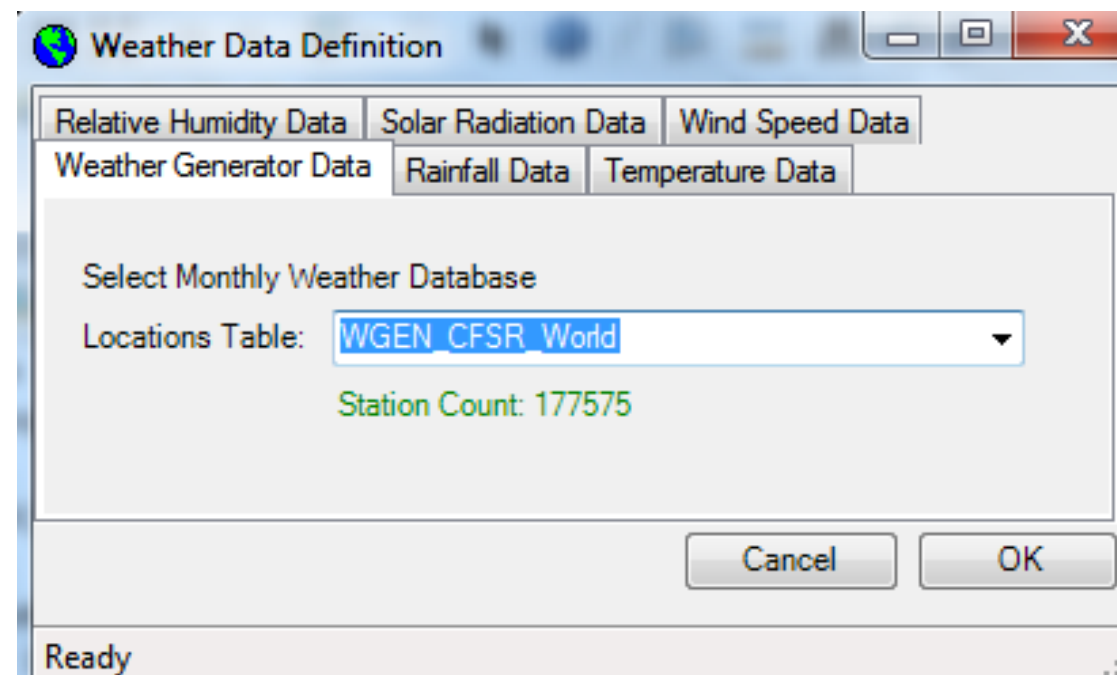
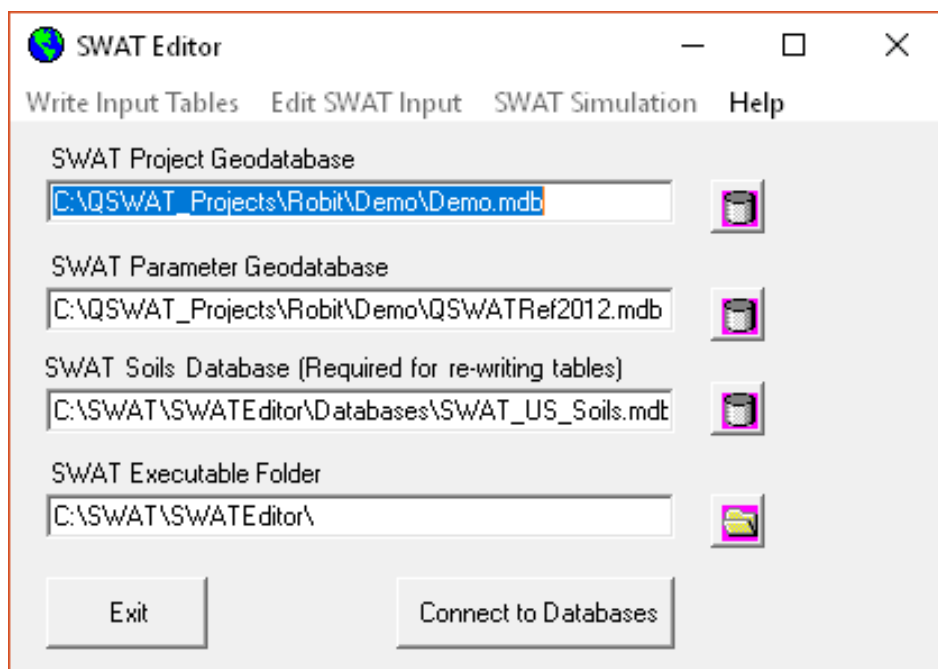




TRƯỜNG ĐẠI HỌC NÔNG LÂM TP. HỒ CHÍ MINH  
KHOA MÔI TRƯỜNG & TÀI NGUYÊN | BỘ MÔN GIS & TÀI NGUYÊN

# Nhập số liệu thời tiết (QSWAT)



# Nội dung thực hành

---

- ◆ **Biên tập số liệu thời tiết cho SWAT**
  - ◆ Vai trò, yêu cầu của số liệu thời tiết
  - ◆ Nguồn tải thời tiết miễn phí
  - ◆ Mở đồ án có sẵn (đã phân chia HRU)
  - ◆ Nhập bảng thời tiết tổng quát toàn cầu
  - ◆ Tạo bảng thời tiết thành phần
    - ◆ Tọa độ trạm đo
    - ◆ Số liệu đo theo ngày từng trạm
- ◆ **Chỉnh định dạng ngày theo kiểu Hoa Kỳ**
- ◆ **Kết nối SWAT Editor với cơ sở dữ liệu của đồ án**
- ◆ **Khai báo số liệu thời tiết**
  - ◆ Thời tiết tổng quát
  - ◆ Lượng mưa
  - ◆ Nhiệt độ không khí
  - ◆ Độ ẩm không khí tương đối
  - ◆ Bức xạ Mặt Trời
  - ◆ Tốc độ gió
- ◆ **Xem kết quả gán trạm khí tượng cho từng tiểu lưu vực**
  - ◆ SubWgn
  - ◆ SubPcp
  - ◆ SubTmp
  - ◆ TxtInOut
- ◆ **Tạo tập tin đầu vào**
- ◆ **Xem kết quả tạo tập tin đầu vào**

# Biên tập số liệu thời tiết cho SWAT

---

## ◆ Vai trò của số liệu thời tiết

- ◆ Cung cấp **độ ẩm và năng lượng** để kiểm soát quá trình **cân bằng nước** và xác định mức độ quan trọng của các thành phần cân bằng nước.
- ◆ SWAT yêu cầu các dữ liệu thời tiết theo **ngày (đối với lượng mưa, có thể theo giờ)** bao gồm:
  - ◆ Lượng mưa,
  - ◆ Nhiệt độ không khí lớn nhất/ nhỏ nhất,
  - ◆ Độ ẩm không khí tương đối,
  - ◆ Bức xạ Mặt Trời,
  - ◆ Tốc độ gió.
- ◆ Những dữ liệu này có thể **thu thập từ các trạm khí tượng hoặc tự mô phỏng bởi SWAT (dựa trên số liệu thống kê khí tượng theo tháng).**

# Biên tập số liệu thời tiết cho SWAT

## ◆ Yêu cầu số liệu thời tiết

### ◆ Bảng thời tiết tổng quát: **MS Access**

### ◆ Bảng tọa độ trạm đo mưa/ nhiệt độ không khí/ bức xạ Mặt Trời/ tốc độ gió/ độ ẩm không khí tương đối: **ASCII**

- ◆ ID → mã số (số nguyên)
- ◆ NAME → tên trạm
- ◆ LAT → vĩ độ
- ◆ LONG → kinh độ
- ◆ ELEVATION → cao độ (m)

### ◆ Bảng số liệu đo mưa (mm)/ nhiệt độ không khí (°C)/ bức xạ Mặt Trời (MJ/m<sup>2</sup>)/ tốc độ gió (m/s)/ độ ẩm không khí tương đối theo ngày từng trạm: **ASCII**

- ◆ Ngày bắt đầu chuỗi số liệu (YYYYMMDD)
- ◆ Giá trị đo ngày 1
- ◆ ...
- ◆ Giá trị đo ngày n

OBJECTID	STATION	WLATITUDE	WLONGITUDE	WELEV	RAIN_YRS	TMPMX1
28	Pleiku	13.97083	180.0153	732	15	32.2

ID, NAME, LAT, LONG, ELEVATION	Mã số (số nguyên), Tên (tối đa 8 ký tự), Vĩ độ, Kinh độ (độ thập phân) Cao độ (m)
1, hop0pcp, 33.151, -95.635, 150.000	
2, hop1pcp, 32.868, -95.734, 151.000	
3, hop2pcp, 32.883, -95.334, 150.000	
4, hop3pcp, 32.818, -95.919, 133.000	
5, hop4pcp, 32.817, -95.533, 118.000	

- Ngày bắt đầu NHƯ NHAU cho tất cả trạm, biến số,

- Khuyết số liệu: gán - 99

19770101	YYYYMMDD (năm, tháng, ngày bắt đầu của chuỗi số liệu)		
0.3	Lượng mưa ngày 1		
0.0			
0.0	19770101	YYYYMMDD (năm, tháng, ngày bắt đầu của chuỗi số liệu)	
0.0	-1.1, -10.0	Nhiệt độ không khí lớn nhất, nhỏ nhất ngày 1	
0.0	3.3, -6.7		
0.0	-1.1, -3.3	19790101	YYYYMMDD (năm, tháng, ngày bắt đầu của chuỗi số liệu)
0.0	6.7, -2.8	9.937	Lượng bức xạ Mặt Trời ngày 1
0.0	16.1, -2.2	13.277	
0.0	6.1, -1.1	12.466	19790101
0.0	2.2, -2.8	2.460	6.746
0.0	10.0, -2.8	2.957	5.636
0.0	15.6, -9.4	0.882	3.082
		8.162	2.956
		13.170	3.430
		7.310	4.206
			5.280
			4.415
			1.971
			0.891
			0.734
			0.629
			19790101
			0.751
			0.545
			0.711
			0.850
			0.966
			0.957
			0.891
			0.734
			0.629
			YYYYMMDD (năm, tháng, ngày bắt đầu của chuỗi số liệu)
			Độ ẩm không khí tương đối ngày 1
			....
			....
			....
			....
			....
			....
			Độ ẩm không khí tương đối ngày n

