

Radical Atoms: Beyond Tangible Bits, Toward Transformable Materials

Radical atom = matériaux qui peuvent changer de forme et d'apparence de manière dynamique -> toutes les informations numériques ont une manifestation physique pour que nous puissions interagir directement avec elles.

Les GUI représentent l'information à travers des pixels. Ils peuvent être manipulés par des contrôleurs génériques comme souris, écrans tactiles, clavier.. Mais ils sont incohérents avec nos interactions avec le reste du monde.

interface tangibles exploitent notre sens haptique et notre attention périphérique pour rendre l'information directement manipulable et intuitivement perceptible à travers nos sens -> alternative et un complément aux interfaces graphiques
limite: capacité limitée à représenter le changement dans de nombreuses propriétés matérielles ou physiques.

Solution :

TUI de table ou établi tangible -> objets tangibles discrets sont manipulés et leurs mouvements sont détectés par l'établi. Un retour visuel est fourni sur la surface de l'établi via une projection vidéo. Cela permet d'accompagner les objets tangibles et donner une expression dynamique des informations numériques sous-jacentes
ex: URP

Utilise des modèles physiques à l'échelle des bâtiments architecturaux pour configurer et contrôler une simulation urbaine dynamique (avec l'ombre, la réflexion de la lumière, flux d'air...) via une projection vidéo, de plus les bâtiments peuvent être déplacés et donc

Propose des outils interactifs pour interroger et contrôler les paramètres de la simulation urbaine. (horloge sur la table pour changer la position du soleil, une baguette de matériau pour changer les surfaces des bâtiments, une boussole pour changer la direction du vent ...)

Actuated and Kinetic Tangibles: From TUI Toward Radical Atoms

Le problème avec l'exemple du URP c'est qu'il ressemble beaucoup à une interface graphique étendue. Pour répondre à ce problème, et passer les interfaces en actif/cinétique on peut utiliser des moteurs des engrenages, de petits robots et des alliages à mémoire de forme

Ex: topobo

système d'assemblage 3-D avec une mémoire cinétique,-> capacité d'enregistrer et de rejouer des mouvements physiques. -> les personnes assemblent des

composants passifs au moteur. Ils peuvent créer rapidement des formes telles que des animaux et des squelettes; Ils peuvent les animer en les tirant tordant et poussant et les système répétera les mouvements.

Voici trois exemples de l'évolution des objets tangibles statiques/passifs vers des objets tangibles cinétiques/actifs.

- Tangibles cinétiques incarnés et ensembles d'outils tangibles cinétiques -> l'actionnement des objets tangibles comme principal moyen de rétroaction computationnelle. -> ex: inTouch [6], curlybot [7], et Topobo [8]. Ce type de TUI actionné ne dépend pas de la représentation intangible (c'est-à-dire la projection vidéo/l'ombrage numérique).

InTouch -> objets connecté pour créer l'illusion que des personnes séparées par la distance interagissent avec un objet physique partagé

Curlybot-> objets qui enregistre les mouvements fait par l'utilisateur pour les reproduire

- Tangible discrets en table en 2D -> interfaces utilisateur tangible de tables (surfaces interactives)

limite: incapacité de l'ordinateur à déplacer des objets sur les surfaces interactives. Résoudre: PICO et Actuated WorkBench -> permet à un ordinateur de déplacer en douceur des objets sur une surface de table à deux dimensions

Ex: PICO -> capable de suivre et de déplacer de petits objets dessus -> résoudre des problèmes d'aménagement spatial (ex: pb de trou téléphonie cellulaire)-> objet déplacer par des électroaimants par l'ordinateur.

