Les environnements virtuels multi-utilisateurs dans l'éducation

Code: ve-intro

Originaux

url: http://tecfa.unige.ch/guides/tie/html/ve-intro/ve-intro.html
url: http://tecfa.unige.ch/guides/tie/pdf/files/ve-intro.pdf

Auteurs et version

- Daniel K. Schneider - David Ott

- Version: 0.5 (modifié le 15/8/01 par DKS)

Prérequis:

- Notions de base sur Internet:
- Notions de WWW

Module technique précédent: www-tech

Autres Modules

Module technique suivant: moo-tecfa

Objectifs:

- La place des environnements virtuels dans l'éducation
- La notion d'environnement virtuel
- Connaître les différents types et leurs potentiel pédagogique

Contenu:

1. Le contexte: Internet dans l'éducation 3
2. Pourquoi des environnements virtuels ? 5
3. Variantes d'environnements virtuels 7
4. Pistes de réflexions sur la place du virtuel 17
5. Les "mondes virtuels" en résumé: 22

1. Le contexte: Internet dans l'éducation

1.1 Les trois méga trends

1. Internet classique: Web + Forums + Mail
   - Héritage: "Internet spirit" (ouverture et collaboration non-formelle)
   - favorise: apprentissage par projets
2. Les "plateformes pédagogiques": Learning Space, WebCT, TopClass, etc.
   - Héritage: instructionalisme et groupware (activités de groupe contrôlés)
   - favorise: enseignement contrôlé mais adapté à l'élève
3. Les environnements virtuels multi-utilisateurs
   - Héritage: "Multi User Dungeons" (le jeu collectif et le récit)
   - favorise: "community building", apprentissages informels

Il existe une niche importante pour les environnements virtuels

1.2 Trends mineurs

4. Communication synchrone
   - Héritage: télévision et téléphone (diffusion et communication 1 à 1)
   - favorise: enseignement traditionnel à distance
5. P2P (systèmes groupware décentralisés)
   - Héritage: micro-informatique (révolte contre les services centraux)
   - favorise: développement de réseaux informels de collaboration
6. Portails "me-media"
   - Héritage: média classiques + bases de données
   - favorise: apprentissages informels
7. ("Reusable learning objects")
   - Héritage: systèmes de documentation
   - favorise: production de matériel d'apprentissage

2. Pourquoi des environnements virtuels ?

Plusieurs arguments:

La collaboration favorise l'apprentissage

- confrontation de points de vue, explicitations de concepts implicites, etc.

Le rôle du support on-line dans les apprentissages par ressources

plusieurs types: informels ("just in time", "on the spot",...) et formels ("apprentissage par projets",...)

- l'enseignant met à disposition des ressources "pédagogiques" et se met à disposition "on-line"

Le développement d'un "sens de communauté" (community building):

- les apprenants développent une identité "électronique" et se regroupent en communautés d'intérêts dans des lieux virtuels.
- l'école continue "après 5 heures"

Le "virtuel" et l'immersion physique et/ou sociale:

- connaissance = expérience
  (l'expérience est construite et reconstruire activement à travers une interaction directe avec le monde simulé)
- interactivité sociale = contexte d'apprentissage
  (comme dans un contexte d'apprentissage traditionnel)

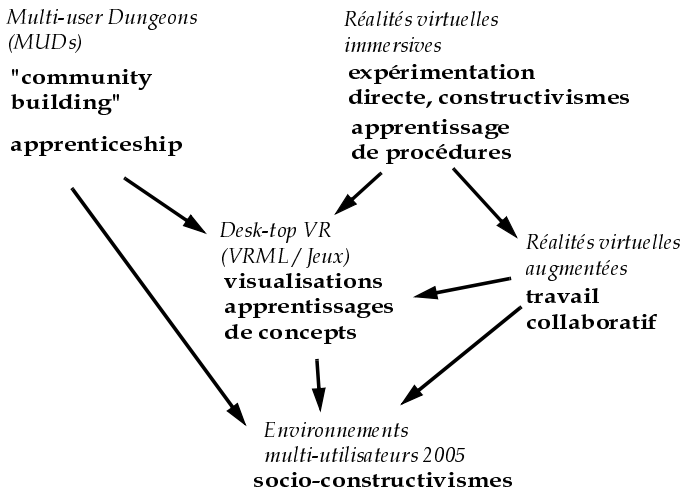
Possibilité d'environnements augmentés

- "murs qui ont de la mémoire" (par exemple certaines conversations)
- réfraction pédagogique des objets (le monde reflète les actions de l'apprenant)

