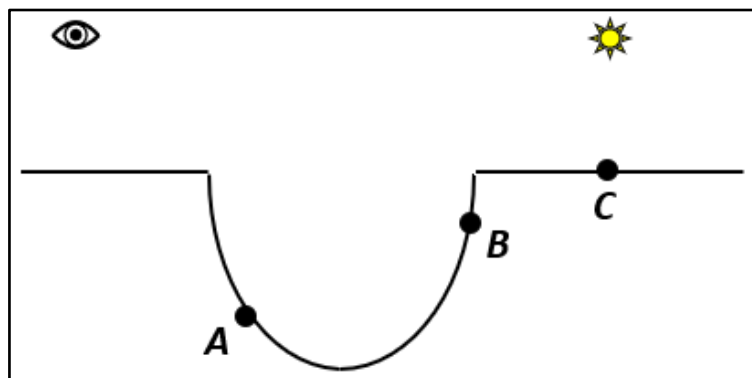


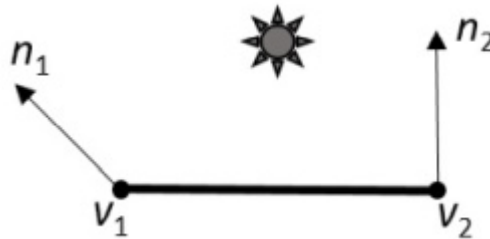
TÖL105M Tölvugrafík

Heimadæmi 5

- Hér er aðeins endurbætt útgáfa af sýniforritinu viewpoints-hus.html. Nú er búið að gera húsin aðeins flottari. Þið eigið að endurbæta forritið enn frekar á tvo vegu:
 - Búið til nýtt sjónarhorn (hafið það númer 9) þar sem augað er ofan á húsinu sem er í hnitum (-40, 140) og horfir alltaf á bílinn.
 - Breytið aðeins sjónarhorni 1 þannig að notandinn getur þar notað músina til að snúa öllu líkaninu, svipað og höfum gert með mörg sýnisforritin (t.d. solkerfi).
- Hér er endurbætt útgáfa af sýniforritinu figureHH-col.html. Þar eru notaðir mismunandi litir á hliðunum og það er ný upphafsstaða á mannverunni. Ef þið skoðið kóðann þá eru stöður allra liðamóta geymdar í fylkinu **theta**. Í sæti 0 er snúningur búksins, sæti 1 geymir halla höfuðsins upp og niður, sæti 2 hefur stöðu efri vinstri handleggis, o.s.frv. Þið eigið að breyta forritinu (þ.e. aðallega **render**-fallinu) þannig að mannveran hreyfist og virðist vera að hlaupa. Það ætti að vera nóg að breyta bara fjórum liðamótum sem eiga þá að breytast í takt (vinstri fótleggur færast fram á sama tíma og hægri fótleggur færast aftur).
- [Próf 2021] Hér fyrir neðan er líkan með yfirborði, áhorfanda (efst til vinstri) og hvítum ljósgjafa (efst til hægri). Yfirborðið er litað með lýsingarlíkani Phong, með nokkuð háu gildi á glansstuðlinum α .
 - Útskýrið hvar bjartasta dreifendurskinið (*diffuse*) verður á þessu yfirborði. En hvar er bjartasta depilendurskinið (*specular*)? Rökstyðjið svar ykkar í báðum tilvikum.
 - Útskýrið sérstaklega litunina á punktum **A**, **B** og **C** á yfirborðinu. Takið fyrir einstaka þætti (umhverfis-, dreif- og depilendurskin) og rökstyðjið litunina út frá staðsetningu áhorfandans og ljósgjafans.



4. [Próf 2016] Hér fyrir neðan eru fullyrðingar sem tengjast endurskinslíkani Phongs. Í hverju tilfelli segið hvort fullyrðingin sé sönn eða ósönn og rökstyðjið það í nokkrum orðum.
- Hægt er að reikna dreifendurskin (*diffuse reflection*) á þess að vita staðsetningu áhorfanda.
 - Umhverfisendurskin (*ambient reflection*) er notað til að líkja eftir því að það séu margir ljósgjafar.
 - Fjarlægð áhorfanda frá yfirborði hlutar hefur áhrif á lit hlutarinn samkvæmt endurskinslíkani Phongs.
 - Til að fá sem raunverulegasta mynd af líkaninu þá ætti litur umhverfisendurskinsins að vera sá sami og litur depilendurskinsins (*specular reflection*).
5. [Próf 2018] Á myndinni hér fyrir neðan er gefin lína á milli tveggja punkta v_1 og v_2 , sem hafa sitthvorn þvervigurinn n_1 og n_2 . Ljósgjafinn er fyrir ofan miðja línuna.



Lýsa á línuna með dreifendurskini (*diffuse reflection*) eingöngu, það er ekkert umhverfis- eða depilendurskin. Fyrir litunaraðferðirnar þrjár: *i*) flata litun, *ii*) Gouraud litun og *iii*) Phong litun, rissið upp, og lýsið í orðum, hvernig línun mun vera á litinn (bara gráskala litur) og hvar bjartasti punkturinn á henni er.

Skilið PDF-skjali með lausnum ykkar á þessum dæmum fyrir **kl. 23:59 laugardaginn 19. október** í [Gradescope](https://gradescope.com). Munið einnig eftir að gefa upp á hvaða blaðsíðum svör við einstökum dæmum eru.