

NTI/PIPA - Programovací jazyk Python (2023)

Dashboard / Courses / FM / NTI / 2023/24 / NTI/PIPA - Programovací jazyk Python (2023) / Úkoly a cvičení / úkol 2. - konvexní čtyřlůheník

My courses

- ITE/CITE - Číslicová technika (2022)
- ITE/EDK - Elektronická dokumentace (2022)
- ITE/MTLB - Výpočty, simulace a vizualizace Matlab (2022)
- ITE/SGI - Signály a informace (2023)
- ITE/ZKO - Základy konstruování (2023)
- KAP/JA/LA - Úvod do lin. algebry a diskretní mat. (2022)
- MTI/ALG1 - Algoritmizace a programování 1 (2022)
- Samostatné úlohy z předmětu Algoritmizace a programování 1
- MTI/ALG2 - Algoritmizace a programování 2 (2022)
- MTI/ICP - Číslicové počítače (2023)
- MTI/IOS - Datábázové systémy (2023)
- MTI/IPC - Programování v jazyce C/C++ (2023)
- MTI/ISTIN - Softwareové inženýrství (2023)
- MTI/UDI - Úvod do inženýrství (2022)
- MTI/PA/PW - Vývoj aplikací pro Windows (2023)
- MTI/ALD - Algoritmizace a datové struktury (2023)
- MTI/OPS - Operační systémy (2023)
- NTI/PIPA - Programovací jazyk Python (2023)
- Počítačové sítě
- NTI/PST - Počítačové sítě (2022)
- NTI/SH - Úvod do Shelly (2022)
- NTI/TWS - Tržba WWW stránek (2023)
- NTI/USA - Úvod do statistické analýzy (2023)

Navigation

- Dashboard
- Site home
- Site pages
- Courses enrollment (STAG)
- Courses unenrollment
- Propojení se STAGem
- My courses
 - ITE/CITE - Číslicová technika (2022)
 - ITE/EDK - Elektronická dokumentace (2022)
 - ITE/MTLB - Výpočty, simulace a vizualizace Matlab ...
 - ITE/SGI - Signály a informace (2023)
 - ITE/ZKO - Základy konstruování (2023)
 - KAP/JA/LA - Úvod do lin. algebry a diskretní mat. (2...
 - MTI/ALG1 - Algoritmizace a programování 1 (2022)
 - Samostatné úlohy z předmětu Algoritmizace a progra...
 - MTI/ALG2 - Algoritmizace a programování 2 (2022)
 - MTI/ICP - Číslicové počítače (2023)
 - More...
- Courses
 - FM
 - DFM
 - ITE
 - MTI
 - NTI
 - 2023/24
 - NTI/ADA - Algoritmy a datové struktury (2023)
 - NTI/ATP-IP - Automatizace a formální jazyky (2023)
 - NTI/ALD - Algoritmizace a datové struktury (2023)
 - NTI/AMP - Alternativní metody programování (2023)
 - NTI/ARMO - Aplikace počítačových modelů (2023)
 - NTI/ARP - Architektura počítačů (2023)
 - NTI/CFD - Výpočetní mechanika tekutin (2023)
 - NTI/DPG - Distribuované programování (2023)
 - NTI/EMM - Experimentální metody v mechanice (2023)
 - NTI/JPD - Jazyky pro popis dat (2023)
 - NTI/KAS - Kybernetická bezpečnost a šifrování (2023)
 - NTI/PIPA - Programovací jazyk Python (2023)
 - Participants
 - Competencies
 - Grades
 - Programovací jazyk Python - PIPA LS 2024
 - Úkoly a cvičení
 - úkol 0 - přihlaste se na gitbaibul.cz
 - úkol 1 - první program
 - úkol 2 - konvexní čtyřlůheník
 - úkol 3 - transformace dat
 - úkol 4 - Caesarova šifra
 - úkol 5 - algoritmizace problému
 - úkol 6 - regulární výrazy
 - úkol 7 - zpracování JSON a HTML dat
 - úkol 8 - Poker (starší zkoušková otázka)
 - úkol 9 - Binární Vyhledávací Strom
 - úkol 10 - Cenzor (starší zkoušková otázka)
 - Účast na přednáškách
 - Ponoříme se do Pythonu - úvod do předmětu
 - proměnné a konstanty
 - 3. strukturované datové typy - kolekce a sekvence
 - 4. další vlastnosti jazyka
 - 5. testování kódu
 - 6. standardní textové formáty a jejich zpracování
 - 7. funkce a jejich pokročilé využití
 - 8. tvorba vlastních typů, principy OOP
 - 9. tvorba aplikací s CLI (command line interface)
 - 10. další moduly standardní knihovny jazyka Python
 - 11. Výkonnost Python programů
 - Topic 14
 - 2022/23
 - 2021/22
 - 2020/21
 - 2019/20
 - 2018/19
 - Aplikace GIS
 - Diplomové a bakalářské práce 2021/22
 - Geografické informační systémy
 - Kopetskche DP, BP, PRO, PRJ 2016/17
 - Počítačové sítě
 - RSS
 - Kurzy mimo STAG
 - Bezpečnost práce na elektrickém zařízení v laborat...
 - Admission Test Mechatronics 2024
 - Samostatný elektrotechnik pro elektromagnetickou k...
 - Nástin geometrie
 - Hodnocení kvality výuky (BS-IT 2021/22)
 - Virtuální setkání akademické obce FM
 - Připrava na přijímací zk. z informatiky
 - Připrava na přijímací zk. z matematiky
 - Studentská konference Fakulty mechatroniky
 - MTI/CSHARP - TI
 - Podnikový informační systém SAP
- NÁVODY, MANUÁLY
- Další podporné materiály
- Kurzy pro zaměstnance TUL
- Externí kurzy
- FA
- FE
- FE