# Cấu trúc số liệu thời tiết trong SWAT

## ◆ Bảng thời tiết tổng quát (QSWATRef2012.mdb → WGEN\_user)

◆ Thông tin trạm (tên, kinh độ, vĩ độ, cao độ)

◆ Thống kê khí tượng (thời gian đo, biến khí tượng theo tháng)

Tables

seprng

septwq

septwqdefault

septwqrng

sfrng

soilsus

solrng

subrng

swqrng

tbIMETADATA

till

tilldefault

tillrng

TSType

urban

urbandefault

urbanrng

usersoil

usersoildefault

usgs

WGEN\_US\_FirstOrder

WGEN\_user

wgnrng

WGEN\_user

OBJECTID

STATION

WLATITUDE

WLONGITUDE

WELEV

RAIN\_YRS

TMPMX1

28

Pleiku

13.97083

180.0153

732

15

32.2

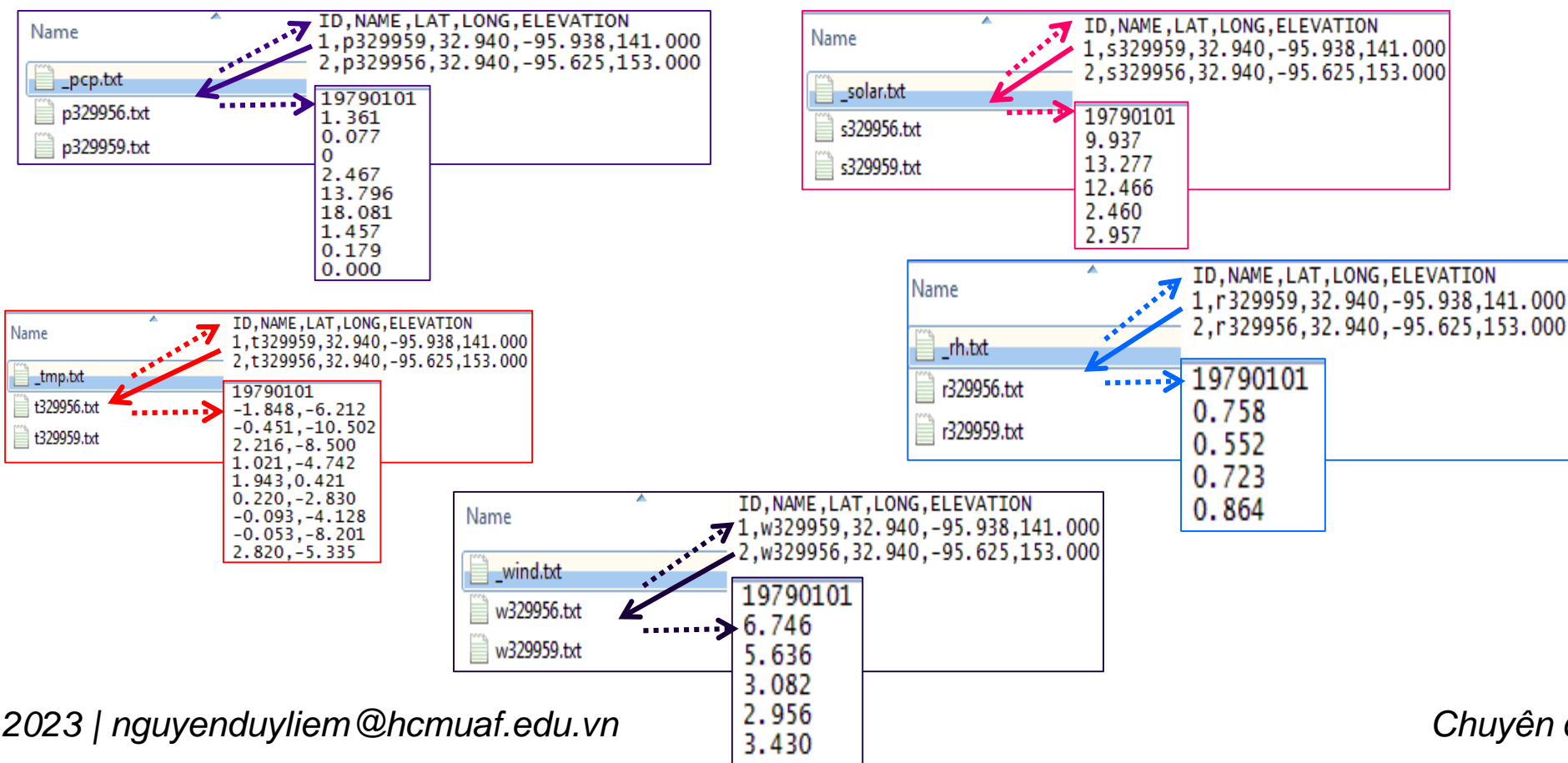
wgnrng

CRNAME	MIN_	MAX_	DEFAULT	UNITS	FORMAT	REPEAT_VAR	DEF
OID	na	na	na	na	AUTOINCREMENT	1	Unique ID.
SUBBASIN	na	na	na	na	INTEGER	1	Subbasin ID
STATION	na	na	na	na	TEXT(80)	1	Weather Station name.
WLATITUDE	-90	90	15	[Degrees]	FLOAT	1	Latitude of weather station used to create statistical parameters.
WLONGITUDE	-180	180	20	[Degrees]	FLOAT	1	Longitude of weather station.
WELEV	0	5000	16	[m]	FLOAT	1	Elevation of weather station.
RAIN_YRS	5	100	14	[Numeric]	FLOAT	1	The number of years of maximum monthly 0.5 h rainfall data.
TMPMX	-30	50	0	[ deg c]	FLOAT	12	Average maximum air temperature for month .
TMPMN	-40	40	1	[ deg c]	FLOAT	12	Average minimum air temperature for month.
TMPSTDMX	0.1	100	2	[ deg c]	FLOAT	12	Standard deviation for maximum air temperature in month .
TMPSTDMN	0.1	30	3	[ deg c]	FLOAT	12	Standard deviation for minimum air temperature in month.
PCPMM	0	600	4	[mm/dd]	FLOAT	12	Average amount of precipitation falling in month.
PCPSTD	0.1	50	5	[mm/dd]	FLOAT	12	Standard deviation for daily precipitation in month.
PCPSKW	-50	20	6	na	FLOAT	12	Skew coefficient for daily precipitation in month.
PR_W1	0	0.95	7	[fration]	FLOAT	12	Probability of a wet day following a dry day in the month.
PR_W2	0	0.95	8	[fration]	FLOAT	12	Probability of a wet day following a wet day in the month.
PCPD	0	31	9	[days]	FLOAT	12	Average number of days of precipitation in month.
RAINHHMX	0	125	10	[mm]	FLOAT	12	Maximum 0.5 hour rainfall in entire period of record for month.
SOLARAV	0	750	11	[MJ/m2-day]	FLOAT	12	Average daily solar radiation in month .
DEWPT	-50	25	12	[ deg c]	FLOAT	12	Average dew point temperature in month.
WNDVAV	0	100	13	[ m/s]	FLOAT	12	Average wind speed in month.

# Cấu trúc số liệu thời tiết trong SWAT

## ◆ Bảng thời tiết thành phần

- ◆ File thông tin trạm (**pcp.txt** |..)
- ◆ File số liệu trạm (**p329959.txt**, **p329956.txt** |..)





# Nguồn tài thời tiết miễn phí

## ◆ World Weather for Water Data Service

◆ Lượng mưa: Integrated Multi-satellite Retrievals for GPM

◆ Nhiệt độ không khí tối cao/ tối thấp: Climate Prediction Center of Physical

## Sciences Laboratory

◆ Hàng ngày (1999 - nay)

◆ <https://www.uoguelph.ca/watershed/w3s/>

W3S-Water WEATHER DATA TRACK REQUESTS ABOUT HELP

Map showing a watershed area in Vietnam (Kontum, Pleiku, and surrounding regions). A blue rectangle highlights the selected area.

**Data Selector**

Parameters:  
☒ Precipitation (mm) ☒ Temperature (C)

Date Range:  
2000-01-01 to 2022-12-31

Format of downloaded data?  
☒ SWAT format ☐ HEC/CSV format

**REQUEST DATA**

Provide Email  
nguyenduy1133@gmail.com

Organization Name  
NLU

Select Country/Region  
Viet Nam

**SUBMIT REQUEST**

W3S-Water WEATHER DATA TRACK REQUESTS ABOUT HELP

Enter email to track requests  
nguyenduy1133@gmail.com

You will be able to download all finished jobs by selecting JOB ID below. Please first provide your email in the box above to proceed.

Select Job ID to download  
NO JOB IDS AVAILABLE

**DOWNLOAD DATA**

**Jobs Submitted**

job_id	sub_time	status	fin_time
2023_Oct_25_19_29_00.386	2023-Oct-25 19:29:00	pending	NA
2023_Oct_26_03_14_58.661	2023-Oct-26 03:14:58	pending	NA

# Nguồn tải thời tiết miễn phí

## ◆ ERA5

### ◆ European Centre for Medium-Range Weather Forecasts

### ◆ Tất cả biến thời tiết đầu vào của SWAT

### ◆ Độ phân giải 30 km, hàng giờ, (1950 - nay)

### ◆ <http://test.asap-forecast.com:3000/>



Global Weather data

First choose the wanted model(s). Then choose either a point by clicking on the map and clicking on the button 'ADD POINT' or select a area with the lasso tool. When the stations wanted are selected click on the 'REQUEST DATA' button.

