

1 Objectifs

Le but de ce TD est de concevoir une architecture logicielle permettant de gérer les règles d'attribution du diplôme de licence à l'université d'Aix-Marseille définie par les Modalités de Contrôle des Connaissances et des Compétences (M3C) en licence. Le but du logiciel sera de permettre le stockage des notes ainsi que la décision de validation ou non des différents éléments de la licence par les étudiants.

2 Spécifications

2.1 Architecture d'une licence

Chaque licence est organisée en trois années. Chaque année est composée de deux semestres. Chaque semestre est décomposé en trois ou quatre Blocs de Connaissances et de Compétences (BCC). Chaque BCC est composé d'une ou plusieurs UE. Les UE sont affectées d'un nombre défini de crédits (du système européen de transfert et d'accumulation de crédits).

2.2 Règles de calcul des moyennes

La moyenne d'un semestre est obtenue par calcul de la moyenne des BCC pondérée par les ECTS des UE qui les composent. Les crédits attribués à chaque UE sont utilisés comme coefficients pour le calcul des moyennes générales à l'année et au diplôme de licence.

2.3 Règles sur les BCC et les UE

Chaque BCC d'un semestre est associé à exactement un autre BCC de l'autre semestre de la même année appelé BCC jumeau, les deux BCC associés formant un couple de BCC jumeaux. Un BCC est acquis par capitalisation dès lors que la moyenne pondérée par les ECTS des UE qui le composent est supérieure ou égale à 10/20. Lorsqu'un BCC n'est pas acquis par capitalisation, il peut être acquis par compensation. Cette compensation s'effectue uniquement entre les BCC jumeaux des semestres pair et impair d'une même année universitaire. Lorsqu'un BCC est acquis par capitalisation ou par compensation, il confère à l'étudiant l'intégralité des crédits correspondants aux UE qui le composent.

Une UE est acquise par capitalisation dès lors que sa note est supérieure ou égale à 10/20. Les UE se compensent entre elles à l'intérieur d'un BCC. Une UE peut donc être acquise par compensation si elle n'est pas acquise par capitalisation et que le BCC qui la contient est acquis (par compensation ou capitalisation).

2.4 Règles de validation d'année

L'année est validée lorsque l'une des deux conditions suivantes est remplie :

- Les moyennes annuelles des couples de BCC jumeaux sont supérieures ou égales à 10/20,

- La moyenne annuelle d'un des couples de BCC jumeaux de l'année est inférieure à 10/20, mais supérieure ou égale à 9/20 et les moyennes annuelles des autres couples de BCC jumeaux sont supérieures ou égales à 10/20.

2.5 Règles sur les notes et les résultats

La note d'une UE est soit un nombre entre 0 et 20 avec une précision de 3 chiffres après la virgule (par exemple 13,203) ou bien une note correspondant à une absence. Toute moyenne avec au moins une note correspondant à une absence donne une note correspondant à une absence quel que soit le poids de la note dans le calcul. Le résultat d'un étudiant pour un élément de la formation (diplôme, année, semestre, BCC, UE) peut être :

- **Admis** avec une des deux possibilités suivante :
 - acquis par compensation
 - acquis par capitalisation
- **Non-acquis** avec deux possibilités :
 - défaillant (note correspondant à une absence)
 - ajourné (note inférieure à 10/20 et élément pas compensé)

3 Questions

Question 1 : Quelles sont les classes et interfaces qui vous paraissent utiles de définir pour concevoir le code permettant de répondre à la problématique des M3C ?

Question 2 : Quels sont le ou les patrons de conception qui vous paraissent les plus utiles pour vous aider à résoudre la problématique des M3C ?

Question 3 : Dessinez le diagramme de classes qui permet selon vous de résoudre la problématique des M3C.

Un étudiant peut obtenir un bonus semestriel suite à la pratique d'une activité facultative. La bonification ainsi obtenue se traduit par une majoration de la moyenne des BCC du semestre, dans le respect d'un plafond fixé à 0,5 point d'augmentation.

Question 4 : Modifiez votre diagramme de classes pour prendre en compte l'ajout des bonus pour les étudiants.