

TUGAS “TOKOH PERINTIS GRAFIKA KOMPUTER”

“Laporan ini diajukan guna memenuhi Mata Kuliah Grafika Komputer”



Dosen Pengampu:

- 1) Febi Eka Febriansyah, M.T.
- 2) Wartariyus, S.Kom., M.T.I.
- 3) Putut Aji Nalendro, S.Pd., M.Pd.

Disusun Oleh:

Nama :Anindiya Putri

NPM :2413025002

Kelas :PTI24B

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNOLOGI INFORMASI
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG**

2025

Bui Tuong Phong



Bui Tuong Phong lahir pada 14 Desember 1942 di Hanoi, Indocina Prancis. Ia adalah seorang ilmuwan komputer berkebangsaan Vietnam. Phong merupakan alumni Universitas Utah dan dikenal atas kontribusinya dalam bidang grafika komputer, terutama pengembangan model refleksi Phong dan shading Phong. Sayangnya, ia meninggal dunia pada usia 32 tahun, tepatnya pada bulan Juli 1975 di California, Amerika Serikat.

Phong lahir di Hanoi, yang kala itu masih menjadi Indocina Prancis. Setelah bersekolah di lyceum Prancis di Hanoi Lycée Albert Sarraut, dia pindah bersama keluarganya ke Saigon (kota Ho Chi Minh) pada tahun 1954 dan bersekolah di lyceum Lycée Jean Jacques Rousseau. Pada tahun 1964 dia berangkat ke Prancis dan diterima di Institut Teknologi Grenoble. Dia menerima Licence ès Sciences dari Grenoble pada tahun 1966 dan gelar Diplôme d'Ingénieur dari ENSEEIHT , Toulouse, pada tahun 1968. Pada tahun 1968, dia bergabung dengan Institut de Recherche en Informatique et en Automatique (kemudian IRIA) sebagai peneliti di bidang Sains Komputer, yang bekerja dalam pengembangan sistem operasi untuk komputer digital.

Phong pergi ke Fakultas Teknik Universitas Utah pada bulan September 1971 sebagai asisten peneliti di bidang Sains Komputer dan menerima gelar Doktor dari Universitas Utah pada 1973. Phong mengetahui bahwa dirinya mengidap penyakit leukemia mematikan ketika masih menjadi mahasiswa. Pada tahun 1975, setelah masa jabatannya di Universitas Utah berakhir, Phong masuk ke Universitas Stanford sebagai profesor. Phong menikah pada tahun 1969 di Paris, Prancis dengan Bùi Thị Ngọc Bích yang berasal dari Nha Trang, Vietnam. Dia dan istrinya memiliki seorang putri.

Menurut pendapat Profesor Ivan Sutherland serta teman-teman Phong, Phong adalah orang yang cerdas, ramah dan rendah hati. Phong menulis sebuah kutipan tentang peningkatan kualitas citra hasil perenderan komputer "Kami tidak dapat menampilkan suatu benda sama persis seperti yang terlihat di dunia nyata, dengan teksturnya, dengan bayangannya, dan lain-lain. Kami hanya bisa menampilkan citra yang mendekati benda aslinya, cukup dekat hingga memberikan tingkat realisme dalam batas tertentu." Dua tahun setelah menerima gelar Doktor, Phong meninggal pada tahun 1975 akibat penyakit leukemia stadium akhir.

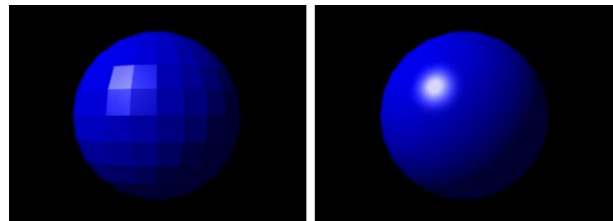
Phong adalah penemu model refleksi Phong dan metode interpolasi pencorak Phong, teknik yang banyak digunakan dalam komputer grafis saat ini. Dia menerbitkan deskripsi algoritma dalam disertasi PhD-nya tahun 1973 dan makalah tahun 1975.

Phong mengembangkan algoritma pertama untuk menyimulasikan fenomena spekular dalam komputer grafis. Phong sangat teliti dalam memilih topik untuk program doktornya dan akhirnya dapat menyelesaikan disertasi dengan cepat. Profesor David C. Evans sangat mendukung saat Phong mengerjakan disertasi. Profesor Ivan Sutherland bekerja dengan Phong untuk memperbaiki masalah Mach banding, dan menggunakan vektor normal untuk pencorakan (shading). Teman-teman Phong juga sangat mendukung, termasuk James H. Clark, Franklin C. Crow, George Randall, Dennis Ting serta John Riley. Phong dapat menyelesaikan disertasinya lebih cepat dibandingkan mahasiswa lainnya saat itu.

Phong, Robert McDermott, Jim Clark dan Raphael Rom telah menciptakan citra hasil komputer grafis pertama yang tampak seperti wujud aslinya yaitu sebuah model dari mobil Volkswagen Beetle. Sebagai sosok pencetus komputer grafis yang sangat dihormati, ia masih sering muncul dalam jurnal-jurnal.

