
Convex hull

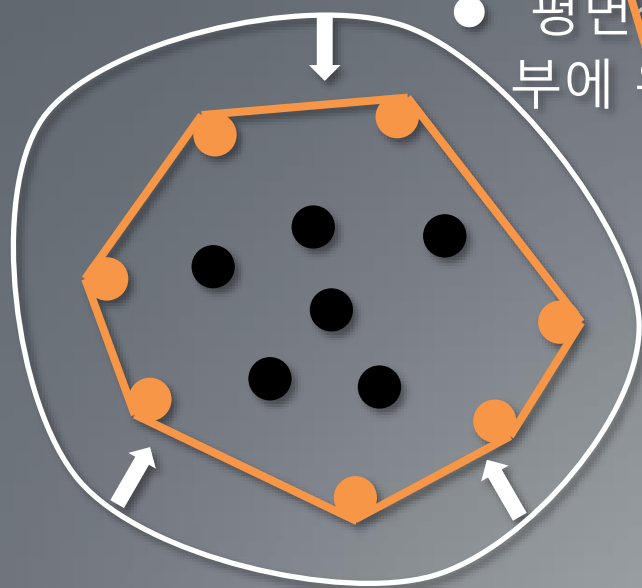
안재원

-
- 1 Convex hull
 - 2 Graham scan
 - 3 Jarvis march
 - 4 Quick Hull
 - 5 Fingertip detection

1. Convex hull 이란?

- 평면상에 주어진 점들을 모두 포함하는 최소 크기의 Convex Polygon이 있을 때, 그 Convex Polygon을 구성하는 점들의 집합

- 평면상의 점들은 Convex Polygon의 경계 또는 내부에 위치한다.



→ 내각의 크기가 180도보다 작은 다각형.

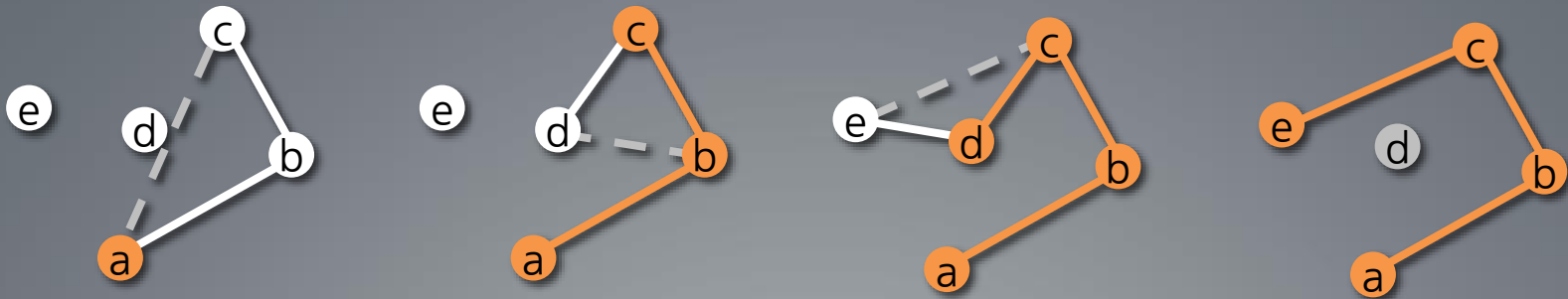
2. Convex hull algorithms

- Graham scan
- Jarvis march
- Quick Hull
- Divide and Conquer
- Monotone chain
- Incremental convex hull algorithm
- The ultimate planar convex hull algorithm
- Chan's algorithm