☒ SWAT+ Model  
Name \*  
NDL  
Name of location

☐ SWAT+ Model Hourly  
E-mail \*  
nguyenduy1133@gmail.c  
Email for notification

☐ GOTM-WET Model

Land date range  
1976-01-01 - 2023-09-10  
Start date \*  
01/01/2000  
Start date of data set

Land and sea date range  
1940-01-02 - 2023-10-19  
End date \*  
12/31/2022  
End date

Point interface

List of jobs to be send to the execution queue

Place Name	lat	lng	elevation
NDL 0	14.500	108.250	647.000
NDL 1	14.750	108.250	1303.000

Size of execution queue: 3

Expected time to retrieve data:  
7 minutes 41 seconds

Job ID:

The following link is first valid when the dataset is complete. You can copy the link for later use.  
[Link to data](#)

REQUEST DATA



# Nguồn tài thời tiết miễn phí

## ◆ Global CHIRPS/CHIRTS SWAT Data

◆ Lượng mưa: CHIRPS, độ phân giải 5 km, hàng ngày, 1981-nay

◆ Nhiệt độ không khí tối cao/ tối thấp:

CHIRTS, độ phân giải 5 km, hàng ngày, 1983-2016

◆ <https://swat.tamu.edu/data/chirps-chirts/>

### CHIRPS

Climate Hazards Group Infrared Precipitation with Stations (CHIRPS). Quasi-global satellite and observation based precipitation estimates over land, 1981 to near-real time.

CHIRPS README

CHIRPS Website

#### Citation:

Funk, C.C., Peterson, P.J., Landsfeld, M.F., Pedreros, D.H., Verdin, J.P., Rowland, J.D., Romero, B.E., Husak, G.J., Michaelsen, J.C., and Verdin, A.P., 2014, A quasi-global precipitation time series for drought monitoring: U.S. Geological Survey Data Series 832, 4 p., <http://dx.doi.org/10.3133/ds832>.

### CHIRTS

CHIRTS-daily is a quasi-global (60°S – 70°N), high-resolution (0.05° x 0.05°, approx. 5km) data set of daily maximum and minimum temperatures.

CHIRTS README

CHIRTS Website

#### Citation:

Verdin, A., Funk, C., Peterson, P. et al. Development and validation of the CHIRTS-daily quasi-global high-resolution daily temperature data set. Sci Data 7, 303 (2020). <https://doi.org/10.1038/s41597-020-00643-7>

### Download Data in SWAT Format

Africa - [station list \(CSV\)](#) , [data files \(ZIP, 75 GB\)](#) 

Asia, Part 1 - [station list \(CSV\)](#) , [data files \(ZIP, 20 GB\)](#) 

Asia, Part 2 - [station list \(CSV\)](#) , [data files \(ZIP, 38 GB\)](#) 

Australia - [station list \(CSV\)](#) , [data files \(ZIP, 23 GB\)](#) 

Europe - [station list \(CSV\)](#) , [data files \(ZIP, 15 GB\)](#) 

North America - [station list \(CSV\)](#) , [data files \(ZIP, 38 GB\)](#) 

South America - [station list \(CSV\)](#) , [data files \(ZIP, 49 GB\)](#) 

# Nguồn tài thời tiết miễn phí

---

## ◆ CFSR Global Weather Data for SWAT

năng lượng mặt trời

### ◆ National Centers for Environmental Prediction







### ◆ Hàng ngày, 1979-2014

### ◆ <https://swat.tamu.edu/data/cfsr/>

### ◆ Lượng mưa, gió, độ ẩm tương đối và

---

The National Centers for Environmental Prediction (NCEP) [Climate Forecast System Reanalysis \(CFSR\)](#) was completed over the 36-year period of 1979 through 2014. The CFSR was designed and executed as a global, high resolution, coupled atmosphere-ocean-land surface-sea ice system to provide the best estimate of the state of these coupled domains over this period. You may download daily CFSR data (precipitation, wind, relative humidity, and solar) in SWAT file format and CSV for the entire period in a zip file by continent.

- [Africa \(1.5GB\)](#) 
- [Asia \(5.1GB\)](#)  - please note there are many stations listed in Asia with no data; there is nothing we can do about this. If your study area is all empty data, please try the updated weather data site linked above.
- [Europe \(1GB\)](#) 
- [North America \(3.4GB\)](#) 
- [Oceania \(660MB\)](#) 
- [South America \(1GB\)](#) 

## Publications

Dile, Y. T., R. Srinivasan, 2014. Evaluation of CFSR climate data for hydrologic prediction in data-scarce watersheds: an application in the Blue Nile River Basin. *Journal of the American Water Resources Association (JAWRA)* 1-16. DOI: 10.1111/jawr.12182

[Download](#) 

Fuka, D.R., C.A. MacAllister, A.T. Degaetano, and Z.M. Easton. 2013. Using the Climate Forecast System Reanalysis dataset to improve weather input data for watershed models. *Hydrol. Proc.* DOI: 10.1002/hyp.10073.

[Download](#) 

# Mở đồ án có sẵn (đã phân chia HRU)

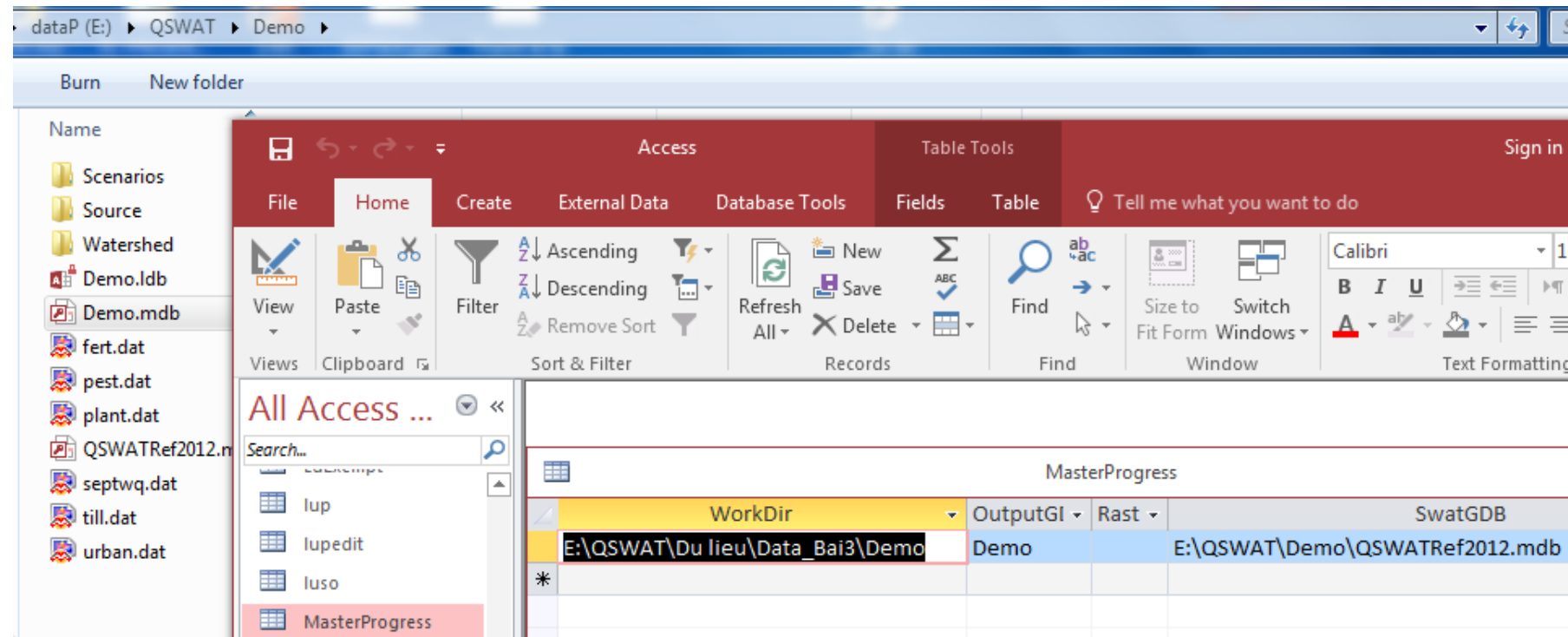
◆ Mở **Demo.mdb** của đồ án trong thư mục ...\\Demo.

◆ Mở bảng **MasterProgress**, cập nhật hai cột sau:

◆ **WorkDir:** E:\\QSWAT\\Du lieu\\Data\_Bai3\\Demo

◆ **SwatGDB:** E:\\QSWAT\\Demo\\QSWATRef2012.mdb

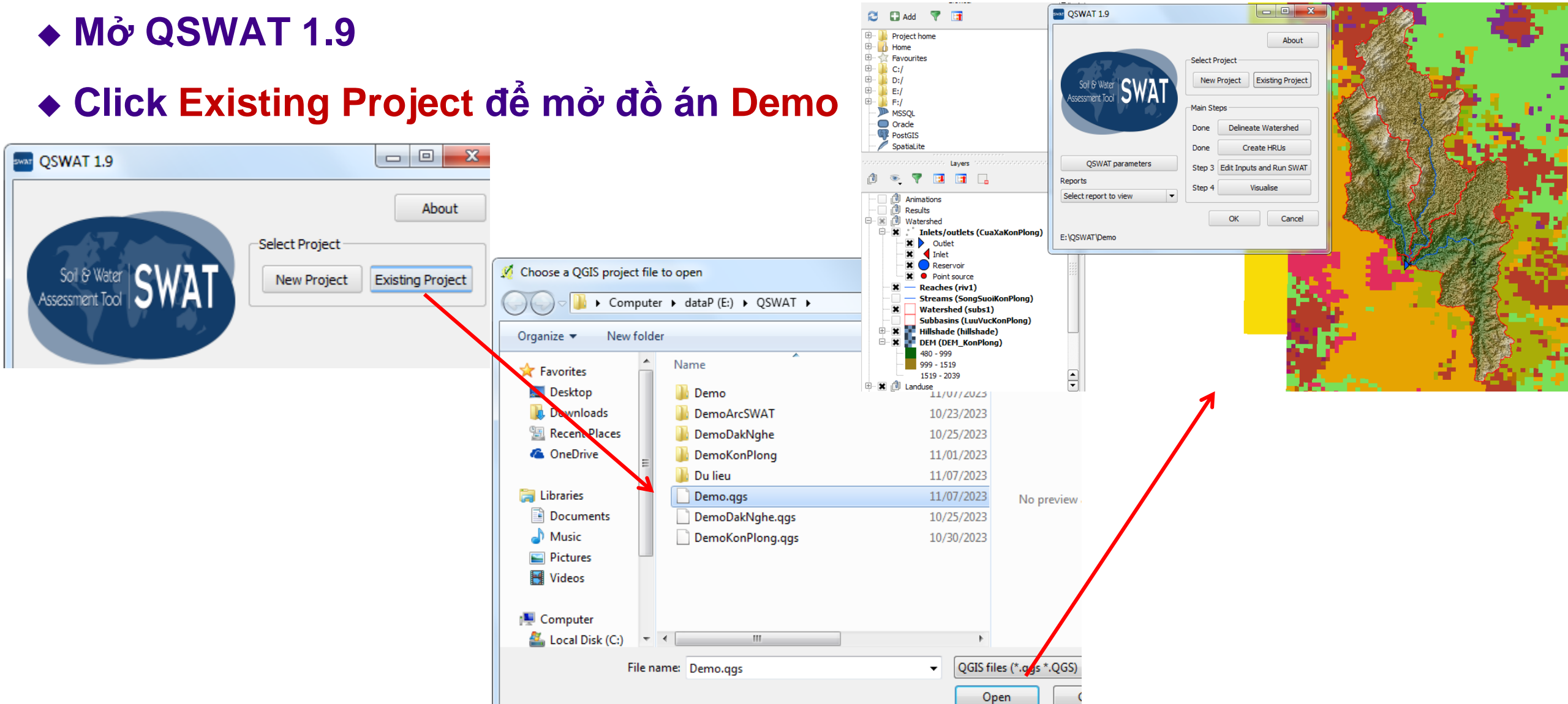
◆ Lưu lại chỉnh sửa.



