Практична робота №7. Імпорт та редагування точок у AutoCAD Civil 3D

Завдання

Студент повинен продемонструвати вміння підготовлювати масив геодезичних даних, імпортувати його у середовище AutoCAD Civil 3D, структурувати точки за тематичними групами, налаштовувати їх стилі та масштаб анотацій, а також коректно зберігати результати у файлі креслення.

Вихідні дані для виконання практичної роботи: <u>https://docs.google.com/spreadsheets/d/1DR3d57XC3YBYZQeDGwnbn9HrUTQ9Kpn3/ed</u> <u>it?usp=sharing&ouid=103994184948249554948&rtpof=true&sd=true</u>.

Порядок виконання завдання

3 файлу «Вихідні дані» копіюємо колонку вихідних даних для свого варіанту.

Фа	йл Основ	не Вставлення	Макет сторінки	Формули	Дані	Рецензуван	ння По	одання	StatPlus	Довідка	Foxit PDF			Примітки	r 19 -
Вс	Гавити	~ Саlibri ж К <u>п</u>	→ <u>11</u> → = → A^ A =		v C	альний - - % 000	🄛 Умог 👿 Форг	вне формат мат таблиц	тування ~ ii ~	Клітинки	 Редагуван	ня Надб	будови	Ç Copilot	
	× 🐳	🗄 × 💁 ×	· <u>A</u> · <u>+=</u>	<u>→=</u> %/ ~	,00	.00 →.0	👿 Стил	і клітинок	*	Ť	Ť				
Б	уфер обміну	Гэ Шриф	от Б В	ирівнювання	۲ <u>م</u>	Число Гы		Стилі				Наде	будови		~
A1	~	$: \times \checkmark f_x \checkmark$	1,9623.7548,965	3.9467,204.86	12,43										~
				D C		5	-	C				K			
1 1	9622 7549 0	A	142	вс	U	E	F	G	н	1	J	ĸ	L	IVI	- 1
2 2	9623 7548	675 9467 203 4656	. 42												- 1
3 3	9623 7548 9	9697 9467 202 4912	, IS 9 43												- T
4 4	9623 7548 9	9719 9467 202 0346	1 43												
5 5	9623 7548 9	9741 9467 202 3094	1 43												
6 6	9623.7548.9	763.9467.203.401.	43												
7 7	.9623.7548.9	9785.9467.204.4665	5.43												
8 8	.9623.7548.9	9807.9467.204.3973	3.43												
9 9	.9623.7548.9	9829.9467.203.5466	5.43												
10 1	0,9623.7548	,9851.9467,204.013	37,43												
11 1	1,9623.7548	,9873.9467,204.531	1,43												
12 1	2,9623.7548	,9895.9467,205.898	34,43												
13 1	3,9623.7548	,9917.9467,206.312	2,43												
14 1	4,9623.7548	,9939.9467,206.389	98,43												
15 1	5,9623.7548	,9961.9467,206.467	76,43												
16 1	6,9623.7548	,9983.9467,206.545	54,43												
17 1	7,9623.7548	,10005.9467,206.52	271,43												
18 1	8,9623.7548	,10027.9467,206.41	133,43												
19 1	9,9623.7548	,10049.9467,206.10	07,43												
20 2	0,9623.7548	,10071.9467,205.60	023,43												
21 2	1,9623.7548	,10093.9467,204.92	214,43												
22 2	2,9623.7548	,10115.9467,204.56	529,43												
23 2	3,9623.7548	,10137.9467,204.34	192,43												
24 2	4,9645.7548	,9653.9467,204.686	53,43												
25 2	5,9645.7548	,9675.9467,203.290)7,43												
26 2	6,9645.7548	,9697.9467,202.119	97,43												
27 2	7,9645.7548	,9719.9467,202.847	78,43												
28 2	8,9645.7548	,9741.9467,204.232	2,43												
29 2	9,9645.7548	,9763.9467,205.426	57,43												
30 3	0,9645.7548	,9785.9467,204.675	51,43												
31 3	1,9645.7548	,9807.9467,203.923	35,43												
32 3	2,9645.7548	,9829.9467,202.792	23,43												
33 3	3,9645.7548	,9851.9467,201.952	28,43												
34 3	4.9645.7548	.9873.9467.203.320	01.43												-

У зручному для себе місці створюємо, називаємо та відкриваємо файл Microsoft Word. Вставляємо в Microsoft Word попередньо скопійовану колонку даних.



