



КАКВО НОВО ВЪВ ВЕРСИЯ 14?

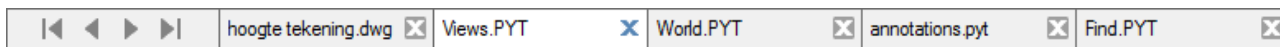
СЪДЪРЖАНИЕ

1.	Какво ново	4
1.1.	Управление на документите чрез табове	4
1.2.	Интерфейс за няколко документа	4
1.3.	Дължина на имена на слоеве, теренни модели, листа за печат	4
1.4.	Усъвършенствани инструменти за чертане	4
1.5.	Вмъкнати изгледи с нива на показване	5
1.6.	Ред за пояснения	5
1.7.	Актуализации	5
1.8.	Пробна версия.....	5
1.9.	Стрелки по криви	5
1.10.	Последни документи	6
1.11.	Трасе в Сплайн	6
1.12.	Мерни единици в контролния панел.....	6
1.13.	Избрани обекти.....	6
1.14.	Координатен регистър.....	6
1.15.	Печат в PDF	6
1.16.	Преномериране	6
1.17.	Селектиране	Грешка! Показалецът не е дефиниран.
1.18.	Лента с инструменти Тематични карти	7
1.19.	Пътно проектиране	7
1.20.	Информация за прихващане.....	7
1.21.	Теренен модел: 3D площ	8
1.22.	Поддокументи.....	7
1.23.	Дублиране на потребителски настройки.....	8
1.24.	Глобално търсене в текстовите редактори.....	8
1.25.	Зад кулисите	8
2.	DWG и DXF	9
2.1.	2014 и 2015	9
2.2.	Специални стилове линии	9
2.2.1.	Въведение	9
2.2.2.	Детайли.....	9
3.	Динамични асоциативни надписи	10
3.1.	Използване	10
3.2.	Настройки	11
3.2.1.	Текущи настройки.....	11
3.3.	Потребителски настройки.....	13
3.4.	DWG.....	13
3.4.1.	Въвеждане	13
3.4.2.	Извеждане	13
4.	3D прозорец	14
4.1.	Общи положения	14
4.2.	Камера	14
4.2.1.	Ръчно.....	14
4.2.2.	Потребителски камери.....	14
4.3.	Проекции	15
4.3.1.	Ортогонална проекция.....	15
4.3.2.	Перспективна проекция	15

4.4.	Ограничения.....	15
4.5.	техническа информация.....	16
5.	Облаци от точки	17
5.1.	Въвеждане.....	17
5.2.	2D прозорец	18
5.2.1.	Поглед.....	18
5.2.2.	Прихващане.....	18
5.2.3.	Теренни модели.....	19
5.2.4.	Редактиране на облак от точки	19
5.3.	3D прозорец	20
5.3.1.	Срязващи равнини.....	20
5.4.	LAS - LAZ	21

1. КАКВО НОВО

1.1. УПРАВЛЕНИЕ НА ДОКУМЕНТИТЕ ЧРЕЗ ТАБОВЕ

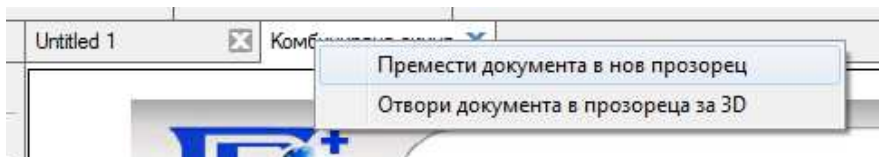


- ✦ Табовете за документи са оформени като лента с инструменти под основното меню. Лентата с инструменти може да се изключва/включва от меню *Поглед* → *Ленти с инструменти*.
- ✦ При тази организация можете по-лесно да превключвате между отворени документи.
- ✦ Използвайте кликване с десния бутон на мишката върху табовете за:
 - ✦ Преместване на съответния документ в нов прозорец
 - ✦ Визуализиране на чертежа от документа в 3D прозорец

1.2. ИНТЕРФЕЙС ЗА НЯКОЛКО ДОКУМЕНТА

Pythagoras вече може да бъде стартиран в няколко прозореца. Това дава възможност за използването му на няколко екрана.

Кликнете с десния бутон на мишката и изберете “Премести документа в нов прозорец”:



При избор на всеки от специалните режими на Pythagoras също автоматично се отваря втори прозорец:

- ✦ 3D прозорец
- ✦ Редактор на разширен текст
- ✦ Редактор на макроси
- ✦ Текстов редактор
- ✦ Пътно проектиране

1.3. ДЪЛЖИНА НА ИМЕНА НА СЛОЕВЕ, ТЕРЕННИ МОДЕЛИ, ЛИСТА ЗА ПЕЧАТ

Имената на слоеве, символи и техните групи вече могат да имат имена с дължина до 128 символа.

Имената на теренните модели и листа за печат могат да са с дължина до 64 символа.

1.4. УСЪВЪРШЕНСТВАНИ ИНСТРУМЕНТИ ЗА ЧЕРТАНЕ

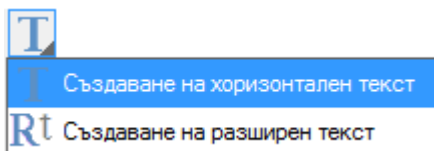
Някои инструменти за чертане, които съществуваха в няколко варианта, сега са събрани в един бутон от тип падащо меню в кутията с инструменти.

Някои от често използваните инструменти са преместени при инструментите за чертане.


Бутоните от тип падащо меню действат на принципа кликване-и-задържане: кликва се веднъж за да се активира основния инструмент, кликва се и се задържа за да се активира падащото меню за избор на допълнителни инструменти.

Нови бутони тип падащо меню са направени за:

- ✦ Създаване на хоризонтален текст + Разширен текст



- ✦ Създаване на ориентиран текст + Създаване на ориентиран разширен екст
- ✦ Надписване
- ✦ Създаване на спирали (клотоиди)
- ✦ Изрязване отвътре
- ✦ Изрязване отвън

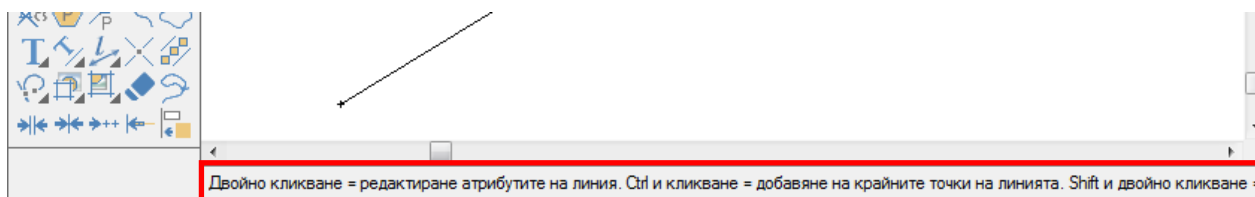
- ✦ Функцията *Подравни обекти* сега може да бъде намерена при инструментите за чертане: 

1.5. ВМЪКНАТИ ИЗГЛЕДИ С НИВА НА ПОКАЗВАНЕ

Вече може да се определи ниво на показване на вмъкнат изглед, което дава възможност да се постави текст върху него.

