

КОМП'ЮТЕРНЕ ФОРМУВАННЯ ПРОФІЛЕЙ ТА МОДЕЛЕЙ ТРОТУАРНОЇ ПЛИТКИ В САПР AUTOCAD

Прусс Д.О.

Науковий керівник – доц. каф. «Інформаційні технології проектування в
машинобудуванні», канд. техн. наук Тігарев В.М.

Тротуарна плитка прийшла на зміну звичайному асфальту і зараз вона використовується практично скрізь. Тротуарна плитка повністю екологічна, легка в обслуговуванні та ремонті. Отже, у час інтенсивного розвитку комп'ютерних технологій для прискорення розробки дизайн-проектів або розрахунку кількості плитки виникла необхідність створити профілі найпоширеніших видів тротуарної плитки у САПР.

Найпоширенішою САПР є AutoCAD, тому цю програму було обрано для створення профілей. При створенні двомірних блоків використовувалися команди проектування і редагування системи AutoCAD 2016, такі як відрізок, дуга, полілінія, сплайн. Після створення необхідного контуру графічні об'єкти перетворюються на замкнуті полілінії, для того, щоб використовувати їх при створенні тривимірних моделей зразків плитки. Розглянемо створення блоку на прикладі плитки «мерседес». Створимо новий файл шаблону acadiso. Виберемо команду «круг» і побудуємо контур плитки діаметром 380мм.

Створимо коло діаметром 380 на відстані 330 від центра першого. Сформуємо круговий масив з трьох елементів.

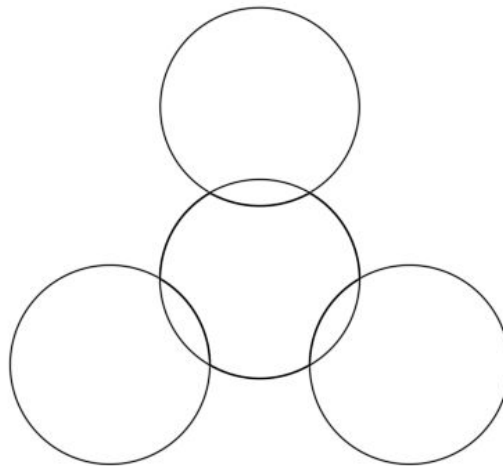


Рис. 1 Створення контуру плитки «мерседес»

Обріжемо зайвій контур так, щоб утворився контур, як на рис. 2.

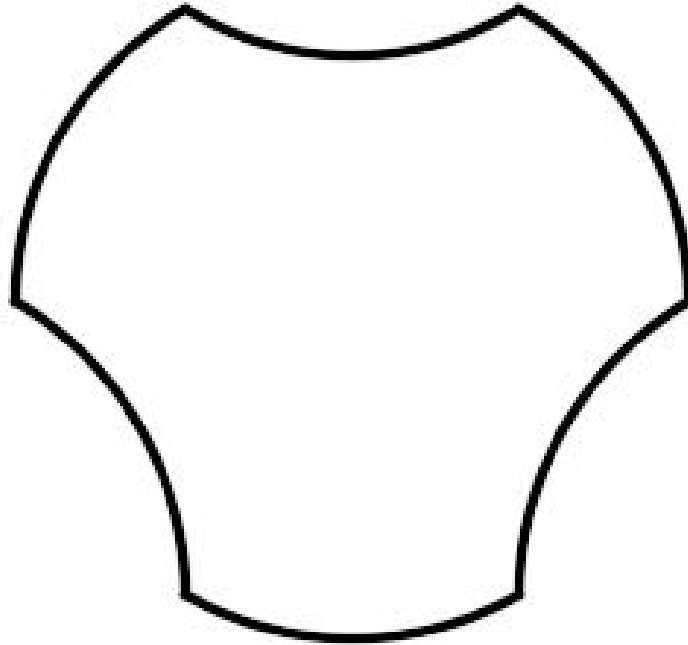


Рис. 2 Приклад 2d контуру плитки «мерседес»

Тепер залишилося перетворити нашу модель в замкнутий контур. У вкладці «редагування» виберемо команду «редагувати полілінію» і виберемо наш контур. Відкриється діалогове вікно в якому виберемо пункт «дати». Виділимо всю нашу модель і натиснемо клавішу «Enter». 2d модель плитки готова.

