

NTI/PJPA - Programovací jazyk Python (2023)

Dashboard / Courses / FM / NTI / 2023/24 / NTI/PJPA - Programovací jazyk Python (2023) / Úkoly a cvičení / Úkol 8. - Poker (starší zkoušková otázka)

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/AULA - Úvod do lin. algebry a diskrétní mat. (2022)
- MTI/AUG1 - Algoritmizace a programování 1 (2022)
- Samostatné úlohy z předmětu Algoritmizace a programování 1
- MTI/AUG2 - Algoritmizace a programování 2 (2022)
- MTI/CIP - Číslicové počítače (2023)
- MTI/IOS - Databázové systémy (2023)
- MTI/PJPC - Programování v jazyce C/C++ (2023)
- MTI/STIN - Softwarevé inženýrství (2023)
- MTI/UOI - Úvod do inženýrství (2022)
- MTI/NAPW - Vývoj aplikací pro Windows (2023)
- NTI/ALD - Algoritmizace a datové struktury (2023)
- NTI/IOPS - Operační systémy (2023)
- NTI/PJPA - Programovací jazyk Python (2023)
- Počítačové sítě
- NTI/PST - Počítačové sítě (2022)
- NTI/ISH - Úvod do Shellu (2022)
- NTI/TWIS - Tvorba 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/AULA - Úvod do lin. algebry a diskrétní mat. (2...
 - MTI/AUG1 - Algoritmizace a programování 1 (2022)
 - Samostatné úlohy z předmětu Algoritmizace a progra...
 - MTI/AUG2 - Algoritmizace a programování 2 (2022)
 - MTI/CIP - Číslicové počítače (2023)
 - More...
- Courses
 - FM
 - DFM
 - ITE
 - MTI
 - NTI
 - 2023/24
 - NTI/ADA - Algoritmy a datové struktury (2023)
 - NTI/ATIP - Automatizace a formální jazyky (2023)
 - NTI/ALD - Algoritmizace a datové struktury (2023)
 - NTI/AMP - Alternativní metody programování (2023)
 - NTI/ARPM - Aplikace počítačových modelů (2023)
 - NTI/ARP - Architektura počítačů (2023)
 - NTI/CFG - Výpočetní mechanika tekutin (2023)
 - NTI/ORG - Distribuované programování (2023)
 - NTI/EMM - Experimentální metody v mechanice (2023)
 - NTI/IPO - Jazyky pro popis dat (2023)
 - NTI/KAS - Kybernetická bezpečnost a šifrování (2023)
 - NTI/PJPA - Programovací jazyk Python (2023)
 - Participants
 - Competencies
 - Grades
 - Programovací jazyk Python - PIPA LS 2024
 - Úkoly a cvičení
 - Úkol 0 - přihlaste se na gitea.bu.tul.cz
 - Úkol 1 - první program
 - Úkol 2 - karmemí džýdžhenk
 - 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 programu
 - 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...
 - Telesní geometrie
 - Hodnocení kvality výuky (BS-IT 2021/22)
 - Virtuální setkání akademické obce FM
 - Připrava na přijímací zkoušky z informatiky
 - Připrava na přijímací zkoušky z matematiky
 - Studentská konference Fakulty mechatroniky
 - MTI/CSHARP - TI
 - Podnikový informační systém SAP

- NÁVODY, MANUÁLY
- Další podpůrné materiály
- Kurzy pro zaměstnance TUL
- Externí kurzy
- FA
- FE
- FE

úkol 8. - Poker (starší zkoušková otázka)

Opened: Sunday, 27 November 2022, 12:00 AM
Due: Wednesday, 24 April 2024, 11:55 PM

Jak jsem sliboval na začátku semestru, tento úkol je jedno starší zadání ze zkoušky. Můžete si tedy vytvořit představu, jak vám to asi půjde a co je potřeba si ještě procvičit. Zároveň je to první z úkolů, za které je až 15 bodů.

U zkoušky máte na vyřešení podobného problému 120 minut. Můžete použít libovolnou literaturu, včetně hledání na webu. Programuje se na počítači. Úlohu musíte řešit samostatně a řešení pak následně odtáhnít u ústní zkoušky.

A teď již to samotné zadání dnešního úkolu.

Předpokládám, že karetní hru poker jste někdy hráli, nebo alespoň viděli někoho hrát. A že i pravidla, jsou vám tedy alespoň trochu známá. Velmi stručně si zopakujeme ta nejzákladnější.

Jde hru pro několik hráčů (2-10). Každý hráč drží pětičky karet, anglicky označovanou "hand", český pak výherní kombinace či figura.

Existuje 10 základních figur, s různými ohodnocením. Řazeno vzestupně jsou to:

- High card - vysoká karta (karta nejvyšší hodnoty)
- One pair - jeden pár
- Two pair - dva páry
- Three of a kind - trojice
- Straight - postupka (pět karet v řadě v různých barvách)
- Flush - barva (pět karet stejné barvy)
- Full house - trojice a dvojice stejných hodnot
- Four of a kind - čtyřice stejné hodnoty (někdy také "Poker")
- Straight flush - čistá postupka (pět karet v řadě a ve stejné barvě)
- Royal Flush - královská postupka (10, J, Q, K, A v jedné barvě)

Hraje se tzv. francouzskými kartami, které mají hodnoty 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, J, Q, K, A. Barvy karet mají v angličtině označení H (hearts), C (clubs), S (spades), D (diamonds). České termíny jsou H = srdce, C = piky, S = trefy, D = kára. Data která budete zpracovávat drží toto anglické značení barev.