1.6. РЕД ЗА ПОЯСНЕНИЯ

В долната част на екрана на Pythagoras добавихме допълнителен ред, който дава информация за използването на избрания инструмент за чертане и данните за въвеждане в контролния панел.



Много от функциите за чертане се държат различно при използване на клавиши CTRL или SHIFT. Това сега е обяснено в реда за пояснения.

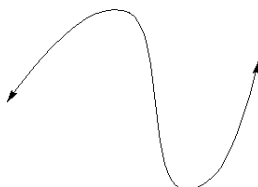
1.7. АКТУАЛИЗАЦИИ

До сега потребителите на Pythagoras трябваше да проверяват ръчно на нашия web-сайт дали не е излязла нова версия. Сега това става автоматично при всяко стартиране на Pythagoras, като има възможността директно да се направи актуализация към последната версия. Необходима е интернет връзка. Проверка за нова версия може да се направи също чрез меню *Помощ* → *Проверка за нови версии*.

1.8. ПРОБНА ВЕРСИЯ

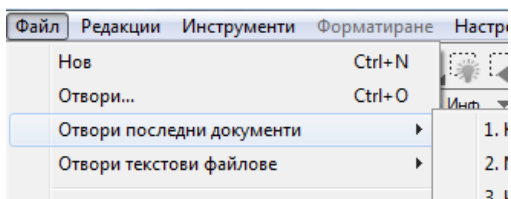
С пробната версия можете да изпробвате пълната функционалност на Pythagoras за един месец. Месецът започва да тече от първото стартиране на Pythagoras, не от датата на инсталацията. Pythagoras има нова система за софтуерно лицензиране.

1.9. СТРЕЛКИ ПО КРИВИ



1.10. ПОСЛЕДНИ ДОКУМЕНТИ

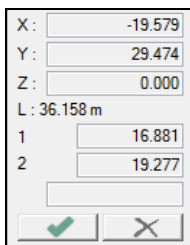
Това меню е преместено на по-видно място: точно под *Отвори...* в менюто Файл.



1.11. ТРАСЕ В СПЛАЙН

Сега обект от тип Траसे може да се конвертира в сплайн чрез командата Редакции – Адаптиране – Конвертиране в сплайн.

1.12. МЕРНИ ЕДИНИЦИ В КОНТРОЛНИЯ ПАНЕЛ



1.13. ИЗБРАНИ ОБЕКТИ

При превключване от един чертеж в друг, избора на обекти се запазва.

1.14. КООРДИНАТЕН РЕГИСТЪР

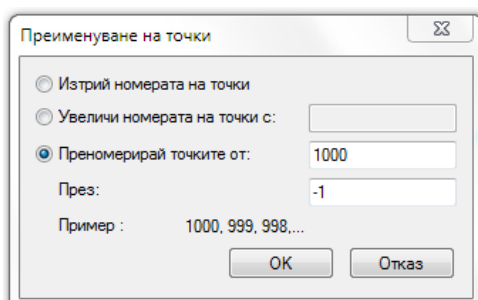
Ако са избрани само точки, на десния бутон на мишката има функция *Координатен регистър*. Ако са избрани няколко типа обекти, тази функция автоматично става *Списък на обекти*.

1.15. ПЕЧАТ В PDF

Името на PDF файла ще съдържа не само името на файла с чертежа, но и името на листа.

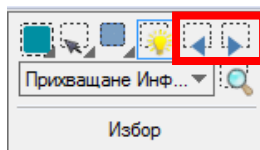
1.16. ПРЕНОМЕРИРАНЕ

Преномериране на точки вече може да се направи и с намаляваща стойност за стъпката.



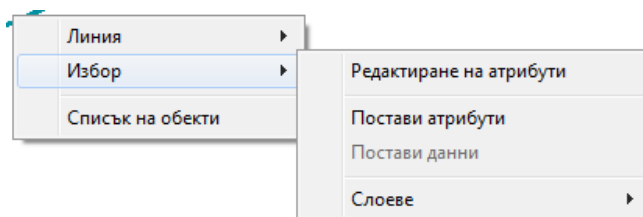
1.17. ИЗБИРАНЕ

Ако сте избрали няколко обекта, можете да разглеждате избраното, като използвате показаните по-долу бутони от лента с инструменти *Избор*.

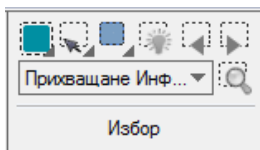


Pythagoras ще увеличи изображението, така че да се вижда целия избран обект, като го поставя в центъра на екрана.

При избрани няколко обекта, можете да кликнете с десния бутон на мишката върху един от избраните обекти. Имате възможност да редактирате точно този обект или всички избрани обекти:



1.18. ИНФОРМАЦИЯ ЗА ПРИХВАЩАНЕ



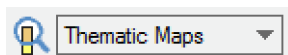
Ако има само един тип обекти, който може да бъде избран, лентата с инструменти *Информация за прихващане* ще покаже за кой обект става дума.

Това се случва ако:

- ✦ От списъка е избран само един тип обекти
- ✦ Натиснат е клавиш за избор на определен тип обекти, например "o" за полигони.

1.19. ЛЕНТА С ИНСТРУМЕНТИ ТЕМАТИЧНИ КАРТИ

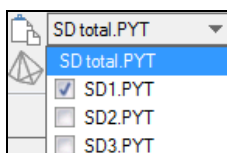
В лентата с инструменти *Активни настройки* има нов инструмент за управление на тематични карти:



От тук тематичните карти могат да бъдат включвани и изключвани.

1.20. ПОДДОКУМЕНТИ

От лентата с инструменти *Активни настройки* поддокументите могат лесно да бъдат включвани и изключвани чрез падащия списък:

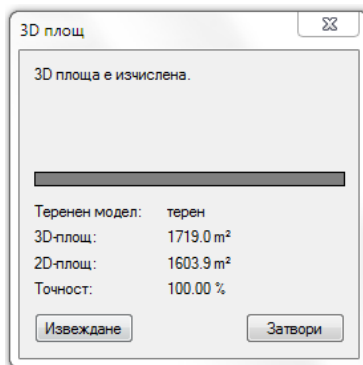


1.21. ПЪТНО ПРОЕКТИРАНЕ

Оформлението на прозореца е подобрено.

