



LINFO2252 Software Maintenance and evolution

Mission 3

Groupe SME-13

Etudiants:

Noiset Florent

Carlier Louis

Novembre 2023

Les modifications effectuées lors de cette mission sur les éléments des missions précédentes sont mises en rouge.

1 Lexique

1.1 Fonctionnalités

- Contact : autre utilisateur avec lequel un utilisateur peut communiquer. Les contacts sont généralement enregistrés dans un répertoire.
- Ajouter contact : permet à un utilisateur d'ajouter une nouvelle personne à sa liste de contacts.
- Supprimer : permet à un utilisateur de retirer un contact de sa liste de contacts.
- Bloquer : permet à un utilisateur d'empêcher qu'un contact spécifique puisse le contacter ou interagir avec lui via l'application de messagerie.
- Conversation : échange de messages ou de communications entre deux ou plusieurs utilisateurs.
- Signaler : action permettant aux utilisateurs de signaler un comportement inapproprié d'un utilisateur.
- Privé : conversation entre seulement deux utilisateurs qui n'est pas accessible au public.
- Groupe : espace de communication où plusieurs utilisateurs peuvent interagir collectivement.
- Message : unité d'information ou de communication écrite, orale, visuelle ou électronique transmise d'une personne à une autre
- Appel : communication bidirectionnelle en temps réel entre deux ou plusieurs personnes. Cette communication peut être vocale (audio), vidéo ou même une combinaison des deux.
- Sourdine : fonctionnalité qui désactive les notifications venant d'une conversation afin de ne pas déranger l'utilisateur.
- Exclure : retirer un membre d'un groupe de discussion.
- Ajouter membre : permet d'intégrer une personne spécifique à un groupe. Cela permet à cette personne de participer aux discussions et d'envoyer des messages sur le groupe.
- Quitter : cesser d'être un membre actif d'un groupe.
- Texte : message écrit composé de mots, de phrases et de caractères.

- Média : type de message électronique qui inclut des fichiers multimédias, tels que des images, des vidéos, des fichiers audio, des GIFs, etc...
- Vidéo : communication entre deux ou plusieurs personnes permettant la transmission d'images en direct prises avec la caméra du dispositif électronique utilisé par les utilisateurs.
- Audio : communication vocale entre deux ou plusieurs personnes à l'aide de dispositifs électroniques.
- Image : représentation visuelle ou graphique d'un objet ou d'une scène pouvant être envoyée dans un message.
- Fichier vidéo : fichier numérique qui contient des images en mouvement, généralement accompagnées de pistes audio, créant ainsi une séquence vidéo pouvant être envoyée dans un message.
- Gif : format de fichier contenant plusieurs images qui se succèdent rapidement pour créer une animation simple non sonore.
- Vocaux : enregistrement audio d'une personne qui parle ou qui transmet un message verbal au lieu d'écrire un texte
- Autres fichiers : fichiers de taille raisonnable tel qu'un fichier pdf,zip,tar,etc...
- Réponse : permet de répondre à un message spécifique d'une conversation à l'aide d'un autre message.
- Réaction : permet de réagir à un message spécifique d'une conversation à l'aide d'un emoji qui s'affiche en dessous du message concerné.
- Statut : Le statut définit l'état de connexion d'un utilisateur, il est visible pour les contacts d'un utilisateur.
- En ligne : statut pour un utilisateur connecté actuellement à l'application.
- Déconnecté : statut pour un utilisateur déconnecté actuellement à l'application.
- Ne pas déranger : statut défini par l'utilisateur indiquant qu'il ne souhaite pas être dérangé.
- Find : fonctionnalité permettant de rechercher un message dans une conversation.
- ~~FindByMessage : permet de rechercher un message à partir d'une chaîne de caractères.~~
- FindByDate : permet de retrouver tous les messages d'une conversation pour une certaine date.
- ~~FindFromUser : permet de retrouver tous les messages venant d'un utilisateur dans une conversation de groupe.~~

- Connexion adulte : lorsqu'un utilisateur passe l'application en mode adulte, celui-ci doit fournir un mot de passe.
- Déconnexion adulte : lorsqu'un utilisateur sort du mode adulte.

