نماذج الإضاءة Lighting Models

1 مفردات الجلسة:

- ✓ التوابع والتعليمات الخاصة بإضافة نموذج الاضاءة
- ✓ تمرين للتدريب

2 التوابع والتعليمات الخاصة بإضافة نموذج الاضاءة:

1.2 الاعدادات

- التابع void glEnable(GLenum cap) والتابع void glDisable(GLenum cap) :
  - تابع يقوم بتفعيل أو تعطيل خدمات ونماذج الـ GL
  - البارامتر GLenum cap: يحدد النموذج أو الخدمة المراد تفعيلها أو تعطيلها
    - GL_COLOR_MATERIAL: إذا تم تفعيله، فسيقوم بارامتر مادة السطح و أكثر بتتبع اللون الحالي
    - GL_LIGHTING: إذا تم تفعيله ولم يكن هناك تظليل نشط، سيتم استخدام بارامترات الإضاءة الحالية لحساب قيمة اللون في النقاط. بخلاف ذلك، سيتم ربط اللون الحالي بكل نقطة
    - GL_LIGHTi: في حالة التفعيل، يتم تضمين الضوء i في تقييم معادلة الإضاءة
  - مكان الاستخدام:
    - في التابع الرئيسي أو تابع الاعدادات
- التابع void glLightModelfv(GLenum pname, const GLfloat * params); أو التابع void glLightModeliv(GLenum pname, const GLint * params):
  - تعيين بارامترات نموذج الإضاءة
    - Pname:: يحدد بارامترات نموذج الإضاءة.:
      - GL_LIGHT_MODEL_AMBIENT،
        وGL_LIGHT_MODEL_COLOR_CONTROL،
        وGL_LIGHT_MODEL_LOCAL_VIEWER،
        وGL_LIGHT_MODEL_TWO_SIDE
    - Params: يحتوي على أربع قيم صحيحة أو فاصلة عائمة تحدد كثافة RGBA للمشهد بأكمله
-
- glLight: // ضبط معلمات مصدر الضوء

- التابع void glLightfv(GLenum light, GLenum pname, const GLfloat * params); أو التابع void glLightiv(GLenum light, GLenum pname, const GLint * params);
  - ضبط بارامترات مصدر الضوء
    - light : يحدد الضوء. يتم دعم ثمانية مصادر اضاءة. يتم تعريفها بأسماء رمزية على شكل GL_LIGHT i، حيث تتراوح i من 0 إلى قيمة GL_MAX_LIGHTS - 1.
    - Pname: يحدد بارامتر مصدر الضوء.
      - GL_AMBIENT، GL_DIFFUSE، GL_SPECULAR، GL_POSITION، GL_SPOT_CUTOFF، GL_SPOT_DIRECTION، GL_SPOT_EXPONENT، GL_CONSTANT_ATTENUATION، GL_LINEAR_ATTENUATION، وGL_QUADRATIC_ATTENUATION
        - GL_POSITION: يحتوي على أربع قيم صحيحة أو فاصلة عائمة تحدد موضع الضوء في إحداثيات الكائن المتجانسة.
        - إذا كان المكون w للموضع هو 0، فسيتم التعامل مع الضوء كمصدر اتجاهي. تأخذ حسابات الإضاءة المنتشرة واللمعان في الاعتبار اتجاه الضوء، ولكن ليس موضعه الفعلي، ويتم تعطيل التخميد.
        - بخلاف ذلك، تعتمد حسابات الإضاءة المنتشرة واللمعان على الموقع الفعلي للضوء في إحداثيات العين، ويتم تمكين التخميد.
    - Params: يحدد مؤشرًا للقيمة أو القيم التي سيتم تعيين البارامتر pname لمصدر الضوء عليها.

3 تمرين للتدريب:

المطلوب رسم الشكل الموضح بطول ضلع المكعب يساوي 1 باستخدام OpenGL وإضافة نوعين من مصادر الإضاءة ثم القيام بالمعاملات التالية:

- ضوء موضعي مع المعلمات:
  - لون الضوء المنتشر = {f1.0، f1.0، f1.0، f1.0}
  - لون الضوء المرآوي = {f1.0، f1.0، f1.0، f1.0}
  - موضع الضوء = {f1.0، f1.0، f0.0، W}
- الضوء الموجه مع المعلمات:
  - لون فاتح = {f0.5، f0.2، f0.2، f1.0}
  - لون الضوء المرآوي = {f1.0، f1.0، f1.0، f1.0}
  - موضع الضوء = {f2.0-، f1.0، f1.0، W}

- تشغيل الضوء الموجود بالضغط على المفتاح "p" من لوحة المفاتيح
- أطفاء الضوء الموجود بالضغط على المفتاح "P" من لوحة المفاتيح
- قم بتشغيل الضوء الاتجاهي بالضغط على المفتاح "d" من لوحة المفاتيح
- أطفاء الضوء الاتجاهي بالضغط على المفتاح "D" من لوحة المفاتيح