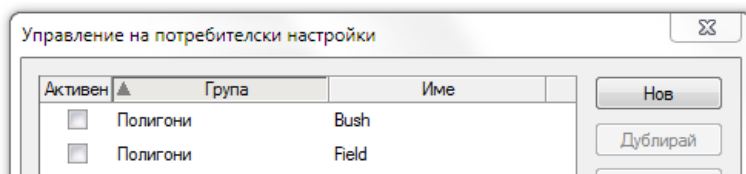
1.22. ТЕРЕНЕН МОДЕЛ: 3D ПЛОЩ

Вече е възможно да се извеждат във файл резултатите от изчисленията на 3D площ:



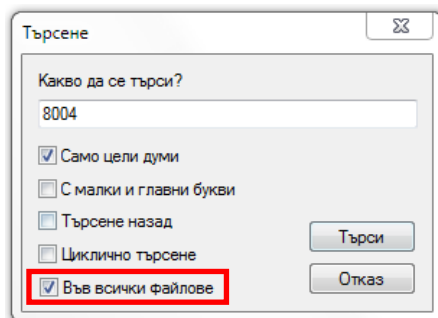
1.23. ДУБЛИРАНЕ НА ПОТРЕБИТЕЛСКИ НАСТРОЙКИ

Настройки → Управление на потребителски настройки:



1.24. ГЛОБАЛНО ТЪРСЕНЕ В ТЕКСТОВИТЕ РЕДАКТОРИ

Вече може да се търси текст едновременно в няколко файла отворени с текстовите редактори.



- ❖ Редактор за макроси: можете да търсите във всички отворени модули
- ❖ Текстов редактор: можете да търсите във всички отворени текстови файлове

1.25. ЗАД КУЛИСИТЕ

- ❖ Pythagoras вече е напълно съвместим с Unicode стандарта за системните шрифтове. В резултат на това, например, българската версия на Pythagoras не изисква Windows на български език.
- ❖ Има системни файлове, които са зависими от версията.

2. DWG и DXF

2.1. DWG и DXF ВЕРСИИ 2014 и 2015

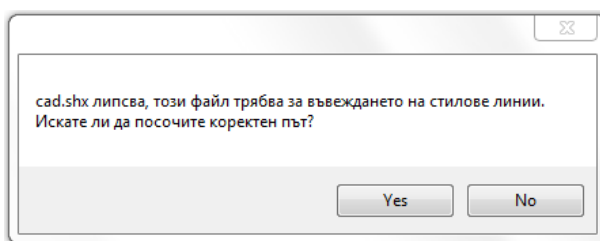
Вече се поддържат последните версии на DWG/DXF формати.

2.2. СПЕЦИАЛНИ СТИЛОВЕ ЛИНИИ

2.2.1. ВЪВЕДЕНИЕ

Pythagoras вече може да чете специалните стилове линии, дефинирани с SHX-файлове, както и да ги конвертира в негови стилове от библиотеката.

Ако SHX файла не може да бъде намерен в папката, в която е DWG/DXF файла, се отваря следния диалогов прозорец:



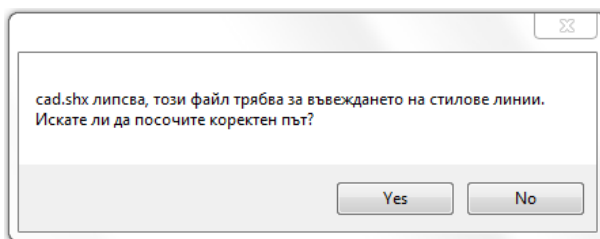
- ❖ Ако изберете "Да", можете да изберете SHX файла ръчно.
- ❖ Ако изберете "Не", тези сложни стилове линии няма да бъдат показани коректно, защото важна част от информацията за визуализацията им ще липсва.

Съвет: Искайте от клиентите си да ви предоставят SHX файловете заедно с DWG или DXF.

2.2.2. ДЕТАЙЛИ

▪ ВЪВЕЖДАНЕ

Autocad базираните специални стилове линии се дефинират чрез LIN-дефиниции и SHX-файлове. LIN-дефинициите се записват вътре в DWG. Тези LIN-дефиниции отговарят на един или повече външни SHX-файлове. SHX-файловете трябва да ви бъдат изпратени заедно с основния DWG или DXF файл от автора им. Ако тези файлове липсват, при въвеждането на DWG или DXF потребителят на Pythagoras трябва да направи следния избор:



- ❖ Ако избере "Да", може да избере SHX файла ръчно.
- ❖ Ако избере "Не", тези сложни стилове линии няма да бъдат показани коректно, защото важна част от информацията липсва. Ще бъде показана само информацията от LIN-частта. Това може да доведе до некоректно изглеждащи стилове линии.

▪ ИЗВЕЖДАНЕ

Ако чертеж на Pythagoras е записан като DWG или DXF файл и този чертеж съдържа сложни стилове линии (обикновено стилове линии от библиотека), Pythagoras ще създаде SHX файл със същото име като DWG файла. Този SHX файл трябва също да бъде включен, когато предаваме на някого DWG/DXF файла.


3. ДИНАМИЧНИ АСОЦИАТИВНИ НАДПИСИ

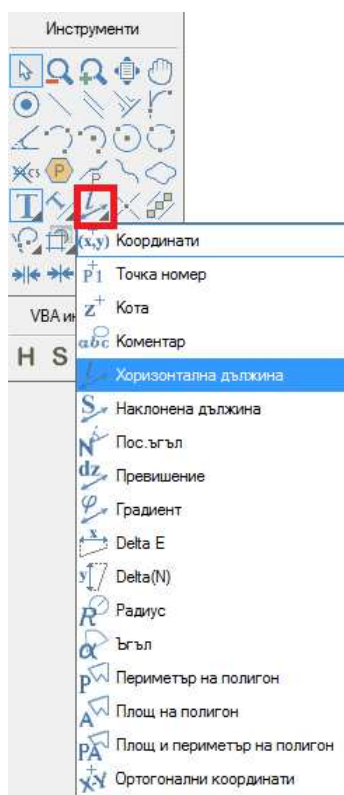
Функциите за надписване/оразмеряване до версия 13 на Pythagoras беше с ограничени възможности, защото оразмеряването не беше асоциативно. Неасоциативно оразмеряване означава, че няма връзка между оригиналния обект и надписа за оразмеряването. Резултатите от оразмеряването във версиите до 13 не беше нищо повече от обикновени текстове. Ако в чертежа надпишехте номер на точка и промените този номер след това, трябваше ръчно да изтриете първия надпис и да го замените с актуалния. По този начин имаше опасност да се допуснат грешки.

С новата система за надписване/оразмеряване вече не е така. Ако оригиналният обект се промени, оразмерителният надпис ще се промени заедно с него. Сега вече оразмеряванията са асоциативни.

Възможността да се променя мястото на надписване на оразмеряванията също е нещо важно: това е динамичният аспект в новия подход за оразмеряване.