Переходимо на вкладку «Файл». У вкладці «Файл» обираємо пункт «Зберегти

як».

\bigcirc	Зберегти копію	
Основне	С Останні	↑ ☐ OneDrive – особистий > Рабочий стол
🗁 Відкрити	OneDrive – особистий igorghost0985931917@gmail.com	Документ Word (*.docx) У Верегти
Спільний доступ Відомості	Параметри спільного доступу	Додаткові параметри
Зберегти копію	 Копіювати посилання Цей ПК 	Iм'я ↑ Дата змінення
Друк Експорт	Нове розташування	.tmp.driveupload 14.04.2025 20:09
Перетворити	Огляд	Micromine 12.03.2025 13:40
Закрити		BΦB 14.04.2025 12:08
		НДР 02.04.2025 10:44
		А-ля скопус 30.01.2025 11:51
		Рецензії 16.04.2025 14:50
		Точки 17.04.2025 1:35

У вікні яке з'явилось обираємо пункт «Огляд» та вказуємо, де буде збережено поточний файл.

сновне	
	Останні ↑ Э OneDrive – особистий > Рабочий стол
гворити	Точки Полици Word (* dec)
дкрити	OneDrive – особистий igorghosto985931917@gmail.com Документ word (*.dock) Гу Зберег
іільний ступ	Параметри спільного доступу
	🖉 Зберегти як Х
домості	← → ~ ↑ → W - особистий > Робочий стіл > Нова папка ~ C Пошук: Нова папка Р
ерегти пію	Упорядкувати 🔻 Створити папку 📃 👻 🕐
	🚽 🗲 🔪 — особистий Ім'я Стан Дата змінення Тип Розмір
iyk.	Пошук не дав результатів.
спорт	🛓 Завантажен 🖈
еретворити	🖉 Документи 🖈
крити	🔀 Зображення 🖈
	О Музика *
	🔝 Відеозаписи 🖈
	🛋 D:\ *
	📤 Google Drive 🖈
	Е Робочий стіл
	Ім'я файлу: Точки v
	Тип файлу: Заичайний текст 🗸 🗸
	Автори: User i eru: Додати теr назва: Додати назву
	∧ Приховати папки Сервіс ▼ Зберегти Скасувати

Називаємо файл. З випадаючого списку обираємо «Звичайний текст» на натискаємо «Зберегти».

У діалоговому вікні ставимо галочку навпроти пункту «Вставляти розриви рядків» та натискаємо «ОК». Після цього, вихідні дані будуть збережені у попередньо обраному місці у вигляді .txt файлу.

Перетворення файлу - Точки.txt	— D X
Попередження. Якщо зберегти цей файл у текстовому фо Кодування тексту: • Windows (за замовнуванням) · · · MS DOS · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	рматі, всі рисунки, об'єкти та форматування буде втрачено.
Параметри:	кирилиця (DOS) кирилиця (ISO)
Вставляти розриви рядків	кирилиця (КОІ8-R)
Завершувати рядки: CR / LF	кирилиця (Кото-о) кирилиця (Мас)
Лозводити підстановку симводів	кирилиця (Windows) 👻
Зраз <u>о</u> к:	
1,9623.7548,9653.9467,204.8612,43	
□2,9623.7548,9675.9467,203.4656, 4 3	1
□3,9623.7548,9697.9467,202.4912, ⁴ 3	
□4,9623.7548,9719.9467,202.0346, 4 3	
□5,9623.7548,9741.9467,202.3094, 4 3	
□6,9623.7548,9763.9467,203.401, ⁴ 3	
□7,9623.7548,9785.9467,204.4665,Y3	
D8.9623.7548.9807.9467.204.3973.43	
	ОК Скасувати

На наступному скріншоті показаний кінцевий вигляд підготованого до імпорту масиву даних.

