



AP Gestion du local "C Fun"

SIO
SLAM

2

Contexte Celluloses de la Vilaine

Du 28 sept. 2021 au 9 nov.
2021

Monsieur Lugne, très satisfait des résultats de l'année grâce à la compétence et au travail de son personnel a décidé de développer pour ses employés un pôle bien-être et santé pour promouvoir le sport au quotidien.

Il a fait construire un local sportif pour mettre à disposition des appareils d'activités physiques de type musculation (banc, rameur, sac de frappe...) et fitness (vélo, vélo elliptique, exerciceur...). Il a également employé du personnel qualifié qui veille au bon état du local et délivre de bons conseils aux usagers.

L'entretien avec Madame Burgaud, gestionnaire de ce nouveau service, a permis de recueillir les éléments suivants :

Actuellement, le complexe nommé « C Fun », ouvert de 6h à 22h tous les jours, dispose de 2 salles distinctes selon le type d'équipement. Il possède 4 équipements type musculation et 5 équipements de type fitness. Il est en partie automatisé quotidiennement lors de l'entrée et sortie des salles et au niveau du paiement des séances, le tout étant relié à un ordinateur individuel sous application java dans le bureau de Madame Burgaud fonctionnant 24h/24.

Le coût de ces activités très largement pris en charge par CdV implique également la participation des pratiquants. Pour faire tourner les équipements sur un maximum d'usagers, les tarifs sont très accessibles en deçà d'une heure puis très progressifs au-delà. Ils sont les mêmes pour tous les équipements et sont définis dans le tableau suivant :

Durée	≤ ¼ h	≤ ½ h	≤ 1 h	+ ¼ h	Tout ¼ h commencé au-delà de 1h
Tarif	gratuit	0.5 €	1 €	+ 0.5 €	doit être payé.

Voici le scénario sur lequel se fonde la solution à mettre en œuvre :

Un employé se présente à l'entrée à l'une des portes électriques en fonction de son besoin : musculation ou fitness. Un bouton lui permet d'ouvrir la porte désirée s'il reste du matériel disponible ; elle reste close dans le cas contraire.

Si la porte s'ouvre, il récupère, dès l'entrée, au distributeur, un billet comportant un numéro, le jour et heure d'arrivée (*cf. Maquette de billet d'entrée*), le système mettant alors à jour la liste des équipements restants disponibles. Comme affiché à la porte d'entrée et rappelé à la porte de sortie, ce service est soumis à paiement effectué par carte bancaire exclusivement. A la sortie, après avoir inséré dans les dispositifs prévus le billet obtenu à l'arrivée et sa carte bancaire - les CB ne sont pas à gérer -, il lui est délivré un ticket (*cf. Maquette de ticket de sortie*) indiquant le montant payé. Bien entendu, ces 2 objets lui sont restitués lors de l'impression du ticket.

Chacune des portes d'entrée est équipée d'un signal qui indique de façon visuelle par une couleur, la disponibilité des équipements. Les couleurs de ces 2 signaux, mises à jour en temps réel à partir des taux d'utilisation - donc des entrées et sorties-, doivent être visibles à tout instant. La gestion des couleurs est définie par le tableau suivant :

	Etat (ou taux d'utilisation)		
	< 70%	Entre 70 et 100% non inclus	= 100%
Couleur à afficher	vert	orange	rouge

Rien ne vaut des illustrations pour bien comprendre le propos dont voici quelques exemples.

Complexe C Fun Billet d'entrée n° : 5
Date : 03/09/2021

Heure : 19:40

Maquette de billet d'entrée



Les n° des entrées et sorties ne sont pas liés.

Date : 03/09/2021

Heure : 21:00

Montant : 2.0 €

Maquette de ticket de sortie

Complexe C Fun Ticket de sortie n° : 7

Etat du complexe : C Fun date : 03/09/2021 heure : 21:16

Places disponibles M : 0 Places occupées M : 4 Taux occ. M : 100,00% Couleur M : rouge

Places disponibles F : 1 Places occupées F : 4 Taux occ. F : 80,00% Couleur F : rouge

M : en musculation

F

:

en

fitness

Maquette de l'état d'occupation du complexe C Fun

Pré-requis

Pour satisfaire les attentes du projet, la direction met en pratique des nouvelles méthodes de développement en appliquant SCRUM mais aussi en utilisant des outils d'intégration continue pour ce type de développement comme Git, PMD,...

