

PV Forecast WEB API

v2.1

**Popis webového rozhraní pro získání předpovědních
dat ze služby PV Forecast**



Obsah

Základní informace.....	3
Princip získání dat	3
Letní čas	3
Dotaz na data	4
Příklad dotazu	4
Časové omezení	4
Podporované formáty	6
Simple	6
CSV	7
JSON	8

Základní informace

Předpovědní služba PV Forecast poskytuje předpověď slunečního osvětlení na následujících 24 až 48 hodin pro libovolný bod v České republice s hodinovým nebo denním krokem. Data jsou poskytována jako průměrný osvit W/m^2 v danou hodinu nebo jako celková denní suma ve Wh/m^2 . Hodnoty osvětlení jsou vztaženy k vodorovné rovině.

Jako doplňková informace je poskytována předpověď teploty a srážkového úhrnu. Teplota je poskytována ve $^{\circ}C$ s hodinovým krokem nebo jako denní minimum a maximum. Srážkový úhrn je uveden v milimetrech za hodinu případně v milimetrech za celý den.

Pro předávání informací registrovaným uživatelům se používá rozhraní přístupné přes http protokol (web).

Princip získání dat

Pro získání dat je zapotřebí sestavit dotaz s klientským klíčem a polohou, která byla zadána při registraci. V dotazu je také možné zvolit požadovaný formát a délku dat.

Předpovídaný osvit se aktualizuje dvakrát denně před 12. a 24. hodinou. Je třeba vzít v úvahu, že s každým dalším výpočtem se předpověď zpřesňuje. I přesto, že po 12. i po 24. hodině jsou poskytována data na stejné období, po 24. hodině je předpověď přesnější. Z toho důvodu je dobré provádět dotazování dvakrát denně.

Poskytovaná data začínají vždy o časově nejbližší půlnoci. Rozhodným okamžikem pro předpověď „na dnes“ a „na zítra“ je tedy poledne. Na dotaz, který na server přijde před polednem, budou vrácena data pro aktuální den (data začínají o poslední půlnoci). Na dotaz provedený po poledni budou vrácena data pro následující den (data začínají o následující půlnoci). Pro určení času je rozhodující čas na serveru, který se může lišit od času ve vašem zařízení i o několik minut. Proto je doporučeno kontrolovat časové značky v přijímaných datech. V případě, že kontrola časových značek není v zařízení možná, je potřeba volit takový čas dotazu, aby nemohlo dojít k zaslání starých předpovědních dat.

0:00	6:00	12:00	18:00	0:00	6:00	12:00	18:00	0:00	6:00	12:00	18:00	0:00	6:00	12:00	18:00	0:00		
				Dotaz kdykoli v této době														
				12:00 - 0:00 a 0:00 - 12:00														
				Rozsah předpovědi = 48 hodin od nejbližší půlnoci														

0:00	6:00	12:00	18:00	0:00	6:00	12:00	18:00	0:00	6:00	12:00	18:00	0:00	6:00	12:00	18:00	0:00			
								Dotaz kdykoli v této době											
								12:00 - 0:00 a 0:00 - 12:00											
								Rozsah předpovědi = 48 hodin od nejbližší půlnoci											

Letní čas

Problémy s rozhodným okamžikem (12. hodina) mohou nastat v době trvání letního času. V případě, že vaše zařízení nepodporuje automatický přechod na letní čas, použijte v dotazu parametr `dst=0` (viz níže), který zajistí, že předpověď bude celý rok poskytována stejně – jako by letní čas neexistoval. Ve výchozím nastavení se předpověď posouvá společně s posunem času a to včetně rozhodného okamžiku. To znamená, že čas na serveru se může o hodinu lišit od času ve vašem zařízení a server vrátí předpověď na jiný den, než bylo původně zamýšleno.

Dotaz na data

V následujících příkladech je použit testovací účet, který neslouží k běžnému stahování dat a jeho využití je pro jednoho uživatele omezeno na 5 dnů. Pro delší testování se můžete zdarma zaregistrovat, čímž získáte možnost službu neomezeně testovat po dobu 14 dní. Navíc budete mít data přímo pro vaši lokaci.

