

آزمایش شماره 5 (ورژن اصلاح شده)

یک محیط 1000 متر در 1000 متر در نظر بگیرید که در آن کوهی وجود دارد. شما به برنامه x و y را میدهند و آن به شما $h(x,y)$ یعنی ارتفاع از سطح آزاد آب را در مختصات (x,y) به شما می دهد.

نکات برنامه (اعدادی که به برنامه میدهند به ضربی از 10 گرد می شوند. خطای خروجی 1 متر است.

الف) می خواهیم قله را پیدا کنیم . با داده گیری مختصاتی که بیشترین h را دارد پیدا کنید $(h \max)$.

حال چهار مختصاتی که 10 متر فاصله دارند و اطراف آن هستند هم اندازه گیری کنید .

از این بین کمترین h را $(h \min)$ پیدا کنید. خطای h را اختلاف اچ ماکس و اچ مین بگیرید و آن را گزارش کنید . خطای مختصات قله چیست ؟

ب) فرض کنید معادله توصیف کننده این کوه (شاید همه جای کوه را به خوبی توصیف نکند) معادله زیر باشد :

$$h(x,y) = He^{-ar^2}$$

که r فاصله با قله است . با توجه به این معادله a و H و خطای آن ها را پیدا کنید.

ج) در فاصله های دور تر قله زمین شیب ملایمی دارد . زاویه ی شیب را پیدا کنید .

د) نقشه ی توپوگرافی به همراه خطوط توپوگرافی را رسم کنید . h های خطوط متوالی 300 متر فاصله داشته باشد از هم) . از درون یابی برای پیدا کردن نقاطی با h دلخواهتان استفاده کنید.

راهنمایی : برای درون یابی همواره از دو نقطه ای کمک بگیرید که خط واصل آن ها موازی x یا y است .

ه) از 5 نقطه ای که در قسمت الف اندازه گیری کردید یکبار در راستای y برای سه نقطه و یک بار در راستای x برای سه نقطه با استفاده از مد سهمی ارتفاع قله را پیدا کنید.

ح) امیدوارم فایلال را بترکونید.

حسین تبار