

Zegar z budzikiem

Projekt 6

Kod programu

Procedura tworzy interfejs graficzny zegara.

```
In[36]:= Clear[clock];
clock[hour_, minute_, second_] :=
Module[{f, wartosci, podzialkaGodziny, podzialkaMinuty, zegar, godzinyWskazowka,
  minutyWskazowka, sekundyWskazowka, godziny, h = Mod[hour, 12] * Pi / 6,
  m = Mod[minute, 60] * Pi / 30, s = Mod[Floor[second], 60] * Pi / 30},

wartosci = Table[t, {t, Pi / 6, 2 Pi, Pi / 6}];
f[x_] := Piecewise[Table[{i, x == wartosci[[i]]}, {i, 1, 12}]];

podzialkaGodziny = Table[Line[{{.9 Cos[t - Pi / 2], .9 Sin[-t + Pi / 2]},
  {Cos[t - Pi / 2], Sin[-t + Pi / 2]}]], {t, 0, 2 Pi, Pi / 6}];
podzialkaMinuty = Table[Line[{{.98 Cos[t - Pi / 2], .98 Sin[-t + Pi / 2]},
  {Cos[t - Pi / 2], Sin[-t + Pi / 2]}]], {t, 0, 2 Pi, Pi / 30}];
godziny = Table[
  Text[f[t], {.8 Cos[t - Pi / 2], .8 Sin[-t + Pi / 2]}], {t, Pi / 6, 2 Pi, Pi / 6}];

sekundyWskazowka = Line[{{0, 0}, {.9 Cos[s - Pi / 2], .9 Sin[-s + Pi / 2]}];
minutyWskazowka = Arrow[{{0, 0}, {.7 Cos[m - Pi / 2], .7 Sin[-m + Pi / 2]}];
godzinyWskazowka =
  Arrow[{{0, 0}, {.4 Cos[h + m * Pi / 60 - Pi / 2], .4 Sin[-h - m * Pi / 60 + Pi / 2]}];

zegar =
Graphics[{godziny, podzialkaGodziny, podzialkaMinuty, Black, Circle[], Black,
  godzinyWskazowka, Black, minutyWskazowka, Orange, sekundyWskazowka}];
Return[zegar]
]
```

```

In[38]:= Clear[lata, miesiace, toNumber, day];
lata = {2024, 2025, 2026};
miesiace = {"styczeń", "luty", "marzec", "kwiecień", "maj", "czerwiec",
  "lipiec", "sierpień", "wrzesień", "październik", "listopad", "grudzień"};
toNumber[month_] := Piecewise[Table[{i, month == miesiace[[i]]}, {i, 1, 12}]];
day[month_, year_] := Piecewise[
  {{31, month == miesiace[[1]] || month == miesiace[[3]] || month == miesiace[[5]] ||
    month == miesiace[[7]] || month == miesiace[[8]] || month == miesiace[[10]] ||
    month == miesiace[[12]]}, {30, month == miesiace[[4]] ||
    month == miesiace[[6]] || month == miesiace[[9]] || month == miesiace[[11]]},
  {If[LeapYearQ[DateObject[{year}]], 29, 28], month == miesiace[[2]]}}]

```

Testowanie

Poniższy kod tworzy zegar wraz z budzikiem. Budzik działa w taki sposób, że należy określić datę i godzinę, o której ma się uruchomić. Wówczas, jeśli owa godzina wybije, to wybrzmiewa sygnał dźwiękowy. Budzik został stworzony z myślą o użytkowniku i nie trzeba go wyłączać, gdyż wyłącza się sam.

```

In[43]:= Row[
  {Dynamic[Refresh[clock[DateList[DateObject[]][[-3]], DateList[DateObject[]][[-2]],
    DateList[DateObject[]][[-1]], UpdateInterval -> .1]],
  Manipulate[If[Refresh[DateList[], UpdateInterval -> 1][[1] ;; 5] ==
    {rok, toNumber[miesiąc], dzień, godzina, minuta} &&
    Floor[Refresh[DateList[], UpdateInterval -> .1][[-1]] == 0,
    AudioPlay[Sound[{SoundNote["G"], SoundNote["C"]}]]];
  Row[{godzina, ":", minuta, " ", dzień, " / ", miesiąc, " / ", rok}],
  {rok, lata}, {miesiąc, miesiace}, {dzień, 1, day[miesiąc, rok], 1},
  {{godzina, 12}, 0, 23, 1}, {{minuta, 0}, 0, 59, 1}]]]

```

Out[43]=