1.2 Contextes

- Age : age de l'utilisateur.
- Adulte : utilisateur n'étant pas un enfant ni une personne âgée.
- Environnement : conditions dans lesquelles se trouve l'utilisateur.
- Calme : environnement dans lequel l'utilisateur ne souhaite pas être dérangé.
- Defaut : environnement de base dans lequel se trouve l'utilisateur.
- Eteint : environnement dans lequel l'appareil sur lequel l'application est installée n'est pas allumé.
- Relation : lien entre plusieurs utilisateurs.
- Matériel : caractéristiques de l'appareil avec lequel l'utilisateur utilise l'application.
- Caméra : matériel physique permettant de transmettre des images en temps réel.
- Micro : matériel physique permettant de transmettre du son en temps réel.
- ~~Insécurité : situation dans laquelle l'utilisateur ne se sent plus en sécurité vis-à-vis d'un autre utilisateur.~~
- UserInDiscussion : l'utilisateur se trouve dans une conversation.
- UserInGroupDiscussion : l'utilisateur se trouve dans une conversation de groupe.

2 Justification de l'utilisation de contextes, fonctionnalités et du modèle mapping contexte-fonctionnalité

2.1 Features

- Ajouter contact : Nous avons ajouté cette feature en optionnel afin d'empêcher les utilisateurs enfants d'ajouter d'autres utilisateurs potentiellement suspects.

- Nous avons déplacé la feature Find ainsi que ces enfants dans la feature Conversation. En effet, la recherche n'est possible que lorsque l'utilisateur se trouve dans une conversation.

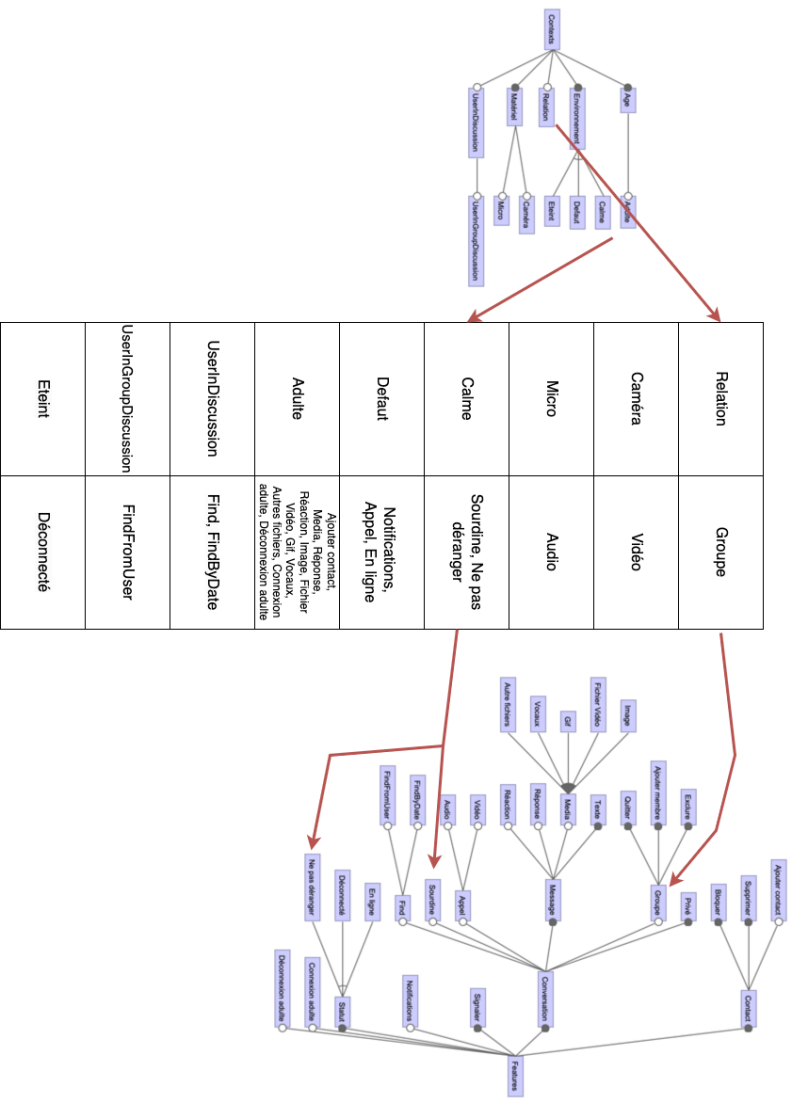
2.2 Contextes

- Insécurité : Nous avons décidé de choisir Insécurité comme contexte car un utilisateur qui se sent mal à l'aise ou en danger suite à une conversation avec une personne peut bloquer, signaler ou exclure cette personne d'un groupe pour sa propre sécurité.
- Relation : Nous avons décidé d'utiliser Relation en supposant qu'une personne qui n'a aucune relation avec d'autres personnes (une personne qui n'a plus de famille et aucun amis) ne peut pas créer de groupe : un groupe doit être obligatoirement constitué de deux personnes minimum et un membre ne peut ajouter dans un groupe seulement un de ses contacts.
- Adulte : Nous avons décidé de choisir Adulte comme contexte afin de désactiver certaines fonctionnalités pour les enfants et les personnes âgées pour des raisons de sécurité et de facilité.