# Mở đồ án có sẵn (đã phân chia HRU)

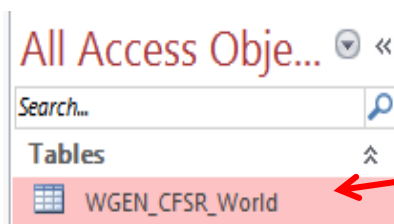
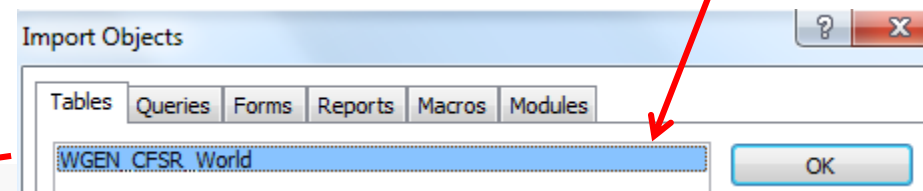
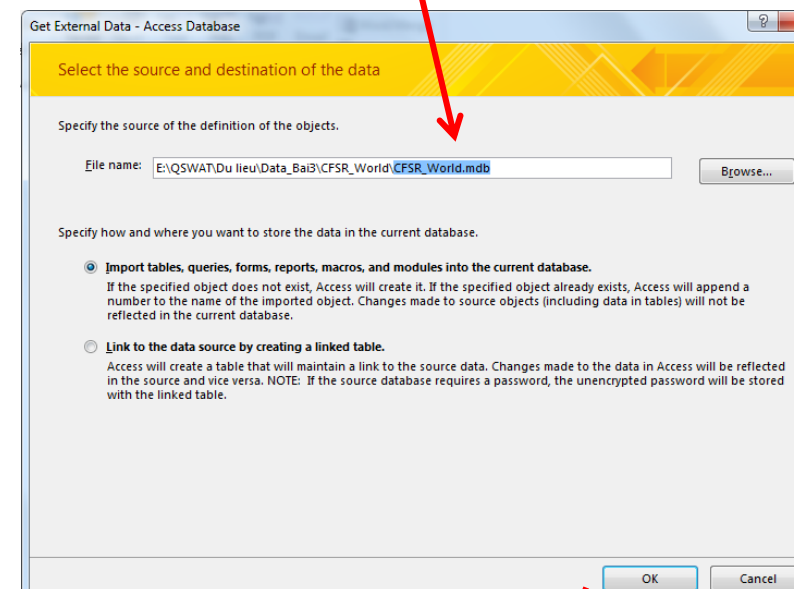
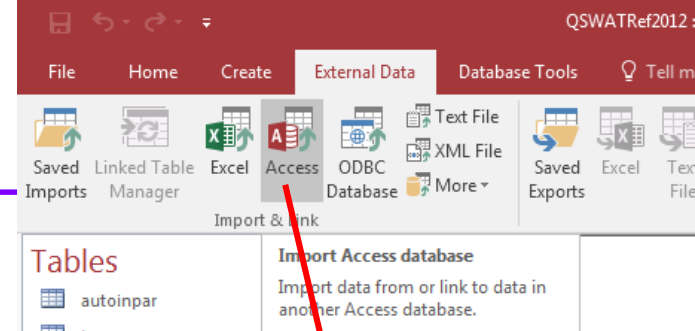
## ◆ Mở QSWAT 1.9

## ◆ Click **Existing Project** để mở đồ án Demo



# Nhập bảng thời tiết tổng quát toàn cầu

- ◆ <https://www.youtube.com/watch?v=yj4CsagMRtw>
- ◆ Mở QSWATRef2012.mdb của đồ án, chọn External Data\ Access.
- ◆ Nhập File name = ...\\CFSR\_World.mdb, click OK.
- ◆ Click WGEN\_CFRS\_World, click OK.
- ◆ Kết quả đã nhập bảng WGEN\_CFRS\_World vào QSWATRef2012.mdb.

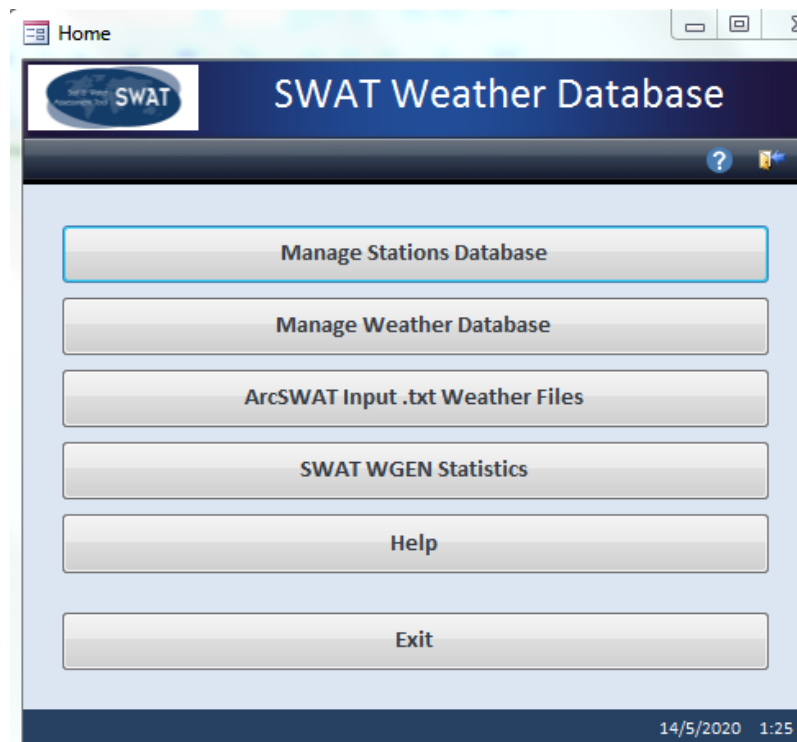


WGEN_CFRS_World											
OBJECTID	STATE	STATION	ESTATION	ID	WLATITUDE	WLONGITUDE	WELEV	RAIN_YRS	TMPMX1	TMPMX2	
19	NA	101n0e	101n0e	19	10.1474	0	193	32	38.6093	40.8656	
20	NA	101n1000e	101n1000e	20	10.1474	100	-9999	32	27.643	28.111	
21	NA	101n100e	101n100e	21	10.1474	10	533	32	34.5361	37.2434	
22	NA	101n100w	101n100w	22	10.1474	-10	484	32	34.5862	37.0172	
23	NA	101n1034e	101n1034e	23	10.1474	103.438	-9999	32	27.8559	28.1045	