La fonction d'intégration (dans l'avenir):

- support d'outils (et média) multiples,
- on est *dans* l'application
  (le slogan: "WWW pages with people"),
- les objets dans le futur cyberespace seront persistants
  par exemple vous laissez un document sur votre bureau virtuel et vous le retrouvez partout ou que vous soyez.

3. Variantes d'environnements virtuels



3.1 Mondes textuels (MUDs, MOOs, etc.)

☞ **e MOO est une réalité virtuelle textuelle**

- L'utilisateur y rencontre des "vraies personnes"
- Il peut créer sa propre identité virtuelle
- Il peut naviguer dans un espace virtuel
- Il peut construire des objets virtuels persistants
- Il existe des passerelles vers le "monde extérieur" (WWW, Email ...)

☞ **TOUT y est textuel; les commandes sont tapées au clavier**

☞ **es conversations écrites une nouvelle forme de textualité**

- possibilité de révision: on voit ce que l'on tape avant de l'envoyer
- "back trace": on peut relire la conversation qui a eu lieu
- canaux multiples: on peut gérer plusieurs discussions en même temps
- "émotions": expression d'informations non-verbales
- abréviations ("social verbs")

A. Systèmes de communication intégrés dans le MOO

- Mail
- Forums
- Notices
- .....

B. Le MOO est une simulation du futur "cyberespace":

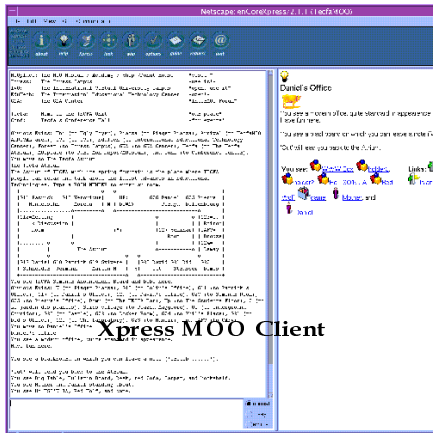
- les participants ont une identité et des possessions dans le virtuel
- le monde est extensible et persistant
- il existe une multitude d'activités et d'objets
- le MOO permet de créer des pages WWW dynamiques et interactives
  url: http://tecfa.unige.ch/edu-comp/WWW-VL/eduVR-page.html

C. Historique des MUD, Muses, Mushes, MOOs

- 1975 Jeux d'aventures textuels
- 1978 Premier MUD ("Multi User Dungeon")
- 1989 TinyMUD (variante Unix)
  (naissance de jeux de rôles virtuels et de "social MUDs",
  explosion du nombre de MUDs,
  "Multi User Dimensions")
- 1990 Premier MOO ("Mud Object Oriented")
- 1991 Annonce officielle de l'ouverture du LambdaMOO
- 1991 MUSE (environnement MUD pour enfants, références à LOGO)
- 1992 Premiers usages "sérieux" du MOO
- 1993 (septembre) Création du "Diversity University MOO"
- 1994 (novembre) Création du TecfaMOO
- 1995 Interfaces WWW (aussi au TecfaMOO) et VRML
- 1996 Concurence des "Chat-worlds" 2D et 3D
- 1997 Entrée en jeu des mondes VRML
- 2001 Toujours pas de cyberspace protocol équivalent en puissance conceptuelle

D. Evolution des clients

1. Interfaces "Telnet modifiés" (certains avec menus et boutons)
2. Interfaces WWW
3. Interfaces "augmentées" avec whiteboards, visio-chat etc.



