Wrocław 26-11-2020

**Inżynieria Oprogramowania - pytania na kolokwium nr 1**

**Wprowadzenie:**

Od firmy w Niemczech, w której pracują Twoi znajomi/krewni otrzymujesz propozycje napisania pewnej aplikacji. Czujesz, że potrafisz ja napisać, ale jest ona dość złożona i wymaga paru miesięcy pracy zespołu inżynierów oprogramowania.

Uwaga ogólna:

Odpowiedzi powinny być jednoznaczne i szczegółowe. Np. nie można napisać sporządzę specyfikacje ale opisać co trzeba szczegółowo co ta specyfikacja powinna zawierać i jak sprawić aby była jednoznaczna.

**Pytanie nr 1:**

Jakie działania wykonasz, aby ogólnie opisać co trzeba zrobić? Jak podejmiesz decyzje czy warto tą aplikację napisać ? Co musisz wiedzieć aby móc rekrutować współpracowników/podwykonawców?  
  
 *Należy ustalić dokładną definicję projektu (Jak ma wyglądać? Co ma robić? Co zamierzamy*

*zawrzeć w projekcie a co znajduje się poza jego zakresem?)  
 oraz szczegóły implementacji (Czy korzystać będziemy z bazy danych? Czy projekt ma*

*charakter aplikacji? itd.)  
 W celu lepszego dostosowania projektu do klienta należy określić użytkownika docelowego  
 (Kto będzie z naszego oprogramowania korzystał?)  
 Po rozważeniu powyższych celów należy dokonać oceny trudności i czasu potrzebnych do stworzenia takiego oprogramowania i zważyć je przeciwko potencjalnym kosztom,*

*aby to zrobić należy przeprowadzić analizę kosztów w celu ich jak najlepszego oszacowania.  
Ustalamy kto będzie potrzebny do projektu (powołując się na określone już szczegóły implementacji, uwzględniamy potencjalnych testerów).  
Trzeba również zadbać, aby nasze oprogramowanie spełniało wymogi prawne (czyli  
najprawdopodobniej przyjdzie nam również opłacić prawników itd.)*

**Wprowadzenia ciąg dalszy:**

Ale masz kolegów w kraju XXX !!. W kraju XXX koszty przynajmniej teoretycznie są niższe.

Wytwarzając oprogramowanie w kraju XXX teoretycznie powinieneś zarobić więcej.

**Pytanie 1.a:Oszacuj**  ile więcej zarobisz wytwarzając część oprogramowania w kraju XXX?

*Większe tempo pracy, lepsze narzędzia, lepsza organizacja zespołu,*

*wyższa wydajność rezultują większym zyskiem.*

**Pytanie nr 1.b:**

Ale uwaga: Zastanów się czy w kraju XXX dojdą jakieś dodatkowe koszty i dodatkowe ryzyko?

Jakie w porównaniu z Polską dodatkowe koszty i jakie dodatkowe ryzyko dojdą w kraju XXX?

*Koszty wynikające z utrudnionej komunikacji, kwestii transportowych, nadzoru zespołu poza*

*granicą, dodatkowe opłaty związane z kwestiami prawnymi oraz podatki.*

*Dodatkowo pojawia się koszt sprzętu, wyjazdów i szkoleń.*

*Ryzyko opóźnień w wykonaniu projektu i realizacji najważniejszych jego funkcji oraz  
 ryzyko nieporozumień wzrastają znacząco przy współpracy na skali międzynarodowej.*

**Pytanie 2:**

W jaki sposób zbierzesz i opiszesz wymagania klienta, aby były zrozumiałe w kraju XXX?

*Możemy wykorzystać strukturalny język naturalny tj. wypunktować najważniejsze kwestie,  
 nadać prezentacji strukturę i przejrzystość.  
 Dobrym pomysłem jest również przedstawienie historyjek użytkownika (ang. user stories)  
 Pomocne w prezentacji z pewnością okażą się diagramy, formularze i tablice.*

**Pytanie nr 3:**

Wymień i opisz modele analityczne planowanego do wytworzenia oprogramowania utworzysz?

*Można wykorzystać diagram UML do przedstawienia modelu analitycznego.*

*Posłuży on do ustalenia kontekstu projektu oraz wymagań użytkowników,*

*zapewni przejrzystą reprezentację graficzną projektu.*

*Zawierać on będzie diagramy klas, przypadków użycia, aktywności, współpracy i*

*komponentów.*

*Poddamy analizie budowę systemu, funkcje, przypadki użycia, użyte algorytmy,*

*modele stanów i procesów.*

**Pytanie nr 4:**

Projekt to wzór wykonania. Projekty jakich fragmentów oprogramowania wykonasz w Polsce?

Jak spowodujesz, że projekty będą jednoznaczne a podwykonawcy - inżynierowie oprogramowania z kraju XXX nie zamęczą Ciebie szczegółowymi pytaniami?

*W Polsce wykonamy te fragmenty oprogramowania, które nie zyskują nic na byciu*

*wykonywanym za granicą. Zatem wszystkie fragmenty, których wykonanie jest tańsze*

*w kraju XXX zostanie przydzielona do tego kraju. Interfejsy powinien zostać wykonany*

*w kraju docelowym (Niemcy). Reszta projektu powinna być wykonana lokalnie w Polsce*

*dla lepszej komunikacji między zespołami.  
Jednoznaczność można osiągnąć narzucając standard pracy.  
Pracownicy przestrzegający takiego standardu będą korzystać ze wspólnych modeli,*

*formularzy i notacji itd.*

*Ogólnie można ustandaryzować dokumentację, konwencje nazwowe,*

*narzędzia rozwijania oprogramowania. Wprowadzone zostaną standardy projektowe i*

*programistyczne.*

**Pytanie nr 5:**

Jak zweryfikujesz, że:

- wytworzone w kraju XXX oprogramowanie spełnia zdefiniowane wymagania niefunkcjonalne ?

- przyszli użytkownicy będą zadowolenia z użyteczności aplikacji?

*Tworzymy prototypy (możemy przetestować interesujące nas aspekty projektu bez*

*konieczności ukończenia projektu w całości, co pozwala nam znacznie zaoszczędzić środki*

*i wykryć problemy we wczesnych etapach implementacyjnych jak np. nieporozumienia*

*co do definicji projektu, brakujące funkcje itd).*

*Co więcej możemy zademonstrować poszczególne etapy rozwoju projektu wcześniej*

*co daje nam czas na potencjalną reiterację wybranych przez nas rozwiązań.*

**Punktacja odpowiedzi**:

Za każdą odpowiedź można otrzymać od 0 do 3 punktów.

**do 7.0 pkt. 2.0**

**7.5 3-**

**8.0 3.0**

**9.0 3.5**

**10.0 4.0 -**

**11.0 4.0**

**12.0 4.0**

**13.0 4.5**

**13.5 5.0**

**14.5 6.0**

**15.0 6.0**