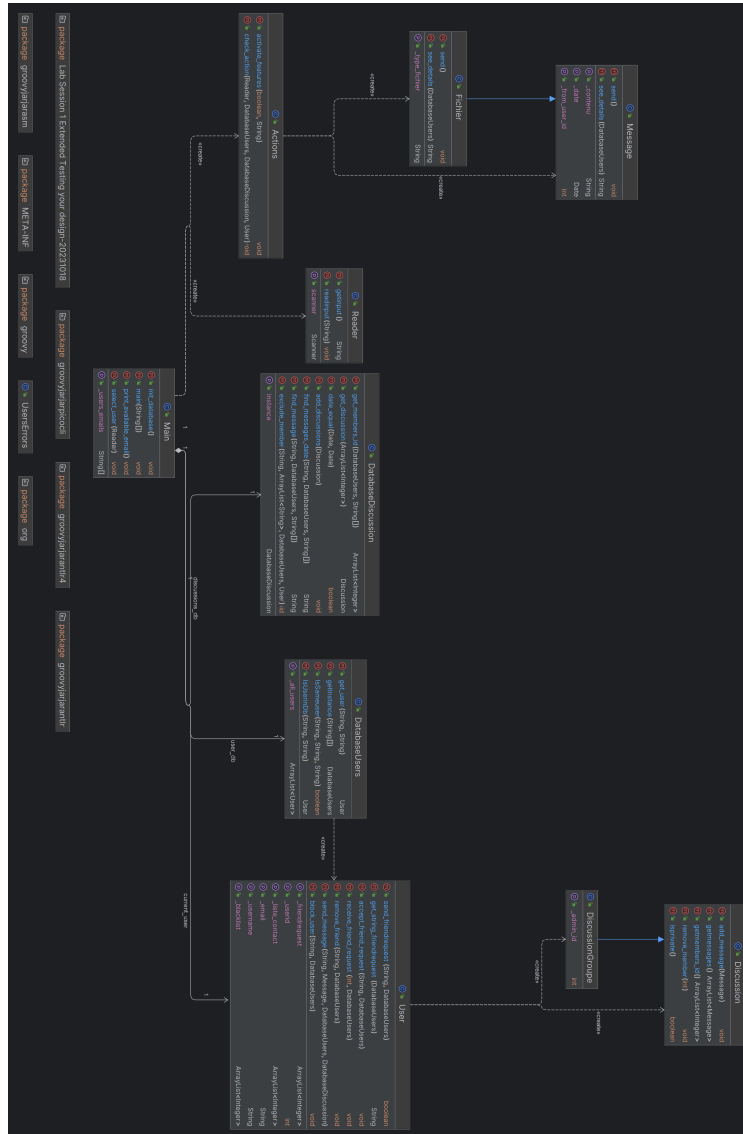
2.3 Modèle mapping contexte-fonctionnalité

- Adulte : Nous avons fait un mapping entre adulte et la plupart des features pour illustrer le fait qu'un adulte utilisant une application de messagerie a la possibilité de réaliser toute action possible comme envoyer des fichiers, ajouter des contacts etc... en contraste avec un enfant qui sera limité par ses actions sur l'application pour des raisons de sécurité.
- Default → Notification, Appel, En ligne, Déconnecté : ce mapping exprime le fait que dans un environnement de base, l'utilisateur peut recevoir des notifications, recevoir/passé des appels, être en ligne ou être déconnecté.
- UserInDiscussion → Find, FindByDate : nous avons lié ce contexte à ces features pour signifier que les fonctionnalités de recherche ne peuvent être effectuées que lorsque l'utilisateur se trouve dans une conversation.
- UserInGroupDiscussion → FindFromUser : la recherche de message par utilisateur n'est possible que lorsque la conversation implique plus de 2 personnes.

3 Context-feature mapping model



4 Diagramme de classes



Voici un lien pour voir le diagramme en meilleure qualité

5 Activation/Désactivation des mécanismes

Afin de gérer le mécanisme de désactivation de fonctionnalités, nous avons utilisé une hashmap qui relie chaque fonctionnalité à un booléen. Lorsque l'utilisateur va essayer d'utiliser une fonctionnalité, le programme va d'abord vérifier que la fonctionnalité a comme valeur "true" dans la hashmap. Dans le cas contraire, le programme indiquera à l'utilisateur que cette fonctionnalité est désactivée. L'utilisation de l'option deactivate feature1, feature2... affectera la valeur false à toutes les clés correspondant aux fonctionnalités spécifiées en argument dans la hashmap.

