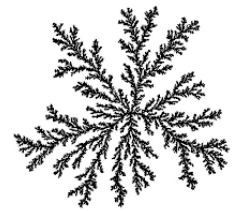
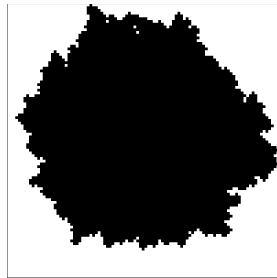
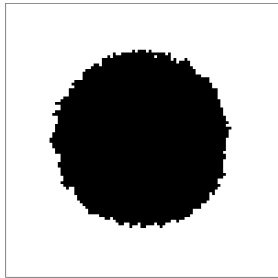


מודלי גידול תלויי מרחק

גידול לא סדיר ומקרי מופיע בהקשרים מגוונים. למשל: גידול של צמחים, פתיתי שלג, מושבות של בקטריות, גידולים סרטניים, אלמוגים ועוד. המחקר המתמטי של מודלי גידול קשור בקשר הדוק לתחום ההסתברות והוא מציג מודלים מגוונים אשר נועדו לתאר תופעות שונות של גידול. במקרה הפשוט ביותר, אנו מתבוננים באוסף חלקיקים דיסקרטי על השריג האוקלידי \mathbb{Z}^2 , מתחילים עם חלקיק יחיד בראשית, ובכל זמן נתון מוסיפים לקבוצת החלקיקים הקיימת חלקיק נוסף לפי חוק ההסתברותי כלשהו. להלן מספר דוגמאות לתוצאה המתקבלת לאחר הוספת חלקיקים (עבור חוקי גידול שונים).



איור 1: מודלי גידול שונים עם 10000 חלקיקים.

בחלק הראשון של הפרוייקט, תלמדו על ההגדרה המדויקת של מודלי גידול ועל תוצאות בסיסיות עבור מספר מודלים. ייתכן וחלק מהזמן יוקדש לסימולציה של מודלים שונים המחשב על מנת לקבל תובנות על ההתנהגות של מודלים שונים. בחלק השני, נעסוק במודלים בהם החלקיקים נוספים בהתאם למרחקם המראשית ונסה להוכיח מספר תוצאות לגבי ההתנהגות שלהם. דרישות קדם: קורס בסיסי בהסתברות, יכולות תכנות בסיסיות יכולות להוות יתרון (אך אינן הכרחיות).