

Opgave om forudsigelse af sommervejret

Danmarks Meteorologiske Institut (DMI) har indsamlet klimadata i Danmark siden 1768. En af DMI's vigtigste beskæftigelser er dog at beregne vejrudsigten for de kommende dage. Selv om vejret er meget omskifteligt i Danmark, er det efterhånden blevet muligt for DMI at forudsige vejret ret præcist en uges tid frem i tiden, på grund af avancerede prognosemodeller og supercomputere.



Mange danskere ønsker vejrudsigter længere ud i fremtiden end en uges tid, f.eks. en prognose for hvid jul eller for en varm sommer.

Du skal undersøge, om det er muligt at lave en god forudsigelse af temperaturen i højsommeren ud fra temperaturen i forsommeren.

I tabellen på næste side vises DMI's årlige målte gennemsnitstemperaturer for forsommeren (maj og juni) og for højsommeren (juli og august), fra 1874 til 2014.

- Lav en lineær regressionsanalyse af middeltemperaturen i højsommeren som funktion af middeltemperaturen i forsommeren og skriv regressionsligningen op.
- Forklar ved hjælp af regressionsanalysens statistikker, om modellen er god.
- Hvad er modellens forventede middeltemperatur for højsommeren 2020, hvor forsommeren var 11.25 grader i gennemsnit?
- Lav en eller flere figurer, der illustrerer data og regressionsmodellen
- Lav en residualanalyse af modellen.

Årstal	For-sommer	Høj-sommer	Årstal	For-sommer	Høj-sommer	Årstal	For-sommer	Høj-sommer
1874	11.3	15.3	1921	13.2	14.9	1968	12.8	15.5
1875	12.8	15.6	1922	12.2	14.1	1969	12.4	16.0
1876	11.7	15.6	1923	9.8	13.7	1970	13.8	15.9
1877	11.7	15.3	1924	11.6	14.1	1971	12.4	14.7
1878	12.3	14.7	1925	13.1	16.1	1972	12.1	15.3
1879	11.6	14.1	1926	12.1	15.8	1973	12.6	16.1
1880	12.1	15.3	1927	9.9	14.2	1974	12.1	14.2
1881	11.9	14.7	1928	10.7	13.2	1975	12.3	15.4
1882	12.4	15.4	1929	11.5	13.7	1976	12.6	16.0
1883	12.6	15.7	1930	13.1	15.8	1977	12.8	15.0
1884	11.8	15.2	1931	12.4	14.1	1978	13.0	14.6
1885	11.2	14.9	1932	12.5	15.9	1979	12.1	13.8
1886	11.9	14.3	1933	13.5	16.7	1980	12.6	15.2
1887	11.9	15.3	1934	12.8	15.9	1981	12.8	14.3
1888	11.5	13.8	1935	12.5	15.7	1982	12.3	15.5
1889	16.0	17.0	1936	13.4	16.5	1983	12.2	15.6
1890	12.5	13.6	1937	13.4	15.8	1984	12.3	14.1
1891	12.0	15.3	1938	11.9	14.9	1985	12.3	14.5
1892	11.5	13.7	1939	13.0	15.9	1986	12.8	14.8
1893	12.4	15.5	1940	13.7	16.3	1987	10.4	13.1
1894	12.2	15.7	1941	11.9	16.7	1988	13.9	15.9
1895	13.3	14.9	1942	11.4	13.8	1989	13.2	15.8
1896	13.9	17.1	1943	13.3	15.7	1990	13.6	15.2
1897	13.4	16.0	1944	11.4	15.2	1991	10.6	14.6
1898	11.5	13.8	1945	12.8	15.8	1992	15.1	17.4
1899	12.3	16.0	1946	12.5	15.4	1993	13.3	14.0
1900	12.2	15.9	1947	15.0	16.9	1994	12.1	16.3
1901	12.7	16.3	1948	13.2	15.7	1995	12.0	15.7
1902	11.2	14.2	1949	12.7	15.6	1996	11.1	14.1
1903	12.9	15.0	1950	13.9	15.8	1997	12.4	16.3
1904	11.8	15.0	1951	12.5	15.1	1998	13.0	14.3
1905	13.7	16.5	1952	12.1	14.2	1999	12.2	15.5
1906	13.4	15.5	1953	14.1	16.6	2000	13.2	14.3
1907	11.5	13.6	1954	13.6	14.7	2001	12.1	15.1
1908	12.4	15.9	1955	11.0	15.7	2002	14.2	16.4
1909	10.9	13.9	1956	12.3	14.7	2003	13.6	17.0
1910	13.8	16.2	1957	12.2	15.6	2004	12.5	14.4
1911	13.5	15.4	1958	12.0	15.1	2005	12.5	15.7
1912	11.9	16.1	1959	13.4	16.5	2006	13.2	17.4
1913	12.7	14.9	1960	13.3	15.0	2007	13.8	15.9
1914	12.8	16.9	1961	12.9	14.9	2008	13.8	16.3
1915	12.0	14.6	1962	11.1	13.7	2009	12.7	15.6
1916	11.5	14.0	1963	13.0	15.5	2010	11.7	16.3
1917	14.0	16.8	1964	12.9	14.3	2011	13.3	15.8
1918	12.4	14.2	1965	11.7	14.0	2012	12.4	14.3
1919	12.6	14.4	1966	13.5	15.6	2013	13.1	15.7
1920	12.9	15.5	1967	12.4	15.2	2014	13.3	17.2

Årlige gennemsnitstemperaturer for forsommeren (maj og juni) og højsommeren (juli og august) for 1874 til 2014. Kilde: Danmarks Meteorologiske Institut, 2015.