

AUTOMATSKE METEOROLOŠKE STANICE (AMS)



- *Automatska meteorološka stanica (AMS)* se definiše kao meteorološka stanica na kojoj se osmatranja vrše i prenose automatski, bez prisustva čoveka.
- U zavisnosti od proizvođača, odnosno modela meteorološke stanice, zavisi koliko često se podaci ažuriraju, ali obično je reč o periodu kraćem od pola minuta. Najveći broj automatskih stanica podatke ažurira u intervalu od *5 do 15 sekundi*.

Poslednju deceniju uočava se porast broja automatskih meteoroloških stanica. Za razliku od glavnih i klimatoloških, ove stanice same mere klimatološke elemente (temperatura, vlažnost, pritisak, vетар, padavine...), a zatim kompjuterskim putem obrađuju, arhiviraju i javno saopštavaju dobijene podatke na Internet ili neki drugi medij.





Svrha AMS

jeste *povećavanje broja i pouzdanosti prizemnih osmatranja*. Ostvaruje se na sledeći način:

- (a) Povećanje gustine postojeće mreže stanica i obezbeđivanje podataka sa novih ili teže pristupačnih lokacija;
- (b) Obezbeđivanje podataka van normalnih radnih časova osmatrača;
- (c) Povećanje pouzdanosti merenja korišćenjem složene tehnologije i modernih, digitalnih tehnika merenja;

- (d) Obezbeđivanje homogenosti mreža standardizovanjem mernih tehnika;
- (e) Zadovoljavanje novih osmatračkih potreba i zahteva;
- (f) Smanjivanje ljudskih grešaka;
- (g) Smanjivanje operativnih troškova i broja osmatrača;
- (h) Merenje i izveštavanje sa visokom učestalošću ili neprekidno.

Delovi jedne automatske meteorološke stanice su:

Spoljašnji delovi:

- Senzorske jedinice (kišomer, anemometar, termo-higro senzor...)

Unutrašnji delovi:

- Bazna konzola, displej (vrši prijem podataka, prikaz i distribuciju do računara)
- Računarski softver
- Eventualni dodatni senzor ili antena za jačanje signala

Delovi AMS



1.Spoljašnji delovi AMS (senzori)



2.Unutrašnji deo AMS (konzola)

1. Spoljašnji delovi AMS (merni instrumenti)

OSNOVNA MERNA KONFIGURACIJA

- brzina i smer vetra
- temperatura vazduha
- relativna vlažnost
- pritisak
- količina padavina

DODATNA MERNA KONFIGURACIJA

- trajanje sijanja Sunca
- globalno zračenje
- difuzno zračenje
- temperatura vazduha na 5 cm iznad tla
- temperatura tla na standardnim dubinama
- temperatura vode
- ostale komponente Sunčevog zračenja
- Visina baze oblaka
- Visina snega, itd.

1. Barometar hPa

Pritisak vazduha je jedan od najvažnijih meteoroloških elemenata zbog čega mu se kod merenja posvećuje naročita pažnja. Pritisak vazduha se izražava u hektopaskalima (hPa). Na AMS barometar se nalazi na glavnom senzoru stanice.

2. Termometar °C

Na meteorološkim stanicama redovno se meri temperatura vazduha. Temperatura se iskazuje u Celzijusovim stepenima. Termometar se nalazi na glavnom senzoru.

3. Higrometar 0 -100%

Takođe se nalazi na glavnom senzoru.

4. Anemometar m/s , km/h, S-I-Z-J.

- Anemometar na AMS se postavlja na visini od 4 m.
- Zavisno od modela ima lopatice ili elise.

