

Devoir surveillé

28 janvier 2015. Durée : 3 heures

Les seuls documents autorisés sont les transparents du cours.

L'application web Memento permet à ses utilisateurs de gérer des agendas et des événements. Un utilisateur doit posséder un compte et être connecté pour pouvoir utiliser les fonctionnalités de Memento. Il lui suffit de saisir une adresse e-mail et un mot de passe pour s'inscrire. S'il n'existe pas déjà un compte pour cette adresse e-mail, l'inscription est validée et un e-mail de confirmation d'inscription est envoyé à l'utilisateur. Un utilisateur inscrit peut se désinscrire à tout moment. Tous les agendas et les événements dont il est propriétaire sont alors supprimés.

Un utilisateur connecté sur Memento peut créer des agendas et des événements dans ses agendas. Un agenda est identifié par son nom et sa visibilité, publique ou privée. Un agenda public est visible par tout internaute. Si un agenda est privé, ses événements sont visibles seulement par l'utilisateur qui les a créés. Tout internaute peut faire une recherche sur Memento pour consulter les agendas publics. Les agendas privés n'apparaissent pas dans les résultats de recherche.

Un utilisateur connecté peut créer des événements dans les agendas dont il est propriétaire. Un événement a un nom, une date et une heure de début, et une date et une heure de fin. L'utilisateur peut demander à être notifié par le système du début proche d'un événement en cochant *Recevoir une notification* et en choisissant un délai en minutes (la valeur par défaut est 10 minutes). Le système enverra alors un e-mail de rappel à l'utilisateur 10 minutes (ou le délai qu'il a choisi) avant le début de l'événement. Le délai de notification ne peut pas être supérieur au temps qu'il reste avant le début de l'événement. Il est possible de modifier toutes les caractéristiques d'un événement tant qu'il n'a pas débuté.

Un utilisateur peut inviter d'autres utilisateurs inscrits sur Memento à un événement dont il est propriétaire, qu'il soit public ou privé. Il lui suffit de saisir leurs adresses e-mail. Ces utilisateurs reçoivent un e-mail les informant de l'invitation, à laquelle ils doivent répondre en se connectant sur Memento. Si un invité répond qu'il participera à l'événement, celui-ci est alors ajouté dans un de ses agendas (au choix de l'utilisateur) et un e-mail est envoyé au propriétaire de l'événement. Une fois que l'événement est présent dans l'agenda de l'invité, celui-ci peut demander à être notifié du début proche de l'événement comme pour les événements dont il est propriétaire. En revanche, les invités participant à un événement ne peuvent pas modifier ses caractéristiques. Un invité peut revenir sur sa décision autant de fois qu'il le souhaite tant que l'événement n'a pas commencé. De manière générale, il est possible de répondre à une invitation seulement tant que l'événement n'a pas commencé. Un utilisateur propriétaire d'un événement peut également retirer des invités à cet événement, qu'ils aient répondu ou non à l'invitation. L'événement est alors retiré de leur agenda s'ils avaient répondu par l'affirmative à l'invitation.

Le propriétaire d'un agenda peut à tout moment modifier le nom ou la visibilité de l'agenda ou supprimer l'agenda. Lorsqu'un agenda est supprimé, tous ses événements sont supprimés. Le propriétaire d'un événement peut le modifier ou le supprimer tant que cet événement n'a pas commencé. Il est impossible de modifier ou de supprimer un événement passé ou en cours. Si les dates et heures de début ou de fin d'un événement sur invitation sont modifiées, tous les invités reçoivent un e-mail les informant de ces changements.

Questions.

1. Donner les acteurs et les cas d'utilisation de l'application Memento sous forme de **diagramme de cas d'utilisation**. Préciser le vocabulaire utilisé et expliquer les choix d'organisation des cas (justifier les *extend*, les *include* et les généralisations).
On pourra faire apparaître un acteur *Horloge* pour modéliser le déclenchement d'un cas d'utilisation lié au passage du temps.
2. Donner un scénario concret, sous forme de **diagramme de séquence**, montrant une invitation à un événement et les différentes réponses possibles des invités.
On fera débiter le scénario à la création de l'événement. On mettra en jeu deux invités, de manière à montrer les différentes façons de répondre à l'invitation. Si un invité répond positivement, on montrera par une suite d'actions que l'événement apparaît bien dans l'agenda qu'il a choisi. On fera terminer le scénario au commencement de l'événement.
On rappelle que dans un scénario concret, les arguments des opérations doivent prendre des valeurs concrètes.
3. Donner la structure du système sous forme de **diagramme de classes**.
On s'assurera entre autres qu'on peut trouver facilement le propriétaire d'un événement. On s'assurera également qu'on peut connaître l'ensemble des invités à un événement et leurs réponses à l'invitation. Enfin, on fera en sorte que chaque participant à un événement puisse configurer la notification rappelant le début de l'événement.
4. Donner l'**ensemble des contraintes** que doit vérifier le système. On rappelle que les contraintes doivent porter sur les attributs et les associations du diagramme.
5. Donner trois **diagrammes d'objets** correspondant à l'état du système en trois moments du diagramme de séquence donné en question 2 : a) après la création de l'événement ; b) après l'ajout des deux invités à l'événement ; c) au moment où l'événement commence.
On rappelle que ces diagrammes d'objets doivent être des instances du diagramme de classes donné en question 3. Il est possible d'utiliser des couleurs pour représenter les trois états en un seul diagramme, mais attention à rester lisible.
6. Un événement appartenant à un agenda public peut être ouvert aux inscriptions. L'événement aura lieu seulement si le nombre d'inscrits dépasse un certain seuil (spécifique à l'événement). Tout internaute peut s'inscrire à l'événement en renseignant une adresse e-mail. Cette adresse est conservée par le système et un e-mail est envoyé au propriétaire de l'événement. Si l'adresse e-mail correspond à celle d'un utilisateur inscrit sur Memento, l'événement est ajouté à un de ses agendas (au choix de l'utilisateur). Le nombre d'inscrits à l'événement est public. Si à minuit le jour du début de l'événement, le seuil d'inscrits n'est pas atteint, l'événement est marqué comme annulé.
Modifier le **diagramme de classes** de la question 3 de manière à prendre en compte ces événements. Ajouter les contraintes nécessaires.
7. (*Question bonus*) Donner un **diagramme états-transitions** modélisant le cycle de vie d'un événement, à partir de la description suivante (on ne prend pas en compte les ajouts de la question 5).
Un événement est créé lorsqu'il est ajouté à un agenda. Ses caractéristiques peuvent ensuite être modifiées tant qu'il n'a pas commencé. Il est possible d'inviter des utilisateurs à cet événement. Lorsqu'un événement a des invités, il peut recevoir des réponses de ces utilisateurs. Il peut aussi être modifié comme avant mais dans ce cas, les utilisateurs ayant répondu qu'ils participeraient sont prévenus des modifications. Il est possible de supprimer tous les invités à un événement. Lorsque la date et l'heure de début approchent, des notifications sont envoyées aux participants qui ont choisi d'être avertis. Enfin, lorsque l'événement commence, il n'est plus possible de le modifier ni d'ajouter des invités. Un événement peut être supprimé à tout moment.