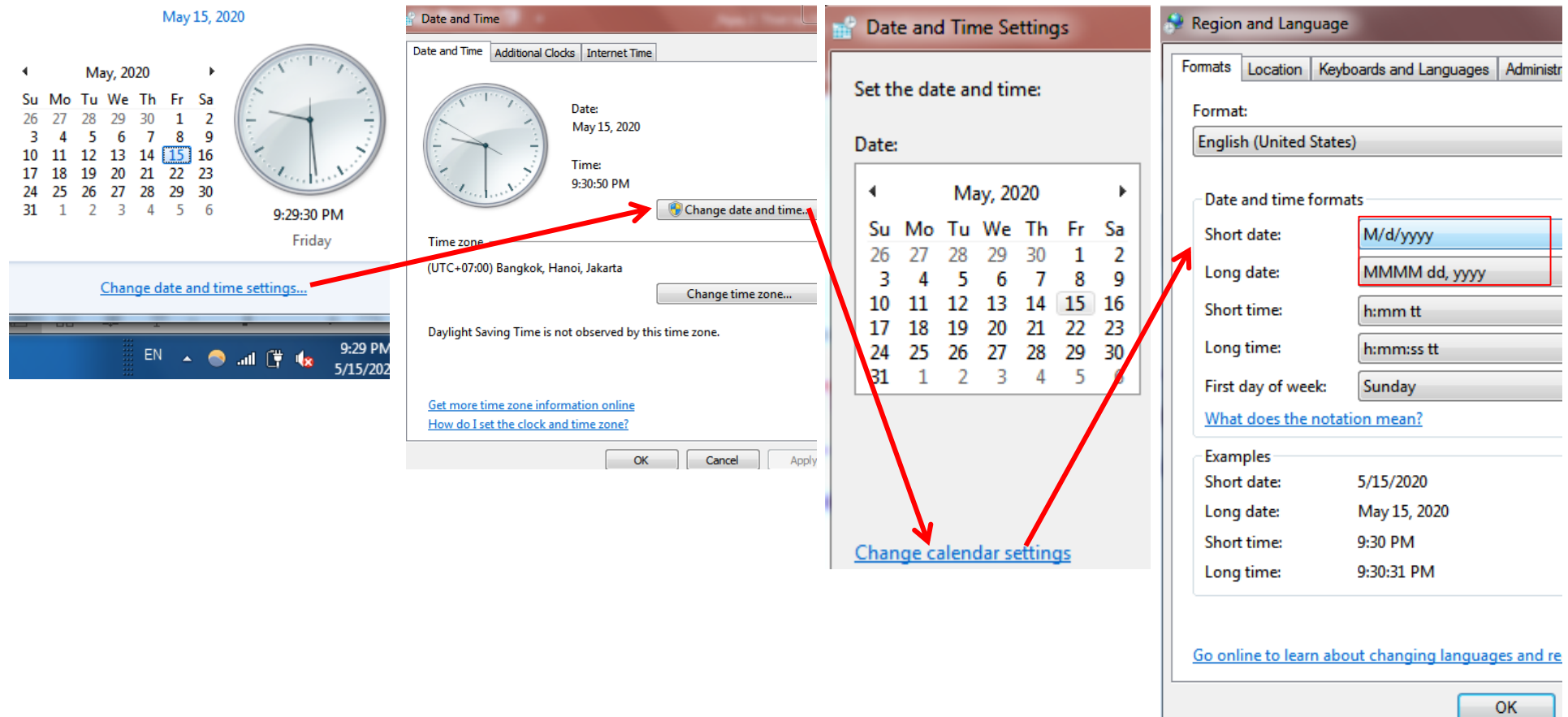
# Tạo bảng thời tiết thành phần

- ◆ **Tạo bảng tọa độ trạm đo:** mưa/ nhiệt độ không khí/ bức xạ Mặt Trời/ tốc độ gió/ độ ẩm không khí tương đối
- ◆ **Tạo bảng số liệu đo theo ngày từng trạm:** mưa/ nhiệt độ không khí/ bức xạ Mặt Trời/ tốc độ gió/ độ ẩm không khí tương đối
- ◆ <https://www.youtube.com/watch?v=Z-0q4hKiC3k>



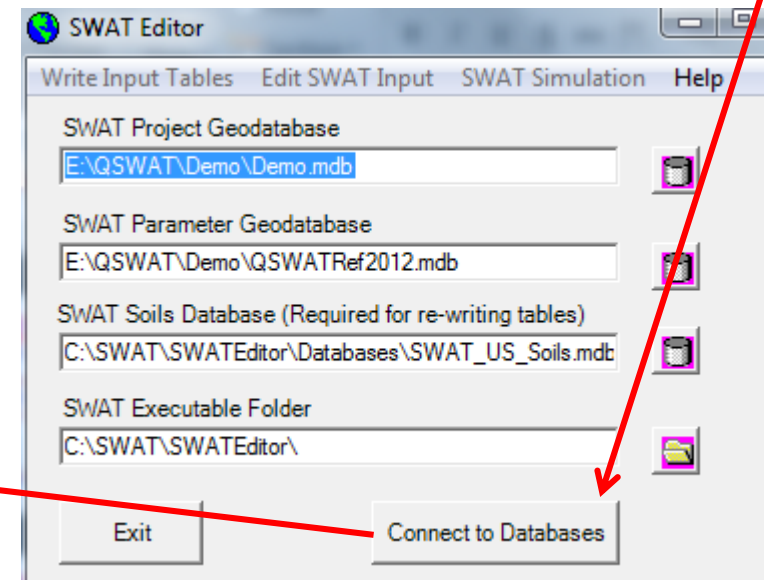
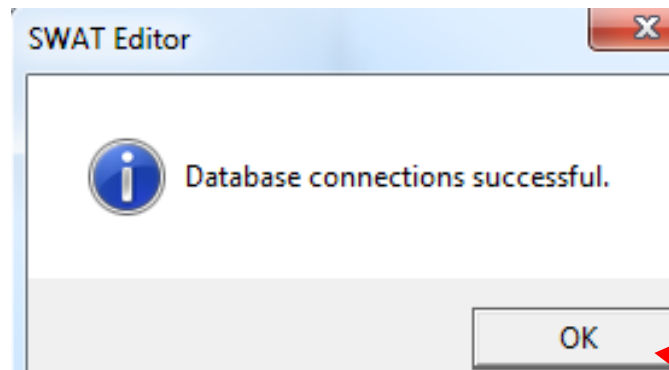
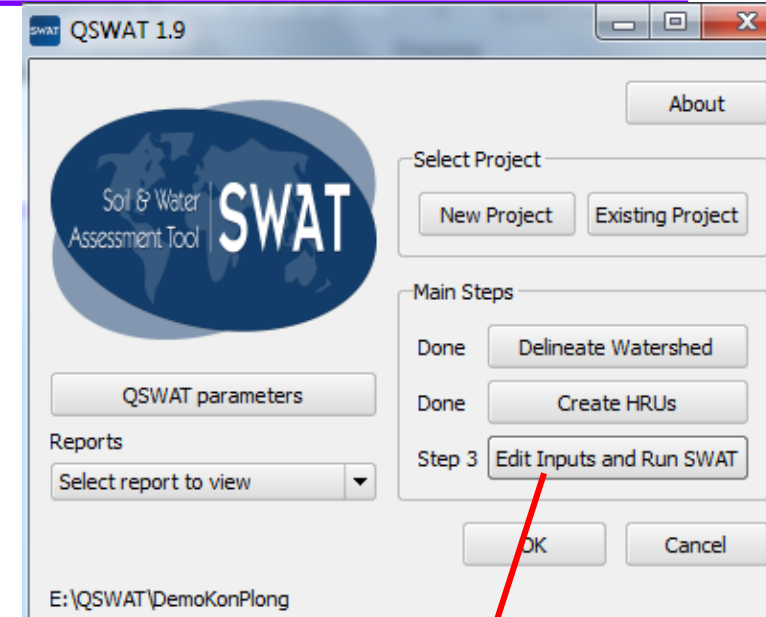
# Chỉnh định dạng ngày theo kiểu Hoa Kỳ

◆ **M/d/yyyy** (5/15/2020 → Ngày 15 tháng 5 năm 2020)



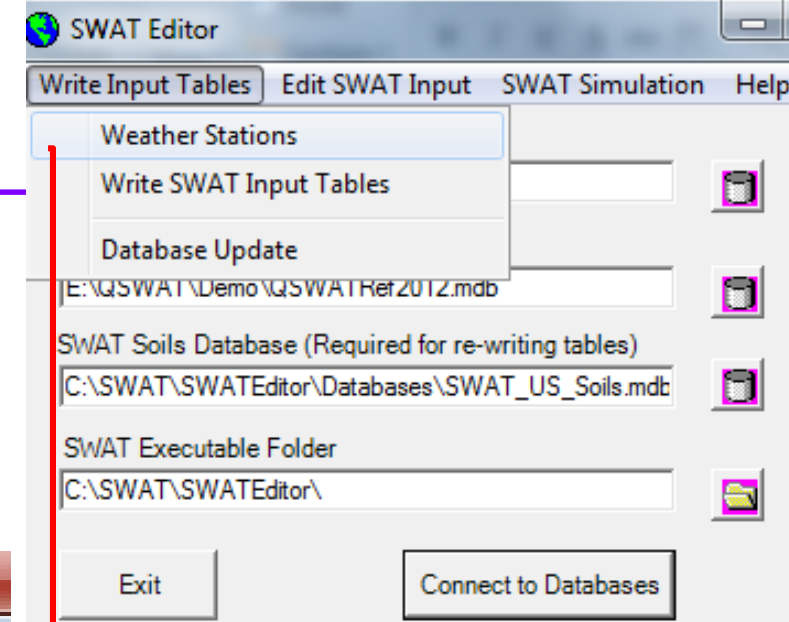
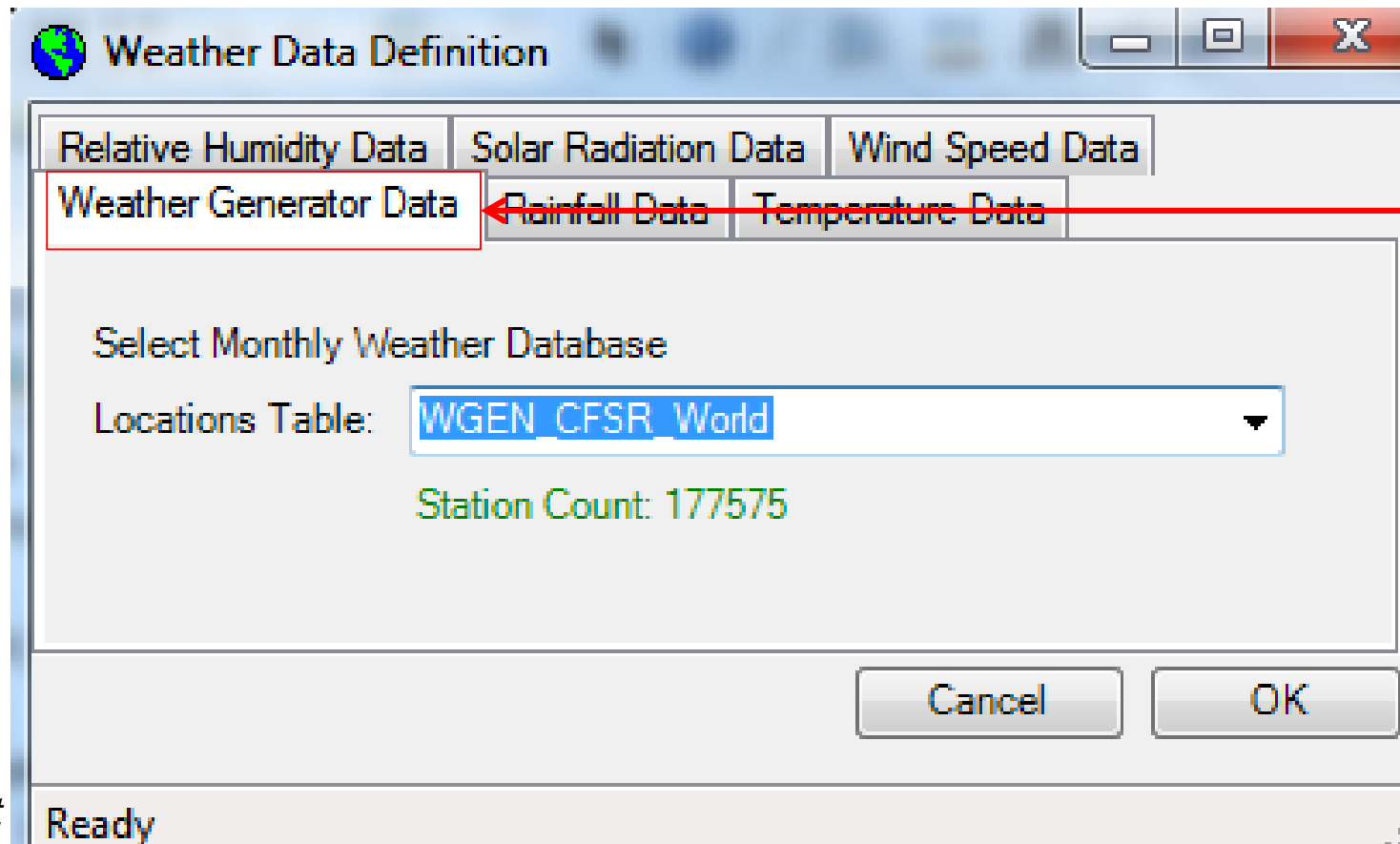
# Kết nối SWAT Editor với cơ sở dữ liệu của đồ án

