

## Дигитална революция

На планетата на въртоглавите възникнала монетарна еволюция. Подтикнати от прогреса на своите земни братя, извънземните от Луната, решили да създадат цифрова система за електронни парични трансфери. Готови да прегърнат новия световен ред, към жадните за дигитална трансформация потребители, се запътили хиляди знайни и незнайни банки и финансови институции.

Задачата била много проста, **лунния Иван** иска да изпрати пари на **лунния Драган**. И двамата разполагат с дигитален портфейл и ползват услугите на посредник (банка).

- Ако и двамата потребители са клиенти на една и съща банка – преводът е директен, а таксата е фиксирана – **1USD** от транзакцията;
- Ако двамата потребители са клиенти на различни банки, то за превод се използват услугите на **банка посредник** и всяка една институция по веригата прибира комисионна, която е равна на един процент от текущата транзакция.

Финансовите експерти, обаче, имали проблем. В пространството циркулирали четири различни вида пари:

- **фиатни пари** – с тях обикновеният лунатик си купува сирене и вълнени чорапи;
- **злато** – то тежи много, но трудно се пренася и свети в тъмното;
- **хеш валута** – като крипто валутата ама с друго име;
- **NFT** – това никой не знаел какво е точно, но щяло да бъде бъдещето.

Работата станала много сложна, защото дигиталната система за трансфери трябвало да позволява на всеки обикновен лунатик да си пренася паричките без да се притеснява от проблеми. За тази цел, било необходимо да се измислят различни конвертори, когато отидеш до банката и си дадеш 10-те килограма злато, трябва съвестен банков служител да го разбие на парченца и да го преведе до обекта на финансовите ти желания.

Понеже логиката съвсем се загубила и никой не знаел как да конвертира валутата от една позиция в друга, измислили междинна валута, която носила наименованието „**АПОЛО**“. Кодът на тази валута е „**APL**“, а всички останали парички могли лесно да се конвертират към нея.

Всяка валута си имала свои специфични характеристики:

- **фиат** – код/стойност;
- **злато** – тегло;
- **хеш валута** – код/стойност/посока;
- **NFT** – наименование/стойност в APL.

### ПРАВИЛА ПРИ ТРАНСФЕР НА ВАЛУТА:

- Трансферът се извършва от един дигитален портфейл към друг такъв;
- Не е позволен трансфер към същия портфейл;
- При трансфер трябва да се направи проверка, дали портфейлът изпращач има пари в наличност;
  - ако няма пари – транзакцията се проваля;
  - ако портфейлът получател е блокиран – операцията се проваля;
- При трансфер се начисляват такси по описаната схема, като таксите се проверяват преди приключване на трансфера;

**Пример** – ако имаш портфейл със 100 USD, не можеш да изпратиш толкова, защото има такса.

### ПРИ ТРАНСФЕР НА ВАЛУТА ПОСОЧВАМЕ:

- портфейл, към който изпращаме пари;
- валутата, която ще изпращаме;
- стойността на валутата;
- в каква валута ще я конвертираме.

### ЗАБЕЛЕЖКИ ЗА ДИГИТАЛНИЯ ПОРТФЕЙЛ

- Един портфейл може да съдържа валута от всички типове;
- Възможните валути при трансфер са дадени в таблицата с курсовете;
- NFT-тата нямат специален код и се дефинират от потребителя, който иска да ги преведе.

### ЗАБЕЛЕЖКИ ЗА БАНКИТЕ ПОСРЕДНИЦИ

- Банките могат да конвертират всяка валута към друга такава. *Можете да изпратите злато и да го конвертирате в NFT;*
- При трансфер на пари между различни портфейли, всяка една от банките по веригата взима комисионна – **Банка изпращач / Банка посредник / Банка получател.**

### ЗАБЕЛЕЖКИ ЗА КОНВЕРТИРАНЕ:

- Всяка валута трябва да може да се конвертира към всяка друга валута.

### *Курс на „фиат“ спрямо „аполо“:*

- 1 USD = 10APL
- 1 CAD = 5APL
- 1 JAP = 7APL
- 1 CHF = 20APL

**Курс на един килограм злато спрямо „аполо“:**

- 1 GLD = 1000APL

**Курс на „хеш валута“ спрямо „аполо“:**

- 1BTC = 1054APL
- 1SBB = 55APL
- 1RTA = 0.5APL
- 1QAQ = 0.014APL

**Хеш валутите с „права“ посока могат само да бъдат изпращани. Това са:**

- BTC
- SBB

**Хеш валутите с „обратна“ посока могат само да бъдат получавани. Това са:**

- RTA
- QAQ

## **КАКВО СЕ ИЗИСКВА ОТ ВАС**

Вашата задача е да моделирате процес по **изпращане на валута от един дигитален портфейл към друг**. За да докажете правотата си имплементирайте следните тестове:

