|  |  |
| --- | --- |
| Nº línea |  |
| 1 | **An open source hp-adaptive discontinuous Galerkin finite element** |
| 2 | **solver for linear elasticity.** |
| 3 | **Abstract** |
| 4 | Open source codes are a key ingredient to greater research integrity and |
| 5 | accountability in computational science and engineering. However, many of these |
| 6 | codes have not been developed with modification of the base code as their |
| 7 | primary consideration. Existing codes may provide an environment for researchers to |
| 8 | quickly test out theirideas under different physical conditions in a high level way but |
| 9 | they are not always ideal for those interested in the development of numerical |
| 10 | methods. The majority of existing open source discontinuous Galerkin finite element |
| 11 | codes are written in C++ and there is a significant learning curve for junior researchers |
| 12  13  14  15  16  17 | to adopt, understand and modify the underlying code/routines. This paper presents an  open source hp-adaptive discontinuous Galerkin finite element code written in  MATLAB that has been explicitly designed to make it easy for users, especially  MSc/PhD-level researchers, to understand the method and implement new ideas  within the core code. Although the code is focused on solving problems in linear  elasticity, it is straightforward to modify it to solve other physical equations |
| 18 | **Abstract**  **Keywords :** Open source software MATLAB Discontinuous galerkin finite elements Linear elasticity hp-Adaptivity Researcher development. |
|  |  |
|  |  |

**Referencia:**

Thomas Wiltshire, Robert E. Bird, William M. Coombs & StefanoG.(2022). An open source hp-adaptive discontinuous Galerkin finite element solver for linear elasticity. *Advances in Engineering Software. Department of Engineering,Lower Mountjoy,South Rd,Durham DH1 3LE,UK* <https://doi.org/10.1016/j.advengsoft.2022.103>

* **ESTUDIANTE: JOSE AMANDO MORA RIVAS 29.634.375**
* **SEM13 04JoseMora**

Medios de traducción: traductor Google , diccionario Chicago City inglés (única edición / publicado año 2002/editorial RAPSA (E.E.UU)).

**Introducción**

Entre las líneas 4 a 13 (***Open… methods…)***. El Desarrollo del lenguaje de programación con la modificación del código denominado base, como consideración principal. Los cuales pueden proporcionar rápidamente sus ideas bajo diferentes condiciones de alto nivel, pero no siempre, para ello También este documento presenta un código de elementos finitos Galerkin discontinuo adaptativo hp de código abierto escrito en MATLAB , donde se trabaja la resolución de problemas numéricos. siendo el fragmento **(*Open source codes are a key ingredient to greater research integrity and accountability in computational science and engineering. However, many of these codes have not been developed with modification of the base code as their primary consideration***)Uno de los más resaltantes en la línea **4 a la 7.**

**La Metodología**

Ahora bien, entre las líneas 13 a 12 ***(The majority … code/routines…)*** deja ver la implementación del aprendizaje significativo y exponencial para que los investigadores de este lenguaje (C++) en diferentes proyectos numéricos trabajando en ello como se expresa entre las líneas 10 a 12 (***The majority of existing open source discontinuous Galerkin finite element***)otro fragmento (***in MATLAB that has been explicitly designed to make it easy for users, especially MSc/PhD-level researchers, to understand the method and implement new ideas within the core code***) en las líneas 13 y 16 donde expresa resolución de problemas numéricos como base de investigación.