- ◆ Click Edit Inputs and Run SWAT
- ◆ Click Connect to Databases



# Khai báo số liệu thời tiết

- ◆ Click Write Input Tables/ Weather Stations
- ◆ Chọn tab Weather Generator Data (Thời tiết tổng quát)
  - ◆ Locations Table = WGEN\_CFSR\_World (177575 điểm đo)



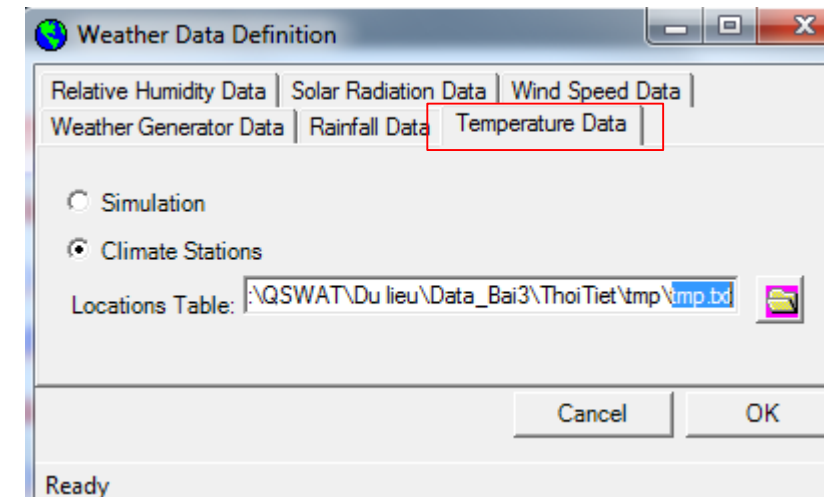
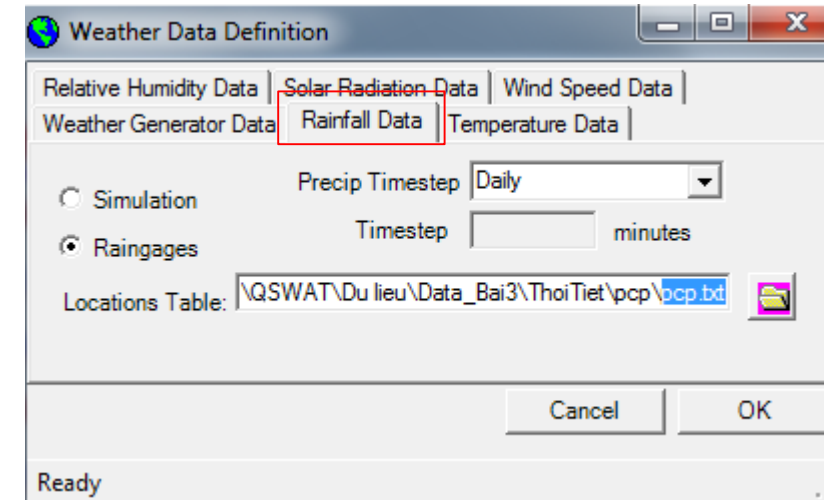
# Khai báo số liệu thời tiết

## ◆ Chọn tab **Rainfall Data** (lượng mưa)

- ◆ Tick chọn giá trị thực đo **Raingages**
- ◆ Chọn **Precip Timestep** (tần suất đo) = **Daily**
- ◆ Nhập **Locations Table** (trạm đo) = ...\**pcp.txt**

## ◆ Chọn tab **Temperature Data** (Nhiệt độ không khí)

- ◆ Tick chọn giá trị thực đo **Climate Stations**
- ◆ Nhập **Locations Table** (trạm đo) = ...\**tmp.txt**



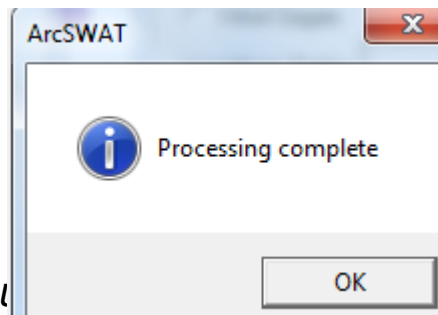
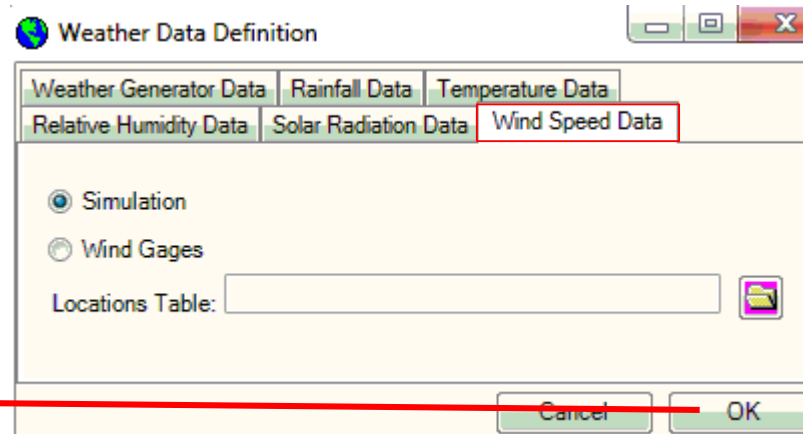
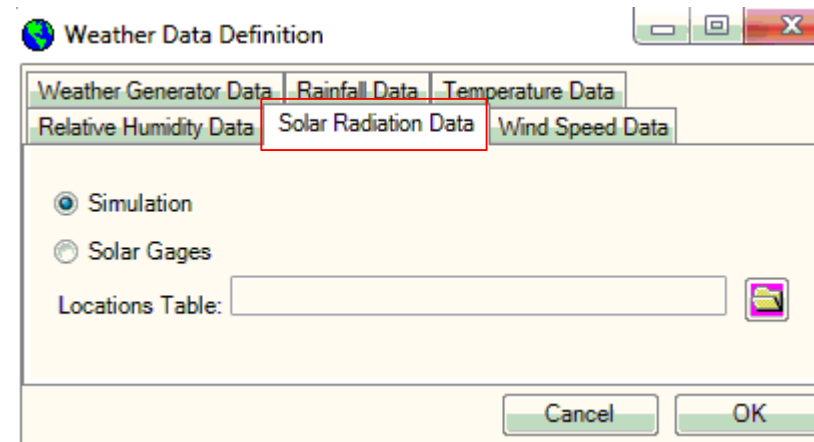
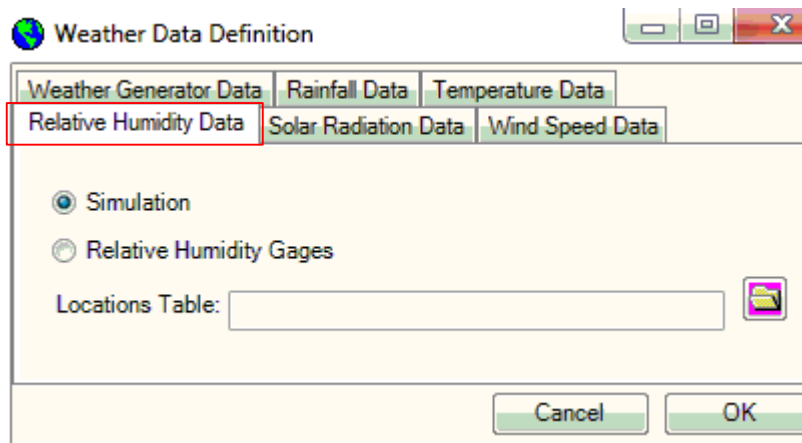


# Khai báo số liệu thời tiết

- ◆ Đối với Độ ẩm không khí tương đối (**Relative Humidity Data**), Bức xạ Mặt Trời (**Solar Radiation Data**), Tốc độ gió (**Wind Speed Data**)

- ◆ Tick chọn giá trị mô phỏng từ SWAT (**Simulation**)

- ◆ Click **OK**



# Xem kết quả gán trạm khí tượng cho từng tiểu lưu vực

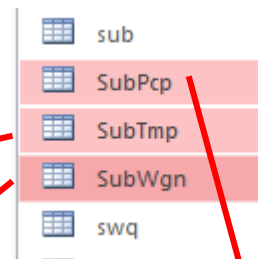
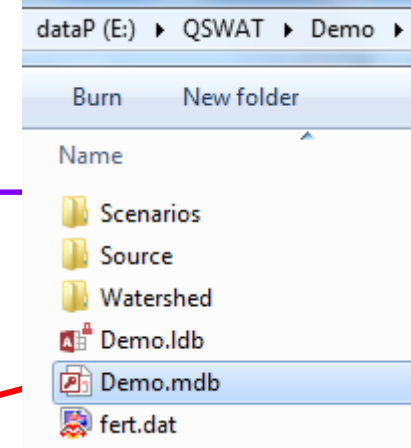
## ◆ Mở Demo.mdb