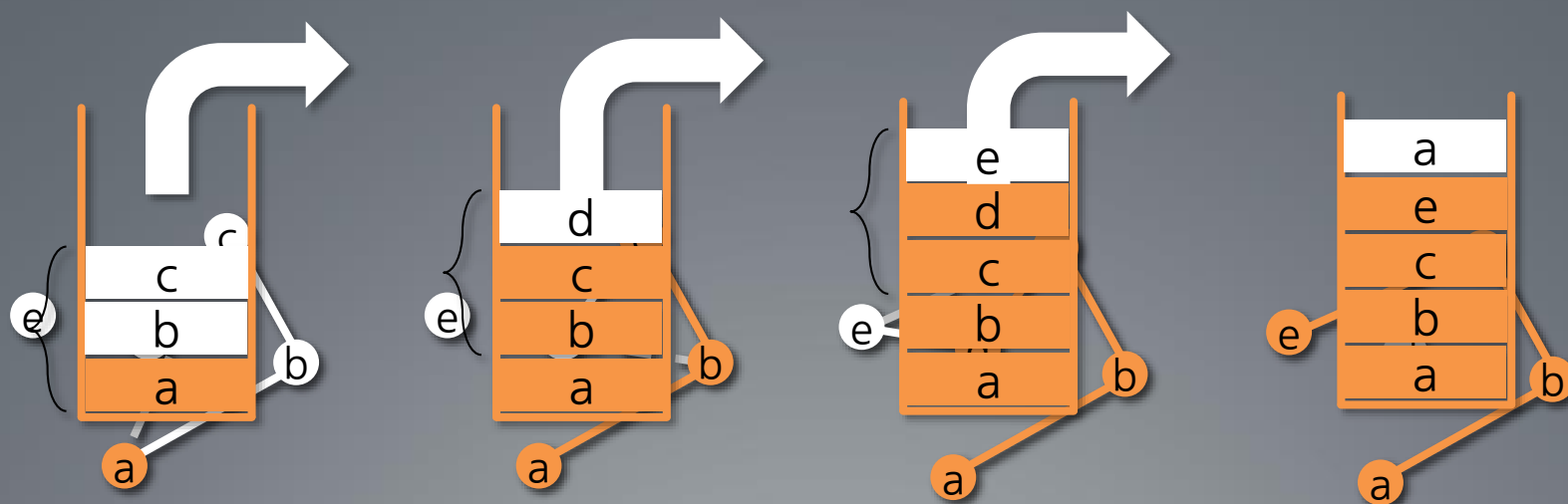
1. Graham scan 이란?

- 1970년 Ronald Graham이 고안한 방법이다.
- X축 또는 Y축의 가장 끝점을 시작으로 각 점들의 위치 관계를 이용한다.
- $n \log n$ 의 복잡도를 갖는다.

The
number
of
points



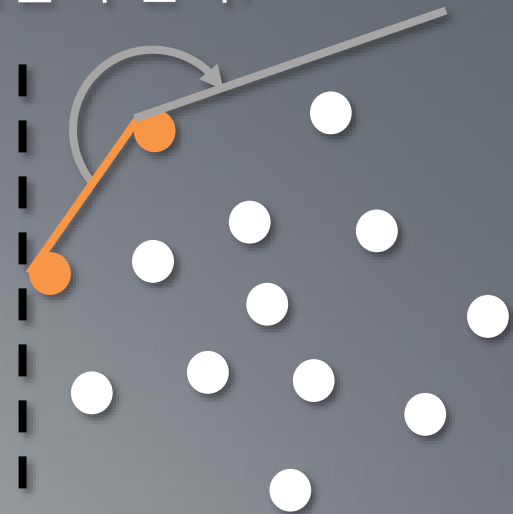
1. Graham scan 이란?



1. Jarvis march란?

- 1970년에 Chand 와 Kapur, 1973년에 R. A. Jarvis가 고안한 방법이다.
- X축 또는 Y축의 가장 끝점을 시작으로 선분을 돌려 만나는 각도가 가장 작은 점들을 구한다.
- nh 의 복잡도를 갖는다.

