

Nom de l'équipe

Les tortues Naonja

Nom du projet

Le Nao conteur

Descriptif du projet

La deuxième édition de l'Hackathon Nao avait pour thème « Mon robot et moi ; à la folie, pas du tout ».

L'objectif était de créer un scénario à l'aide de Nao en 36 heures, répondant à ou développant la problématique.

Nous avons choisi de créer un Nao conteur d'histoire après avoir vu des enfants interagissant avec le robot comme à un être vivant :

- Les enfants posaient naturellement des questions à Nao et attendaient des réponses, puis s'étonnaient de son mutisme, comme si son inactivité n'était PAS naturel.
- Les plus audacieux et les plus petits allaient même jusqu'à vouloir le prendre dans leur bras de la même façon qu'il l'aurait fait avec un animal.

Suite à ça il parut évident que la communication était une clef de la problématique. Notre idée s'est ensuite développée jusqu'à l'idée du conte, participatif ou non.

Nous avons donc créé un « moteur de lecture de conte » pour Nao. La principale nouveauté par rapport à ce que Choregraphe propose déjà est qu'il suffit d'insérer un fichier .xml à la racine de la mémoire (/home/nao/stories/ actuellement) de Nao pour que celui-ci la détecte et soit capable de la lire.

Il n'y a donc plus besoin de passer par un logiciel de programmation, un simple échange FTP des fichiers nécessaires, et Nao est prêt à raconter de nouvelles histoires.

Un exemple de fichier est en annexe 1 (à la fin de la documentation, et en fichier joint).

La balise `<Story name=" MON HISTOIRE">` contient en attribut le nom de l'histoire que Nao lit à haute voix quand il propose le choix et reconnaît quand on la lui demande. Tout le contenu de l'histoire est contenu entre les balises `<Story>` et `</Story>`.

La balise `<Step id="X" next="Y">` contient en attribut un ID permettant d'y revenir à n'importe quel moment grâce au pointage. L'attribut 'next' est facultatif. Sans lui la balise ira simplement à l'étape X+1. Avec, il autorisera un changement de branchement, n'importe quel ID pouvant être visé, précédent ou subséquent l'étape.

La balise 'Step' peut encadrer jusqu'à trois autres balises :

`<Text> </Text>` : Contient le texte qui sera lu par Nao.

`<Animation> </Animation>` : Joue l'animation demandée. (codé dans le moteur du jeu)

`<Sound> </Sound>` : Lance le bruitage demandé (stocké dans la mémoire de Nao)

Aucunes des balises n'est nécessaires ; une 'Step' ne peut contenir que du texte et une animation, que du son, les trois en même temps, etc.

En revanche les balises se lancent en même temps au déclenchement de la 'Step'.

En parallèle des balises 'Step' existe les balises `<Branch id="Y">` autorisant l'auteur de l'histoire à la faire diverger en divers chemins.

Elle encadre deux balises qui sont obligatoires à son bon fonctionnement :

```
<Question> </Question>
<Choice next="Z" words="mot1 ; mot2"/>
<Choice next="U" words="mot3 ; mot4"/>
```

Nao lit la balise 'Question' puis active la reconnaissance vocal afin de détecter un des mots choisis par l'auteur dans les balises 'Choice'. Suivant le mot reconnu, Nao continuera son histoire à une ID différente.

Dans la version actuelle, une balise 'Branch' ne peut contenir ni animation ni son.

Les deux balises, 'Step' et 'Branch' permettent de construire n'importe quel type d'histoire, du simple conte au « livre dont vous êtes le héros ».

Les bruitages et les fichiers xml sont stockés dans le robot dans les dossiers respectifs './stories/sounds' et './stories'. L'ajout est rapide et ne nécessite aucune compétence (à part l'envoi de fichier par un ftp).

Les animations sont codées dans le moteur. L'ajout se fait par la modification d'une boîte contenant l'intégralité des animations disponible pour le conte.

Actuellement, Nao propose à l'utilisateur de choisir une histoire parmi toute celle qu'il « connaît » en introduction et demande à la fin si l'utilisateur veut écouter un autre conte. En cas de réponse négative, Nao salut et termine le programme.

A la fin du Hackathon, le programme dans sa description faite ci-dessus était totalement opérationnel. Une histoire ayant été retranscrite, animé puis envoyé dans le robot en moins de 20 minutes peu avant la présentation du projet.

Équipement nécessaires à la réalisation

Les principaux outils a été le logiciel Chorégraphe et le langage python pour codé les fonctions.

Étapes de réalisation

- Le premier jour a été consacré surtout à la découverte du robot, à son logiciel de programmation et à la recherche d'idée. L'idée du Nao conteur a été trouvée en fin de soirée.

- Le second et troisième jour ont été essentiellement consacré à l'écriture du code et des différentes histoires.

Difficultés rencontrées et solutions mises en place ou envisagées

-
-

Suite du projet

Le moteur du jeu pourrait être agrémenté de nombreux paramètres améliorant la lecture de Nao :

- Utilisation de voix et intonations différentes, modulation en vitesse, amplitude, etc.
- Ajout d'un paramètre pouvant décaler le bruitage, l'animation ou le texte de chaque 'Step'.
- Amélioration de la lecture d'animation afin de pouvoir en rajouter plus facilement.

De même, un logiciel graphique pourrait être créé afin de faciliter l'utilisation du fichier .xml : N'importe qui, même un enfant, pourrait créer ses propres histoires et les voir raconter par Nao.

Création d'une bibliothèque dans le « cloud » d'histoire, permettant à Nao de récupérer, automatiquement ou non, du matériel.

Crédits

Creative commons, <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>

Annexe 1 :

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<Story name="Nao-story">

  <Step id="0">
    <Text>Je vais vous raconter comment nous, les Nao, sommes arrivés à la Cité des Sciences.</Text>
    <Animation>YouKnowWhat_1</Animation>
  </Step>

  <Step id="1">
    <Text>Tout a commencé lorsque moi, Canis, et mon ami Centaurus nous sommes échappés de l'usine des Nao.</Text>
    <Animation>LookHand_2</Animation>
  </Step>

  <Step id="2">
    <Text>Les chiens nous couraient après, et nous avons été bloqués dans une impasse.</Text>
    <Animation>Chiens</Animation>
    <Sound>/home/alex/Bureau/Nao-contes/sons/chiens.wav</Sound>
  </Step>

  <Step id="3">
    <Text>À votre avis, qu'avons-nous fait ?</Text>
    <Animation wait="False">Question_2choix</Animation>
  </Step>

  <Branch id="4">
    <Question>Avons-nous escaladé le mur de l'impasse, ou avons nous combattu les chiens ?</Question>
    <Choice next="5" words="escaladé;impasse;mur;escalade;fuir"/>
    <Choice next="6" words="chiens;bagarre;combattu"/>
  </Branch>

  <Step id="5" next="7">
    <Text>Oui, j'ai fait la courte-échelle à Centaurus, et il m'a hissé de l'autre côté.</Text>
    <Animation>CourteEchelle</Animation>
  </Step>

  <Step id="6" next="7">
    <Text>Oui, nous avons chacun assomé un chien, et nous avons pu sortir de l'autre côté.</Text>
    <Animation>Bagarre</Animation>
  </Step>

  <Step id="7">
    <Text>Une fois dans la rue, nous avons pris un taxi pour aller en centre ville.</Text>
    <Animation>LookHand_2</Animation>
  </Step>
</Story>
```