

ANSWERS for the SEMESTER EXAM – Software engineering

Exercise 01

A. Give the correct order of the following life-cycle phases (2pts):

أعط الترتيب الصحيح لمراحل دورة الحياة التالية

- a. Architecture and design - b. test and validation – c. requirements gathering
d. Implementation – e. requirements specification – f. deployment

Answer:

1. c 2. e 3. a 4. d 5. b 6. f

B. Match each life-cycle model with its main feature (2pts):

طابق كل نموذج دورة حياة مع ميزته الرئيسية

1. Standard Waterfall	a. Emphasis upon risks
2. Iteration	b. Successive version delivery, no new requirements.
3. incremental	c. Cascade, no feedback
4. spiral	d. Delivery after each Time-box.
5. Agile	e. Waterfall with feedbacks.

Exercise 02 (16pts)

System Description

At exact sciences faculty, we intend to establish a vending machine (dispenser) for hot drinks. It allows students and teachers to dispense coffee or tea, with or without milk, or milk alone. This dispenser is **commanded by an embedded and programmable computer** using three buttons. The latter allow you to control the dispenser: "coffee", "tea", "milk". To get one of these drinks alone, just press the corresponding button. To obtain a drink ("coffee" or "tea") with milk, you must press the button corresponding to the chosen drink and the "milk" button at the same time. In addition, the dispenser only works if a coin (of 20 DZD) has previously been inserted into the slot of the dispenser. If the user inserts a wrong coin (different from 20 DZD), it is considered as nothing has been inserted. Two wrong moves, after inserting the coin, lead the dispenser to return the coin and stop the current process: When pressing simultaneously on "coffee" and "tea" or pressing simultaneously the three buttons. Finally, if the user has insert a correct coin and done nothing for two minutes, the coin will be returned and the current process is stopped.

Technical workers are responsible for the maintenance and the configuration of the dispenser. All users (students, teachers and technical workers) must be authenticated using a digital print system (fingerprint) before using the machine.

Work to do: Using UML, design the **use case diagram**, the **activity diagram** and the **class diagram** of the aforementioned system.

Important Note: You are only allowed to use Latin words, symbols and letters in your answers.

