

22120157 - Nguyễn Nam Khoa - 22-6

5.11)

SINH VIÊN (MÃ SV, HỌ TÊN, PHÁI, NGÀY SINH, ỐCHI, HÃNG NGÀNH)

NGÀNH (MÃ NGÀNH, TÊN NGÀNH, SỐ GD, TSSV)

CHUYÊN ĐỀ (MÃ CD, TÊN CD, SỐ SVTD)

GD-NGÀNH (MÃ CD, MÃ NGÀNH)

CP-MÔ (MÃ CD, HỌC KỲ, NĂM)

HÀNG KÝ (MÃ SV, MÃ CD, HỌC KỲ, NĂM, ĐIỂM)

a)  $R_1 \leftarrow \cap_{MÃ SV, HỌ TÊN, PHÁI, NGÀY SINH} (SINH VIÊN)$

b)  $R_1 \leftarrow SINH VIÊN \cap NGÀNH$

$R_2 \leftarrow \cap_{TÊN NGÀNH = "HỌ THỐNG TỊNH"} (R_1)$

KQ  $\leftarrow \cap_{MÃ SV, HỌ TÊN, PHÁI, NGÀY SINH} (R_2)$

c)  $R_1 \leftarrow \cap_{TSSV > 2000} (NGÀNH)$

KQ  $\leftarrow \cap_{HÃNG NGÀNH, TÊN NGÀNH} (R_1)$

d)  $R_1 \leftarrow \cap_{SỐ SVTD \leq 100} (CHUYÊN ĐỀ)$

KQ  $\leftarrow \cap_{MÃ CD, TÊN CD} (R_1)$

e)  $R_1 \leftarrow (CHUYÊN ĐỀ \cap CP-NGÀNH) \cap NGÀNH$

$R_2 \leftarrow \cap_{TÊN NGÀNH = "Ngô Mộng Tịnh"} (R_1)$

KQ  $\leftarrow \cap_{HÃNG, TÊN GD} (R_2)$

f)  $R_1 \leftarrow CHUYENDE \cap CA\_NGANH$

$KQ(MA\_{CO}, TEN\_{CO}, SO\_{NGANH}) \leftarrow MA\_{CO}, TEN\_{CO} \sqcap_{COUNT(MA\_{NGANH})} (R_1)$

g)  $R_2 \leftarrow CHUYENDE \cap DANHKY$

$R_3 \leftarrow TENCOD = "java" (R_2)$

$R_4 \leftarrow SINHVIEN \cap R_2$

$R_5 \leftarrow MA\_{SV}, HOTHEN \sqcap_{COUNT(TENCOD)} (R_3)$

$R_5 \leftarrow \sqcap_{COUNT(MA\_{CO}) > 1} (R_4)$

$KQ \leftarrow \sqcap_{MA\_{SV}, HOTHEN} (R_5)$

h)  $R_2 \leftarrow SINHVIEN \cap NGANH$

$R_3 \leftarrow \sqcap_{TEN\_{NGANH} = "Hoa thang thuy linh"} (R_2)$

$R_4 \leftarrow CHUYENDE \cap DANHKY$

$R_5 \leftarrow \sqcap_{TEN\_{CO} = "oracle"} (R_3)$

$R_5 \leftarrow \sqcap_{MA\_{SV}, HOTHEN} (R_2) \cap \sqcap_{MA\_{SV}, HOTHEN} (R_4)$

$KQ \leftarrow \sqcap_{MA\_{SV}, HOTHEN} (R_5)$

i)  $R_1 \leftarrow (NGANH \cap CA\_NGANH)^+ CHUYENDE$

$R_2 \leftarrow MA\_{NGANH}, TEN\_{NGANH} \sqcap_{COUNT(MA\_{CO})} (R_1)$

$R_3 \leftarrow \sqcap_{COUNT(MA\_{CO}) > 2} (R_2)$

$KQ \leftarrow \sqcap_{MA\_{NGANH}, TEN\_{NGANH}} (R_3)$

j)  $R_1 \leftarrow (SINHVIEN \cap DANHKY) \cap CHUYENDE$

$R_2 \leftarrow \sqcap_{HOCKY = 1 \wedge NAM = 2009} (R_1)$

$R_3 (MA\_{SV}, HOTHEN, SO\_{CA}) \leftarrow MA\_{SV}, HOTHEN \sqcap_{COUNT(MA\_{CA})} (R_2)$

$KQ \leftarrow \sqcap_{MA\_{SV}, HOTHEN} (\cancel{R_2} \sqcap_{SO\_{CA} > 2} (R_3))$

k)  $R_1 \leftarrow CHUYENDE \cap CA\_NGANH \cap NGANH$

$R_2 \leftarrow \sqcap_{TEN\_{CA} = "java" \wedge TEN\_{CO} = "oracle"} (R_1)$

• KQ  $\leftarrow \cap_{\text{HÃNGÃNH, TÊN NGÃNH}} (R_2)$

U)  $R_1 \leftarrow \text{CHUYÊN ĐỀ} \wedge \text{CO-NGÃNH}$

$R_2 \leftarrow \text{TÊN CO = "Java"} (R_1)$

$R_3 \leftarrow \text{TÊN CO = "Oracle"} (R_1)$

$R_4 \leftarrow \cap_{\text{MÃ NGÃNH}} (R_2) \vee \cap_{\text{HÃNGÃNH}} (R_3)$

KQ  $\leftarrow \cap_{\text{HÃNGÃNH, TÊN NGÃNH}} (R_4 \wedge \text{NGÃNH})$

m7)  $R_1 \leftarrow \text{CHUYÊN ĐỀ} \wedge \text{CO-NGÃNH} \wedge \text{NGÃNH}$