	Точки.txt	×	+	-	-		×
Файл	Редагувати	Переглянути		4	• ~	۲	ŝ
1,96 2,96 3,96 4,96 5,96 6,96 7,96 8,96 10,9 11,9 12,9 13,9 14,9 15,9 16,9 17,9 18,9 17,9 20,9 20,9 22,9	23.7548,9653.9 23.7548,9675.9 23.7548,9675.9 23.7548,9719.9 23.7548,9741.9 23.7548,9763.9 23.7548,9763.9 23.7548,9807.9 23.7548,9807.9 23.7548,9829.9 623.7548,9851. 623.7548,9855. 623.7548,9855. 623.7548,9855. 623.7548,9855. 623.7548,9855. 623.7548,9855. 623.7548,9855. 623.7548,9855. 623.7548,9855. 623.7548,9855. 623.7548,9855. 623.7548,9855. 623.7548,9855. 623.7548,9855. 623.7548,9855. 623.7548,9855. 623.7548,10005. 623.7548,10075. 623.7548,10075. 623.7548,10075.	9467,204.8612, 9467,203.4656, 9467,202.9346, 9467,202.3094, 9467,203.401, 9467,203.401, 9467,204.4665, 9467,204.3973, 9467,203.5466, 9467,204.973, 9467,204.5311, 9467,206.312, 9467,206.312, 9467,206.312, 9467,206.4133 9467,206.4133 9467,206.4133 9467,206.4135 9467,207,204.914 9467,204.914					I
Рядо	к 1, стовпець 1 2	148 символів 🛛 10	0% W	indows (CRLF	ANS	SI	

Створіть новий файл «точки.dwg». Для цього в меню швидкого доступу натисніть «New». У вікні «Tamplates», що з'явилось, виберіть файл шаблона «_Autodesk Civil 3D (Metric) NCS.dwt» та натисніть на нього.

<mark> 0</mark> - m 🖕 🖪 🖉 =	Autodesk Civil 3D 2025		 Type a keyword or phi 	use 🔍 👤 IhorR4JKM 🔸	ਸ ∣@·@ – ⊡ ×
Home Insert Annotate Modify Analyze View Man	age Output Survey Rail Transpare	nt InfraWorks Collaborate Help Ado	I-ins Express Tools Featured	Apps 📰 -	
Plan in Lind Properties Tuplede Replace & Dingert Attributes Attributes Slock & Expert Attributes Block = Text - Kattributes	Convert to Miteit Auto Number Enclose in Object Bits Stretch Multiple Modify →	Align Space Synchronice Viewplans Minge Layout Layout Draw	Annotation Attachment [™] ⊮⊈ Expert Style Dimension	Command Advances Command Alexes Copy Tools - W	E) el. el.
≡ Start +					
DRAWING RECOVERY MANAGER					
Backup Files 👻					
🗄 🎥 CAD	Civil 3D 2025	Recent		2	Connect
	Open ~				
	New ~	Name	File Type	Last Opened	Welcome Ihor!
		🚔 CAD		11 квітня 2025 р. 13:3	
	Recent	🛓 Quantities-7	.	11 квітня 2025 р. 0:25	
	Autodesk Projects			10 квітня 2025 р. 23:4	Help us improve our products
	Learning	붙 Quantities-7		10 квітня 2025 р. 23:4	Send feedback
		불 Align-Superelevation-5		10 квітня 2025 р. 23:4	
Details		눝 Parcel-3A		10 квітня 2025 р. 23:4	
Proies •	What's new Online help Community forum Customer support				

У файлі шаблона зручно зберігати часто використовувані набори шарів та їх налаштування, часто використовувані блоки та об'єкти, типи ліній, стилі об'єктів, їх міток, тексту та розмірів. Тоді відпадає необхідність створювати креслення та налаштовувати це все спочатку для кожного нового креслення. Рекомендується тримати відкритим файл шаблону щоб переміщувати в нього стилі об'єктів та міток під час створення чи редагування.

Збережіть новостворений файл креслення. Для цього в меню швидкого доступу натисніть «Save».



Імпортуйте точки з текстового файлу в креслення Civil 3D. Для цього на стрічці інструментів «Home» розкрийте спадне меню «Points» та виберіть пункт «Point Creation Tools».



У вікні, що з'явилось, натисніть останню кнопку «Import Points», після чого з'явиться відповідне вікно.



Спершу треба обрати файл з точками. Для цього у блоці «Selected Files» натискаємо кнопку «+» та обираємо файл «точки.txt». Якщо файл містить коректні дані – біля його імені буде стояти зелена галочка.

