

Imię i nazwisko:

Numer indeksu:

## Inżynieria Oprogramowania

Egzamin 17 czerwca 2008

**Pytanie 1. Dla kogo w największym stopniu przeznaczona jest artefakt *Wizja* (wybierz jedno):**

- a) kadry zarządzającej klienta
- b) testerów
- c) kierownika finansowego projektu

**Pytanie 2. Które z podanych cech są najważniejsze dla analityka biznesowego (wybierz ile chcesz):**

- a) biegła znajomość technologii komunikacji systemów
- b) umiejętność komunikacji / rozmowy z innymi ludźmi
- c) dobra znajomość systemów operacyjnych ważnych w biznesie, takich jak Windows Vista Business
- d) znajomość metod rachunkowości i finansów

**Pytanie 3. Przyporządkuj każdemu projektowi inny cykl wytwórczy tak, by Twoim zdaniem szanse powodzenia projektów były jak największe:**

- a) centralny system informatyczny dużego przedsiębiorstwa, który stopniowo zastąpi istniejące systemy: .....
- b) sterowniki dla nowej wersji modemu: .....
- c) projekt innowacyjny mający na celu zbudowanie nowego serwera aplikacji zgodnego ze specyfikacją J2EE: .....
- 1) przyrostowy (spiralny)
- 2) wodospadowy (kaskadowy)
- 3) adaptacyjny (*agile*)

**Pytanie 4. Czym się różnią testy komponentów (*unit tests*) od testów integracyjnych:**

.....

.....

.....

.....

.....

**Pytanie 5. Co w testach metodą *przezroczystej skrzynki* oznacza kompletność ścieżek:**

.....

.....

.....

.....

.....

**Pytanie 6. Do najważniejszych powodów niepowodzenia projektów informatycznych należą (wybierz jedno):**

- a) niekompetencja wykonawców
- b) niezrozumienie potrzeb klienta przez wykonawcę
- c) zbyt rzadkie wykorzystywanie nowoczesnych narzędzi do modelowania UML

**Pytanie 7. Zarządzanie jakością oprogramowania ma na celu (wybierz jedno):**

- a) zapewnienie możliwie najwyższej jakości produktów informatycznych (niezależnie od ceny)
- b) zapewnienie akceptowalnej jakości oprogramowania po rozsądnie niskich kosztach
- c) możliwość optymalnego dostosowania jakości wytwarzanego oprogramowania do planowanych kosztów
- d) zdolność do przekonania klienta do zakupu drogiego oprogramowania o kiepskiej jakości

**Pytanie 8. Jak lepiej chronić się przed negatywnym wpływem zmian wymagań (wybierz jedno):**

- a) należy stosować model kaskadowy
- b) należy odpowiednio wiele czasu i wysiłku poświęcić na analizę wymagań oraz wstrzymać się z projektowaniem dopóki wszystkie przypadki użycia nie są szczegółowo spisane i zatwierdzone przez klienta
- c) należy stosować model wodospadowy
- d) zmiany są nieuchronne; należy zadbać aby ujawniały się jak najszybciej

**Pytanie 9. Specyfikacja testów akceptacyjnych to artefakt z fazy (wybierz jedno):**

- a) zbierania wymagań
- b) analizy
- c) projektowania
- d) implementacji
- e) testów

**Pytanie 10. Przy rysowaniu diagramów UML istotne jest (wybierz jedno):**

- przestrzeganie reguł formalnych notacji UML i unikanie mieszania notacji UML z innymi rodzajami notacji
- zapewnienie, że tworzone diagramy UML będą czytelne i ułatwią lekturę dokumentacji, której towarzyszą
- rysowanie diagramów we właściwej kolejności – najpierw diagramy statyczne, potem dynamiczne

**Pytanie 11. Wskaż które diagramy UML pokazują komunikaty przekazywane pomiędzy obiektami (wybierz ile chcesz):**

- Diagram klas
- Diagram czynności
- Diagram kolaboracji
- Diagram sekwencji
- Diagram stanów
- Diagram wdrożenia