6 Importants designs utilisés

Tout d'abord, nous avons évité tout bad smells code. Voici une liste de bad smells que notre code évite :

- Duplicated code,
- Long method/class/parameter list
- long/useless comments or lack of comments
- God class (all others class depend on this class)

Nous avons utilisé le pattern de Singleton pour les classes DatabaseUsers et DatabaseDiscussion : une seule instance de database doit être créée.

Nous avons utilisé l'encapsulation comme moyen de sécurité afin d'empêcher tout utilisateur d'accéder directement aux bases de données.

Certaines classes utilisent l'héritage et le polymorphisme : en effet la classe Fichier hérite directement de la classe Message : un fichier contient les mêmes informations qu'un message textuel comme la date d'envoi, l'id de l'utilisateur mais aura des comportements différents en fonction du type de message (vidéo, image). DiscussionGroupe hérite de la classe Discussion car elle nécessite d'avoir un attribut en plus qui est l'id de l'administrateur.

7 Suite de tests analysés et générés par l'outil

Test number	Deleted Contexts	Added Contexts	Deleted Features	Added Features
1	[]	['Adulte', 'Eteint']	[]	['Image', 'Vocaux', 'Gif', 'Ajoutercontact', 'Reaction', 'Media', 'Deconnecte', 'FichierVideo', 'Autresfichiers', 'Reponse']
2	[]	['Relation', 'Insecurite']	[]	['Bloquer', 'Groupe', 'Quitter', 'Exclure', 'Signaler', 'Ajouter-membre']
3	['Adulte', 'Insecurite']	['UserInDiscussion']	['Bloquer', 'Image', 'Vocaux', 'Gif', 'Ajoutercontact', 'Exclure', 'Reaction', 'Media', 'Signaler', 'FichierVideo', 'Autresfichiers', 'Reponse']	['Find', 'FindByDate']
4	['Eteint']	['Insecurite', 'Calme']	['Deconnecte']	['Bloquer', 'Sourdine', 'Exclure', 'Nepasderanger', 'Signaler']
5	['UserInDiscussion', 'Insecurite']	[]	['Find', 'Bloquer', 'Exclure', 'Signaler', 'FindByDate']	[]
6	['Relation']	['UserInDiscussion', 'Adulte']	['Groupe', 'Quitter', 'Ajoutermembre']	['Find', 'Image', 'Vocaux', 'Gif', 'Ajoutercontact', 'Reaction', 'Media', 'FichierVideo', 'Autresfichiers', 'Reponse', 'FindByDate']
7	['Adulte', 'Calme']	['Micro', 'Default']	['Image', 'Vocaux', 'Gif', 'Ajoutercontact', 'Sourdine', 'Nepasderanger', 'Reaction', 'Media', 'FichierVideo', 'Autresfichiers', 'Reponse']	['Enligne', 'Notifications', 'Audio', 'Appel']
8	['Micro']	['Camera']	['Audio']	['Video']
9	['UserInDiscussion']	['Adulte', 'Micro']	['Find', 'FindByDate']	['Image', 'Vocaux', 'Gif', 'Ajoutercontact', 'Reaction', 'Media', 'FichierVideo', 'Audio', 'Autresfichiers', 'Reponse']
10	['Adulte']	['Relation', 'Insecurite']	['Image', 'Vocaux', 'Gif', 'Ajoutercontact', 'Reaction', 'Media', 'FichierVideo', 'Autresfichiers', 'Reponse']	['Bloquer', 'Groupe', 'Quitter', 'Exclure', 'Signaler', 'Ajouter-membre']

