

Pointgivende aktivitet nummer 1

- Formålet er at have helt styr på:
 - Compilering af et c++ projekt
 - Konstruktion af en klasse i en separat fil
 - Brug af basale c++ koncepter
- Mulige antal point for udførsel af pointgivende aktivitet: 4
- **Deadline: torsdag den 7. marts kl. 23.59**
 - Aflevering på itsLearning (Jeg opretter et topic)
- Afleveringen skal bestå af *enten*:
 - en enkelt fil: `date.h`
 - to filer: `date.h` og `date.cpp`
 - Obs: Vi kører jeres kode med den udleverede `main.cpp` fil. Dvs. det er vigtigt at I ikke laver nogen ændringer i `main.cpp` filen på jeres computer, for så er det ikke sikkert at det virker for os når vi kører den. I risikerer at få 0 point for opgaven hvis dette ikke overholdes.

Opgave

Opgaven i denne pointgivende aktivitet går ud på at skrive en klasse der kan bruges til at holde styr på datoer. Det kan f.eks. tænkes at koden kunne bruges i forbindelse med et kalender system hvor en del af funktionaliteten er at spørge om hvilken dag i året det er, om ens fødselsdag er på en lørdag eller hvilken uge en bestemt dato ligger i.

Som det er beskrevet ovenfor skal I aflevere én fil `date.h` der indeholder én klasse `Date`.
`Date` skal have nedenstående metoder og variable. De enkelte variable og metoder er beskrevet yderligere nedenfor:

Private

`int x`

Public

```
Date(int x)
int getYear()
int getMonth()
int getDay()
void print()
bool isLeapYear()
bool isValid()
void incrementDate()
int diffenceInDays(Date future)
int dayOfTheYear()
int weekday()
std::string weekdayAsText(int weekday)
```

<code>int x</code>	x en integer på 8 cifre på formattet YYYYMMDD. Hint1: Den gregorianske kalender starter 1. marts 1700 og er en mandag
<code>Date(int x)</code>	Constructor der initialiserer x. Constructoren skal kalde <code>isValid()</code> for at tjekke at input datoen x er korrekt. Hvis ikke den er det skal x sættes til 17000301.
<code>int getYear()</code>	returnerer året som en int
<code>int getMonth()</code>	returnerer måneden som en int uden foranstillede nuller (f.eks. skal metoden returnere 8 hvis MM=08)
<code>int getDay()</code>	returnerer dagen som en int uden foranstillede nuller (f.eks. skal metoden returnere 8 hvis DD=08)
<code>void print()</code>	Udskriver datoen til terminalen vha. <code>std::cout</code> . Formatet skal være weekday day/month-year E.g. bliver 20230305 til: sun 5/3-2023
<code>bool isLeapYear()</code>	Returnerer true/false alt efter om x er et skudår.

	<p>Hint1: benyt getYear metoden</p> <p>Hint2: YYYY er et skudår hvis 4 går op i tallet, medmindre 100 også går op i tallet, så er det nemlig ikke et skudår. Undtagelsen er hvis både 4, 100 og 400 går op i tallet, for så er det nemlig et skudår alligevel.</p>
<code>bool isValid()</code>	<p>Returnerer true/false alt efter om x angiver en gyldig dato</p> <p>Hint1: Check først at tallet er et gyldigt format YYYYMMDD format dvs mellem 17000301 og 99999999</p> <p>Hint2: benyt getDay, getMonth, getYear og isLeapYear til at tjekke om kombinationen af dag, måned og år er valid.</p>
<code>void incrementDate()</code>	<p>Ændrer objektets private x til næste gyldige dag.</p> <p>Hint1: Benyt et while-loop og isValid</p>
<code>int diffenceInDays(Date future)</code>	<p>Tager et andet Date objekt kaldet future som input og returnerer forskellen i dage mellem future og objektet selv. Du kan antage at den private $x \leq \text{future.x}$</p> <p>Hint: Benyt et while-loop og incrementDate</p>
<code>int dayOfTheYear()</code>	<p>Retunerer hvilken dag i året x er</p> <p>Hint: Benyt getYear og differenceInDays</p>
<code>int weekday()</code>	<p>Returnerer et tal der angiver hvilken dag i ugen datoen x er (mon: 1, tue: 2, sun: 7).</p> <p>Hint1: 1. marts 1700 var en mandag</p> <p>Hint2: Benyt differenceInDays og modulo operatoren</p>
<code>std::string weekdayAsText(int weekday)</code>	<p>Returnerer en streng med hvilken ugedag tallet weekday repræsenterer (hvis weekday==1 skal den returnerede string være "mon")</p> <p>Hint: Opret et array med 7 elementer indeholdende mon, tue, wed,...,sun, og benyt weekday til at indexere ind i arrayet (husk at et array benytter nul-indexering)</p>