S Import Points			×
Selected Files:			
File Name	Status		*
Specify point file format (filte	ering OFF):		
ENZ (comma delimited) External Project Point Data XYZ_LIDAR Classification (Autodesk Uploadable File	I E		
Preview:			
Add Points to Point Group)		
		~	[=]
Advanced options			
🗹 Do elevation adjustme	nt if possible		
Do coordinate transfor	mation if possible pansion if possible		
	ок Са	ncel H	ielp

Найпоширеніша помилка при цьому — у координатах в якості роздільника дробової частини використовується кома «125,25». У той час коли для AutoCAD треба крапка «125.25» Також AutoCAD намагається відкрити текстовий файл у монопольному режимі. Тому якщо файл паралельно залишається відкритим у MS Word — буде помилка читання файлу.

Далі у блоці «Specify point file format» треба обрати необхідний формат запису даних у файлі. Тут використовуються наступні позначення: P – point – тобто номер точки; N – northing – північна координата (тобто геодезична координата X); E – easting – східна координата (тобто геодезична координата Y); Z – elevation – висотна відмітка (координата Z); D – description – опис точки. Також треба звернути увагу на розділювач стовпців даних. Після того як обрано необхідний формат файлу – у полі «Preview» перевіряємо коректність читання AutoCADoм наших точок.

C Import Points						×	
Selected Files:							
File Name	Status						
C:\Users\User\OneDr	ive\P	e\P Matches selected point file for					
Specify point file format (f	iltering OI	N):				_	
ENZ (comma delimited)						*	
XYZ_LIDAR Classification	ı (c					E.	
Autodesk Uploadable File	2						
Preview: ENZ (comma delin	nited) T	очки.txt					
Easting	Northing	,		Point Elevatio	n		
1	9623.75	548		9653.9467			
2	9623.75	548		9675.9467			
3	9623.75	548		9697.9467	-		
Add Points to Point Gro							
	ωp.						
					1	6	
Advanced options							
De clouation adjust	ant if no	acibla					
	ient i po	SSIDIC					
Do coordinate trans	formation	if possible					
Do coordinate data e	expansion	n if possible					
			_				
	OK		Cano	e	Help		

Відмічаємо галочку «Do elevation adjustment if possible» і оскільки у файлі відсутні групи точок – створюємо нову. Для цього натискаємо кнопку та вводимо назву групи «Import» і натискаємо кнопку «ОК».

C Import Points	\times	E Import Points	\times
Selected Files:		Selected Files:	
File Name Status	+	File Name Status	+
✓C:\Users\User\OneDrive\P Matches selected point file for	×	✓C:\Users\User\OneDrive\P Matches selected point file for	×
Specify point file format (filtering ON): ENZ (comma delimited) XYZ_LIDAR Classification (c. Autodesk Point File Formats - Create Group NEZ (com Preview: A Point Nur 1 2 Import 3 OK Cancel	 . 	Specify point file format (filtering ON): ENZ (comma delimited) XYZ_LIDAR Classification (c Autodesk Uploadable File NEZ (comma delimited) Preview: Autodesk Uploadable File Точки.txt Point Num Northing Easting Point Elev Raw Desc. 1 9623.7548 9653.9467 204.8612 43 2 9623.7548 9675.9467 203.4656 43 3 9623.7548 9697.9467 202.4912 43	. Ⅰ
✓ Add Poi		Add Points to Point Group.	
[4]	\$-]	Import V]
Advanced options Do elevation adjustment if possible Do coordinate transformation if possible Do coordinate data expansion if possible		Advanced options Do elevation adjustment if possible Do coordinate transformation if possible Do coordinate data expansion if possible	
OK Cancel Help		OK Cancel Help	

У вікні «Import Points» натискаємо кнопку «ОК». В «Toolspace» в дереві об'єктів вкладки «Navigator» розкриваємо пункт «Point Groups» і маємо бачити групу «Import»

Тепер необхідно зробити подвійне натискання середньою (роликом) кнопкою миші у робочій області креслення і ви побачите наступне зображення.



Збережіть креслення.

Створіть групу точок з назвою «ЧЗ», у яку будуть включені всі точки цього креслення з вихідним описом «ЧЗ». Ці точки описують існуючу поверхню землі. Для цього в «Toolspace» в дереві об'єктів вкладки «Navigator» клацаємо правою кнопкою миші по пункту «Point Groups» і обираємо «New»



У вікні «Point Group Properties», що з'явилось, на вкладці «Information» в поле «Name» введіть ЧЗ.