3.2 Mondes 2D/3D:

Il existe plusieurs formats

- formats propriétaires 2D, 2D 1/2, ou 3D
- Standard Internet 3D: VRML 97
  url: http://tecfa.unige.ch/guides/vrml/pointers.html

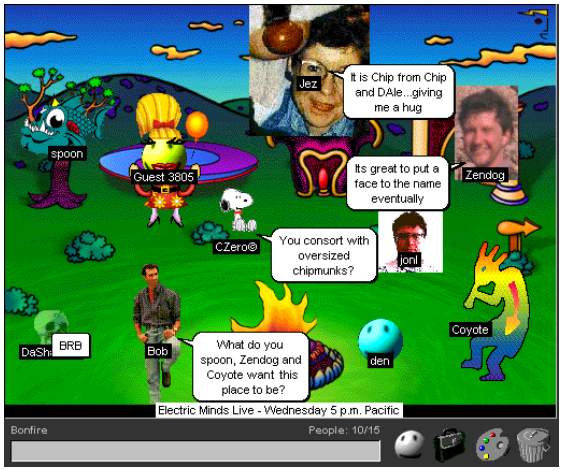
Avantages

- attrayant
- visualisation d'objets
- spatialisation de l'information (exploite des caractéristiques de la cognition humaine)

Desavantages surtout pour les mondes 3D

- lenteur (parfois)
- coût de programmation d'objets interactifs
- fermeture: l'utilisateur peut "construire", mais pas programmer
- coût de simulation pour des scènes réalistes et/ou vivantes

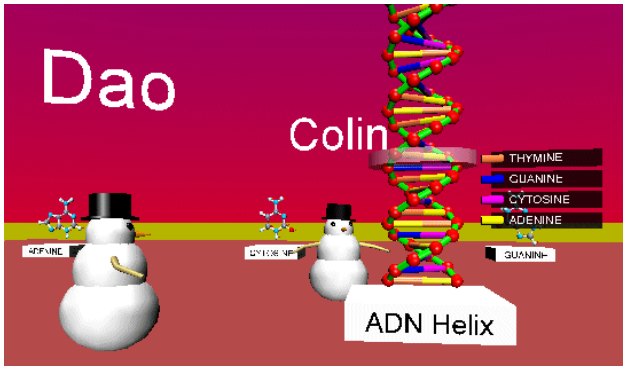
A. Exemple 2D: Les Palaces



url: http://www.thepalace.com/

B. Exemple VRML ("Virtual reality modelling language)

- VRML est le standard Internet 3D
- il existe plusieurs serveurs multi-utilisateurs basés gratuits ou commerciaux
- bon potentiel d'interactivités
- plus lent que les environnements de jeu



3.3 Jeux multi-utilisateurs

2 variantes

- "mondes" persistants
- Jeux de combat, de stratégie, Role Playing etc. avec peu d'utilisateurs

Baldur's Gate II

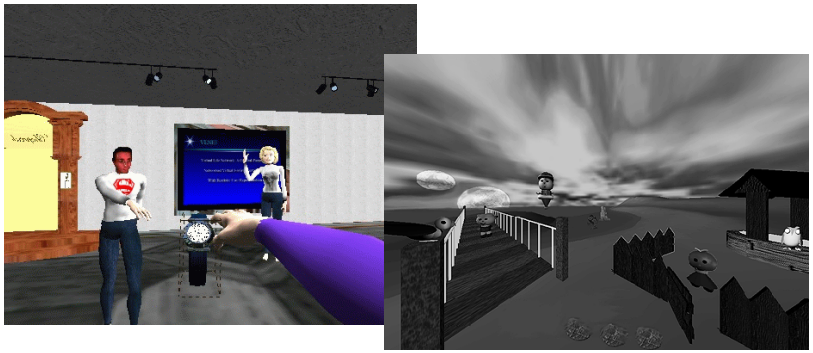
U ltima O nline

3.4 Les réalités virtuelles sensorielles (immersives)

2 méthodes de projection

- HMD ("Head mounter displays") ou dans la rétina
- "Caves" (salles avec projection sur les murs)

lusieurs "input devices", par exemple "data gloves"



4. Pistes de réflexions sur la place du virtuel

4.1 Les notions de "virtuel" et d'immersion

A. Définitions de "virtuel"

1. Immersion sensorielle (réalité virtuelle)
2. Immersion sociale (environnements/mondes virtuels)

☞ En commun:

virtuel = par l'effet "simulateur" (on se "sent dedans", un objet est comme "vrai")
... et non pas en fait