Тривимірні моделі плитки необхідні для створення візуалізації проектів. Моделі були створені в програмі AutoCad 2016 на основі 2d креслень зразків плитки з допомогою таких команд як видавлювання і фаска. Розглянемо створення 3d моделі плитки «мерседес». Відкриємо файл 2d креслення плитки «мерседес». Виділимо контур плитки і виберемо команду «Видавити», натиснемо «введення» і задамо величину видавлювання 80 мм. Знову натиснемо «введення». Модель 3d плитки майже готова. Але щоб в майбутньому при створенні розкладки плитка не зливалася з іншими в суцільну поверхню, зробимо вгорі по краях фаску. Виберемо команду «Фаска» і виберемо ребра обмежуючі верхню межу плитки, введемо значення довжини фаски 3 мм і натиснемо «введення». Аналогічним чином були створені 3d моделі для інших 14 типів плитки.

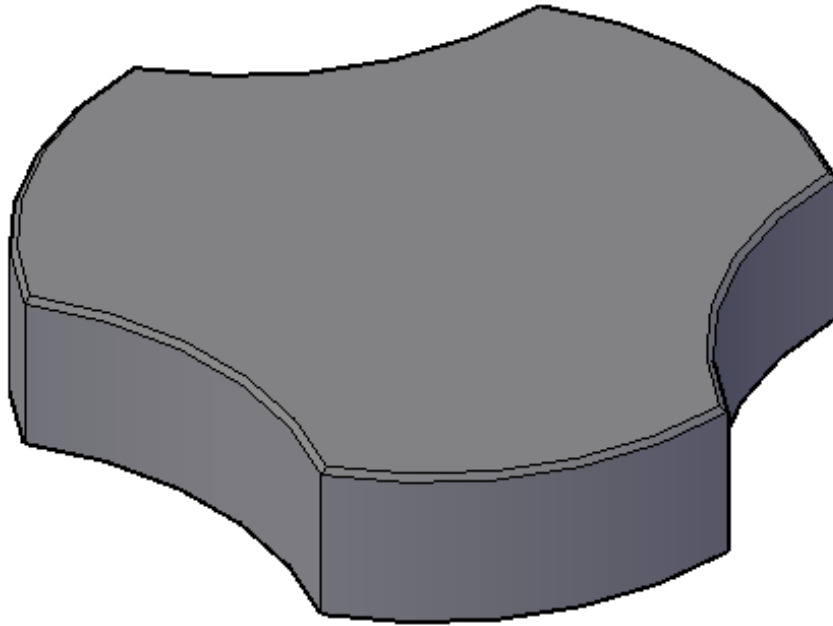


Рис. 3 Приклад 3d моделі плитки «Мерседес»

Було створено 15 профілів двовимірних компонентів і 15 тривимірних компонентів. Подальшим розвитком є створення можливих комбінацій профілів двовимірних а тривимірних моделей та створення на їх основі електронної бібліотеки (бази даних тротуарної плитки) для програми автоматизованого розкладу та розрахунку кількості тротуарної плитки у дизайн-проектах.

Список літератури

1. Тротуарна плитка. Матеріали і технології: В. Д. Александров - Санкт-Петербург, Пізнавальна книга, 2010 р. - 184 с.
2. ГОСТ 17608-91. Плити бетонні тротуарні. Технічні умови.
3. Полещук Н.Н, Самоучитель AutoCAD 2016 - БХВ-Петербург, 2016г. – 464с.