Kontribusi Bui Tuong Phong

1) Model Phong Shading



Shading Phong dan model refleksi Phong dikembangkan di Universitas Utah oleh Bui Tuong Phong, yang diterbitkan dalam disertasi gelar doktornya tahun 1973 dan makalah 1975. Saat pertama kali diperkenalkan, metode Phong dianggap radikal meskipun sebenarnya metode ini menjadi metode shading dasar untuk banyak aplikasi perenderan sejak saat itu. Metode Phong terbukti banyak dipakai karena penggunaan waktu komputasi per piksel yang dirender lebih sedikit.

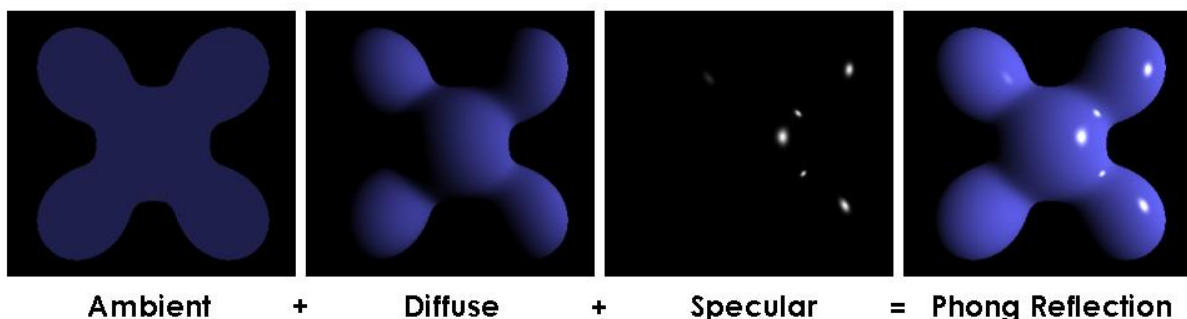
Shading Phong merupakan penyempurnaan dari shading Gouraud yang memberikan hasil shading lebih baik dan mulus karena menggunakan variasi vektor normal lebih rata. Metode

interpolasi Phong bekerja lebih baik daripada shading Gouraud bila diterapkan pada model refleksi yang memiliki sorotan spekular (titik putih terang pada permukaan mengkilap yang terkena sinar) lebih kecil seperti model refleksi Phong.

Masalah utama pada shading Gouraud terjadi apabila sebuah bangun datar besar memiliki sorotan spekular di tengah-tengahnya. Hal ini dikarenakan specular highlight bukanlah bagian dari verteks bangun datar, sementara shading Gouraud bekerja berdasarkan warna verteks. Masalah ini dapat diselesaikan menggunakan shading Phong.

Tidak seperti shading Gouraud yang menginterpolasi warna di seluruh permukaan bangun datar, dalam shading Phong, sebuah vektor normal pada bangun datar diinterpolasi secara linier dari verteks normalnya. Vektor normal diinterpolasi dan dinormalisasi pada setiap piksel kemudian digunakan dalam model refleksi, misalnya model refleksi Phong, untuk mendapatkan warna piksel akhir. Shading Phong lebih mahal secara komputasi dibanding shading Gouraud karena harus menghitung setiap piksel, bukan di setiap verteks. Dalam perangkat keras grafis modern, beberapa variasi algoritma ini diterapkan menggunakan piksel atau shader fragmen.

2) Model Refleksi Phong



Model refleksi Phong dikembangkan oleh Bui Tuong Phong di Universitas Utah, yang menerbitkannya dalam disertasi Ph.D. tahun 1975. Publikasi ini bersamaan dengan metode untuk menginterpolasi perhitungan untuk setiap piksel individual yang di-rasterisasi dari model permukaan poligonal; teknik interpolasi ini dikenal sebagai Phong shading, bahkan ketika digunakan dengan model refleksi selain model Phong. Metode Phong dianggap radikal pada saat diperkenalkannya, tetapi sejak itu menjadi metode shading dasar de facto untuk banyak aplikasi rendering. Metode Phong terbukti populer karena penggunaan waktu komputasi per piksel yang dirender yang umumnya efisien.

Refleksi Phong adalah model empiris dari iluminasi lokal. Model ini menjelaskan cara permukaan memantulkan cahaya sebagai kombinasi dari pantulan difus permukaan kasar dengan pantulan spekular permukaan mengkilap. Model ini didasarkan pada pengamatan informal Phong bahwa permukaan mengkilap memiliki highlight spekular kecil yang intens, sementara permukaan kusam memiliki highlight besar yang meredup secara bertahap. Model ini juga mencakup istilah ambient (cahaya sekitar) untuk memperhitungkan sejumlah kecil cahaya yang tersebar di seluruh pemandangan.

REFERENSI

https://id.wikipedia.org/wiki/Bui_Tuong_Phong

https://id.wikipedia.org/wiki/Pencorakan_Pong

https://en.wikipedia.org/wiki/Phong_reflection_model

Link Video:

<https://drive.google.com/drive/folders/1P0F4l3BatDC753QAnYHQUUI53NdUXbTF>