The number
of points on
the convex
hull



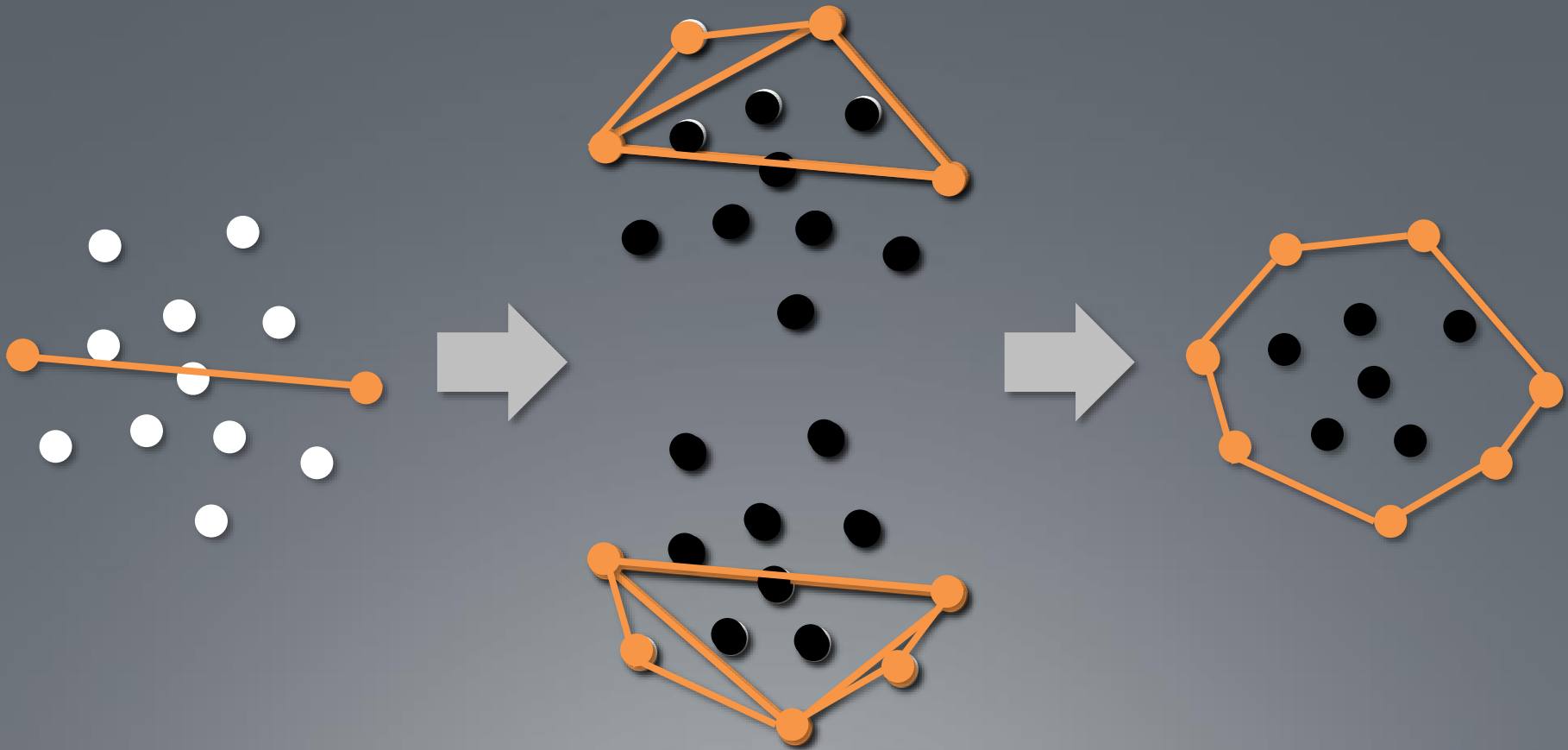
1. Quick Hull이란?

- 1977년에 W . Eddy, 1978년에 A. Bykat가 고안한 방법이다.
- 연산을 통해 구한 선분과 다른 점과의 거리를 이용한다.
- $n \log n$ 또는 n^2 의 복잡도를 갖는다.