### ◆ SubWgn

### ◆ SubPcp

### ◆ SubTmp

- Subbasin: mã số tiểu lưu vực
- MinDist: khoảng cách gần nhất đến trạm đo
- Station: tên trạm đo gần nhất



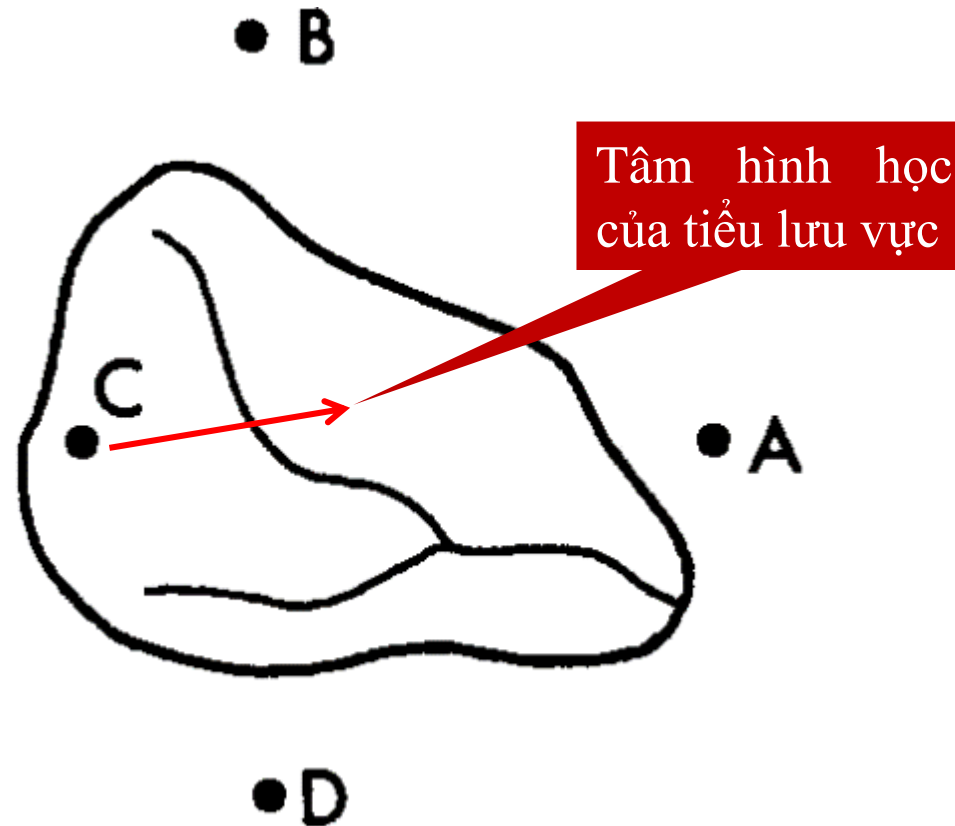
SubTmp						
ObjectID	Subbasin	MinDist	MinRec	Station	OrderID	TimeStep
1	1	24479.1407862	1	KonTum_tmp	1	0
2	2	49574.2446460	1	KonTum_tmp	1	0
3	3	36135.1813315	1	KonTum_tmp	1	0
4	4	24642.1601721	1	KonTum_tmp	1	0
5	5	36911.1570835	1	KonTum_tmp	1	0
*(New)						

SubPcp						
ObjectID	Subbasin	MinDist	MinRec	Station	OrderID	TimeStep
1	1	24450.3986162168	3	MangDen_pcp_2000-2002	1	0
2	2	13988.5721273268	3	MangDen_pcp_2000-2002	1	0
3	3	18677.3571175851	3	MangDen_pcp_2000-2002	1	0
4	4	24642.1601721347	1	KonTum_pcp_2000-2002	2	0
5	5	21600.393691952	3	MangDen_pcp_2000-2002	1	0
*(New)						

SubWgn						
ObjectID	Subbasin	MinDist	MinRec	Station	OrderID	WGN_Dbase
1	1	7325.48860064	8962	145n1081e		WGEN_CFSR_V
2	2	12026.1843862	9588	148n1081e		WGEN_CFSR_V
3	3	14681.8193272	8962	145n1081e		WGEN_CFSR_V
4	4	8826.08768677	8962	145n1081e		WGEN_CFSR_V
5	5	13851.5904766	8963	145n1084e		WGEN_CFSR_V
*(New)						

# Thuật toán gán trạm khí tượng cho từng tiểu lưu vực

- ◆ Tính khoảng cách từ tâm hình học của tiểu lưu vực đến các trạm khí tượng.
- ◆ Trạm khí tượng có khoảng cách ngắn nhất sẽ được gán cho tiểu lưu vực.



# Xem kết quả gán trạm khí tượng cho từng tiểu lưu vực

## ◆ Mở thư mục ...\\Demo\\Scenarios\\Default\\TxtInOut

- ◆ **Tmp1.tmp** → tập tin tổng hợp số liệu nhiệt độ không khí
- ◆ **pcp1.pcp** → tập tin tổng hợp số liệu lượng mưa
- ◆ **\*.wgn** → tập tin số liệu thời tiết tổng quát của tiểu lưu vực \*
- ◆ **\*.sub** → tập tin đầu vào của tiểu lưu vực \*

```
1 Station_KonTum_tmp_2000-2002,
2 Lat1 14.4
3 Long 108.0
4 Elev 527
5 2000001027.9015.3
6 2000002026.1017.5
7 2000003027.3015.9
8 2000004029.5015.1
9 2000005030.4018.0
10 2000006032.0018.1
11 2000007030.1018.7
12 2000008030.2016.2
13 2000009031.7015.2
14 2000010031.1014.9
15 2000011029.6018.8
16 2000012032.2017.5
17 2000013032.0018.4
18 2000014031.4019.1
19 2000015032.1017.9
20 2000016032.5018.6
21 2000017029.7014.7
```

length: 20,914 lines: 1,101 Ln: 1 Col: 1 Pos: 1

dataP (E:) > QSWAT > Demo > Scenarios > Default > TxtInOut

Name	Date modified	Type	Size
Tmp1.Tmp	11/07/2023 11:27 ...	TMP File	21 KB
pcp1.pcp	11/07/2023 11:27 ...	PCP File	21 KB
000050000.wgn	11/07/2023 11:28 ...	WGN File	2 KB
000050000.sub	11/07/2023 11:28 ...	SUB File	4 KB

Name	Date modified	Type	Size
Tmp1.Tmp	11/07/2023 11:27 ...	TMP File	21 KB
pcp1.pcp	11/07/2023 11:27 ...	PCP File	21 KB
000050000.wgn	11/07/2023 11:28 ...	WGN File	2 KB
000050000.sub	11/07/2023 11:28 ...	SUB File	4 KB

```
1 Station_MangDen_pcp_2000-2002,
2 Lat1 14.7 14.4
3 Long 108.3108.0
4 Elev 1178 527
5 2000001-99.0000.0
6 2000002-99.0000.0
7 2000003-99.0000.0
8 2000004-99.0000.0
9 2000005-99.0000.0
10 2000006-99.0000.0
11 2000007-99.0000.0
12 2000008-99.0000.0
13 2000009-99.0000.0
14 2000010-99.0000.0
15 2000011-99.0000.0
16 2000012-99.0000.0
17 2000013-99.0000.0
18 2000014-99.0000.0
19 2000015-99.0000.0
```