3.1. ИЗПОЛЗВАНЕ НА ФУНКЦИИТЕ ЗА ОРАЗМЕРЯВАНЕ

Новите функции за надписване се намират в полето с инструментите за чертане. Задръжте натиснат бутона  за няколко секунди. Появява се списък с всички възможни надписвания:



Инструмента за надписване може да се използва по два начина:

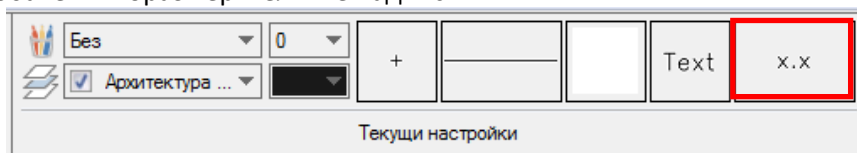
- ❖ На базата на селектиране: първо селектирате обекти и след това избирате инструмента за надписване който искате да приложите върху селектираните обекти;
- ❖ Чрез посочване на обекти един по един. Без да сте селектирали никакъв обект предварително, изберете инструмента за надписване и кликайте един по едни на обектите, които искате да оразмерите.

3.2. НАСТРОЙКИ НА ОРАЗМЕРИТЕЛНИТЕ НАДПИСИ

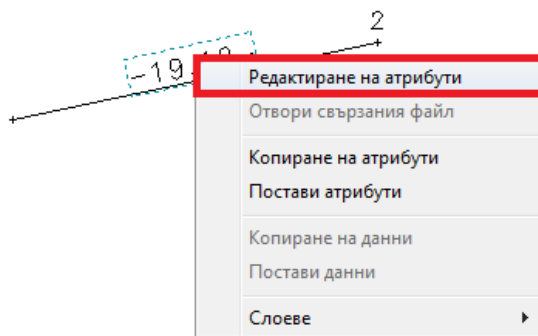
Както е при точките, линиите, полигоните и текстовете, към оразмерителните надписи също могат да се прикрепят определени стилове.

Смяната на настройки на оразмерителни надписи се прави по същия начин като при точки, линии, полигони и текстове:

- От лентата с инструменти *Текущи настройки*, от където се определят атрибутите на новите обекти, са добавени и оразмерителните надписи:



- Когато даден оразмерителен надпис вече съществува в чертежа, можете да го селектирате и с десен клик да изберете *Редактиране на атрибути*.

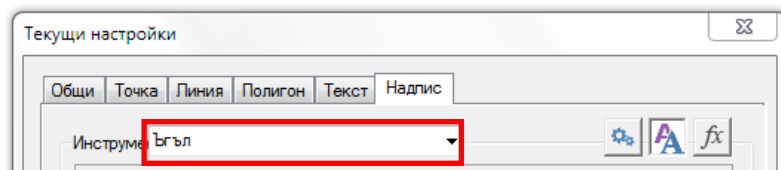


3.2.1. ТЕКУЩИ НАСТРОЙКИ

Ще отделим малко внимание на текущите настройки на оразмерителните надписи:

- Типове надписи

От списъка *Инструмент* изберете кой тип надпис искате да настройвате:



Всеки тип надпис може да бъде настройван отделно.

Много настройки за съответния тип надпис могат да бъдат правени и чрез бутоните

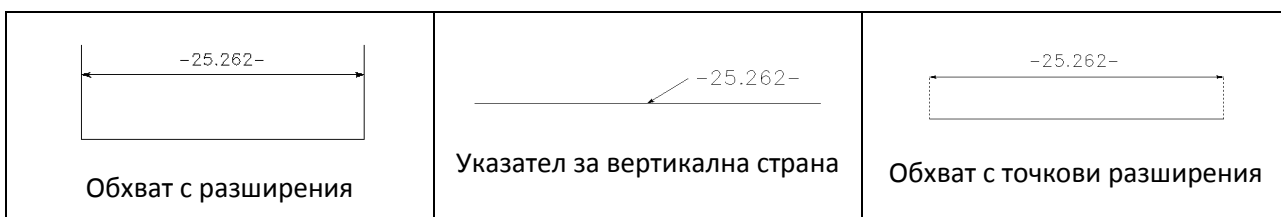
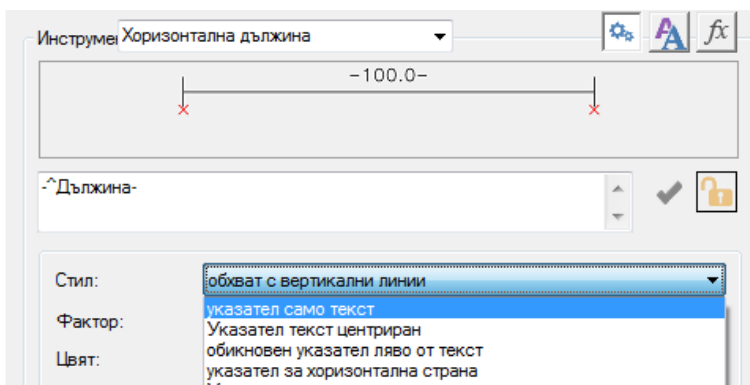


- Атрибути на символа



Можете да изберете от предварително създадени стилове. Стилотовете зависят от типа на надписа (ъгъл, дължина и т.н.).

Някои примери за хоризонтална дължина:

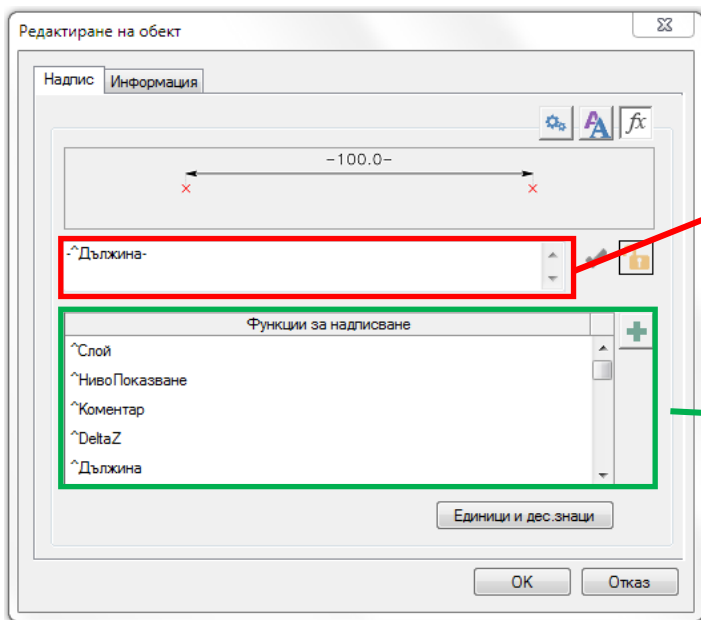


Атрибути на текста

Тези настройки се отнасят до шрифта.

Функции за надписване

Бутона дава възможност да направите настройка каква информация да се показва при надписването. Освен дължина, могат да се надписват и много други атрибути на линията. Тези характеристики са изброени по специален начин: **^ атрибут**.

