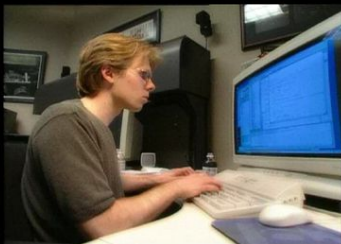
**What my Family
Thinks I Do**



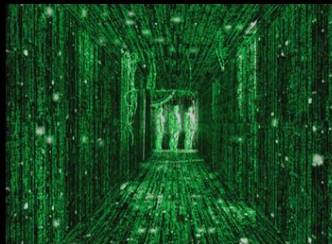
**What my Friends
Think I Do**



**What Society
Thinks I Do**



**What Hard Sciences
Majors Think I Do**



What I Think I Do



What I Actually Do

Jeżeli nadal nie wiesz o co chodzi z programowaniem to sprawdź na <http://bit.ly/2cX1vhs>.