**Pytanie 12. Wskaż prawdziwe zdanie na temat UML (wybierz jedno)::**

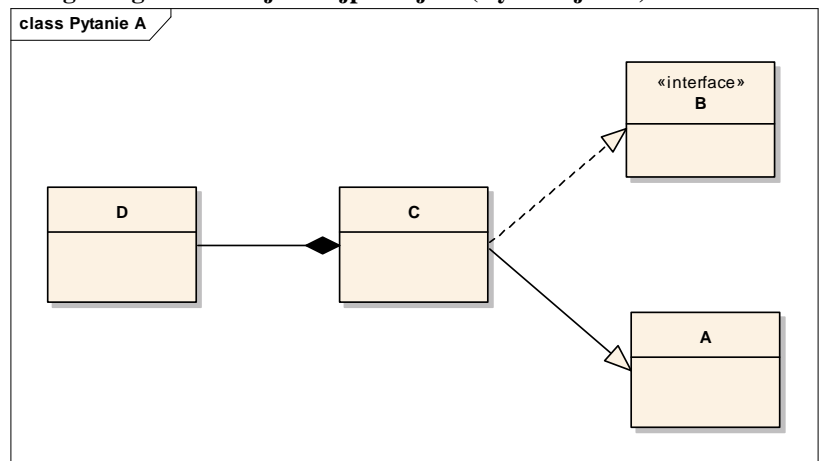
- Posiada formalną semantykę zdefiniowaną przez OMG.
- Ułatwia komunikację między członkami zespołu programistycznego.
- Podobnie jak RUP jest procesem wytwórczym oprogramowania.

**Pytanie 13. Tworzenie dobrych diagramów UMLowych (wybierz jedno)::**

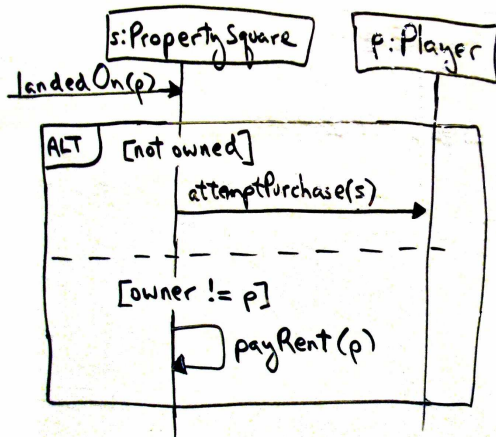
- jest możliwe tylko przy zastosowaniu specjalizowanych narzędzi do modelowania
- jest możliwe nawet przy użyciu kartki papieru i długopisu, o ile wie się co się robi
- wymaga przejścia formalnego szkolenia prowadzonego przez certyfikowaną firmę szkoleniową

**Pytanie 14. Która interpretacja poniższego UMLowego diagramu klas jest najpełniejsza (wybierz jedno):**

- C składa się z D, C dziedziczy jednocześnie z A i B (wielodziedziczenie)
- D jest elementem składowym C, B jest uogólnieniem C
- D jest elementem składowym C, A jest uogólnieniem C



**Pytanie 15. Napisz fragment pseudokodu odpowiadający interakcjom obiektów na poniższym diagramie:**

[illegible]

**Pytanie 16. Diagram przypadków użycia (wybierz ile chcesz):**

- a) zawiera scenariusze przypadków użycia
- b) przedstawia aktorów biorących udział w przypadkach użycia
- c) pokazuje granice systemu
- d) przedstawia zależności zawierania/rozszerzania pomiędzy przypadkami użycia
- e) powstaje na początku analizy systemu i nie jest później zmieniany
- f) może być wewnętrznie używany zamiast dokumentu *Wizja*

Pytanie 17. Podaj definicje cech dobrej specyfikacji:

a) Spójność:

b) Kompletność:

c) Jednoznaczność:

d) Weryfikowalność:

Pytanie 18. Dla każdego z podanych typów wymagań niefunkcjonalnych podaj jeden przykład miary, jaką można zastosować do weryfikacji takiego wymagania:

