

Elemente de realitate augmentată folosind senzorul Microsoft Kinect

Gheorghe Crîșmăruc

Rezumat

Lucrarea de față abordează o arie mai restrânsă a ceea ce este cunoscut sub numele de realitate augmentată, mai exact realitatea augmentată spațială. În cadrul realității augmentate spațiale, nu mai sunt utilizate dispozitive speciale de afișare a informațiilor augmentate, ci acestea sunt afișate direct pe obiecte reale, utilizându-se video-proiectori. Această nișă a realității augmentate, are avantajul eliminării dispozitivelor de afișare a informațiilor ce sunt purtate de utilizatori și integrarea acestora în mediul augmentat. În lucrare se mai prezintă relația ce apare între dispozitivele hardware ce compun sistemul de realitate augmentată și algoritmul de calibrare a întregului sistem. Lucrarea se concentrează pe proiecția imaginilor augmentate pe suprafețe curbe aflate într-o continuă schimbare. Aplicația ce rezultă în urma acestei lucrări trebuie să fie capabilă să augmenteze o scenă 3D prin adăugarea de elemente noi, cum ar fi crearea unor hărți topografice și a conturilor specifice acestora. Aceste imagini vor fi proiectate înapoi în scenă pentru ca procesul de augmentare să fie complet și să ofere efectul dorit, mai precis o hartă topografică tridimensională ce poate fi remodelată de utilizator. Această hartă va fi creată prin augmentarea unei imagini achiziționate cu senzorul Kinect dintr-o scenă în care se află nisip. Utilizatorul va putea crea scenarii cum ar fi apariția unei insule într-un ocean sau crearea altor forme de relief cum sunt munții, câmpiile sau lacurile.

Aplicația implementată în această lucrare de diplomă va fi capabilă să ofere și o modalitate de calibrare a unui sistem de realitate augmentată spațială dar și o metodă de testare a calibrării.