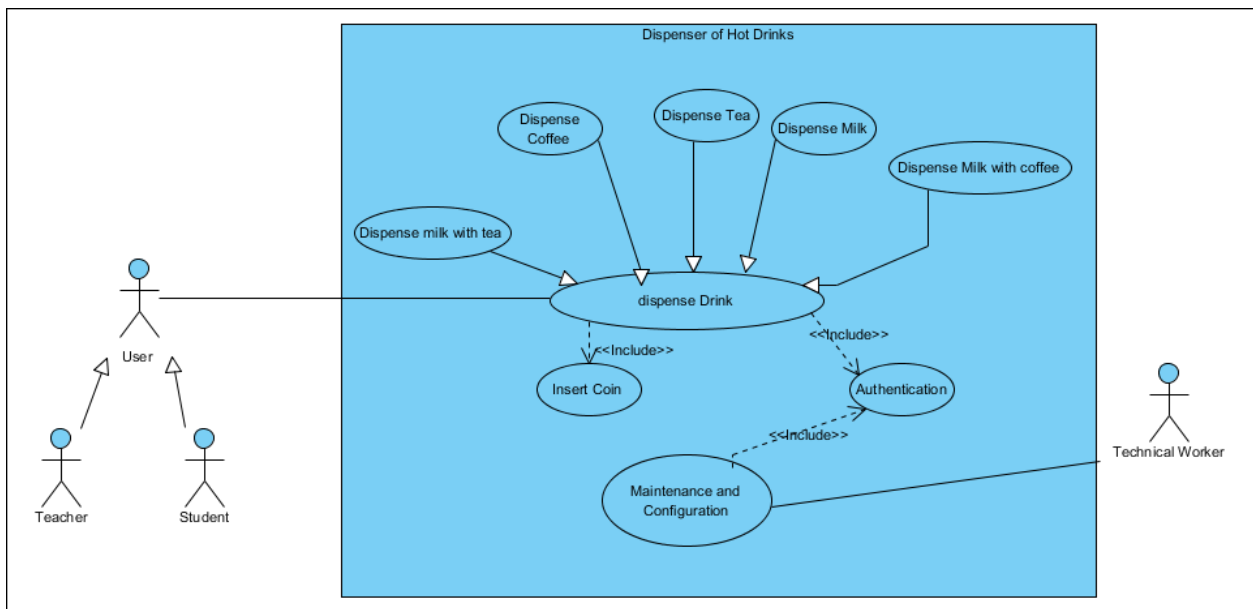
ترجمة المعاني الى العربية

في كلية العلوم الدقيقة نرغب في إنشاء آلة بيع (موزع) للمشروبات الساخنة تسمح للطلاب والمدرسين بتناول القهوة أو الشاي ، مع الحليب أو بدونه ، أو الحليب وحده. يتم التحكم في هذا الموزع بواسطة كمبيوتر مدمج وقابل للبرمجة باستخدام ثلاثة أزرار مكتوب عليها "قهوة" ، "شاي" و "حليب". للحصول على أحد هذه المشروبات بمفرده ، فقط نضغط على الزر المعني. للحصول على مشروب ("قهوة" أو "شاي") مع الحليب ، يجب الضغط على الزر المعني للمشروب المختار و زر "الحليب" في نفس الوقت. بالإضافة إلى ذلك ، لا يعمل الموزع إلا إذا تم إدخال عملة معدنية (20 دينار جزائري) مسبقاً في فتحة الموزع. إذا قام المستخدم بإدخال عملة غير صحيحة (تختلف عن 20 دينارًا جزائريًا) ، فيعتبر أنه لم يتم إدخال أي شيء و يتم اخراجها فوراً. وضعيتان خاطئتان ، بعد إدخال العملة المعدنية ، تجعل الموزع يرجع العملة المدخلة ويوقف العملية: عند الضغط في نفس الوقت على "قهوة" و "شاي" أو الضغط في نفس الوقت على الأزرار الثلاثة معاً. أخيراً ، إذا أدخل المستخدم عملة معدنية صحيحة ولم يفعل شيئاً لمدة دقيقتين ، فسيتم إرجاع العملة المعدنية وإيقاف العملية.

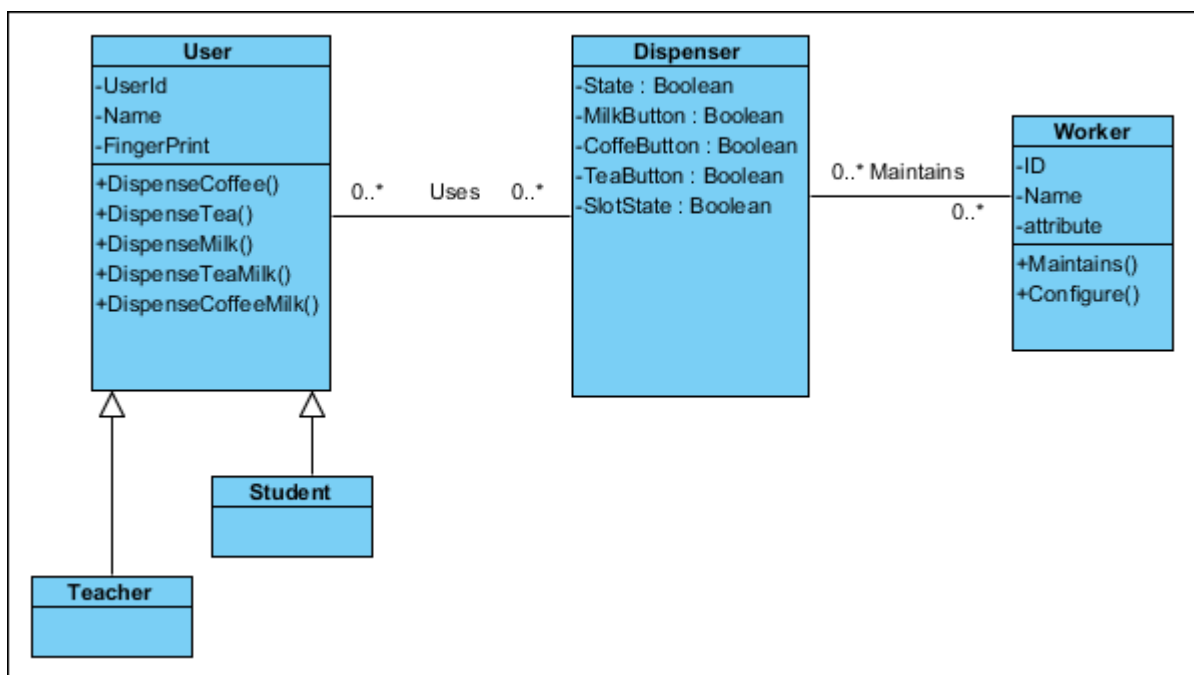
عمال فنيون مسؤولون عن صيانة وتهيئة الموزع. يجب مصادقة كل من المستخدمين الطلاب ، المدرسين والعمال باستخدام نظام بصمة الإصبع قبل استخدام الجهاز.

المطلوب: باستخدام UML ، صمم مخطط حالات الاستخدام ، مخطط النشاطات و مخطط الفئات للنظام أعلاه.

ملاحظة: استخدموا فقط الكلمات والرموز والأحرف اللاتينية في إجاباتكم.



Use case Diagram



Class Diagram

Activity Diagram