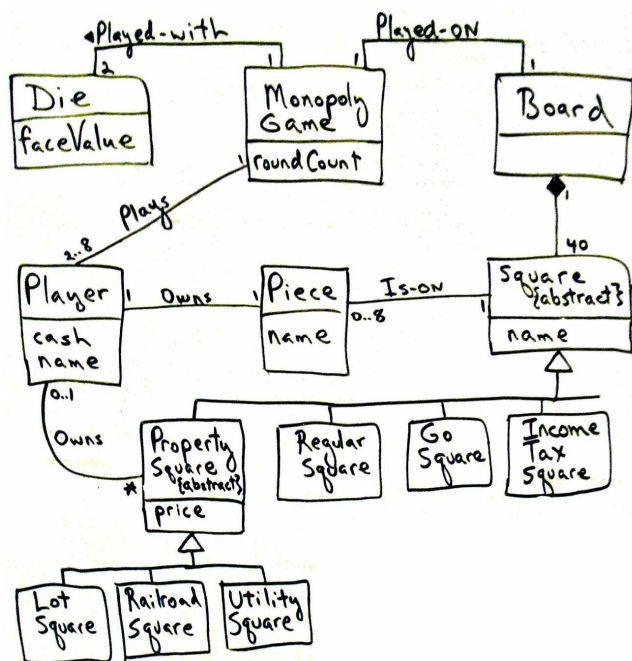
a) Niezawodność:

b) Bezpieczeństwo:

c) Ergonomiczność:

d) Przenośność:

Pytanie 19. Wskaż jeden wzorec projektowy, którego zastosowanie sugeruje poniższy model klas. Podaj opis wzorca:



[illegible]

This image shows a full page of white paper with horizontal dashed lines, resembling notebook paper. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There is no handwriting or other markings on the paper.

d) Usług technicznych  
e) Infrastruktury biznesowej

- umożliwienie zastosowania przy produkcji oprogramowania gotowych narzędzi i bibliotek
- umożliwienie zapanowania nad złożonością projektu systemu przez nadanie mu przejrzystej struktury i podział na niezależne bloki
- uniezależnienie kodu dostępu do danych od konkretnej bazy, z którą system będzie działał
- dopasowanie procesu projektowego do popularnych na rynku komercyjnych metodologii (np. RUP)

- każdy przedstawiciel klienta mający cel finansowy w powstaniu systemu
- każdy przedstawiciel klienta oraz wykonawcy projektu, któremu zależy na powodzeniu projektu
- każdy przedstawiciel klienta, który ma kompetencje do zgłaszania wymagań wobec systemu

a) Unit Tests  
b) Rational Unified Process  
c) Agile Unified Process  
d) Extreme Programming

**Pytanie 26.** Na planecie Enteropii istnieje 5 kontynentów, a w nich łącznie ok. 1.000 hodowli, z których każda obejmuje do 1.000 sztuk kurdli (średnio ok. 100). Kurdle żyje średnio 25 lat, po tym okresie pada ofiarą polowania. Istniejąca praktyka hodowlana wymaga, żeby kurdle co 10 lat były przenoszone (sprzedawane) do innej hodowli. Na Enteropii istnieje Centralny Urząd Rejestracji Kurdli (CURK), prowadzący ewidencję wszystkich kurdli. Każdy właściciel stada ma obowiązek zgłosić narodziny, sprzedaż, zakup oraz śmierć kurdla. Dla każdego kurdla jest prowadzona jedna karta. Każdy kurdle co 3 lata przechodzi obowiązkowe badanie weterynaryjne, prowadzone przez jednego z certyfikowanych weterynarzy. Przydział weterynarzy do poszczególnych badań odbywa się centralnie, z tym że weterynarz i kurdle zawsze są z tego samego kontynentu; dalsze szczegóły algorytmu przydziału nas nie interesują. Weterynarz ma obowiązek przekazywać informacje o stanie zdrowia bezpośrednio do CURK w ciągu 7 dni od dnia badania. Może określić datę kolejnego badania, jeśli uzna to za stosowne (jeśli nic nie poda, przyjmuje się 3 lata od dnia badania). Zaproponuj model dziedziny, skorzystaj z zamieszczonego poniżej przykładu *Karty rejestracyjnej kurdla*.