5. Kišomer mm/m , l/m²

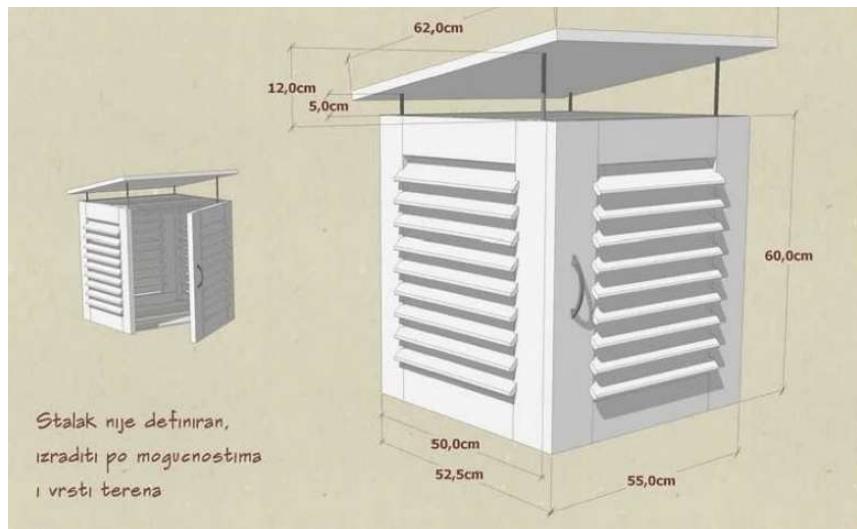


Postavljanje spoljašnjih delova AMS (senzora)



Meteorološka kućica

- Izgrađena od drveta
- Postavljena na 2m visine
- Obojena belom bojom
- Po standardima SMO



Stalak nije definiran,
izraditi po mogućnostima
i vrsti terena

U kućicu se postavljaju senzori za
temperaturu, pritisak i vlažnost vazduha



Metalni stub visine najmanje 4 m
-Zaštititi od spoljašnjih uticaja
-Postaviti na otvorenom

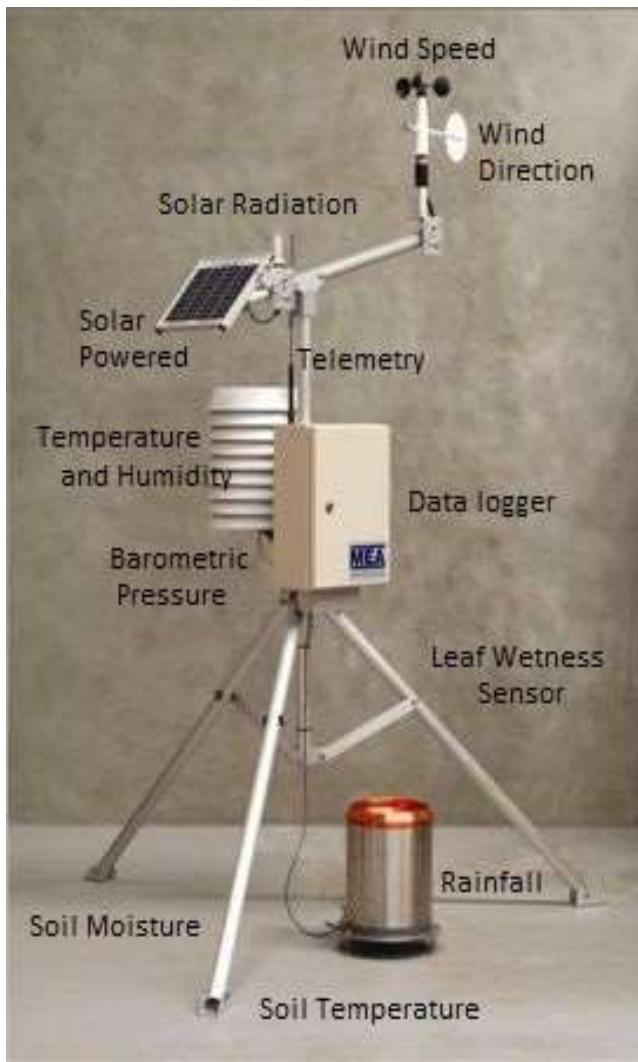


Na metalni stub se postavlja
anemometar (brzina i smer
veta)



Postavljanje kišomera

- Na 1m visine od tla
- Najmanje 1m udaljeno od svih predmeta
- Iznad kišomera mora biti otvoreno u svim smerovima



Vantage PRO²

Postoje i druge vrste automatskih meteoroloških stanica koje ne zahtevaju meteorološku kućicu.