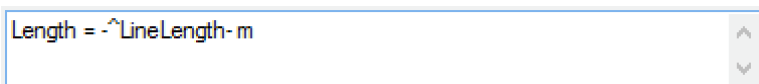


Текуща функция за надписване

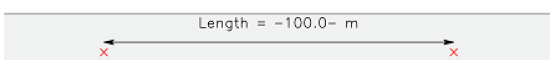
Функция за надписване, която може да се добави

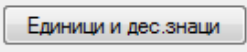


Също можете да добавяте и ваш текст:



Резултата:



Чрез бутона  можете допълнително да настройвате мерните единици и знаците след десетичната точка на надписите, като тези настройки стават приоритетни пред направените чрез *Настройки* → *Настройки*.

3.3. ПОТРЕБИТЕЛСКИ НАСТРОЙКИ

Надписи могат също да се добавят и към потребителските настройки. По този начин се дава възможност за по-лесен достъп до някои от вашите най-често използвани начини на надписване.

3.4. ПОДДЪРЖАНЕ НА ОРАЗМЕРЯВАНИЯ В DWG ФОРМАТ

3.4.1. ВЪВЕЖДАНЕ

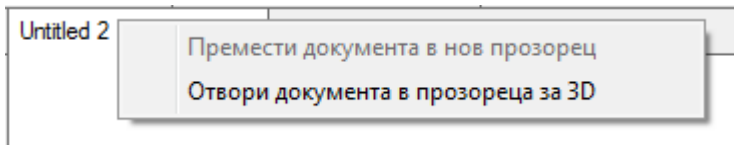
- ❖ Ако DWG файл съдържа асоциативни надписи в Pythagoras те се въвеждат също като такива.
- ❖ Ако DWG оразмеряванията не са асоциативни, те ще се конвертират в символ, както е във версия 13. В този случай няма информация в чертежа с кои обекти са свързани размерите.

3.4.2. ИЗВЕЖДАНЕ

При извеждане в DWG от Pythagoras оразмерителните надписи ще бъдат конвертирани в асоциативни.


4.3D ПРОЗОРЕЦ

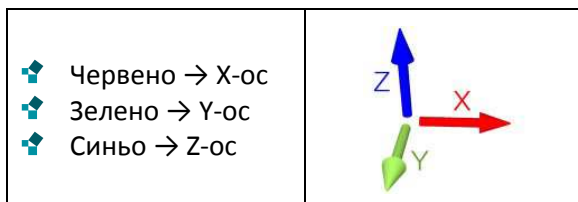
За да отворите прозореца за 3D визуализация, кликнете с десния бутон на мишката върху таб-а на чертеж и изберете **Отворете документа в прозореца за 3D**:



Друг начин е чрез меню *Поглед* → *3D прозорец*.

4.1. ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ


❖ За да визуализирате XYZ осите, кликнете върху иконата  в контролния панел на 3D прозореца.





- ❖ В 3D прозореца има инструменти за чертане на точки и линии. Те работят по същия начин като в 2D прозореца.
- ❖ Когато чертаете линия и задържите клавиша CTRL, тя ще стане успоредна на една от осите. Цвета и ще е червен, зелен или син в зависимост от това на коя от осите е успоредното построение.
- ❖ Можете да се върнете в 2D прозореца. Новосъздадените обекти в 3D прозореца ще се появят веднага и в 2D прозореца.

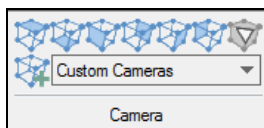
4.2. КАМЕРА ЗА 3D ВИЗУАЛИЗАЦИЯ


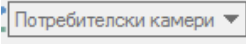
4.2.1. РЪЧНО УПРАВЛЕНИЕ

При стартиране на 3D прозореца, първо се визуализира изглед от горе. Чрез бутона , левия и десния бутон на мишката и стрелките можете да промените изгледа на камерата.

- ❖ Ако инструмента за избор  е активен, можете да увеличавате и местите изображението по същия начин както в 2D прозореца.
- ❖ Ако инструмента Орбита  е активен:
 - ❖ Кликнете и влачете с левия бутон на мишката за да завъртите чертежа.
 - ❖ Кликнете и влачете с десния бутон на мишката за да смените ъгъла на камерата без промяна на мястото на наблюдателя, а посоката на неговия поглед.
 - ❖ Използвайте стрелките на клавиатурата за да се придвижвате по чертежа.



4.2.2. ПОТРЕБИТЕЛСКИ КАМЕРИ



Освен стандартните положения на камерата за визуализация можете да запишете вашите позиции на камерата в чертежа чрез натискане на бутона . След това можете да активирате предварително записана позиция на камерата от падащия списък .

4.3. ПРОЕКЦИИ НА 3D ВИЗУАЛИЗАЦИЯТА

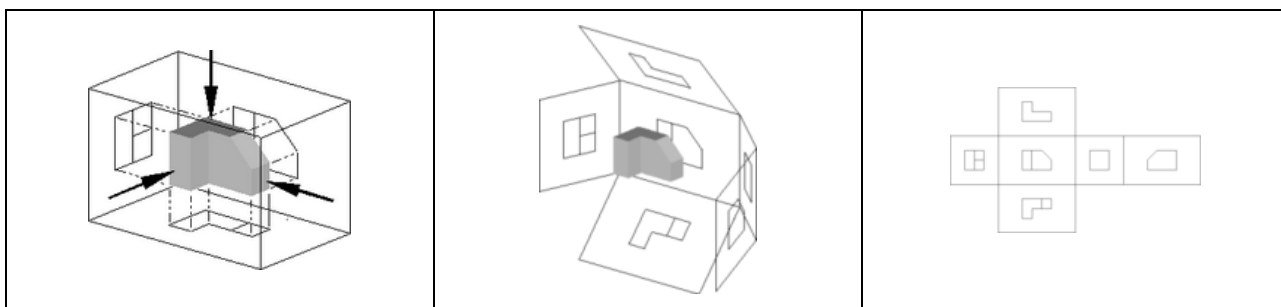
Чрез меню Поглед, можете да смените типа на проекцията, която се използва при 3D визуализацията. Можете да избирате между:

-  Ортогонална проекция
-  Перспективна проекция

По подразбиране 3D прозореца използва перспективна проекция.

4.3.1. ОРТОГОНАЛНА ПРОЕКЦИЯ

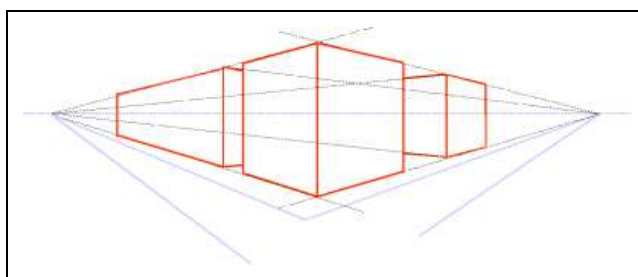
Когато човешкото око гледа една сцена, далечните обекти изглеждат по-малки отколкото близките обекти. Ортогоналната проекция игнорира този ефект за да позволи създаването на чертежи за строителство и инженеринг в мащаб.