Point Gr	oup Propertie	s - Point Group	- (2)							
ormation	Point Groups	Raw Desc Mate	hing Include	Exclud	le Query Bui	lder Overrid	es Point	List Summa	ary	
Name:										
43										
escription	1:									
				Ŧ						
Default s	tyles									
Point sty	/le:									
🤣 Bas	sic		<u>∽</u> 🎻 🚽	1						
Point lab	el style:									
📀 Poir	nt#-Elevation-D	escription	✓	-						
Object	locked									
				_						_
					ОК	Скасува	ти	Apply	Дові	дка

На вкладці «Include» поставте галочку «With raw descriptions matching» і у активованому текстовому полі справа введіть «ЧЗ». Цією дією ви вказуєте AutoCAD включити у створену групу усі точки, що мають вихідний опис «ЧЗ» – тобто ті, які описують існуючу поверхню землі.

Point Group Properties - 43				— D	×
Information Point Groups Raw Des	Matching Include	Exclude Query Builder	Overrides Point List	Summary	
With numbers matching:					
	Selection Set	in Drawing >>	Project Points i	in Window >>	
With elevations matching:					
With names matching:					
With raw descriptions matching:	чз				
With full descriptions matching:					
Include all points					
		ОК	Скасувати Ар	ply Дов	дка

Натиснувши кнопку «ОК», закриваємо вікно «Point Group Properties». У такий же спосіб створюємо групи точок для точок з вихідними описами «опори леп», «вісь дороги», «зем.ділянка», «газопровід» та «ліхтар».

C - 🖿 🗲 🖁	1 🖪 🕄	🖶 🛧 - 🖻	• Civil 3D	
Home Insert A	Annotate	Modify A	Analyze View	Mar
★ Toolspace 部員	Project Explorer	Grading Optimization	় Points 삶 Surface 한 Travers	* :s * e *
Palettes 🔻	Explore	Optimize	Create Ground	Data 🔻
Start Dr	rawing1*	× + /		
	RY MANA	GER		
Details				4
Preview				•
TOOLSPACE				
			i 🖩 🕐	
Active Drawing View			~	ctor
Drawing1	1105	_	_	Prospe
	ups			
● 🔄 Impor	t			
⊡ [�]_All Po	oints			sec
Surfaces				Settir
E Alignmen	its			
- Sites	nes			
Catchmore	ate			

Зробимо відображення лише відміток для точок групи «Import». Натискаємо правою кнопкою миші по назві групи «ЧЗ» в дереві панелі «Navigator» та обираємо пункт контекстного меню «Properties».



На вкладці «Information» розкриваємо спадне меню «Point label style» та обираємо «Elevation Only», натискаємо «ОК».

Point Gr	oup Properties	- 43							>
ormation	Point Groups	Raw Desc Matching	Include	Exclude	Query Builder	Overrides	Point List	Summary	
lame:									
43									
escription	1:								
Point lab	sic Del style: vation Only	~		<u> </u>					
	<none> Description Onl</none>	y Description							
	 Elevation Only Elevation Only Northing and E Point Number C 	asting Dnly							
	Elevation and E Elevation Only Northing and E Point Number C Point#-Elevatio Point# and Des	asting Dnly on-Description scription							

У робочому просторі креслення для точок-відміток землі відображається лише висотна відмітка, але в деяких місцях відмітки перекривають один одного, що погіршує читання. Для зміни масштабу анотацій скористаємось відповідною функцією програми.

Значення масштабу анотацій можна задати і зберегти для простору моделі, видових екранів аркушу та виглядів моделі. При додаванні об'єктів у креслення їм призначається поточне значення масштабу анотацій: об'єкти масштабуються на основі цього значення і автоматично відображаються у просторі моделі відповідним розміром.

У правій частині рядка стану натисніть на трикутник списка поряд із поточним масштабом анотацій та виберіть масштаб 1:500. Відмітки точок набудуть розміру, відповідно до обраного масштабу.



На завершення роботи необхідно змінити умовне позначення для точок групи «Газопровід» та інших груп точок. Наприклад, натискаємо правою кнопкою миші по назві групи «Газопровід» в дереві панелі «Navigator» та обираємо пункт контекстного меню «Properties». На вкладці «Information» розкриваємо спадне меню «Point style» та обираємо «Gas Valve» після чого натискаємо «OK».