(peut être utilisé pour déplacer des objets comment dans les tours d'hanoi)

Les tangibles continus déformables/transformables en 2,5D

pb des interfaces-> impossible de modifier les formes des représentations tangibles.
-> les interfaces 2,5D peuvent modifier des formes

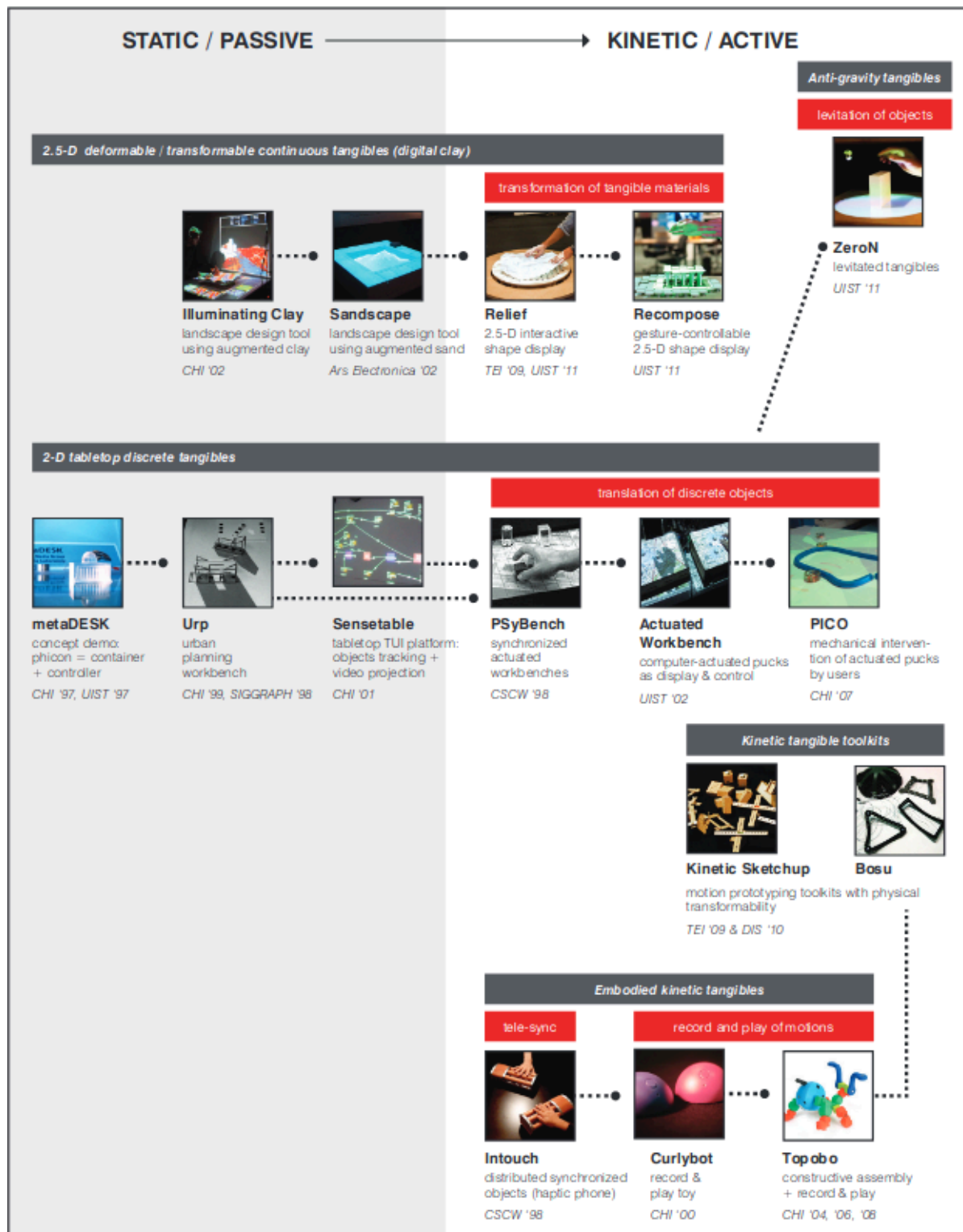
Concept d'atom radical

but: rendre les objets malléable et non statique ces objets permettront de:

se conformer aux contraintes structurelles

transformer la structure et le comportement

informer de nouvelles capacités



Ensemble de l'historique des interfaces tangibles