

Kalendář

Procvičovaná problematika

Třída se statickými i nestatickými položkami. Atributy typu pole, popřípadě objektového typu.

Úloha

Podívejte se na to, jak funguje kalendář, který je k dispozici ve Windows po kliknutí na aktuální čas a datum v Hlavním panelu Windows (zpravidla v pravém dolním rohu obrazovky) – zobrazí se nám kalendář a hodiny – nám půjde pouze o kalendář a jeho základní funkce.

Co umožňuje kalendář? Po rozkliknutí je zobrazený aktuální měsíc (v tabulkové podobě), kalendář umožňuje listování po měsících nebo po letech a podobně.

Nám půjde o vytvoření nástroje, který nabídne funkcionalitu obdobného kalendáře v omezené podobě.

Zadání

Implementujte základní programové prostředky, které vám z **informace o aktuálním dnu** (den, měsíc, rok) umožní **vytvořit kalendář aktuálního měsíce, listovat v něm minimálně po měsících** (případně po dnech a po letech, popřípadě se přesunout o zadaný počet dnů, měsíců, let) a umožní získat **textový řetězec obsahující tabulkový kalendář** nalistovaného aktuálního měsíce. Při realizaci těchto prostředků implementujte v první variantě vlastní algoritmy, které zajistí požadovanou funkcionalitu – v tom případě nepoužívejte prostředky, jako jsou `Date`, `Calendar`, `LocalDate`, `LocalTime`, `LocalDateTime`. V další variantě využijte vhodně prostředky z balíku `java.time`.

Nástin řešení

Vytvořte jedinou třídu `Kalendar`, která bude obsahovat statické i nestatické atributy a metody. Základní možnosti, které bude poskytovat třída prostřednictvím svých instancí, mohou být:

- Vytvoření a inicializace instance (konstruktor s parametry pro inicializaci – den, měsíc, rok).
- Přidejte metodu pro výpočet dne v týdnu (Zellerův algoritmus).
- Přidejte metodu, která bude poskytovat textový řetězec s naformátovaným tabulkovým kalendářem měsíce, který je aktuální pro danou instanci. Metoda by měla poskytovat hodnotu typu `String`, textový řetězec bude sestávat z několika řádků. Textový řetězec vytvářejte jako hodnotu typu `StringBuilder` (popřípadě `StringBuffer`) a teprve po jeho vytvoření zkonvertujte na typ `String`.
- Přidejte metodu pro přechod na další měsíc – aktuální datum se změní na první den dalšího měsíce.
- Přidejte metodu pro přechod na předchozí měsíc – aktuální datum se změní na první den předchozího měsíce.

Dále bude třída obsahovat následující statické atributy a metody:

- Privátní statický atribut s počtem dní v jednotlivých měsících (pole celých čísel).
- Veřejnou statickou metodu, která pro zadaný rok (zadaný v parametru) určí, zda je či není přestupný (bude používána i interně v algoritmech metod třídy).
- Veřejnou statickou metodu, která pro zadaný rok (zadaný v parametru) poskytne počet dnů v roce.

Třída může obsahovat další instanční a statické položky (viz obecné zadání výše).