Abyste bylo možné každou kartu označit pouze dvojicí znaků, používá se v zadáných datech pro desítku T (ten).

Pro náš úkol je důležité pouze zvláštní porovnání karet dvou hráčů. Tady jednoduše platí, že kdo má lepší figuru vyhrává. Vynechat můžeme všechna pravidla kolem rozdávání, dobírání a psychologickou stránku hry. Podrobnější pravidla hry najdete například na wikipedii.

Příklad dat:

SH SC 6S 7S KD - hráč má pětku hearts, pětku clubs, šestku spades, sedmičku spades a krále diamonds. Jde o nejméně 5 figur - pár.

Pravidla která je potřeba implementovat:

- Pokud mají oba hráči rozdílné figury, vyhrává ten který má pětičky lepší hodnoty. Například dva páry jsou více než jeden a tak dále. Viz seznam nahoře.
- Pokud mají oba hráči figuru stejné hodnoty - například oba mají dva páry, rozhoduje nejprve hodnota karet ve figurě. Pár desílek je tedy lepší než pár osmiček, postupka s králem je lepší než postupka s devítkou atd.
- Pokud nastane shoda i v pravidlu 2. - například oba hráči mají dvě trojice - rozhoduje hodnota zbývajících karet od největší. Viz příklad níže.

Příklady her z dat ke zpracování:

Na každém řádku v souboru je deset dvojic, prvních pět jsou karty prvního hráče, druhých pět karty druhého hráče.

SH SC 6S 7S KD 2C 3S 8S 8D TD

Vyhrává hráč 2. - má pár osmiček, hráč 1 má pouze pár pěték.

SH SC 6S 7S KD KC 3S 5S 5D TD

Oba mají po páru pěték, rozhoduje nejlepší karta. Oba hráči dále mají krále, třetí karta tedy nerozhodá. Čtvrtá karta - druhý má desítku, první pouze sedmičku. Vyhrává tedy hráč 2.

Úkol:

Vášim úkolem je pomocí vámi vytvořeného programu analyzovat záznam 2000 her uložených v souboru poker.bt.gz, který najdete v repozitáři předmětu. Soubor si zkopírujte do svého pracovního adresáře.

Každý řádek v souboru představuje jednu hru a obsahuje deset dvojic znaků - popis karet. Prvních pět dvojic jsou karty prvního hráče, druhých pět dvojic druhého.

Pomocí programu zjistěte kolikrát vyhráje hráč číslo dvě a vypište tento údaj na standardní výstup.

Můžete předpokládat, že soubor obsahuje pouze platné a validní karty, všechny hry jsou kompletní a vždy vyhráje jeden z hráčů (nikdy nenastává remíza).

Jako součást řešení připravte sadu testů. Pro každou vytvořenou funkci vytvořte unit-test. Doplněte také vhodné integrační testy, či unit testy integračních funkcí. Nemusíte testovat funkce, které obsahují pouze build-in operace, například načtení obsahu souboru do pole. Nejvíce testů by mělo pokrývat rozhodovací proces, který hráč vyhráje.

Požadavky na řešení:

- program po spuštění načte soubor poker.bt.gz (měno se předává jako parametr funkci main) a na obrazovku vypíše výsledek - kolikrát vyhráje hráč 2. Tato funkcionlita je připravena v souboru poker.py v repozitáři. Na vás je implementace zadání.
- program doplněte o sadu jednotkových a integračních testů
- pro řešení můžete využít pouze built-in moduly ze standardní instalace Pythonu 3.x, případně vaše vlastní (program rozdělený do více modulů).
- zdrojový soubor poker.bt.gz nesmíte předem nijak upravit. V samotném programu už si s načtenými daty samozřejmě můžete dělat co bude potřeba. Pokud si chcete soubor prohlédnout v editoru, můžete ho dekomprimovat, ale program musí pracovat na gzip verzi. Menší testovací soubor nedostáváte záměrně - abyste byli více motivováni napsat si testy.
- Na zadáných datech nesmí program pracovat déle než minutu.
- Řešení musí být v adresáři cv08 a hlavní soubor se musí se jmenovat poker.py. Soubor s testy pak test_poker.py. Pro spuštění testů bude použit PyTest.
- výsledný kód musí při testu programem PyLint se standardním nastavením získat alespoň 8 bodů. Pokud dosáhnete horšího hodnocení, dostanete za každý bod pod 8 mínus jeden bod z celkového hodnocení úkolu.

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	15.00 / 15.00
Graded on	Tuesday, 21 May 2024, 10:47 AM
Graded by	LM Lukáš Mátl
Feedback comments	V pořádku

→ Úkol 7. - zpracování JSON a HTML dat

Jump to...

Úkol 9. - Binární Vyhledávací Strom →

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

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