

Tabla de Contenido

Introducción	1
1. Conceptos preliminares	3
1.1. Problema de optimización separable	3
1.2. Nociones de Análisis Convexo y Teoría de Operadores Monótonos.	4
1.3. Algoritmos usados para resolver el problema separable.	6
1.3.1. Ascenso dual y Lagrangiano Aumentado	6
1.3.2. Método de Multiplicadores de direcciones alternantes (ADMM).	8
1.3.3. Algoritmo proximal.	8
1.3.4. Proximal ADMM (PADMM)	9
1.3.5. Métodos Inerciales.	10
2. Inertial Proximal ADMM (ip-ADMM) y RIPA generalizado.	12
2.1. ip-ADMM	12
2.2. RIPA generalizado.	13
2.2.1. Condiciones de convergencia.	14
2.2.2. Condiciones para obtener la factibilidad.	15
2.2.3. Formulación variacional del algoritmo generalizado.	19
2.3. Resultados de convergencia de ip-ADMM.	21
3. Implementación numérica.	23
3.1. Problemas de implementación	23
3.1.1. Algoritmos de RIPA generalizado que solucionan los problemas de implementación.	24
3.2. Familia de problemas en los cuales puede ser implementado ip-ADMM.	25
3.3. Aplicación a un problema de <i>sparsity</i>	26
3.3.1. Implementación y comparación de algoritmos pertenecientes a RIPA generalizado.	27
3.3.2. Comparación de RIPA generalizado con otro algoritmo especializado.	30
3.3.3. Implementación sobre una imagen.	32
Conclusión	33

Índice de Tablas

Índice de Ilustraciones

3.1. Comparación de los 4 algoritmos	29
3.2. Valor de $\ \theta_k^1\ _2$ por iteración.	29
3.3. Valor de $\ \theta_k^1\ _2$ por iteración.	29
3.4. Función valor para $\sigma = \tau = 0,01$	30
3.5. Función valor para $\sigma = \tau = 0,5$	30
3.6. Función valor para $\gamma = 5 \cdot 10^{-4}$	31
3.7. Función valor para $\gamma = 5 \cdot 10^{-3}$	31
3.8. Imagen a tratar	32
3.9. $\theta = 1$	32
3.10. $\theta = 10$	32
3.11. $\theta = 20$	32