



Уграђене функције min и max – примене у задацима

Како си до сада имао прилике да се упознаш и научиш да користиш довољно појмова и Пајтон команди време је да се посветиш самосталном решавању задатака који захтевају мало више анализе и препознавања пута до њиховог решавања. За почетак одгледај следећи видео у којем ће ти бити представљени проблеми и дате назнаке за њихово решавање.

➤ [Python – Уграђене функције min и max – примене у задацима](#)

Прочитај сада пажљиво поставке задатака и покушај да напишеш програме уз помоћ којих се долази до њиховог решења.

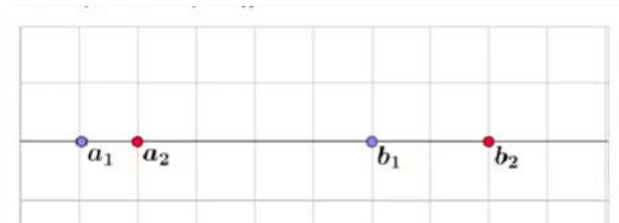
Задатак 1.

Дата су два затворена интервала реалне праве $[a_1, b_1]$ и $[a_2, b_2]$. Напиши програм којим се одређује: њихов најмањи интервал реалне праве која садржи дате интервале, пресек (највећи интервал реалне праве садржан у оба интервала) ако постоји и дужину њихове уније (дела праве који ти интервали покривају).

Најмањи интервал реалне праве који садржи дате интервале се у математици назива њиховим **покривачем**.

Упутство за решавање

Погледајмо на примеру распореда два интервала шта би тачно били покривач, унија и пресек интервала $[a_1, b_1]$ и $[a_2, b_2]$ (први интервал ћемо назвати плавим, а други црвеним).



Покривач би био интервал $[a_1, b_2]$. Ако мало погледаш уочићеш да је почетак траженог интервала минимум почетака плавог и црвеног интервала, тј. минимум између вредности a_1 и a_2 . Слично, крај траженог интервала ће бити већи од крајева плавог и црвеног интервала, тј.



максимум између вредности b_1 и b_2 . Дакле, твој програм треба да испише два броја, од којих је први једнак минимуму a_1 и a_2 , а други максимуму b_1 и b_2 .

Што се пресека тиче, пресек представља заједнички део два интервала, тј. део праве који захватају и плави и црвени интервал, у нашем примеру. Примети да пресек не мора увек да постоји, нпр. Када би се плави интервал завршио пре почетка црвеног, тј. када би $a_2 > b_1$.

Вратимо се на пример на начој слици- У случају да су интервали распоређени као на слици коју видиш, пресек постоји. Чему је једнак?

Очигледно, пресек је $[a_2, b_1]$. Овог пута, почетак траженог интервала ће бити једнак максимуму између вредности почетака плавог и црвеног интервала, док ће крај бити једнак минимуму вредности крајева црвеног и плавог интервала. Када будеш писао програм немој заборавити да у неком тренутку мораш утврдити да ли пресек постоји. Један од начина да утврдиш јесте да упоредиш вредности почетка и краја интервала које си рачунао онако како смо управо објаснили. Уколико добијеш да почетак има већу вредност од краја то значи да су интервали били без пресека. Покушај да нацрташ два интервала без пресека и провери да ли смо у праву.

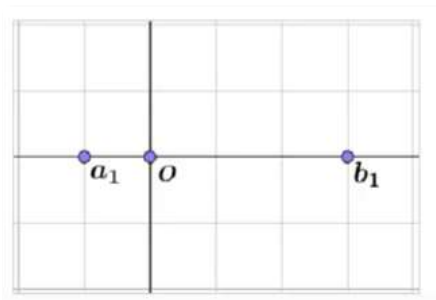
Када говоримо о дужини уније, оставићемо ти је да је сам одредиш. Води рачуна о томе да постоје два случаја. Наиме, ако интервали имају пресек дужина ће се осредити на један, а уколико немају на други начин. Размисли и пробај да решиш тај проблем.

Задатак 2.

На целобројној правој дат је интервал $[a, b]$. Напиши програм који одређује дужину дела тог интервала који припада позитивном делу праве.

Упутство за решавање

Погледај пример једног интервала који обухвата и негативне и позитивне бројеве, тј. залази и у позитиван и у негативан део реалне праве.





Дакле, у овом случају дужина позитивног дела интервала ће бити дужина од 0 до b_1 . Чему је у ствари она једнака. Поред овог постоје још два случаја који ће се онда другачије решавати. Први је када је цео интервал у негативном делу. Колика је онда дужина позитивног дела? Други случај настаје када је цео интервал у позитивном делу реалне праве. Чему је тада једнака дужина позитивног дела интервала?