

Zegar 12-godzinny (jak podaje Wikipedia) – to sposób zapisywania czasu, polegający na podziale doby na dwie pory: **przedpołudnie** od północy do godziny 12:00 i **popołudnie** – po tej godzinie, do północy. Stosowany powszechnie w krajach **anglojęzycznych**.

Godziny przedpołudniowe odróżnia się od popołudniowych dodatkową informacją, zwykle w formie dwuliterowego skrótu:
am – z łac. ante meridiem – przed południem,
pm – z łac. post meridiem – po południu.

Celem zadania jest zdefiniowanie klasy **Clock** opisującej czas 12-godzinny, gdzie polami są **hour**, **minute**, **second**, **type** oraz **format** (**tylko** określa sposób wyświetlania godziny: 12-godzinny lub 24-godzinny).

Klasa ma umożliwiać m. in. definiowanie, wczytywanie, wypisywanie czasu, znajdowanie nowego czasu po upływie sekundy, wyznaczanie liczby sekund pomiędzy podanymi czasami, i inne operacje wykonywane na czasach wykorzystane w klasie **MainClock**.

//1. Konstruktory i toString

Pola klasy przechowują czas w formacie 12h.

Pole **format** decyduje tylko o sposobie wyświetlania czasu (i nie ma wpływu na zmianę zawartości pól), jego domyślna wartość to **true**.

Zdefiniuj niezbędne **konstruktory**, wymagane do wykorzystania w **f. main**.

Zakładamy, że dane przekazane do konstruktora są poprawne (nie trzeba tego sprawdzać)

Zdefiniuj **toString** dla klasy **Clock** zwracający czas w łańcuchu znakowym. Ma być ładnie sformatowana zawartość pól w formacie 12-godzinnym (jak w powyższej tabeli), np. **05:45:03pm**

Pole **format** będzie istotne później.

zegar 24-godzinny	zegar 12-godzinny
00:00	12:00 północ (a.m.)
00:01	12:01 a.m.
00:59	12:59 a.m.
01:00	1:00 a.m.
02:00	2:00 a.m.
...	...
10:00	10:00 a.m.
11:00	11:00 a.m.
11:59	11:59 a.m.
12:00	12:00 południe (p.m.)
12:01	12:01 p.m.
12:59	12:59 p.m.
13:00	1:00 p.m.
14:00	2:00 p.m.
...	...
22:00	10:00 p.m.
23:00	11:00 p.m.
23:59	11:59 p.m.

//2. Wczytanie z klawiatury

Zdefiniuj metodę **insert** umożliwiającą wprowadzenie czasu z klawiatury.

Akceptujemy tylko poprawne dane i tutaj należy to sprawdzić, tj. $1 \leq \text{godz} \leq 12$, $0 \leq \text{min} < 60$, $0 \leq \text{sek} < 60$ oraz **typ** jako „am” lub „pm”.

//3. Zmiana formatu wyświetlania

Pole **format** decyduje o sposobie wyświetlania czasu.

Metoda **setFormat** pozwala zmieniać zawartość tego pola (**true** lub **false**)

Zdefiniuj metodę **print** wypisującą czas w odpowiednim formacie.

Jeśli **format** jest **true**, to wyświetlamy czas w formacie 12-godzinnym (czyli po prostu zawartość pól obiektu), np. **11:00:34pm**

Jeśli **format** jest **false**, to wyświetlamy czas w formacie 24-godzinnym, np. **23:00:34**

//4. Dodanie sekundy

Należy zdefiniować metodę sprawdzającą, czy dwa czasy są równe.

Metoda **addOneSec** uaktualnia czas po upływie 1 sekundy.

//5. Konstruktor ze Stringiem

Dodaj kolejny konstruktor przyjmujący łańcuch znakowy w formacie 12-godzinnym.
Należy użyć wyrażeń regularnych.

//6. Liczba sekund pomiędzy podanymi czasami

Zdefiniuj metodę zwracającą liczbę sekund pomiędzy dwoma czasami.
Przetestuj to w mainie.