2D прозореца в Pythagoras е също една ортогонална проекция. Няма разлика между близки и далечни обекти.





4.3.2. ПЕРСПЕКТИВНА ПРОЕКЦИЯ

Перспективната проекция показва отдалечените обекти по-малки, за да добави допълнителен реализъм при 3D визуализацията.



4.4. ОГРАНИЧЕНИЯ

Следните обекти не се показват в 3D прозореца:

-  Текстове
-  Сложни стилове линии (специални стилове линии от библиотека)
-  Сложни щриховки (специални щриховки от библиотека)
-  Надписи/оразмерявания

4.5.ТЕХНИЧЕСКА ИНФОРМАЦИЯ

3D прозореца използва OpenGL версия 1.5. OpenGL (Open Graphics Library) е софтуерна библиотека, която „комуникира“ с вашата графична карта и прави възможна по-бързата визуализация на 3D изображения. Ако при работата на вашият 3D прозорец има проблеми, може да е необходимо да намерите версията на OpenGL, която е инсталирана на вашата система. Често, OpenGL се инсталира заедно с драйверите на графичната карта. За да намерите версията на OpenGL, използвайте софтуера “OpenGL Extension Viewer” на компанията Realtech. Той може да бъде изтеглен от тук: <http://www.realtech-vr.com/glview/download.php>.

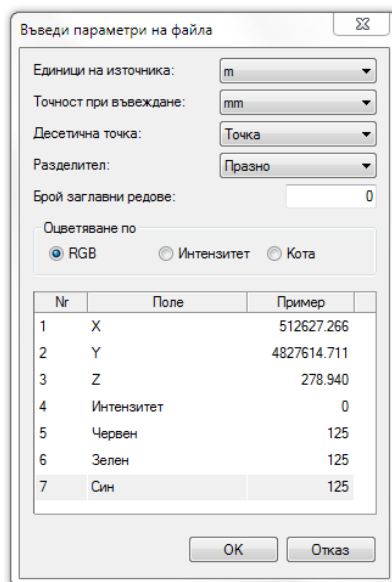
5. ОБЛАЦИ ОТ ТОЧКИ

5.1. ВЪВЕЖДАНЕ НА ОБЛАК ОТ ТОЧКИ

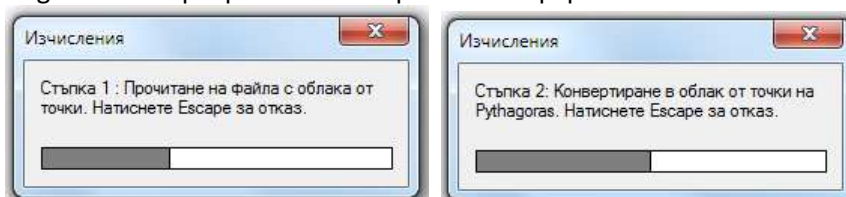
Pythagoras в момента поддържа въвеждането на текстови файлове с облаци от точки. Тези текстови файлове могат да са с разширение TXT или PTS. Файловете с облак точки съдържат координати и понякога данни отнасящи се до цвета и интензитета. Цветовете се представят с 3 стойности: R (червено), G (зелено), B (синьо). Колоните могат да са разделени с табулация или шпация. Например:

X	Y	Z	i	R	G	B
969.6749	1008.5619	8.3908	-1318	152	178	148
969.7424	1008.6744	8.4153	-1547	140	162	124
970.4586	1008.7252	8.4190	-1589	134	160	126

- ✦ Въвеждането става от менюто **Файл → Въвеждане → Облак от точки**
- ✦ Изберете текстов файл с данни за облак от точки.
- ✦ Появява се прозорец **Введи параметри на файла:**



- ✦ Някои от параметрите могат да бъдат редактирани:
 - ✦ Знак за десетичен разделител: запетая или точка;
 - ✦ Разделител на полетата: знака между полетата;
 - ✦ Брой на заглавните редове: първият ред може да съдържа други данни;
 - ✦ Оцветяване по RGB, интензитет или кота: ако файла с облак от точки съдържа информация за цвят, можете да изберете RGB. Оцветяване по интензитет ще доведе до сив (черно-бял) облак от точки.
- ✦ Кликнете **OK**.
- ✦ Изберете папка където да бъде записан PPC файла (собствен формат на PYTHAGORAS за облаци от точки).
- ✦ След това Pythagoras конвертира текстовия файл в PPC формат.



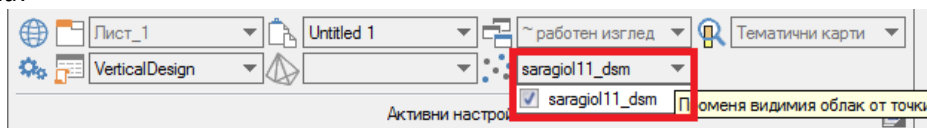
PPC файла се записва отделно от документа на Pythagoras. Когато изпращате чертеж да друг колега, трябва да включите и PPC файла. Файлт с облака от точки на Pythagoras съдържа всяка точка от оригиналния текстов файл, но с голяма степен на компресия без загуби. Точките се съхраняват по специфичен начин така, че да са леснодостъпни за Pythagoras. Съотношението на компресията е около 20%.

- Облакът от точки се визуализира в 2D прозореца.

5.2. ВИЗУАЛИЗАЦИЯ НА ОБЛАК ОТ ТОЧКИ В 2D ПРОЗОРЕЦ

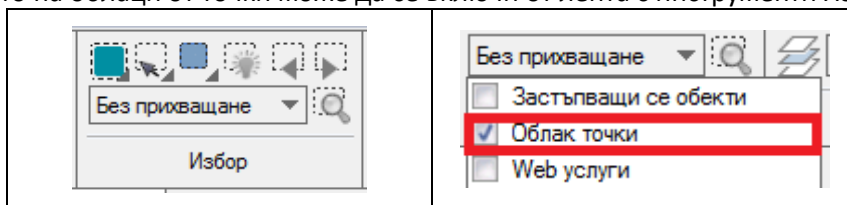
5.2.1. ПОГЛЕД

- Можете да включвате или изключвате облака от точки от лентата с инструменти *Активни настройки*:

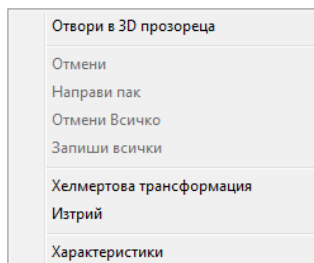


5.2.2. ПРИХВАЩАНЕ

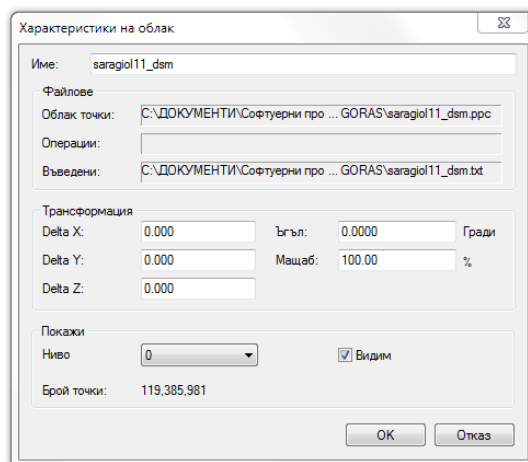
- Прихващането на облаци от точки може да се включи от лента с инструменти *Избор*:



- Кликнете с десния бутон на мишката върху облака от точки. Появява се следното меню:



- Изберете **“Характеристики”**:

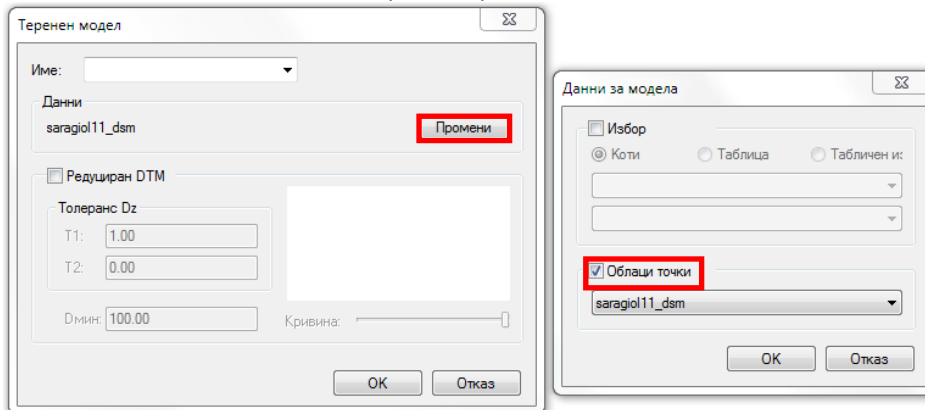


- Тук можете да въведете трансформационни параметри за визуализация на облака от точки.

5.2.3. ТЕРЕННИ МОДЕЛИ

Теренен модел на целия облак от точки

- ✦ От меню **Теренен модел** → **Нов теренен модел**.
- ✦ Натиснете бутона **Промени**.
- ✦ Включете чекбокс **Облаци точки** и изберете коректния облак от точки:



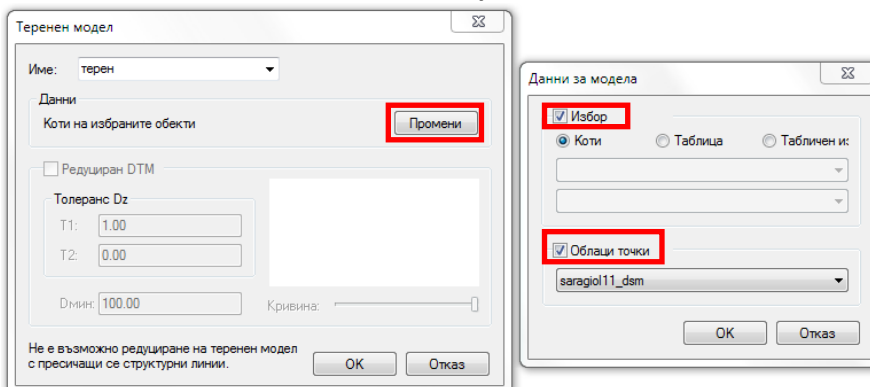
- ✦ Натиснете **OK**. Въведете име на теренния модел и натиснете **OK**. Следва изчисляване на теренен модел от целия облак от точки.

Теренен модел на част от облак точки

- ✦ В 2D прозореца създайте полигон за да ограничите частта от облака точки, която да се използва. Надморските височини на върховете на полигона трябва да са коректни.

При създаване на полигон, можете да прихващате отделни точки от облака. По този начин котите на върховете на полигона ще са коректни, което е важно, тъй като при изчисляването на теренния модел Pythagoras ги използва.

- ✦ Селектирайте полигона и изберете **Теренен модел** → **Нов теренен модел**.
- ✦ Натиснете бутона **Промени**.
- ✦ Включете чекбокс **Облаци точки**. Чекбокс **“Избор”** е вече включен.



- ✦ Натиснете **OK**. Въведете име на вашия теренен модел и натиснете **OK** още веднъж за се генерира модела на терена само по частта от облака, затворена от избрания полигон.

5.2.4. РЕДАКТИРАНЕ НА ОБЛАК ОТ ТОЧКИ

Понякога е необходимо част от облака точки да бъде изтрита – например когато на пътя има автомобил. Тъй като автомобила трябва да се изключи от изчисленията за теренен модел, трябва да се изтрият точките, които го описват.

Това може да се направи по два начина:

Чрез полигон

- ✦ Създайте полигон.

✦ Изберете **Редакции** → **Изрязване** → **Отвън или Отвътре** → **Облак от точки**.



▪ [Инструмент Ласо](#)

✦ Изберете инструмент Ласо .

✦ Кликнете и влачете, за да очертаете границите на района, който искате да изтриете. Точките попадащи вътре в ласото ще бъдат изтрети.

✦ Отваря се прозорец, в който да укажете папка за запис на **“Файл с операции за облак от точки”**.

*Този PCO-файл е различен от PPC файла. PPC е нередактирания файл на облака точки. Промените в облака се записват в PCO файла. По този начин можете да създадете много чертежи от един PPC файл и да ги редактирате поотделно, като използвате PCO файла. Ако искате промените да се приложат на оригиналния PPC файл, включете прихващане на облак от точки и с кликане на десния бутон на мишката върху вашия облак изберете **“Запиши всичко”**.*


На десния бутон на мишката има също функции **“Отмени”** и **“Направи пак”**. Тези функции работят по същия начин като бутони  и , но са приложими само за облак от точки. Командите **“Отмени”** и **“Направи пак”** в чертежа са различни от тези за облака от точки.

5.3. 3D ПРОЗОРЕЦ

5.3.1. СРЯЗВАЩИ РАВНИНИ

В 3D прозореца на Pythagoras може да се създадат срязващи равнини, например за да се покаже част от фасада на сграда.


✦ В 2D прозореца, създайте координатна система (CS) успоредна на фасадата. Това по-късно ще улесни обработката при използване потребителски камери.

✦ От инструментите за чертане, изберете инструмента за създаване на потребителска координатна система .

✦ Кликнете на първата (съществуваща) точка за да определите началото на вашата потребителска координатна система. Изберете точка от едната страна на фасадата.


✦ Кликнете върху втората точка за да определите положителната посока на X-оста. Изберете друга точка от фасадата, от другата страна.