8 Scénarios d'utilisations réalistes

Test number	Deleted Contexts	Added Contexts	Changements dans l'environnement et réaction de l'application
1	[]	['Adulte', 'Eteint']	Un utilisateur adulte a son appareil électrique éteint. L'application va automatiquement afficher le statut de l'utilisateur a Déconnecté. Etant donné que l'utilisateur est un adulte, l'application lui permettra toujours de réaliser la plupart des actions possibles dans l'application.
2	[]	['Relation', 'Insecurite']	Un utilisateur qui a des relations avec d'autres personnes peut accéder aux options liés au groupe comme quitter le groupe et ajouter un membre du groupe. L'utilisateur se sentant en insécurité dans une conversation ou dans un groupe à cause d'un membre pourra signaler ce membre, l'exclure ou le bloquer.
3	['Adulte', 'Insecurite']	['UserInDiscussion']	Un enfant qui utilise l'application, qui est dans une discussion et qui ne se sent pas en danger ne pourra pas utiliser les fonctionnalité comme bloquer, exclure ou signaler.
4	['Eteint']	['Insecurite', 'Calme']	Le statut d'un utilisateur qui se trouve dans un environnement calme et dont l'appareil n'est plus éteint passera de Déconnecté à Ne pas déranger, ce qui activera par la même occasion le mode sourdine de l'application. Cet utilisateur se sent en danger et peut donc bloquer, exclure ou signaler d'autres utilisateurs.
5	['UserInDiscussion', 'Insecurite']	[]	Un utilisateur ne se trouve pas dans une conversation et ne peut donc pas utiliser les fonctionnalités de recherche de messages. Cet utilisateur ne se sent pas en danger et n'a donc pas besoin d'utiliser les fonctionnalités pour bloquer, exclure ou signaler d'autres utilisateurs.
6	['Relation']	['UserInDiscussion', 'Adulte']	Un utilisateur adulte se trouve dans une discussion avec un autre utilisateur et a donc la possibilité d'effectuer des recherches de messages selon des dates, il peut également réaliser la plupart des actions possibles dans l'application. Cependant, cet utilisateur n'a pas beaucoup de relation via l'application et ne fait partie d'aucun groupe, il n'a donc pas besoin des fonctionnalités liées à ceux-ci (quitter ou ajouter un membre).
7	['Adulte', 'Calme']	['Micro', 'Default']	Un utilisateur n'est pas un adulte et n'a donc pas accès à certaines fonctionnalités restreintes pour des raisons de sécurité (enfant) et de facilité d'utilisation (personne âgée). De plus, l'utilisateur ne se trouve pas dans un environnement calme, l'application n'est donc pas en mode sourdine et il peut recevoir des notifications, son statut sur l'application est En ligne. Cet utilisateur possède un micro sur son appareil et peut donc effectuer des appels audio.
8	['Micro']	['Camera']	Un utilisateur n'a pas de micro mais possède une caméra sur son appareil, il peut donc activer l'option vidéo lors d'un appel.
9	['UserInDiscussion']	['Adulte', 'Micro']	Un utilisateur ne se trouve pas dans une conversation et ne peut donc pas utiliser les fonctionnalités de recherche de messages. Il est un adulte et a donc accès à la plupart des actions possibles sur l'application. Il possède un micro et pour donc activer l'option audio lors d'un appel.
10	['Adulte']	['Relation', 'Insecurite']	Un utilisateur n'est pas un adulte et n'a donc pas accès à certaines fonctionnalités restreintes pour des raisons de sécurité (enfant) et de facilité d'utilisation (personne âgée). Cet utilisateur possède des relations sur l'application et a donc accès aux fonctionnalités liées aux groupes. Il ne se sent pas en sécurité et a donc la possibilité de bloquer, exclure ou signaler un ou plusieurs utilisateurs.

9 Erreurs trouvées grâce à la suite de tests

Tout d'abord notre ancien mapping nous donnait trop peu de scénarios (seulement 3) nous avons donc dû d'abord modifier les fonctionnalités afin d'obtenir 10 exemple de tests.

Nous avons aussi enlevé le contexte "insécurité" du modèle mapping et changé les fonctionnalités signaler, exclure et bloquer en fonctionnalités obligatoires : en effet, les scénarios d'usage nous a permit de comprendre que l'application ne sait pas quand est ce qu'un utilisateur se sent en danger. Il est donc incohérent de désactiver les fonctionnalité comme bloquer un utilisateur car l'application ne saura pas dans quelles circonstances l'utilisateur veut bloquer un autre utilisateur.

Enfin, nous avons décidé d'ajouter les fonctionnalités Connexion/Déconnexion Adulte afin qu'un enfant puisse ajouter ses amis en contact : en effet le contexte "Adulte" permet d'activer la fonctionnalité "ajouter contact". Grâce au suites de test, nous avons donc remarqué que dans notre ancien modèle, un enfant ne pourra pas ajouter d'amis. Afin de résoudre ce problème, un enfant peut ajouter des contacts et utiliser d'autres fonctionnalités si il peut se connecter en tant qu'adulte par le biais d'un mot de passe. Ce mot de passe sera géré par ses parents. Un scénario d'usage pour ces fonctionnalités serait le suivant : un enfant veut ajouter un ami qu'il connaît personnellement dans sa liste d'amis. Il demande alors à ses parents de se connecter en tant qu'adulte. Ses parents se connectent et ajoutent son ami. Enfin ses parents se déconnecte du mode adulte pour que leur enfant puisse parler à son ami mais ne puisse pas ajouter d'autres personnes potentiellement dangereuses.