



Ročník: 11

Kolo: 2

Úloha: 4

Úloha o testovaní softvéru

V Korytnačom hydrometeorologickom ústave vyvinuli program, ktorý by mal spracovávať záznamy teplôt z meracích staníc. Potrebovali by ale tento program otestovať. K tomu však potrebujú veľké množstvo testovacích dát – záznamov teplôt.

Teplota na meracej stanici sa zaznamenáva každý deň trikrát: teplota t_7 o 7:00, teplota t_{14} o 14:00 a teplota t_{21} o 21:00. Priemerná denná teplota $t_{priemer}$ sa vypočíta podľa vzorca: $t_{priemer} = \frac{t_7 + t_{14} + 2t_{21}}{4}$.

Keďže zberať dáta z meracích staníc je zdĺhavé, rozhodli sa, že si dáta vygenerujú pomocou počítača. To ale nie je celkom jednoduché, pretože tieto dáta nemôžu byť úplne náhodné. Korytnačky potrebujú vygenerovať tri denné teploty s presnosťou aspoň na dve desatinné miesta tak, aby dostali požadovanú priemernú teplotu. Navyše sa žiadna z týchto teplôt nemôže od priemernej teploty líšiť o viac ako päť stupňov Celzia. Vedel by si im pomôcť?

Imagine Logo

Vytvor procedúru **generujTeploty**, ktorá pre zadanú priemernú dennú teplotu vygeneruje tri možné hodnoty teplôt počas dňa. Procedúra by mala umožniť vygenerovať každú možnú vhodnú kombináciu teplôt.

Svoje riešenie ulož ako Imagine projekt **testovanie.imp**.

Python

Vytvor funkciu **generujTeploty**, ktorá pre zadanú priemernú dennú teplotu vygeneruje tri možné hodnoty teplôt počas dňa. Funkcia by mala umožniť vygenerovať každú možnú vhodnú kombináciu teplôt.

Svoje riešenie ulož do súboru **testovanie.py**.



Poznámka:

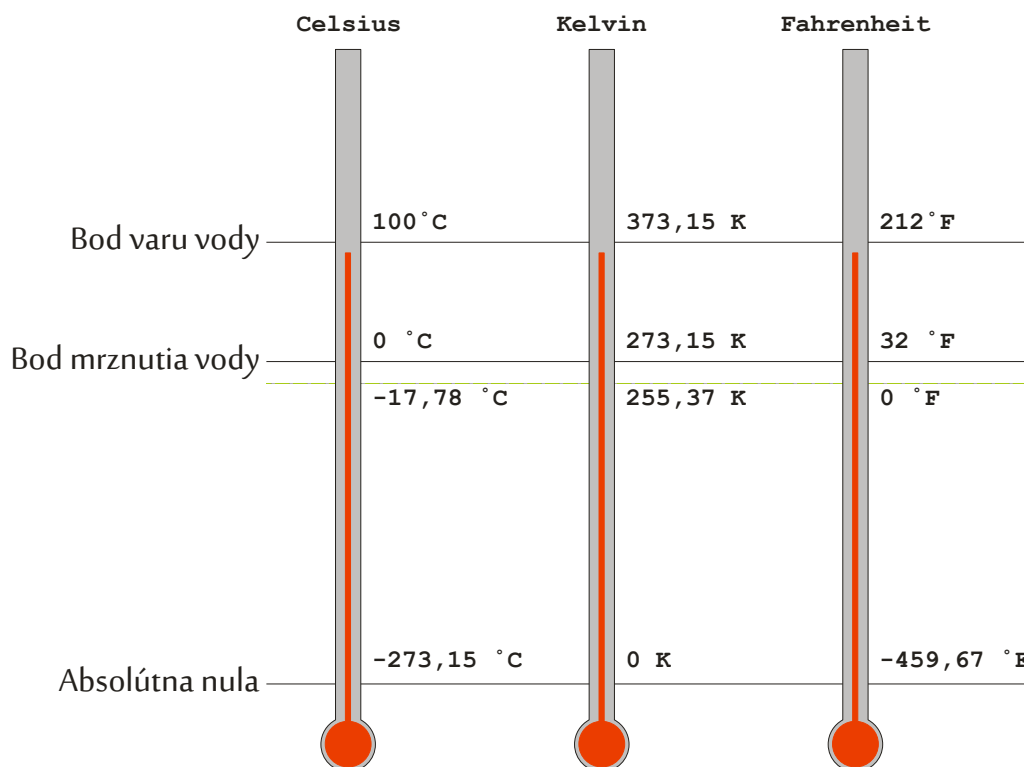
Stupne Celzia ($^{\circ}\text{C}$) sú pomenované po švédskom astronómovi Andersovi Celsiovi. Celsius túto jednotku zaviedol v roku 1742 ako stupnicu s dvomi pevnými bodmi pri tlaku vzduchu 1 013,25 hPa, a to 100°C pre teplotu tuhnutia vody a 0°C pre teplotu varu vody. Carl Linné stupnicu neskôr otočil a preto je dnes definovaná ako:

- 0°C pre teplotu tuhnutia vody
- 100°C pre teplotu varu vody.

V USA sa používajú stupne Fahrenheita ($^{\circ}\text{F}$) pomenované po nemeckom fyzikovi Gabrielovi Fahrenheitovi. Túto stupnicu Fahrenheit založil na dvoch referenčných bodoch:

- 0°F je najnižšia teplota, ktorú sa podarilo Fahrenheitovi dosiahnuť (v roku 1724) zmiešaním soli, vody a ľadu,
- 96°F je teplota ľudského tela.

Jednotka teploty Kelvin (K) je založená na absolútnej stupnici. Kelvinova stupnica je pomenovaná po inžinierovi a fyzikovi Glasgowskej univerzity Williamovi Lordovi Kelvinovi. Na rozdiel od Fahrenheitových alebo Celziových stupňov, pri Kelvinoch sa slovo stupeň nepoužíva. 0 K sa označuje aj ako absolútna nula. Pri tejto teplote sa podľa popisu klasickej termodynamiky zastaví všetok pohyb. Práve preto, aj keď sa k tejto teplote vieme priblížiť veľmi blízko, nie je možné ju dosiahnuť.



Použité zdroje:

- Stupeň Celzia. (2015, december 8). *Wikipédia, Slobodná encyklopédia*. Získané 08:35, marec 8, 2016 z //sk.wikipedia.org/w/index.php?title=Stupe%C5%88_Celzia&oldid=6174633.
- Kelvin. (2015, november 19). *Wikipédia, Slobodná encyklopédia*. Získané 08:34, marec 8, 2016 z //sk.wikipedia.org/w/index.php?title=Kelvin&oldid=6161569.
- Stupeň Fahrenheita. (2016, január 17). *Wikipédia, Slobodná encyklopédia*. Získané 08:35, marec 8, 2016 z //sk.wikipedia.org/w/index.php?title=Stupe%C5%88_Fahrenheita&oldid=6202529.
- Absolútna nula. (2014, máj 23). *Wikipédia, Slobodná encyklopédia*. Získané 08:42, marec 8, 2016 z //sk.wikipedia.org/w/index.php?title=Absol%C3%BAtna_nula&oldid=5768804.