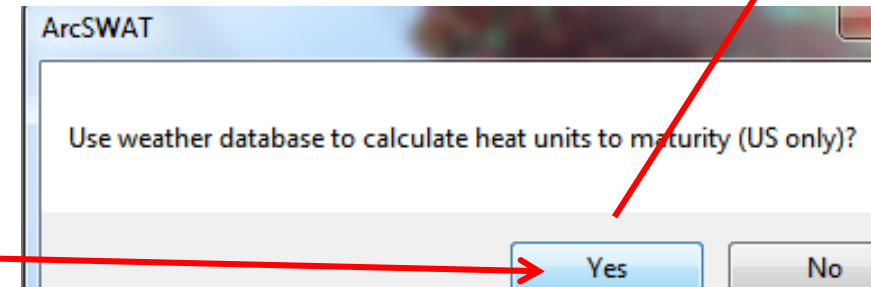
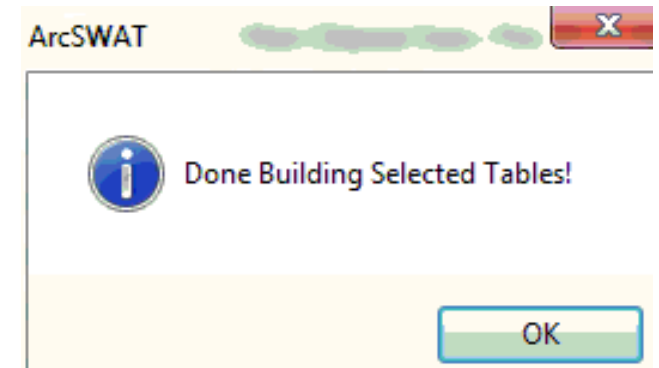
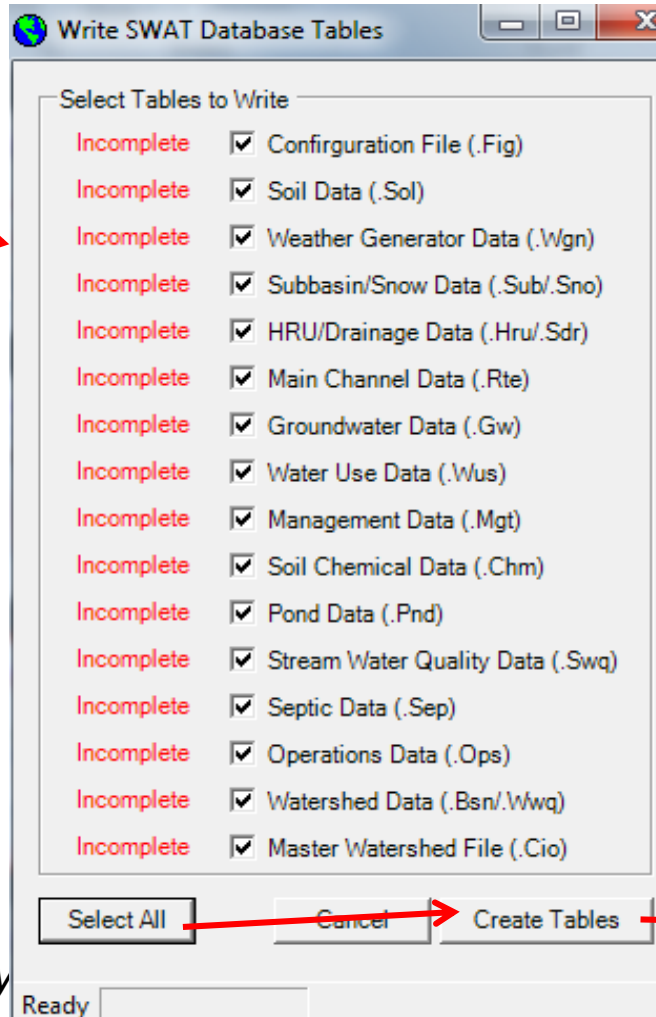
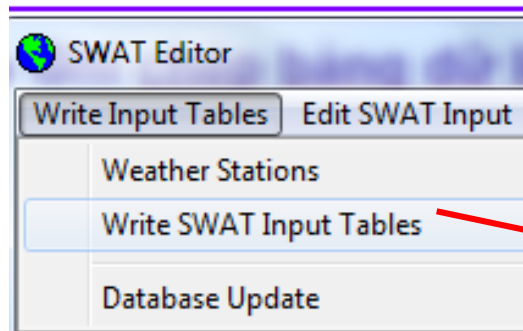
```
1 .sub file Subbasin: 5 11/07/2023 12:00:00 AM ArcSWAT 2012.10_7.23
2 493.913965 | SUB_KM : Subbasin area [km2]
3
4 Climate in subbasin
5 14.476425 | LATITUDE : Latitude of subbasin [degrees]
6 1046.74 | ELEV : Elevation of subbasin [m]
7 1 | IRGAGE: precip gage data used in subbasin
8 1 | ITGAGE: temp gage data used in subbasin
9 0 | ISGAGE: solar radiation gage data used in subbasin
10 0 | IHGAGE: relative humidity gage data used in subbasin
11 0 | IWGAGE: wind speed gage data used in subbasin
12 000050000.wgn | WGNFILE: name of weather generator data file
13 1 | FCSI_REG: Region number used to assign forecast data to
14
15 Elevation Bands
16 | ELEVB: Elevation at center of elevation bands [m]
17 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000
18 | ELEVB_FR: Fraction of subbasin area within elevation band
19 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000
20 | SNOEB: Initial snow water content in elevation band [mm]
21 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0
```

```
1 .Wgn file Subbasin: 5 STATION NAME:145n1084e 11/07/2023 12:00:00 AM ArcSWAT
2 LATITUDE = 14.52 LONGITUDE = 108.44
3 ELEV [m] =1095.00
4 RAIN_YRS = 32.00
5 20.69 23.87 27.25 29.86 29.37 28.22 28.22 27.60 26.26 23.82 21.28 19.59
6 13.57 13.50 14.42 16.53 18.44 19.26 19.08 19.17 18.07 17.23 16.21 14.59
7 3.62 4.36 4.26 3.72 3.66 3.44 3.33 3.26 2.87 2.81 3.09 2.96
8 2.21 2.34 2.74 2.32 2.00 1.33 1.47 1.32 1.82 1.73 2.03 2.35
9 48.0 44.4 87.9 193.1 373.4 359.4 336.2 359.4 431.8 368.9 284.2 118.8
10 3.24 3.24 6.16 9.06 14.48 11.84 12.12 13.17 15.71 19.13 18.84 9.39
11 7.10 3.95 4.39 2.50 2.54 3.24 2.82 3.55 3.06 4.35 3.96 10.38
12 0.36 0.28 0.28 0.35 0.58 0.73 0.61 0.60 0.75 0.47 0.54 0.42
13 0.41 0.40 0.39 0.42 0.47 0.47 0.47 0.46 0.47 0.47 0.46 0.45
14 16.97 12.72 13.38 17.41 25.38 27.38 26.16 26.56 27.13 25.50 23.41 21.59
15 15.09 12.29 23.65 31.08 39.43 48.99 38.47 57.44 47.72 78.20 53.02 62.54
16 12.52 16.78 18.60 18.72 17.09 17.29 17.35 16.10 16.37 14.47 10.18 9.22
17 0.90 0.84 0.77 0.75 0.81 0.84 0.83 0.84 0.89 0.92 0.93 0.93
18 3.89 3.48 2.96 2.56 2.53 3.01 3.12 3.13 2.32 3.04 4.25 4.75
19
```

# Tạo tập tin đầu vào

◆ Click Write Input Tables/ Write SWAT Input Tables

◆ Select All > Create Tables > Yes > OK.

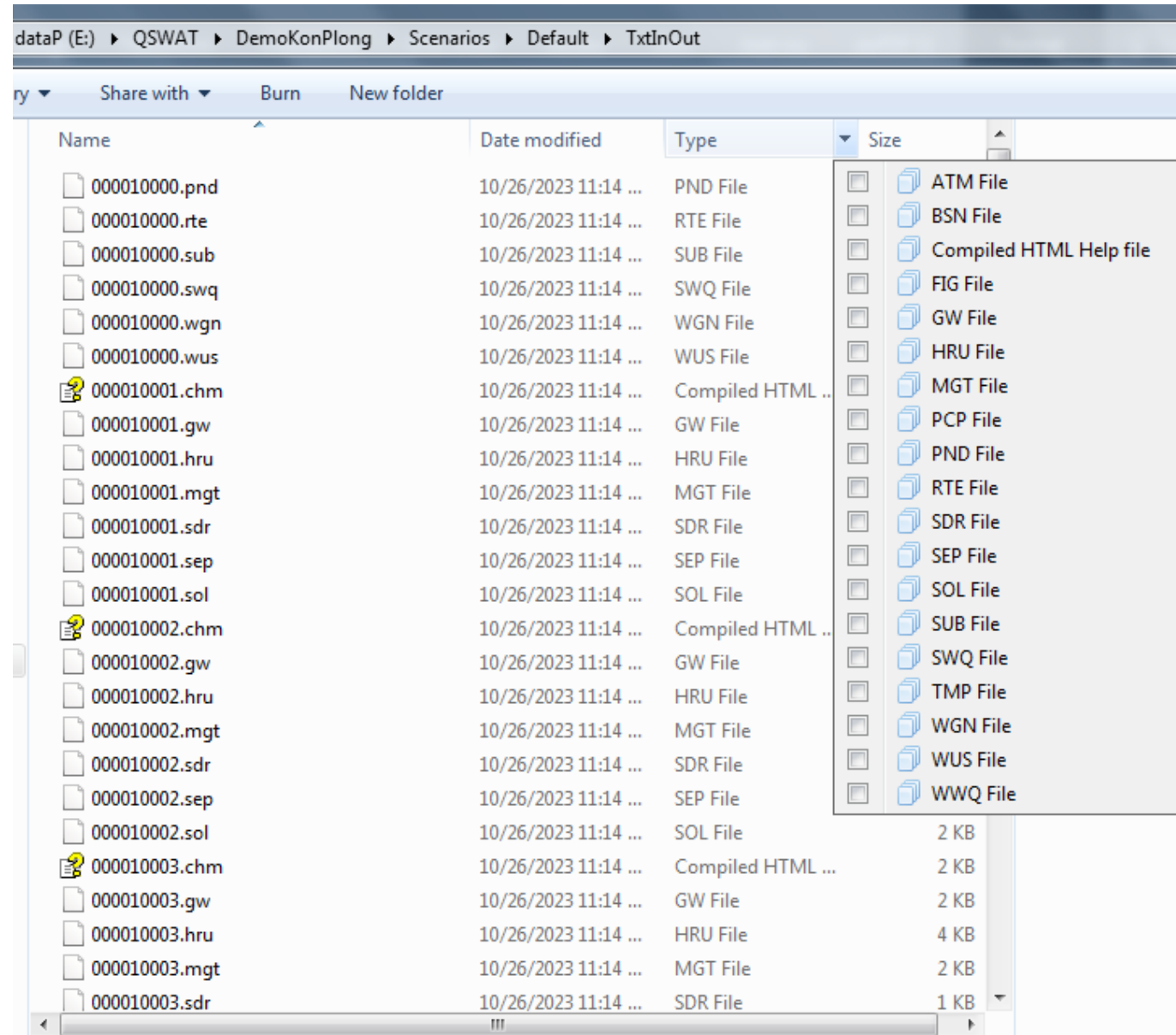




# Xem kết quả tạo tập tin đầu vào

## ◆ Mở thư mục

...\Demo\Scenarios\Default\TxtInOut



# Bài tập kiểm tra

---

- ◆ Nhập lại số liệu thời tiết thành phần vào đồ án Demo sử dụng dữ liệu thời tiết trong thư mục **Data\_Bai3\ThoiTiet\_Kiem Tra**

- ◆ pcp\*: lượng mưa

- ◆ tmp\*: nhiệt độ không khí

- ◆ Điền câu trả lời vào Google Form <https://forms.gle/eaEFqsK5Kixndv2c6> cho các câu hỏi sau:

- ◆ Tổng số trạm đo mưa trong tập tin pcp.txt là bao nhiêu?

- ◆ Tổng số trạm đo nhiệt độ không khí trong tập tin tmp.txt là bao nhiêu?

- ◆ Trong cửa sổ Weather Data Definition, sau

khi khai báo đầy đủ các trạm thời tiết tổng quát, trạm đo mưa, trạm đo nhiệt độ không khí và click OK, có xuất hiện thông báo lỗi nào không? Nếu có, trình bày cách sửa lỗi cụ thể.

- ◆ Trạm đo mưa nào được gán cho tiểu lưu vực số 5?

- ◆ Trạm đo nhiệt độ không khí tmp108.25\_14.75 được gán cho bao nhiêu tiểu lưu vực?

- ◆ Lượng mưa vào ngày 10/01/2001 của trạm đo pcp108.25\_14.75 là bao nhiêu mm?

- ◆ Nhiệt độ không khí lớn nhất vào ngày 31/12/2002 của trạm đo tmp108.25\_14.25 là bao nhiêu °C?