Un programme très basique de démo écrit en java simule en mode semi-graphique les fonctionnalités principales du projet. Cette version originale présente sur un dépôt github sera la version de base pour les évolutions dans votre dépôt local.

Elle est clonable via Git depuis le lien suivant : https://github.com/vpoesmann-bts/AP_CFUN

Les missions (*chaque sprint donne lieu à une version en appliquant le Git-flow ou le GitHub-flow*)

Problème de coût et de taux d'occupation

Mme Burgaud a réceptionné des plaintes d'utilisateurs concernant les montants des paiements mais a remarqué également une mauvaise gestion des couleurs dans l'état d'occupation du complexe. En fait, aucun test unitaire n'a été produit sur l'application existante.

Écrire les tests unitaires pour vérifier ses propos et rédiger un document (cf. Maquette de fiche d'incident) mettant en évidence le(s) problème(s) puis une documentation technique sur la résolution du (des) problème(s). Re-tester votre solution.

Programme en mode graphique

Le programme actuel en mode semi-graphique n'est pas adapté au mode graphique des applications modernes et ne "sépare" pas les fonctionnalités des usagers de celles du gestionnaire. Une fenêtre avec barre de menu doit faire partie de la solution ainsi qu'un contrôle d'accès sur le menu gérant les fonctionnalités du gestionnaire.

Réaliser en concertation les maquettes des IHM et réécrire le programme en utilisant le framework JavaFX. Documenter et exécuter la solution.

Documentation de votre nouveau projet

Le projet écrit en java est très obscur pour un non-informaticien. Mr Lugne désire avoir un document plus lisible que du code et vous êtes tout à fait d'accord avec son jugement.

Écrire la javadoc de votre projet. Vérifier la qualité et quantité de la documentation produite à l'aide d'un outil adapté.

Base de données de gestion des équipements

Dans l'application, les équipements sont définis « en dur dans le code » ce qui ne correspond pas à la réalité car ceux-ci doivent être gérables de manière dynamique par le gestionnaire (*dans une option de menu par exemple*).

A l'aide d'un outil UML, établir un diagramme de classes du projet en prenant en compte cette nouvelle évolution et réaliser son implémentation le SGBD SQLite. Les documents à fournir seront au format pdf. Déployer la solution sur un poste client et tester que la base de données communique correctement avec l'application.

Evolution des entrées vers le passage au code-barres EAN13

Le système d'entrée en salle veut être modernisé et le gestionnaire se dirige vers la délivrance à chaque usager à l'entrée de la salle d'un billet code-barres EAN13 (*cf. Code-Barres EAN 13*).

Il permettra d'encoder les éléments suivants dans l'ordre indiqué :

- 2 premiers chiffres pour le numéro de billet
- 6 chiffres suivants pour la date sous la forme ddMMyy (jour, mois, année)
- 4 chiffres restants pour l'heure sous la forme HHmm (heures sur 24h, minutes)

Rechercher une bibliothèque de génération de codes-barres sous licence libre en java pour faire évoluer le projet et réaliser les tests unitaires nécessaires. Archiver cette nouvelle solution pour déploiement et vérifier sa bonne exécution sur un poste client.

Modification du projet

Le responsable a négligé les aspects comptables de cette gestion et vous demande, dans la maquette de l'état du complexe, de prendre en compte le montant actuel total des sorties réalisées pour la journée.

Faire évoluer les éléments utiles pour réaliser ce nouveau besoin en mettant à jour toute la documentation nécessaire.

Question Bonus : (question à traiter s'il vous reste du temps ! elle n'est donc pas exigée.)

Certains équipements peuvent être momentanément défectueux et donc indisponibles.

Annexes

Cette maquette de fiche d'incident est donnée à titre d'exemple mais vous pouvez concevoir votre propre modèle.