úkol 2. - konvexní čtyřlůheník

Opened: Sunday, 25 September 2022, 12:00 AM
Due: Tuesday, 12 March 2024, 11:55 PM

Řešeními druhého cvičení si procvičíte základní datové typy. A také základní filci struktury programu jako jsou podmínky...

Vaším úkolem je vytvořit funkci, která ze čtyř zadaných bodů určí, zda tvoří konvexní čtyřlůheník.

Příklad: body A(1, 1), B(3, 1), C(3, 2), D(1, 3) tvoří konvexní čtyřlůheník, protože body tvoří konvexní oběhu. Naopak body A(1, 1), B(3, 1), C(2, 2), D(2, 3) netvoří konvexní čtyřlůheník, protože bod C(2, 2) leží uvnitř ohraničující oběhu.

Body na vstupu jsou zadávány jako tuple (x, y) kde x a y mohou být libovolná reálná čísla, tedy i záporná. Body mohou vytvořit čtyřlůheník, ale nemusí tomu tak být pokaždé. Pokud by některá souřadnice byla zadaná vícekrát, mohou body tvořit pouze trojúhelník, úsečku nebo může jít dokonce pouze o jeden bod. Je potřeba aby funkce hlásila i tyto extrémní situace, jako například, že body čtyřlůheník vůbec nevytváří a také pro ně vrátí False.

Myslete na to, že vaším úkolem ale není implementace obecného algoritmu pro výpočet konvexní oběhu polygonu o n bodech. Máte pouze čtyři body a víc jich nebude. Nemusíte si tedy řešit zbytečně komplikovat.

Řešení bude opět kontrolováno automaticky z vašeho git repozitáře. Proto je opravdu nutné dodržet následující pokyny.

1. pokud ji ještě nemáte, vytvořte si kopii repozitáře zdrojových kódů k předmětu. Nejlépe příkazem git clone.
2. z této kopie si do svého repozitáře nakopírujte celý adresář cv02 včetně obsahu
3. V adresáři cv02 ze složky soubor quad.py a v něm funkce is_convex0
4. Tuto funkci rozšířte tak, aby byla řešením úlohy - tedy aby ze 4 bodů na vstupu vrátila True, pokud se jedná o konvexní čtyřlůheník a False ve všech ostatních případech.
5. Můžete si vytvořit libovolný počet pomocných funkcí, ale hlavní řešení musí vracet funkce is_convex0, b, c, d) kde a je tuple ve formátu (x, y) atd.
6. Souřadnice bodů nezasadíte přes input - testovací hodnoty kildné napíšete přímo do nějaké testovací části programu
7. V adresáři se nachází také vzorový test pro program pytest. Více o něm bude řečeno na přednášce, ale základní návod je přímo v souboru. Můžete ho použít pro testování vašeho řešení.

Pokud soubory, adresář či funkci samotnou pojmenujete jinak, hodnotiči program vaše řešení nenajde a je to stejné, jako když úlohu neodevzdáte vůbec.

Můžete si samozřejmě vše vytvořit i ručně, ale kopie repozitáře vám dává možnost se vyhnout chybám či překlepům. Berte to zároveň jako přípravu na reálné programování v týmu, kde zkrátka konvence se jmény souborů a metod dodržovat musíte, jinak nenaprogramujete nic.

Submission status

Submission status	This assignment does not require you to submit anything online
Grading status	Graded
Time remaining	The due date for this assignment has now passed
Last modified	-
Submission comments	Comments (0)

Feedback

Grade	5.00 / 5.00
Graded on	Wednesday, 13 March 2024, 5:24 PM
Graded by	LM Lukáš Mácl
Feedback comments	V pořádku

← úkol 1. - první program

Jump to...

úkol 3. - transformace dat →

- > FS
- > FT
- > FZS
- > Rektorát
- > UKN
- > UZS
- > Velejné kurzy
- > _ARCHIV

You are logged in as Martin Šimon (Log out)
NTU/PIPA (2023)
[Get the mobile app](#)