Příklad dotazu

Níže je zobrazen základní dotaz, který obsahuje pouze povinné parametry. Červeně označené hodnoty jsou pro každého uživatele unikátní a získáte je při registraci.

```
http://www.pvforecast.cz/api/?key=hc8217&lat=50.157&lon=14.170
```

Ostatní parametry jsou nepovinné a při jejich neuvedení jsou použity výchozí hodnoty. Jednotlivé parametry jsou oddělené znakem ampersand (&) a na jejich pořadí nezáleží. V případě chybějících parametrů nebo špatně zadaných parametrů se místo předpovědi zobrazí chybové hlášení, které je doprovázeno stavovým kódem HTTP 400 Bad Request.

Klíč	Význam	Možné hodnoty	Výchozí hodnota
key *	Unikátní uživatelský klíč	Šestimístný kód přidělený při registraci	
lat *	Zeměpisná šířka	Číslo vyplněné při registraci (tři desetinná místa)	
lon *	Zeměpisná délka	Číslo vyplněné při registraci (tři desetinná místa)	
forecast	Určení typu předpovědi. Sluneční svit (pv), teplota (temp), srážkový úhrn (rain)	pv/temp/rain	pv
format	Formát dat	simple/csv/json	simple
type	Hodinové nebo denní sumy	hour/day	hour
number	Délka předpovědi v hodinách nebo dnech (zadané číslo udává počet hodnot v odpovědi) **	24/48/72 *** (type = hour) 1/2/3 *** (type = day)	24 (type = hour) 1 (type = day)
date	Umožňuje vypnout časovou značku u formátu Simple. U formátů JSON a CSV nemá význam.	1 = zapnuto 0 = vypnuto	1
dst	Automatická volba letního času (daylight saving time)	1 = zapnuto 0 = vypnuto	1
start	Začátek předpovědi.	tomorrow = zítřejší today = dnešní auto = do 12h dnešní, po 12h zítřejší	auto

* Povinné parametry.

** Pokud předpověď na danou dobu není dostupná, je v odpovědi místo příslušné hodnoty prázdné místo (formáty Simple a CSV) nebo hodnota NULL (formát JSON).

*** Předpověď na 72 hodin (3 dny) není podporována a jedná se o přípravu na možné budoucí rozšíření služby.

Časové omezení

Každý klient má omezený počet přístupů k jeho předpovědi. Není tedy možné stejnou předpověď stahovat neustále dokola ze serveru. V případě že jsou všechny přístupy vyčerpány, vrací server následující chybové hlášení.

Error 21: Prekročen maximalni pocet dotazu pro aktualni predpoved. Max 5 dotazu na predpoved.

Zároveň není možné stahovat z jednoho uživatelského účtu předpověď pro více zařízení. V případě pokusu o stažení předpovědi z dalšího zařízení je vrácena chybová hláška:

Error 24: Aktualni predpoved jiz byla stazena z jineho zarizeni. Nelze vyuzivat jeden ucet pro vice ruznych zarizeni.

Pro účely ladění není po dobu prvních 14 dní od vytvoření nového uživatelského účtu počet dotazů ani zařízení nijak omezen.

Podporované formáty

Simple

Formát který umožňuje nejjednodušší zpracování. S výchozími parametry je zde uvedena jediná časová značka (pouze datum bez času), které značí den začátku dat. Jednotlivé hodnoty osvitů jsou po hodinách oddělené svislou čarou (ASCII znak 124 dec, 0x7C hex). První hodnota osvitů je pro půlnoc, další pro jednu hodinu ráno a tak dále. Lze také zvolit data bez časové značky `date=0` a místo hodinového výpisu zobrazit denní sumy `type=day`.