<b>Karta rejestracyjna kurdla</b>		<b>Nr identyf.</b> BA 637/23528	
<b>Data urodzenia</b> 17.09.1983	<b>Hodowla urodzenia</b> BA 63728		<b>Data śmierci</b>
<b>Ojciec</b> AW 124/24578	<b>Matka</b> BA 987/56245		
<b>Powód śmierci:</b> <input type="checkbox"/> Polowanie <input type="checkbox"/> Choroba			
<b>Hodowla</b>	<b>Data kupna</b>	<b>Data sprzedaży</b>	
BA 63728		23.03.1992	
AB 98456	23.03.1992		
<b>Badania</b>			
<b>Data badania</b>	<b>ID weterynarza</b>	<b>Wynik badania</b>	<b>Data nast. badania</b>
10.08.1986	KD 345	Bez zastrzeżeń	10.08.1989
07.08.1989	GAJ 12	Oslabiony pancierz – potrzebna zmiana diety	07.01.1990
07.01.1990	HU 3456	Bez zastrzeżeń	07.01.1993

**Pytanie 27.** Wymień trzy praktyki zalecane przez *Programowanie Ekstremalne* (ang. *Extreme Programming*):

- 1) .....
- 2) .....
- 3) .....

**Pytanie 28.** Wymień dwa dokumenty RUP z praktyki *Wymagania*. Możesz użyć nazw polskich lub angielskich:

- 1) .....
- 2) .....

**Pytanie 29. Przedstaw propozycję (w notacji graficznej) procesu przeprowadzenia badania kurdła (od wyboru weterynarza po wprowadzenie danych o wyniku badania, uwzględniając kontrolę terminowości):**

**Pytanie 30. Dla podanych poniżej zadań, czasów trwania i zależności podaj ścieżkę krytyczną i jej czas trwania:**

Zadanie	Czas trwania	Zależności
Z1	1	
Z2	8	Z1
Z3	6	Z1
Z4	3	Z1
Z5	9	Z4
Z6	7	Z2, Z3
Z7	12	Z5
Z8	4	Z7
Z9	13	Z6
Z10	5	Z9
Z11	11	Z5, Z6, Z10
Z12	20	Z8, Z11
Z13	22	Z9
Z14	5	Z13
Z15	15	Z12, Z14

**Pytanie 31. Główny scenariusz przypadku użycia (wybierz ile chcesz):**

- a) nie uwzględnia negatywnego przebiegu (w sensie określonej przez niego funkcjonalności)
- b) musi być zawarty w każdej postaci opisu przypadków użycia (zwięzłej, zwykłej i pełnej)
- c) opisuje proces biznesowy uwzględniający wykorzystanie systemu w być może niespójnym przedziale czasowym (np. na przekroju kilku dni)

**Pytanie 32. Model dziedziny (wybierz ile chcesz):**

- a) reprezentuje obiekty modelowanej rzeczywistości
- b) reprezentuje obiekty programistyczne
- c) określa odpowiedzialności funkcjonalne modelowanych obiektów
- d) pozwala zmniejszyć lukę pomiędzy modelowaną rzeczywistością, a modelem programistycznym

**Pytanie 33. W fazie zbierania wymagań (wybierz ile chcesz):**

- a) powstaje artefakt wizji systemu
- b) ustalana jest pełna lista wymagań dotyczących systemu
- c) dokonuje się oszacowań dotyczących czasu i kosztu wykonania projektu
- d) może zostać podjęta decyzja o wycofaniu się z realizacji projektu

**Pytanie 34. Wskaż elementy służące zapewnianiu jakości oprogramowania (wybierz ile chcesz):**

- a) Architektura systemu opiera się na łatwych do rozpoznania wzorcach projektowych
- b) Dane, architektura i interfejsy są opisywane oddzielnie
- c) Projekt interfejsów ogranicza złożoność powiązań modułów ze środowiskiem zewnętrznym i innymi modułami
- d) Projekt jest tworzony sprawdzonymi, powtarzalnymi metodami