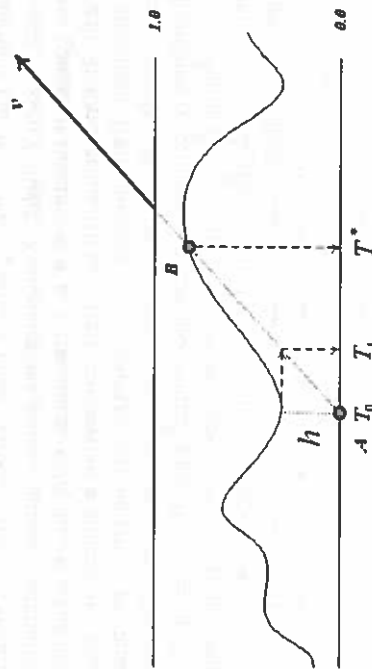


mesnis ir naudingesnis. Tekstūravimo metodo pasirinkimą lemia tas faktas, kokį galutinį rezultatą norima gauti. Pavyzdžiui, tam tikri tekstūravimo metodai skirti paviršiaus reljefams imituoti. Kiti tekstūravimo metodai gana tikroviškai gali sukurti apšvietimo ir jo efektų imitaciją [1, 2].

Kadangi kompiuterinės grafikos kursas dėstomas visose aukštesiose mokyklose, todėl gana svarbu pateikti studentams tekstūravimo metodų realizacijos pavyzdžių. Dažniausiai kompiuterinės grafikos kursas informatikos specialybės studentams susideda iš klasikinių teorinių dalykų dėstymo: spalvų modelių, atkarpų ir primityvų formavimo algoritmų, apšvietimo ir spalvinimo skaičiavimų. Praktinė šio dalyko dalis dėstoma naudojant grafines bibliotekas DirectX arba OpenGL. Šios bibliotekos praktikoje naudojamos labai dažnai ir pasižymi didele veikimo sparta. Be to, šios bibliotekos naudoja šeiderius, o tai ypač svarbu šiuolaikinei grafikai [3].

3. Paralakso tekstūravimas

Egzistuoja keli tekstūrų reljefo nelygumų modeliavimo būdai. Vienas iš jų yra tekstūravimas taikant paralaksą. Šio metodo esmė – koreguoti tekstūros koordinates naudojant aukščio žemėlapi ir įvertinant stebėtojo žiūrėjimo vektoriaus kryptį (1 pav.). Tegu turime paviršiaus nelygumus, kurie apibūrinami aukščio žemėlapyje $h(x, t)$. Žiūrėdama iš v krypties [4, 5].

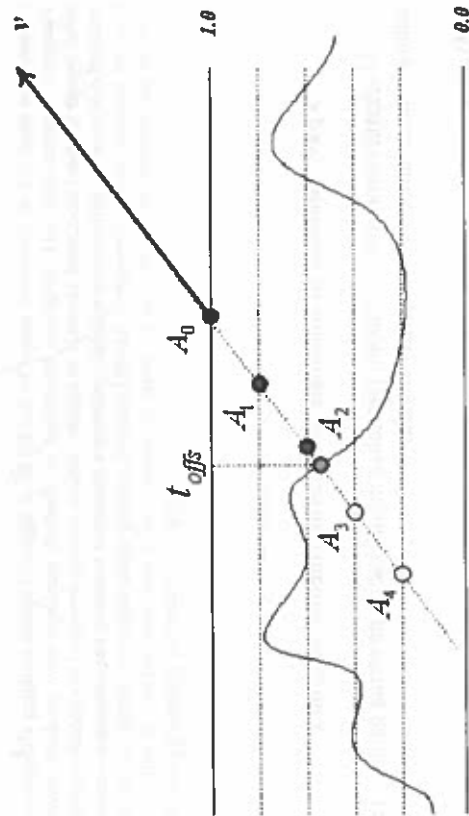


1 pav. Tekstūravimas naudojant paralaksą

Kai paviršiaus mikroreljefas ignoruojamas, turi būti vertinamas taškas A, tiksliau, atitinkamos šio taško tekstūros koordinatės. Tačiau, stebėtojo žiūrėjimo krypties spindulio sankirta atitinka tašką B (atitinkamas taškas T^* tekstūros koordinatėse). Reikšmingas kai tekstūros koordinatės kinta priklausomai nuo stebėtojo krypties atsižvelgiant į paviršiaus mikroreljefą ir vadinamas tekstūravimas taikant paralaksą.

Tačiau, taikant aprašytą paralakso metodą galima apskaičiuoti tik apytikslas tekstūrų koordinatės vertes ir tinka paviršiams be didelių aukščio pokyčių. Todėl šis metodas yra patobulintas ir taikomas paralaksas su žingsniais (2 pav.).

Vienas labai paprastas būdas pagerinti klasikinio paralakso tekstūravimą ir padidinti tikslumą tai sudalinti aukščio vertes į lygių segmentų (sluoksnių) diapazonus. Taško reikšmė paviršiuje randama visus sluoksnius pradedant nuo aukščiausio. Šis būdas vadinasi žingsninio paralakso (step parallel mapping) taikymas [4, 5].



2 pav. Paralakso su žingsniais tekstūravimo metodo taikymas

Yra dar vienas tekstūravimo taikant paralaksą variantas. Jis turi pavadinimą paralakso sankirtos žemėlapis (Parallax Occlusion Mapping). Šis metodas yra pagrįstas gana paprastais pastebėjimais [4, 5]:

- kai mes perrenkame sluoksnius, gauname sluoksnį kuriame įvyksta aukščio ir žiūrėjimo krypties vektoriaus sankirta;
- išilgai spindulio atkarpos, esančios šio sluoksnio viduje, tekstūros reljefo aukštis kinta tiesiškai (3 pav.).