C1995

(17)

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

1. DEPARTAMENTO: Computación
2. CUATRIMESTRE: Primero de 1995
3. ASIGNATURA: IMAGENES ESTEREOSCOPICAS (REALIDAD VIRTUAL).
4. CARRERA: Licenciatura en Ciencias de la Computación
5. CARACTER DE LA MATERIA: Optativa.
6. NUMERO DE CODIGO DE CARRERA: 18
7. NUMERO DE CODIGO DE MATERIA: 580.
8. PUNTAJE: 3.
9. PLAN DE ESTUDIOS AÑO: 1982 y 1987.
10. DURACION DE LA MATRERIA: Cuatrimestral
11. HORAS DE CLASE SEMANAL:

    a)TEORICAS 2 HS. c)PROBLEMAS
    b)LABORATORIO 2 HS. d)SEMINARIOS

12. CARGA HORARIA TOTAL: 4 HORAS
13. ASIGNATURAS CORRELATIVAS: Algebra lineal (CBC) y análisis II.
14. FORMA DE EVALUACION: Examen Final
15. PROGRAMA Y BIBLIOGRAFIA: Adjuntas a esta hoja

FECHA:

Firma del Profesor

Firma del Director

APROBADO POR RESOLUCION CD 1456/95

Lic. J. Zelasco

Aclaración de la Firma

Lic. ROBERTO BEVILACQUA
DIRECTOR ADJUNTO INTERINO
DEPARTAMENTO DE COMPUTACION

Sello Aclaratorio

Prof. José Francisco ZELASCO

ESTEREOSCOPIA DIGITAL

Herramientas para visión , robótica y realidad virtual.

1.- Introducción.
1.1.- Imágenes digitales.
1.2.- Almacenamiento, manipulación, algoritmos elementales.
1.3.- Antecedentes de imágenes monoculares y estereoscópicas.
1.4.- Aplicaciones.

2.- Imágenes estereoscópicas.
2.1.- Definición de imagen estereoscópica.
2.2.- Aspectos puestos en juego.
2.2.1.- Haces perspectivos, forma del haz.
2.2.2.- Posicionamiento en el espacio.
2.2.3.- Identificación (automática) de puntos homólogos.
2.3.- Parámetros que definen la forma del haz.

3.- Posicionamiento en el espacio.
3.1.- Rotaciones en el espacio. Propiedades.
3.2.- Producto de rotaciones. Rotaciones resultantes.
3.3.- Cálculo de la intersección de rayos homólogos.
3.3.1.- Solución con imágenes coplanares.
3.3.2.- Solución general.
3.4.- Posición de los haces a partir de puntos objeto.

4.- Expresiones generales de las rotaciones.
4.1.- Conceptos preliminares.
4.2.- Fórmula de Euler o de D'Olindez Rodriguez.
4.3.- Fórmula de Thomsom.
4.4.- Cuaterniones y trigonometría esférica.
4.5.- Resultante de rotaciones de ejes arbitrarios.
4.6.- Descomposición de rotaciones.
4.7.- Aplicaciones.

5.- Teoría elemental de Cuadrados Mínimos.
5.1.- Modelo funcional.
5.1.1.- Grados de libertad, parámetros, observables.
5.1.2.- Ecuaciones de observación y de condición.
5.2.- Modelo estocástico.
5.2.1.- Opciones de modelos.
5.2.2.- Soluciones no canónicas y canónicas.
5.3.- Obtención de la solución canónica.
5.4.- Precisión de resultados.

6.- Aplicaciones a las imágenes estereoscópicas.
6.1.- Haz perspectivo: relevamiento (Pothenot) en el espacio.
4.2.- Paralajes. Problema de la paralaje transversal.
6.3.- Pseudo intersección de rectas alabeadas.
6.3.1.- Par de imágenes. Ecuación de coplanaridad.

7.- Identificación automática de puntos homólogos.
7.1.- Geometría epipolar y no epipolar.
7.2.- Rectificación de imágenes.
7.3.- Apareo automático: estado del arte.
7.3.- El algoritmo de Viterbi.

LIC. ROBERTO BEVILACQUA
DIRECTOR ADJUNTO INTERINO
DEPARTAMENTO DE COMPUTACION

Ultima