Composantes du "monde virtuel":

1. une communauté virtuelle (aspect social)
2. objets manipulables persistants (aspect "monde")
3. hypermédias interactifs et collaboratifs (aspect "communication")

4.2 La différence actuelle entre "réalité virtuelle" et "MOOs"

	Réalité virtuelle (RV)	**mondes multi-utilisateurs (MOOs)**
L'opinion des "RV"	• immersion sensorielle • manipulation directe des objets • (comme dans la vie physique)	• difficile à utiliser • utile pour papoter
L'opinion des "MOOs"	• jolis graphiques • trop cher • médium "chaud" • trop peu d'utilisateurs	• immersion sociale • co-construction de mondes persistants • manipulation d'objets via commandes • medium "froid" • (comme dans la vie sociale)

En commun:

- L'utilisateur est "dedans": apprentissage = expérience
- collaboration naturelle entre utilisateurs
- objets persistants en règle générale (c'est des "mondes")
  - il existe des "murs" qui ont de la mémoire (communications réifiées)

4.3 Trois critères pour caractériser un monde virtuel

Selon Zeltzer:

1. ***autonomie***: comment les choses réagissent
   - on clicke sur un objet et il s'anime
2. ***interaction***: comment les choses sont manipulées
   - la manipulation des objets est directe et facile
3. ***présence***: comment l'utilisateur est "immergé" dans le monde

☞ Différents types d'environnements sont probablement mieux adaptés à différents types d'apprentissage:

	Critères		
	autonomie	**interaction**	**présence**
--	apprentissage de concepts		?
++	apprentissage de procédures		

4.4 Comparaison des axes du "cyberspace"

Chaque technologie possède sa "niche écologique", en simplifiant:

	RV immersive	**"Virtual classrooms"**	**"MUD/MOOs"**	**pages WWW**
producteurs	informaticiens et artistes	informaticiens et spécialistes de l'instruction	tout le monde	tout le monde
utilisateurs (en éducation)	enfants	étudiants	tout le monde étudiants	tout le monde étudiants
sujet favori	visualisation	tout	sciences humaines	tout
activité favorite	manipulation d'objets	questions/ réponses	discussion / construction	lecture
pédagogies	Piaget	Instruction	Vygotsky	?
ouverture	non	parfois	oui	oui
intrusion	oui	oui	non	non
"température"	chaud	froid	froid	froid
déployé en éducation?	non	oui	oui	oui
objets persistants	parfois	non	oui	non
extensibilité par l'utilisateur	parfois	non	oui	oui

	RV immersive	"Virtual classrooms"	"MUD/MOOs"	pages WWW
médias	interfaces RV	outils groupware et vice/vidéo	texte, mais aussi HTML, VRML, GUIs	
communication	peu	oui	oui	peu
présence virtuelle	oui (sensorielle)	non	oui ("soi" virtuel)	non
N utilisateurs	2 (10)	20 (100)	200 (1000)	
facilité d'usage	moyenne	oui	moyenne	oui
agents intelligents	non	non	parfois	
thèmes de recherche	• graphisme interactif 3D • effets d'immersion	• effectivité pédagogique	• collaboration et apprentissage social • "textualité"	• apprentissage par projets

5. Les "mondes virtuels" en résumé:

☞ Under Construction !

- utilisés dans plusieurs contextes (jeux, social, education, communautés professionnelles, achat/vente, ...)
- L'avenir technique est incertain
- le 3D coûte très cher en temps de développement

MOO:

url: http://lingua.utdallas.edu/ **(Lingua MOO/enCore System)**

Serveurs multi-utilisateurs VRML gratuits

url: http://www.csclub.uwaterloo.ca/u/sfwhite/vnet/ **(VNET)**
url: http://www.geometrek.com/ **(Geometrek/DeepMatrix)**

Mondes 3D commerciaux, 2 exemples:

url: http://www.blaxxun.com/ **(Blaxxun Interactive, VRML)**
url: http://www.activeworlds.com/ **(Active Worlds, propriétaire)**