

P1W4 Opdracht Datum

Vertrek van de volgende bestaande klasse **Datum**:

```
/**
 * Klasse om een datum bij te houden in de vorm van 3 int waarden.
 */
public class Datum {
    /**
     * Tabel met de maandnamen.
     */
    private static final String[] maandNamen = {
        "januari", "februari", "maart", "april", "mei", "juni", "juli",
        "augustus", "september", "oktober", "november", "december"
    };

    private int dag;
    private int maand;
    private int jaar;

    /**
     * Constructor op basis van een string: "dd/mm/yyyy"
     * Controleer of het formaat van de string correct is.
     * Haal dag, maand en jaartal uit de string.
     *
     * @param datumString Datum in de vorm van een string dd/mm/yyyy
     */
    public Datum(String datumString) {
        String[] tokens = datumString.split("/");
        dag = Integer.parseInt(tokens[0]);
        maand = Integer.parseInt(tokens[1]);
        jaar = Integer.parseInt(tokens[2]);
    }

    /**
     * Test of een datum mogelijk is. Datums voor het jaar 1600 worden als fout beschouwd.
     *
     * @param dag De dag
     * @param maand De maand
     * @param jaar Het jaar
     * @return true bij een geldige datum, anders false
     */
    public boolean isGeldigeDatum(int dag, int maand, int jaar) {
        if (jaar < 1600)
            return false;
        else if (maand < 1 || maand > 12)
            return false;
        else if (dag < 1 || dag > 31)
            return false;
        else if (dag == 31 && (maand == 2 || maand == 4 || maand == 6 || maand == 9 || maand
== 11))
            return false;
        else if (dag == 30 && maand == 2)
            return false;
        else return !(dag == 29 && maand == 2 && (jaar % 4 > 0 || jaar % 100 == 0) && jaar %
400 > 0);
    }

    /**
     * Geeft de dag.
     *
     * @return de dag
     */
    public int getDag() {
        return dag;
    }

    /**
     * Geeft de maand.
     *
     * @return de maand
     */
}
```

```

public int getMaand() {
    return maand;
}

/**
 * Geeft de naam van de maand.
 *
 * @return de maandnaam
 */
public String getMaandNaam() {
    return maandNamen[maand - 1];
}

/**
 * Geeft het jaar.
 *
 * @return het jaar
 */
public int getJaar() {
    return jaar;
}

/**
 * Geeft de datum als een string.
 * De maand wordt als maandnaam gegeven (dd <i>maandnaam</i> yyyy).
 *
 * @return een datumstring
 */
public String getDatum() {
    return dag + " " + maandNamen[maand - 1] + " " + jaar;
}

/**
 * Zet nieuwe waarden voor dag, maand en jaar.
 *
 * @param dag    De dag
 * @param maand  De maand
 * @param jaar   Het jaar
 */
public void setDatum(int dag, int maand, int jaar) {
    this.dag = dag;
    this.maand = maand;
    this.jaar = jaar;
}

/**
 * Geeft de datum als een string.
 *
 * @return een datumstring
 * @see #getDatum
 */
public String toString() {
    return getDatum();
}

/**
 * Test of deze datum vroeger is dan de argument-datum.
 *
 * @param datum een andere datum
 * @return true indien vroeger, anders false
 */
public boolean isVroeger(Datum datum) {
    if (jaar < datum.jaar)
        return true;
    else if (jaar > datum.jaar)
        return false;
    else if (maand < datum.maand)
        return true;
    else if (maand > datum.maand)
        return false;
    else return dag < datum.dag;
}

/**
 * Test of twee datums gelijk zijn.
 * Ze zijn gelijk als zowel dag, maand als jaar overeenstemmen.
 *

```

```

    * @param datum een andere Datum
    * @return true als gelijk, anders false
    */
    public boolean isGelijk(Datum datum) {
        return jaar == datum.jaar && maand == datum.maand && dag == datum.dag;
    }

    /**
     * Zet de datum op de volgende kalenderdag.
     */
    public void volgendeDag() {
        ++dag;
        switch (maand) {
            case 1:
            case 3:
            case 5:
            case 7:
            case 8:
            case 10:
                if (dag > 31) {
                    dag = 1;
                    ++maand;
                }
                break;
            case 12:
                if (dag > 31) {
                    dag = 1;
                    maand = 1;
                    ++jaar;
                }
                break;
            case 4:
            case 6:
            case 9:
            case 11:
                if (dag > 30) {
                    dag = 1;
                    ++maand;
                }
                break;
            case 2:
                if (dag > 29 ||
                    dag == 29 && (jaar % 4 > 0 || jaar % 100 == 0) && jaar % 400 > 0) {
                    dag = 1;
                    ++maand;
                }
                break;
        }
    }
}

```

Maak nu een klasse **DatumDemo** waarin je gebruik maakt van de constructor en de methoden van de bovenstaande klasse.

In de **main**-methode doe je achtereenvolgens het volgende:

- Maak het **Datum**-object **eenDatum** en geef aan de constructor de waarde "11/11/2013" mee
- Druk de datum van het zojuist gemaakte object af (zoek hiervoor de juiste methode om dit in één keer te doen)
- Druk de datum opnieuw af, maar haal nu afzonderlijk de dag, de maand en het jaar op.
- Druk de volgende dag af --- zoek hiervoor de methode op in de klasse **Datum**.
- Maak een nieuw **Datum**-object (**volgendeDatum**) met als datum 12/11/2013.
- Vergelijk de twee datumobjecten en druk af of ze gelijk zijn.
- Test met behulp van de methode **isGeldigedatum** of 29 februari 2012 een geldige datum is. Maak eerst een **Datum**-object met de naam **schrikkel** en vul met "29/02/2012".
- Gebruik het object **schrikkel** nu opnieuw om te testen of 29 februari 2013 een geldige datum is.
- Zet nu de waarden in het object **eenDatum** op de datum 13 maart 1928. Doe dit via de **setDatum** methode (gebruik het maandnummer in de plaats van de maandnaam). Druk vervolgens ter controle de datum af.
- Druk af of de actuele waarde van **eenDatum** vroeger of later is dan de actuele waarde van **schrikkel**.
-

Voorbeeld van uitvoer (moet identiek zijn):

```
/*
11 november 2013
11 11 2013
12 november 2013
De datums zijn gelijk.
29 februari 2012 is een schrikkeljaar.
29 februari 2013 is geen schrikkeljaar.
13 maart 1928
13 maart 1928 is vroeger dan 29 februari 2013
*/
```