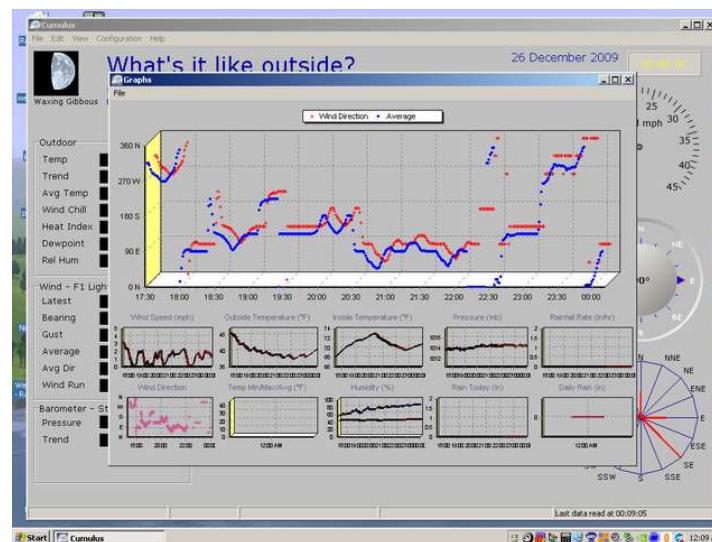
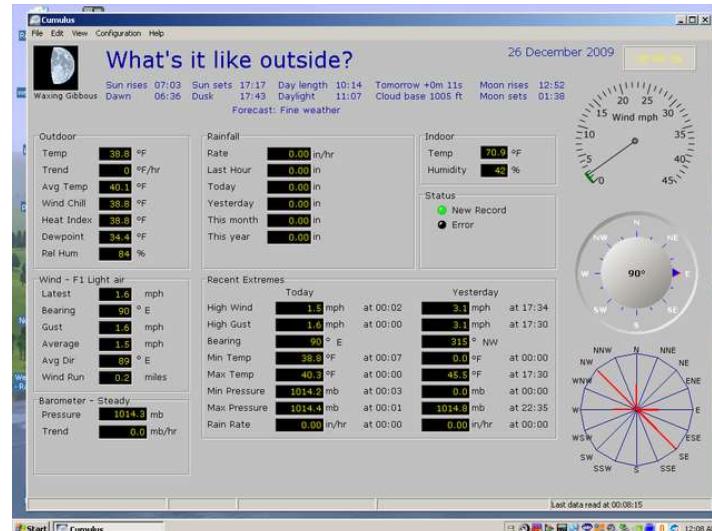
2. Unutrašnji delovi AMS (spajanje na unutrašnju konzolu)

- Nakon postavljanja spoljašnjih senzora, pod krovom se postavlja unutrašnja jedinica tzv. **konzola** koja prima podatke (žično ili bežično) i prikazuje ih na displeju. Novije AMS imaju mogućnost arhiviranja podataka.
- Konzola se spaja na kompjuter preko RS 232 ili USB ulaza. Automatska meteorološka stanica mora biti spojena na PC, a PC na Internet da bi podaci sa stanice bili vidljivi online. Na PC se instalira program koji se dobija kupovinom same stanice. Konfiguracija PC-a koji se spaja na stanicu ne mora biti 'zahtevna'.



Spajanje AMS na Internet

- Na kompjuter treba instalirati meteorološki program (software) "CUMULUS" koji šalje podatke preko FTP servera na internet.
- Preko programa se arhiviraju svi meteorološki podaci i to svakih 5 minuta, naknadno je moguće iscrtavanje grafika, provera max-min podataka, itd.