04

Quick Hull

2. Quick Hull



1. 손 인터페이스 응용을 위한 비전기반 실시간 손 인식 방법



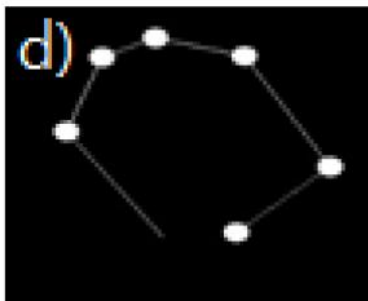
a) Hand Image



b) Chain code



c) Douglas-Peucker

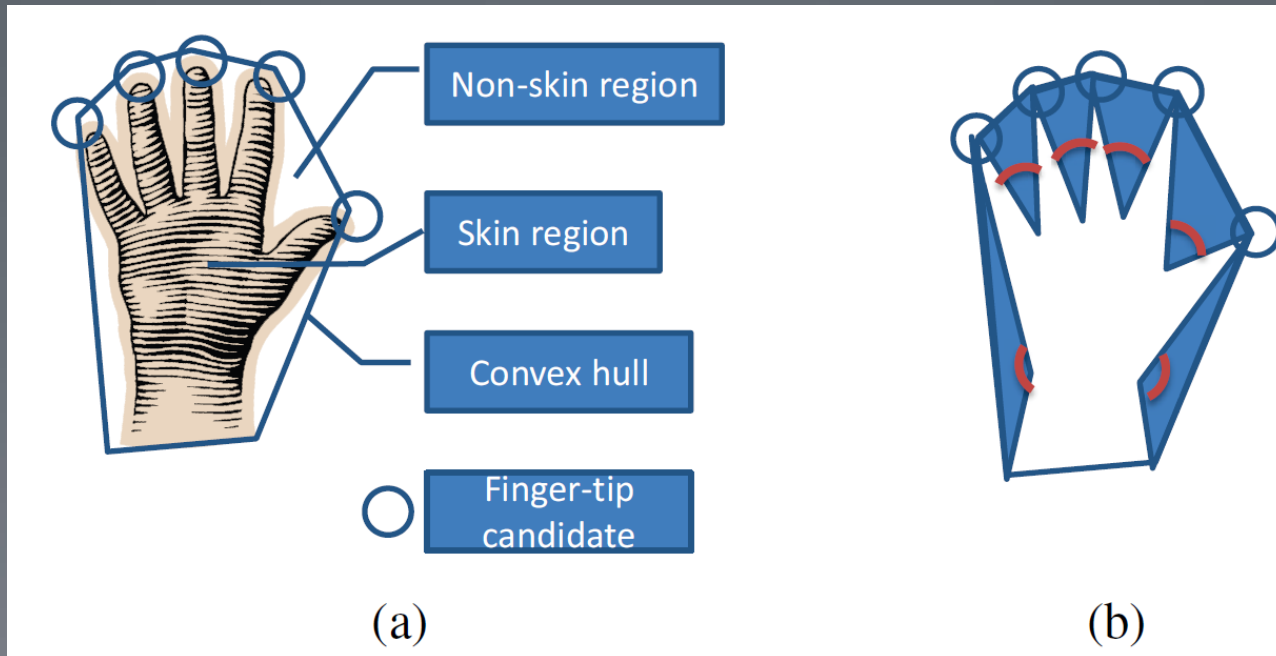


d) Convex Hull

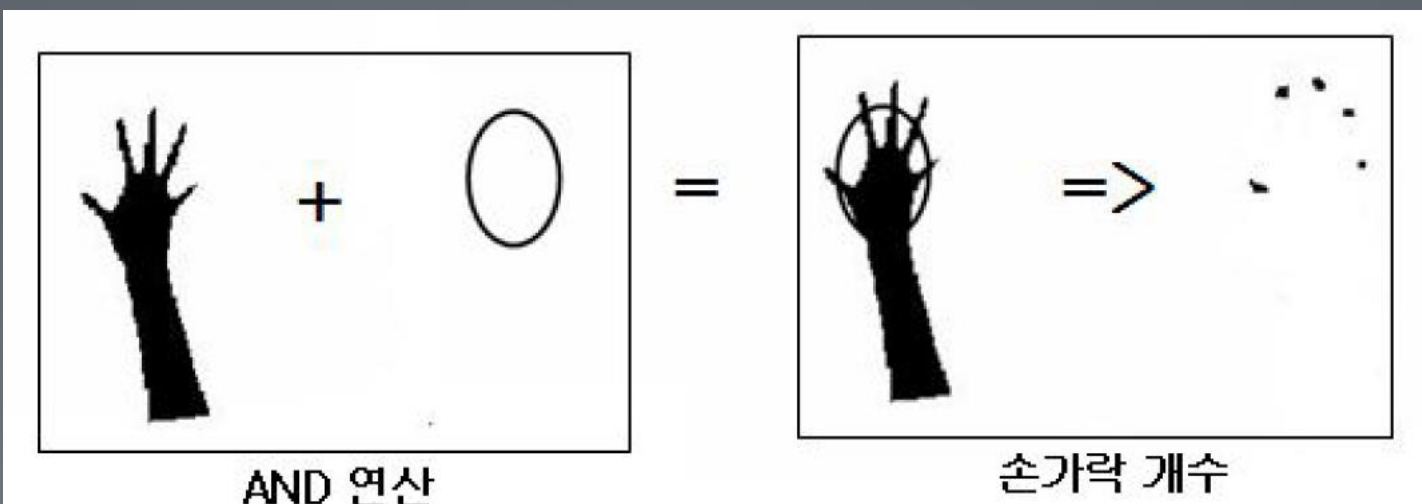


e) Result

2. A Marker-Less Augmented Reality Based on Fast Fingertip Detection for Smart Phones



3. 손 형상 및 제스처를 이용한 지능형 테이블 탑 디스플레이 시스템



감사합니다.