✦ Отворете 3D прозореца, като с десния бутон на мишката кликнете върху таб-а на документа и изберете **“Отвори документа в прозорец за 3D”**.

✦ Изберете инструмента за създаване на срязваща равнина: .

✦ Кликнете два пъти за да формирате линия, определяща ширината на отсека за визуализиране. Вашите срязващи равнини ще бъдат създадени през тези две точки, перпендикулярно на линията.

Ако задържите бутона CTRL докато създавате срязваща равнина, тя ще бъде перпендикулярна на една от осите на текущата координатна система. Цвета на линията показва на коя ос е перпендикулярна – червен за X, зелен за Y, син за Z.

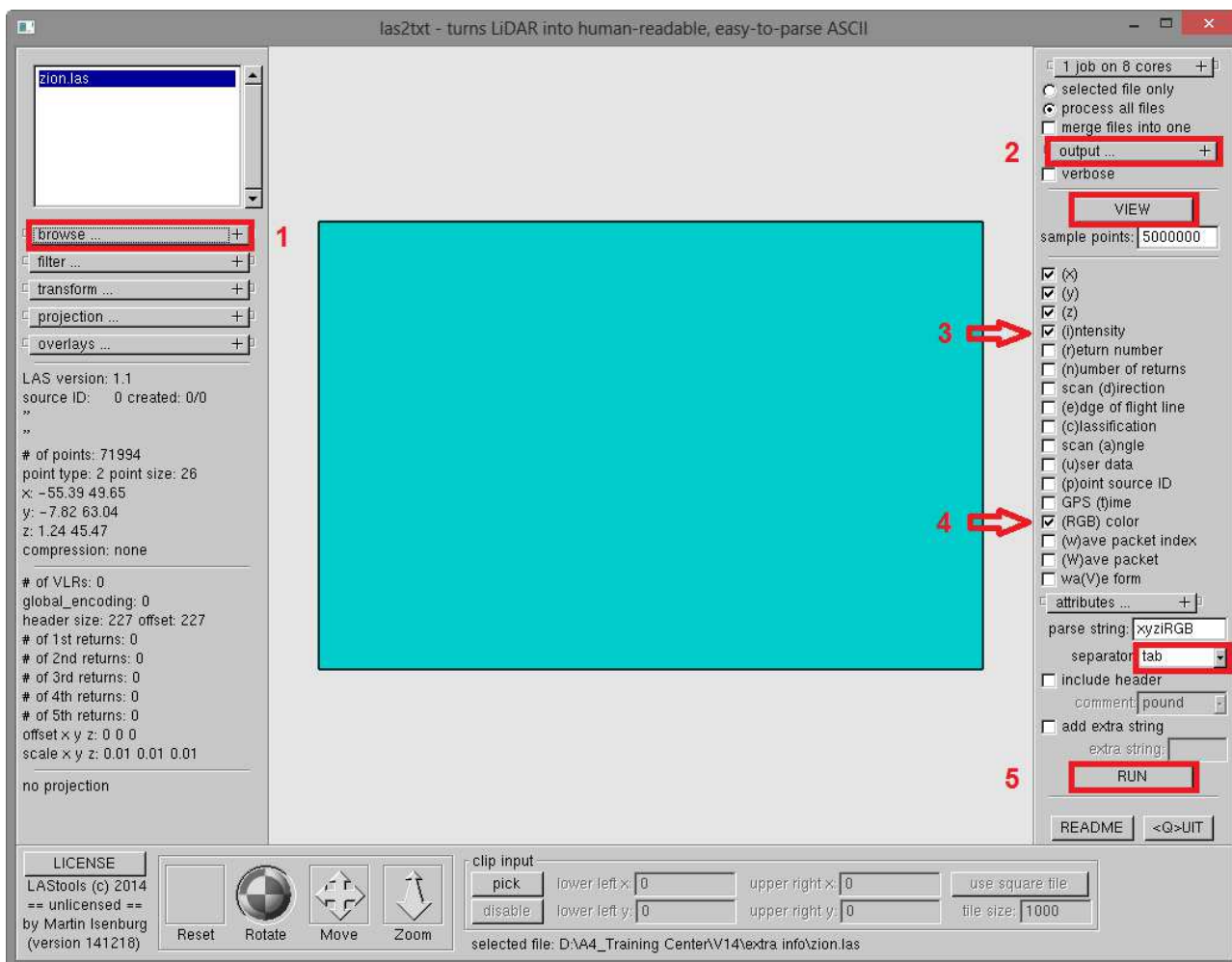
✦ За да преместите срязващите равнини използвайте бутона .

Една срязваща равнина е избрана, когато е оцветена в светло сиво. За да преместите срязваща равнина, кликнете върху нея и плъзгайте. За да преместите целия срязващ отсек, кликнете върху границата на равнината и плъзгайте.

✦ Ако във вашия чертеж въведете няколко срязващи равнини, Pythagoras ще показва само общия отрязък в 3D изгледа.

5.4. LAS - LAZ

LAS и LAZ формати все още не се поддържат от Pythagoras. Можете да конвертирате LAS или LAZ файлове в текстов файл, който се поддържа от Pythagoras. Това може да се направи със софтуера "Lastools", който може да бъде изтеглен от: <http://www.cs.unc.edu/~isenburg/lastools/>. Разархивирайте и отворете сваления ZIP и отидете в папка BIN. Стартирайте файла las2txt.exe.



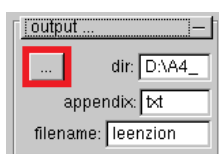
Следвайте следните стъпки:

1. [Browse](#)

- Натиснете бутона (+), който се намира до бутона **browse** и изберете папката, в която се намира LAS или LAZ файла.

2. [Output](#)

- Натиснете бутона (+), който се намира до бутона **output**. След това натиснете "...":



- Отидете в папката където трябва да се запише новия файл и кликнете върху бутона **"use current"**:

USE CURRENT

- Изберете разширение "txt".
- Въведете име на файла.

3. [iRGB](#)

LAS файловете най-вероятно съдържат данни за цвят, които трябва да запишете във вашия текстов файл. Включете чекбокса ***“intensity”*** и ***“RGB”***. Резултатния TXT файл ще има 7 колони: X, Y, Z, i, R, G, B. Ако искате да бъде включен и номер на точка, изберете ***“Point Source ID”***.

4. [Run](#)

✦ Натиснете бутона ***“Run”***. На избраното място ще бъде създаден файл, като записа може да отнеме известно време, в зависимост от размера на LAS/LAZ файла.

5. [View](#)

✦ Натиснете ***“View”*** за да визуализирате вашия облак от точки. Отваря се втори прозорец показващ вашия файл с облак от точки.

6. [Separator](#)

✦ Можете да промените разделителя между колоните с ***“TAB”***, за да подобрите четимостта на текстовия файл. Възможно е да изберете и шпация.