### **Тестове за конвертиране**

- **тест на конвертор за всяка валута към всяка друга валута. Например – фиат към фиат, фиат към злато, фиат към хем или фиат към NFT.**

### **Тестове за трансфер:**

- **тест за трансфер на различни типове валута (всички типове валути):**
  - **тест за трансфер с дигитален портфейл от един и същи тип;**
  - **тест за трансфер между различни портфейли;**
  - **тест за гранични случай – операции надвишаващи стойността;**
  - **тест за гранични случай – трансфер към блокиран портфейл;**

## ЗАДАЧИ ЗА ИМПЛЕМЕНТАЦИЯ

Всяка една от разработените задачи ще се оценява в точкова система с арбитрарни тежести. Максималното количество точки, които можете да получите от решението на поставените ви условия е **200 точки**.

В рамките на първото упражнение, ще включим и дистрибутирането на вашето решение като част от крайната оценка. Повече информация за предаването на вашите решения можете да намерите в секция ПРЕДАВАНЕ НА РЕШЕНИЯТА.

Функционалност	Точки
• Създайте йерархия от класове, които да описват дефинираното условие	40
• Реализация на тестове за конвертиране	60
• Реализация на тестове за трансфер	100

## КРИТЕРИИ ЗА ВАЛИДНА ОЦЕНКА

В тази част са описани критериите, които добавят положителен резултат към крайната оценка. За да бъдат приложени е необходимо да не е влязло в сила, нито едно от правилата описани в предходната част.

### КОГА ДОМАШНОТО СЕ НАКАЗВА С НУЛЕВ РЕЗУЛТАТ?

Едно домашно няма да бъде проверявано или ще бъде наказвано с 0 точки при неговото предаване, ако налице са някои от следните обстоятелства.

Обстоятелство	Наказание
<ul style="list-style-type: none"><li>Програмата не се компилира</li><li>Програмата е предадена във вид, който изисква допълнителна намеса от страна на проверяващия, за да стартира.</li><li>Изпълними файлове с грешно разширение.</li></ul>	0 точки
<ul style="list-style-type: none"><li>Домашно, предадено извън срока описан в заданието. Без пазарлъци за паднал интернет или гръмнал компютър.</li></ul>	0 точки
<ul style="list-style-type: none"><li>Нагло плагиатство, дословно копиране и погазване на моралните принципи за справедливо предаване на домашна работа</li></ul>	Слаб 2 за редовна дата
<ul style="list-style-type: none"><li>Грубо погазване на описаните правила и тотално неспазване на условията на домашните</li></ul>	0 точки

### ПРОЦЕНТНО СЪОТНОШЕНИЕ НА КРИТЕРИИТЕ, СПРЯМО ДАДЕНИТЕ ТОЧКИ

Графична имплементация	проценти
<ul style="list-style-type: none"><li>Именуване на променливи и методи</li></ul>	30%
<ul style="list-style-type: none"><li>Коректност на имплементираната функционалност</li></ul>	70%

### ИМЕНУВАНЕ НА ПРОМЕНЛИВИ И МЕТОДИ

Правилното именуване на методите и променливите са ключови за лесното разбиране на кода, което е свързано с предишните два критерия.

### КОРЕКТНА ФУНКЦИОНАЛНОСТ

Това е критерият с най-голяма тежест, тъй като целта на всяко задание в крайна сметка е коректно работещо приложение. Функционалността в текущото задание е разделена в няколко точки. Затова и всяка правилно реализирана функция прибавя резултат към крайната оценка.

## ПРЕДАВАНЕ НА РЕШЕНИЯТА

### ТЕХНИЧЕСКИ ИЗИСКВАНИЯ

Всички участници във входния изпит трябва да предадат задачата си, използвайки съвременна и проверена схема за дистрибуция на софтуерни инструкции.

Задължително е да си направите нов проект в *GitLab-a на курса*, със заглавие **pu-fmi--java-oop-i4**

Името на хранилището не бива да бъде бъркано, преправено, импровизирано или подложено на творческа интерпретация. Ако това се случи, за ваше съжаление задачата ви няма да бъде приета и проверена, което ще донесе само и единствено тъга в сърцата на всички панди в средната земя.

Линк към хранилището трябва да бъде предоставен в Google Classroom преди крайния срок на заданието. За целта, трябва да го прикачите към заданието и след това да го предадете като натиснете бутон "Предай". *Хранилище, което е предоставено като коментар няма да бъде отворено и оценено!*

Ако изпитвате затруднение комуникирайте с преподавател за правилния начин, по който да предадете решението. Като е добре това да се случва в срокове различни от последната минута на последния ден.