**Objetivo.**

En este caso el fin de este planteamiento se refleja en las líneas 12 a la 16.(***This paper presents .. the core code…),*** siendo enfocado en el diseñado de facilitar a los usuarios, especialmente a los investigadores de nivel de maestría/doctorado, la comprensión del método y la implementación de nuevas ideas dentro del código principal. Cómo se establece en esta parte ***(that has been explicitly designed to make it easy for users, especially MSc/PhD-level researchers, to understand the method and implement new ideas within the core code)*** plasmada en la línea **15 a 16.**

**Conclusiones**

Complementando lo anterior se refleja en las líneas 15 a la 17 ***.(Although … equations..),***solucionando resultados de dichos ejercicios o problemas numéricos Aunque el código se centra en resolver problemas de elasticidad lineal, es sencillo modificarlo para resolver otras ecuaciones físicas que lo ameriten , siendo un éxito la investigación. Respaldando esto en lo expresando a continuación (***Although the code is focused on solving problems in linear elasticity, it is straightforward to modify it to solve other physical equations*)** estipuladas en la línea **16 a 17.**

Punto a tratar de este resumen los códigos no se han desarrollado con la modificación de estar para las diferentes condiciones físicas para ser trabajadas a manera de alto nivel, teniendo en cuenta que son ideales para los desarrolladores de métodos numéricos en este caso .se muestra resaltada de la línea **4 a la 10**. respectivamente /***Open source codes are a key ingredient to greater research integrity and accountability in computational science and engineering. However, many of these codes have not been developed with modification of the base code as their primary consideration. Existing codes may provide an environment for researchers to quickly test out their ideas under different physical conditions in a high-level way but they are not always ideal for those interested in the development of numerical methods****.* /Los códigos fuente abiertos son clave para una mayor integridad y responsabilidad en la investigación en ciencia e ingeniería computacional. Sin embargo, muchos de estos códigos no se han desarrollado con la modificación del código base, como consideración principal. Los códigos existentes pueden proporcionar un entorno para que los investigadores prueben rápidamente sus ideas bajo diferentes condiciones físicas de una manera de alto nivel, pero no siempre son ideales para aquellos interesados ​​en el desarrollo de métodos numéricos/**que resalte con este color.**

La mayoría de estos códigos están escritos en C++, un lenguaje de alto nivel en programación, más simplificado y estético para los diferentes programadores, lo que conlleva a curva de aprendizaje significativo y exponencial para que los investigadores que usan este lenguaje para sus diferentes proyectos. Esto ubicado en las líneasresaltadasde la **10 a la 12** /***The majority of existing open source discontinuous Galerkin finite element codes are written in C++ and there is a significant learning curve for junior researchers to adopt, understand and modify the underlying code/routines***./ La mayoría de los códigos de elementos finitos de Galerkin discontinuos de código abierto existentes están escritos en C++ y hay una curva de aprendizaje significativa para que los investigadores jóvenes adopten, comprendan y modifiquen el código o las rutinas subyacentes./**que resalte con este color.**

No obstante el MATLAB ,se crea para facilitar a los usuarios, especialmente a los investigadores que usan ese lenguaje anteriormente expuesto , tratado en sus trabajos de maestría y doctorados , siendo el método y la implementación de nuevas ideas del código de dichos programadores para las respuestas de sus proyectos numéricos .En las líneas resaltadas de **la 12 a la 15** se plantea esto /***This paper presents an open source hp-adaptive discontinuous Galerkin finite element code written in MATLAB that has been explicitly designed to make it easy for users, especially MSc/PhD-level researchers, to understand the method and implement new ideas within the core code./***Este documento presenta un código de elementos finitos Galerkin discontinuo adaptativo hp de código abierto escrito en MATLAB que ha sido diseñado explícitamente para facilitar a los usuarios, especialmente a los investigadores de nivel de maestría/doctorado, la comprensión del método y la implementación de nuevas ideas dentro del código principal/**que resalte con este color.**

En este caso denota, que el objetivo de este fragmento, se centra en resolver problemas de elasticidad lineal, para presentar a dichos programadores soluciones con otras ecuaciones físicas en lenguaje de alto nivel, solucionando el encontrar o verificar resultados de dichos ejercicios o problemas numéricos. Esto ubicado en la línea **16 a la 17** /***Although the code is focused on solving problems in linear elasticity, it is straightforward to modify it to solve other physical equations***. / Aunque el código se centra en resolver problemas de elasticidad lineal, es sencillo modificarlo para resolver otras ecuaciones físicas. /que resalté con este color.