

Projet LEGO®

<https://www.freelug.org/IMG/pdf/LivreTechniquesAvancees.pdf>

PUBLIC CIBLE :

- Enfants et adolescents (8-16 ans)
- Adultes fans de LEGO
- Créatifs et passionnés de design

OBJECTIFS DE L'APP :

- Offrir une nouvelle manière de jouer et de créer avec LEGO grâce à des technologies immersives (AR/VR).
- Simplifier l'expérience d'achat et de personnalisation, en intégrant un lien direct entre création virtuelle et commande réelle.
- Moderniser la manière dont les utilisateurs interagissent avec les sets LEGO officiels, en offrant une expérience numérique enrichie.

Fonctionnalités principales

Mode Création Libre (à plusieurs aussi)

Manipulation virtuelle de pièces LEGO

Construction en réalité virtuelle (VR)

Calcul et commande automatique des pièces

Mode Construction Guidée

Instructions numériques interactives

Guidage pas à pas pour les sets officiels

Validation visuelle des étapes de construction

Mode Challenge(ou thèmes)

Manipulation virtuelle des pièces LEGO

Rejoindre une équipe et s'entraider

Construire en VR sur un thème et un temps limité

Actions Comportementales Virtuelles (ACV)

Observer le monde virtuel

- Visualiser les pièces LEGO

- Examiner les constructions sous différents angles
- Identifier les pièces et leurs caractéristiques

Se déplacer et naviguer

- Navigation dans l'espace de création
- Déplacement des caméras/points de vue
- Zoom et rotation des modèles

Agir sur le monde virtuel

- Sélectionner et déplacer des pièces LEGO
- Ouvrir le menu pour disposer des pièces
- Assembler et désassembler des constructions
- Modifier des designs

Communiquer

- Partager des créations
- Recevoir des instructions/tutoriels
- Interaction avec des assistants virtuels si nécessaire
- utilisation du vocal en multijoueur

2ème étape : I² Sensorimotrices

Interfaces comportementales :

Visiocasque VR (Oculus, HTC Vive)

Manettes de contrôle avec tracking des doigts ou sans manettes

Possibilité d'utiliser des gants numériques pour une interaction plus naturelle

3ème étape : I² Cognitives

Schémes sensori-moteurs

Manipulation

Utilisation de schémas naturels : mouvements des mains

Visualisation des mains/doigts dans l'environnement

Mapping intuitif des contrôles (manettes ou tracking des mains)

Déplacement

Contrôle continu par mouvements de la tête

Téléportation pour les grandes distances
Contrôle gestuel avec les mains

Métaphores et interfaces

Manettes comme extensions des mains
Pointeurs virtuels pour sélection précise
Interfaces de type "monde agrippable"

4ème étape : Aides Logicielles Comportementales (ALC)

Aide à la manipulation

Grille de placement automatique
Aimantation des pièces
Retours haptiques lors de l'assemblage (vibration sur les gants)

Aide à la navigation

Mini-carte de l'espace de création
Repères visuels pour l'orientation
Tutoriel interactif d'introduction

5ème étape : Analyse de la transparence de l'interfaçage

Degré d'immersion

Test de l'immersion proprioceptive
Évaluation du confort visuel
Minimisation du mal des transports virtuel

Tests utilisateurs

Tests d'utilisabilité
Retours sur la facilité d'apprentissage
Ajustements des interfaces

Plan d'apprentissage

Tutoriel initial interactif
Guides contextuels
Progression graduelle des difficultés

6ème étape : Séquence fonctionnelle représentative

Exemple de séquence :

Écran d'accueil avec choix du mode (Création Libre / Construction Guidée)

Interface de manipulation des pièces

Zone de construction avec outils et options

Écran de prévisualisation et de commande