

拡張現実感を用いた ウェアラブル注釈提示システム

天目 隆平, 牧田 孝嗣, 穴吹 篤志, 神原 誠之, 横矢 直和
視覚情報メディア講座 (横矢研究室) Web: <http://yokoya.naist.jp/>

ウェアラブル注釈提示システム

- ⊛ ユーザの位置・姿勢に応じた情報をユーザの眼前の風景に重畳表示
- ⊛ ナビゲーションや観光案内等への応用が可能



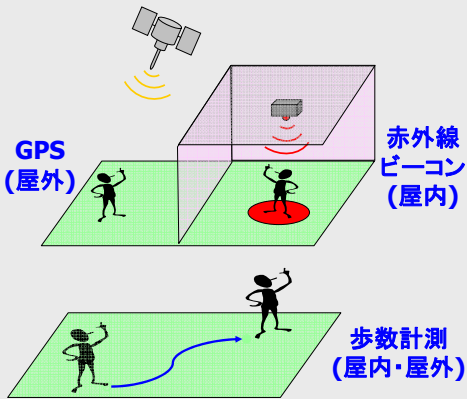
ウェアラブル注釈提示システムの要求事項

システムの実現には以下の情報が必要

- ⊛ **ユーザの位置**: 離散地点における絶対位置と歩数計測による相対移動量の統合
- ⊛ **ユーザの姿勢**: 姿勢センサによる計測
- ⊛ **注釈情報**: ユーザの現在位置付近の注釈情報を無線ネットワークを利用してサーバーから自動的に獲得

1. ユーザ位置の計測

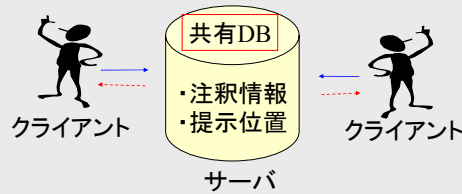
- ⊛ ユーザの**絶対位置**を**GPS**, **赤外線ビーコン**を用いて離散的に特定
- ⊛ 絶対位置の特定を行った地点からのユーザの**相対的な移動量**を**歩数計測**によって推定



計測精度

- ⊛ **GPS**(屋外環境): 5m ~ 20m
- ⊛ **赤外線ビーコン**(屋内環境): 1m
- ⊛ **歩数計測**: 移動距離の5% (屋外環境) ~ 15% (屋内環境)

2. ネットワーク共有データベースを利用したユーザ間の情報共有



→ ユーザID・自己位置
← ユーザ位置付近の注釈情報および提示位置

- ⊛ **サーバ**: 環境中のオブジェクトや全ユーザの現在位置およびユーザに対する注釈情報を管理
- ⊛ **クライアント**: 自己位置付近のオブジェクト, 他のユーザの現在位置および注釈情報を獲得し, ユーザに提示

注釈情報の効率的な管理
および他のクライアントへの
注釈付けが可能

3. 注目オブジェクトの強調表示

環境の3Dモデルを利用してユーザが注目している現実オブジェクトと注釈情報の対応付けを強調表示



注目オブジェクトの強調表示画像



(a) ハイライト表示画像

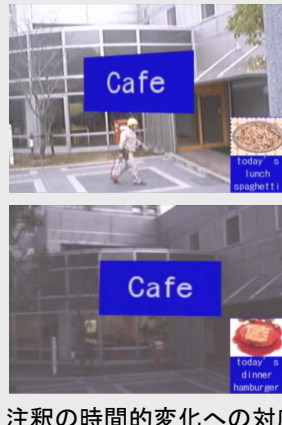
ユーザが注目するオブジェクト(視野の中央部分に投影されるオブジェクト)とそのオブジェクトに対する注釈情報をハイライト表示

(b) オクルージョン補完画像

(a) のオクルージョン部分をモデルを利用して補完表示

生成画像例

観光案内への応用



注釈の時間的変化への対応

他クライアントへの注釈付け



ハイライト表示画像

オクルージョン補完画像