| | Метеоролошка станица Београд Аутоматска станица Кошутњак (N 44°46', E 20°25', H: 203 м): | Метеоролошка станица Панчево Аутоматска станица Панчево (N 44°50', E 20°40', H: 76 м): |
|----------------------|--|--|
| Датум осматрања: | 12.02.2015 | 11.02.2015 |
| Дан осматрања: | ЧЕТВРТАК | СРЕДА |
| Време осматрања: | 00:10:00 | 23:35:01 |
| Температура: | -2 °C | -1.4 °C |
| Притисак: | 1002.8 hPa | 1017.1 hPa |
| Влага: | 100 % | 100.0 % |
| Правац ветра* (10m): | 138° (Југоисточни) | 117° (Југоисточни) |
| Брзина ветра* (10m): | 0.5 m/s | 1.6 m/s |
| | Излазак Сунца: 06:41 Залазак Сунца: 17:05 | Излазак Сунца: 06:40 Залазак Сунца: 17:04 |

*Подаци за ветар се
односе на висину од 10 м.

[Више детаља...](#)

[Више детаља...](#)



Подаци се ажурирају свака 2 минута.

Подаци се ажурирају сваких 7 минута.



LA CROSSE WS 2305



DAVIS VANTAGE PRO2

Neki od jednostavnijih modela automatske meteorološke stanice.