Description de l'incident					
Date signalement :		Rédacteur :		Niveau de gravité : <input type="checkbox"/> Bloquant <input type="checkbox"/> Majeur <input type="checkbox"/> Mineur	
Environnement concerné		Matériel :		Logiciel :	
Description du problème avec éventuelles captures d'écran, messages d'erreurs :					
Cause du problème					
Date analyse :		Rédacteur :			
Description de la cause :					
Actions réalisées					
Date réalisation :		Rédacteur :		Version de correction :	

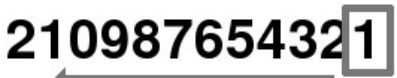
Format de l'EAN 13

Longueur	Type	Présence d'un checksum
13 digits	numérique	oui

L'EAN 13 est composé de 12 digits de données + 1 digit de checksum

Calcul du checksum de l'EAN 13

Le calcul du digit de checksum de l'EAN 13 est très simple :

- La lecture se fait de la droite vers la gauche 
- Le calcul se base sur la somme des nombres de positions paires et impaires

210987654321

- Impaire : $1 + 3 + 5 + 7 + 9 + 1 = 26$
- Paire : $2 + 4 + 6 + 8 + 2 = 22$

Formule du checksum de l'EAN 13 :

$(10 - [(3 * \text{Impaire} + \text{Paire}) \bmod 10]) \bmod 10$

Ainsi, l'exemple donne :

- $(10 - [(3 * 26 + 22) \bmod 10]) \bmod 10$ c'est-à-dire 0

donc le checksum de 210987654321 est 0 ce qui donne le code complet 2109876543210

Séquence binaire du code-barres EAN 13

Start

Une séquence de start débute le code-barres : **101**

Les 13 digits vont être séparés en 2 parties, à savoir la partie gauche du 1er au 7eme digit et la partie droite du 8eme au 13eme digit

2109876 | **543210**

#1 #2

Partie #1

Le premier digit est utilisé pour encoder les suivants selon la table suivante :

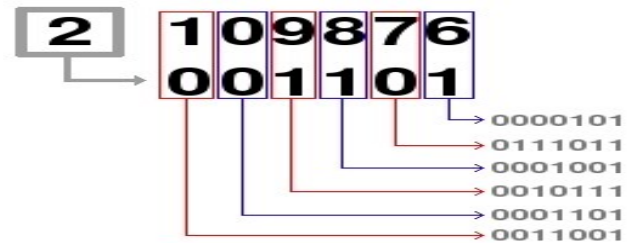
digit	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
séquence	000000	001011	001101	001110	010011	011001	011100	010101	010110	011010

Ainsi pour chaque valeur du premier digit, une séquence de "0" ou "1" va permettre d'encoder les 6 digits selon les tables suivantes :

digit	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
table 0	0001101	0011001	0010011	0111101	0100011	0110001	0101111	0111011	0110111	0001011
table 1	0100111	0110011	0011011	0100001	0011101	0111001	0000101	0010001	0001001	0010111

Pour l'exemple, le premier digit étant 2, les tables à utiliser pour les digits 2 à 7 seront définies par la séquence 001101 :

- Le "1" sera issu de la table "0"
- Le "0" sera issu de la table "0"
- Le "9" sera issu de la table "1"
- ...



La partie #1 sera donc **0011001 0001101 0010111 0001001 0111011 0000101**

Intermédiaire

Une séquence intermédiaire sépare les 2 parties : **01010**

Partie #2

Les digits 8 à 13 sont simplement encodés selon la table suivante :

digit	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
table 2	1110010	1100110	1101100	1000010	1011100	1001110	1010000	1000100	1001000	1110100

La partie #2 sera donc **1001110 1011100 1000010 1101100 1100110 1110010**

Stop

Une séquence de stop termine le code-barres : **101**

Séquence de l'EAN 13 : start : 101 partie #1 center : 01010 partie #2 stop : 101

Représentation graphique du code-barres EAN 13



Chaque élément de la séquence binaire est représenté par un espace de même largeur, qu'il s'agisse d'un "1" ou d'un "0". Les "1" sont représentés par des espaces pleins et les "0" par des espaces vides.