Dva následující dotazy vrací stejný výsledek, protože do prvního jsou automaticky dosazeny výchozí hodnoty.

```
http://www.pvforecast.cz/api/?key=hc8217&lat=50.157&lon=14.170
http://www.pvforecast.cz/api/?key=hc8217&lat=50.157&lon=14.170&format=simple&type=hour&number=24&date=1
```

Příklad výstupu:

```
2016-04-
12|0|0|0|0|0|0|15|80|262|512|538|507|481|565|532|235|313|176|108|28|0|0|0
```

Je možné zvolit výpis po dnech bez časové značky. To je vhodné pro maximální zjednodušení výstupních dat.

```
http://www.pvforecast.cz/api/?key=hc8217&lat=50.157&lon=14.170&format=simple&type=day&number=1&date=0
```

Příklad výstupu:

```
4352
```

Je také možné zvolit větší rozsah dat i s časovou značkou.

```
http://www.pvforecast.cz/api/?key=hc8217&lat=50.157&lon=14.170&format=simple&type=day&number=2&date=1
```

Příklad výstupu:

```
2016-04-12|4352|3913
```

Při výběru dat, která zatím nejsou k dispozici, jsou ve formátu Simple příslušná pole prázdná.

```
http://www.pvforecast.cz/api/?key=hc8217&lat=50.157&lon=14.170&format=simple&type=hour&number=72
```

Příklad výstupu:

```
2016-04-
12|0|0|0|0|0|0|15|80|262|512|538|507|481|565|532|235|313|176|108|28|0|0|0|0|
0|0|0|0|0|0|0|15|80|345|308|528|528|722|549|213|313|176|108|28|0|0|0|0|0|0|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
```

CSV

Formát dat CSV, který má sloupce oddělené pomocí středníků. V prvním sloupci je časová značka a ve druhém je hodnota osvit v danou hodinu nebo dni.

Základní příklad použití:

```
http://www.pvforecast.cz/api/?key=hc8217&lat=50.157&lon=14.170&format=csv
```

Příklad výstupu:

```
Cas;Osvit (W/m2)
2016-04-12 00:00:00;0
2016-04-12 01:00:00;0
2016-04-12 02:00:00;0
2016-04-12 03:00:00;0
2016-04-12 04:00:00;0
2016-04-12 05:00:00;0
2016-04-12 06:00:00;0
2016-04-12 07:00:00;15
2016-04-12 08:00:00;80
2016-04-12 09:00:00;262
2016-04-12 10:00:00;512
... [zkráceno]
```

Je také možné získat výpis ve dnech. V případě požadavku na data, která ještě nejsou k dispozici, je ve sloupci s osvitěm prázdné místo.

```
www.pvforecast.cz/api/?key=hc8217&lat=50.157&lon=14.170&format=csv&type=day&number=3
```

Příklad výstupu:

```
Cas;Osvit (Wh/m2)
2016-04-12 00:00:00;4352
2016-04-13 00:00:00;3913
2016-04-14 00:00:00;
```

JSON

Formát dat JSON se hodí při zpracování výstupu ve vyšších programovacích jazycích.

Základní příklad použití:

```
www.pvforecast.cz/api/?key=hc8217&lat=50.157&lon=14.170&format=json
```

Příklad výstupu:

```
[["2016-04-12 00:00:00",0],["2016-04-12 01:00:00",0],["2016-04-12  
02:00:00",0],["2016-04-12 03:00:00",0],["2016-04-12 04:00:00",0],["2016-04-12  
05:00:00",0],["2016-04-12 06:00:00",0],["2016-04-12 07:00:00",15],["2016-04-12  
08:00:00",80],["2016-04-12 09:00:00",262],["2016-04-12 10:00:00",512],["2016-  
04-12 11:00:00",538],["2016-04-12 12:00:00",507],["2016-04-12  
13:00:00",481],["2016-04-12 14:00:00",565],["2016-04-12 15:00:00",532],["2016-  
04-12 16:00:00",235],["2016-04-12 17:00:00",313],["2016-04-12  
18:00:00",176],["2016-04-12 19:00:00",108],["2016-04-12 20:00:00",28],["2016-  
04-12 21:00:00",0],["2016-04-12 22:00:00",0],["2016-04-12 23:00:00",0]]
```

Je také možné získat výpis ve dnech. V případě požadavku na data, která ještě nejsou k dispozici, je místo nich vyplněna hodnota NULL.

```
www.pvforecast.cz/api/?key=hc8217&lat=50.157&lon=14.170&format=json&type=day&number=3
```

Příklad výstupu:

```
[["2016-04-12 00:00:00",4352],["2016-04-13 00:00:00",3913],["2016-04-14  
00:00:00",null]]
```