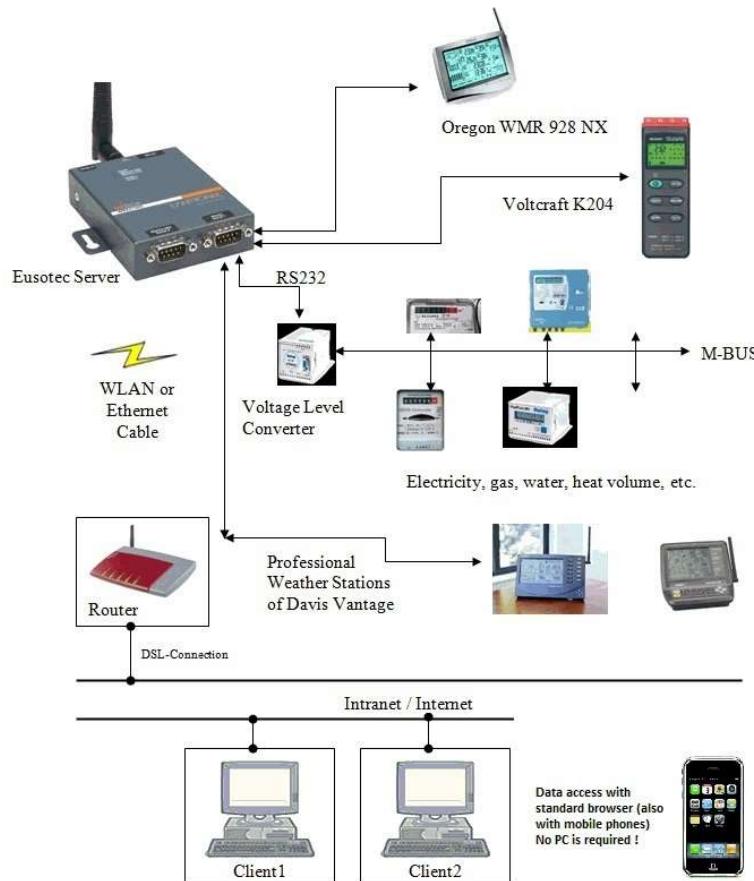


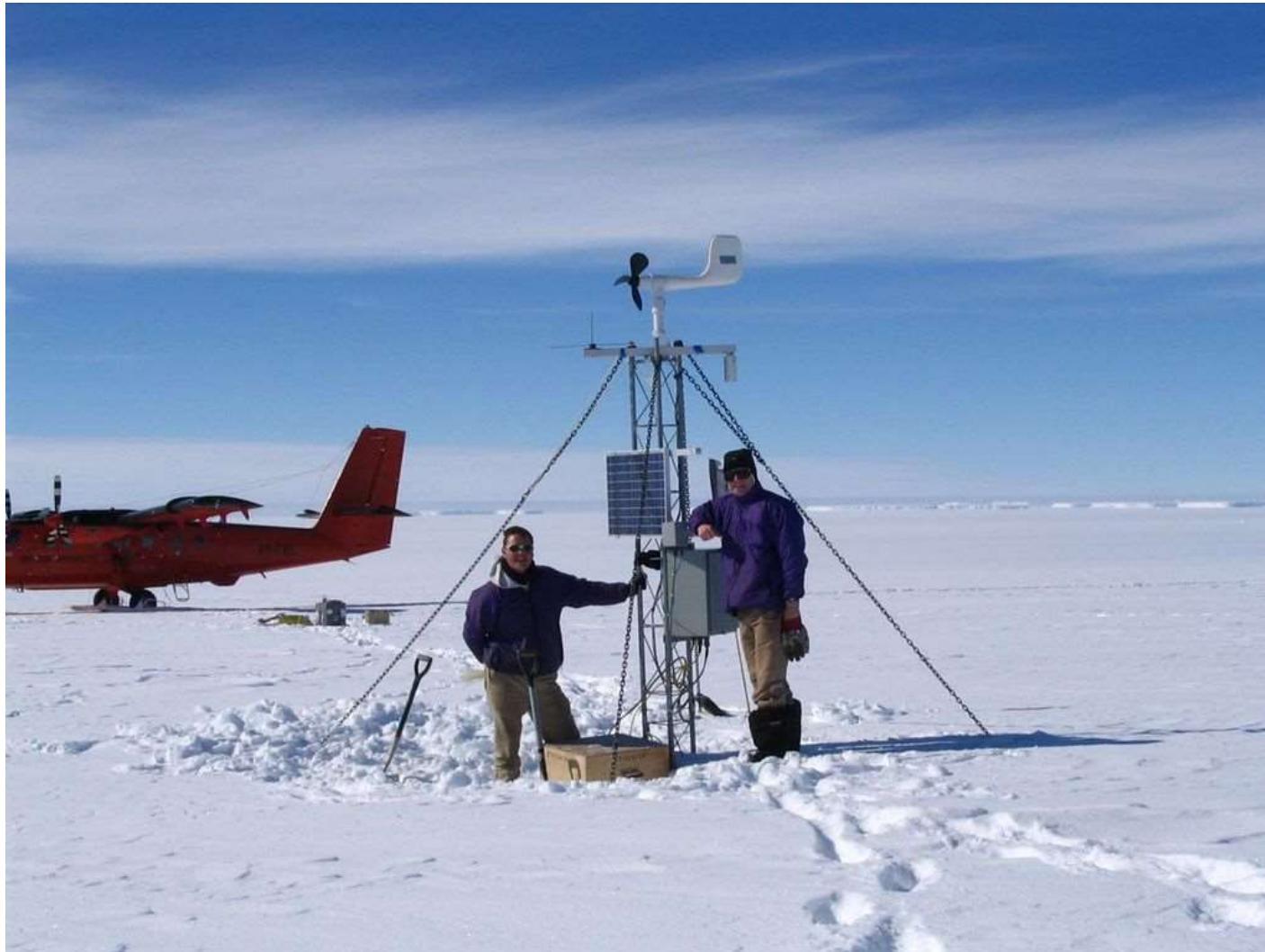
U koje svrhe se koriste AMS?

- Automatske meteorološke stanice mogu se koristiti za razne potrebe. Najpre, one su tu da pruže meteorološke podatke čijom se daljom obradom može postići mnogo toga, kao na primer: klimatološke analize, prognoza vremena, agro-prognoze i prognoze pojave biljnih štetočina, procena povoljnosti za održavanje nekog sportskog događaja ili koncerta na otvorenom. Iz ovog primera, lako je zaključiti da su AMS najpotrebnije samoj meteorologiji, a potom i poljoprivredi, sportu i turizmu.

Primena AMS u bližoj budućnosti

- Napretkom tehnologije AMS su sve sofisticiranije, jeftinije i sa više mogućnosti.
- Uskoro će se AMS koristiti u pametnim ECO kućama. Podaci dobijeni merenjem sa AMS koristiće se za uštedu energije.





- Automatska meteorološka stanica na Antarktiku

- predmet: Meteorološki instrumenti i metode osmatranja
- razred: IV
- nastavnik: Danijela Dinčić