$R_2 \leftarrow \text{TÊN CO = "Java"} (R_1)$

$R_3 \leftarrow \text{TÊN CO = "Oracle"} (R_1)$

KQ  $\leftarrow \cap_{\text{MÃ NGÃNH, TÊN NGÃNH}} (R_2) \vee \cap_{\text{MÃ NGÃNH, TÊN CO}}$

n7)  $R_1 \leftarrow \text{ĐÃNG KÝ} \wedge \text{CHUYÊN ĐỀ}$

KQ  $\leftarrow \pi_{\text{TÊN CO}} (\cap_{\text{MASV} = "00+2345"} (R_1))$

o7)  $R_1 \leftarrow \text{SINH VIÊN} \wedge \text{ĐÃNG KÝ}$

$R_2 \leftarrow \text{HỌ TÊN} = 1 (R_1)$

$R_3 (HOTEN, MASV, SO-CO) \leftarrow \text{TÊN SV}, MASV \sqcup_{\text{COUNT(HOTEN)}} (R_1)$

KQ  $\leftarrow \cap_{HOTEN, MASV} (R_3)$

$R_4 \leftarrow \text{SO-CO} = 2 (R_3)$

KQ  $\leftarrow \cap_{HOTEN, MASV} (R_4)$

p7)  $R_1 \leftarrow \text{HỌ TÊN} = 1 \wedge \text{NAM} = 2004 \wedge \text{DIEM} = 10.0$  (ĐÃNG KÝ)

$R_2 \leftarrow R_1 \wedge \text{SINH VIÊN}$

$R_3 \leftarrow \text{MASV} \sqcup_{\text{COUNT(MASV)}} (R_2)$

$R_4 \leftarrow \text{COUNT-MASV} = 2 (R_2)$

KQ  $\leftarrow \cap_{HOTEN, MASV} (R_4 \wedge \text{SINH VIÊN})$

q7)

$R_1 \leftarrow \text{NGÀNH}^+ \cap \text{NGÀNH}^-$

$R_2 \leftarrow \text{STT NGÀNH} = "Hết thời hạn tin" (R_1)$

$R_3 \leftarrow \Pi_{\text{MÃCA}}(R_2)$

$R_4 \leftarrow \Pi_{\text{MÃSV}, \text{MÃOD}}(\text{DÀNG KÝ}) \div R_2$

$KQ \leftarrow \Pi_{\text{MÃSV}, \text{TEN NGÀNH}} (R_4 \cap \text{SINH VIÊN})$

c)  $R_1 \leftarrow \text{TÌM} = 2005 (\text{DÀNG KÝ})$

$R_2 \leftarrow \text{MÃSV} \exists_{\text{COUNT}(\text{MÃSV})} (R_1)$

$R_3 \leftarrow \text{COUNT}_{\text{MÃSV}} > 1 (R_2)$

$KQ \leftarrow \Pi_{\text{MÃSV}, \text{HỌ TÊN}} (R_3 \cap \text{SINH VIÊN})$

d)  $R_1 \leftarrow \text{DÀNG KÝ}^+ \cap \text{CHUYÊN ĐỀ}$

$R_2 \leftarrow \text{STT} = "Oracle" (\text{R}_1) \wedge \text{NĂM} = 2005 (R_1)$

$R_3 \leftarrow \text{STT} \neq "các phần mềm" (\text{R}_2) \wedge \text{NĂM} = 2005 (R_2)$

$R_4 \leftarrow \Pi_{\text{MÃSV}}(R_2) \wedge \Pi_{\text{MÃSV}}(R_3)$

$R_5 \leftarrow \cancel{\text{COUNT}}$

$KQ \leftarrow \Pi_{\text{MÃSV}, \text{HỌ TÊN}} (R_4 \cap \text{SINH VIÊN})$

$R_1(\text{MÃNGÀNH}, \text{SỐ SV})$

t)  $\underline{R_2} \leftarrow \text{MÃNGÀNH} \exists_{\text{COUNT}(\text{MÃSV})} (\text{SINH VIÊN})$

$R_2 \leftarrow \Pi_{\text{MÃNGÀNH}, \text{TEN NGÀNH}, \text{SỐ SV}} (R_1 \cap \text{NGÀNH})$

u)  $R_1 \leftarrow \text{SINH VIÊN}^+ \cap \text{NGÀNH}^+ \cap \text{DÀNG KÝ}$

$R_2 \leftarrow \text{STT NGÀNH} = "Hết Hết", \text{HỌC KỲ} \rightarrow 1 \text{ NĂM} = 2008 (R_1)$

$R_3 \leftarrow \text{NGÀNH}^+ \cap \text{Hết Hết}$

$R_4 \leftarrow \text{STT NGÀNH} = "Hết Hết" (R_3)$

$R_5 \leftarrow \Pi_{\text{MÃCA}}(R_4)$

$R_6 \leftarrow R_2 \div R_5$

$KQ \leftarrow \Pi_{\text{MÃSV}, \text{HÃ GI}, \text{HỌC KỲ}, \text{NĂM}} (R_6 \cap R_2)$

v)  $R_1 \leftarrow \Pi_{\text{MÃSV}}(\text{SINH VIÊN}) - \Pi_{\text{MÃSV}}(\text{DÀNG KÝ})$

$KQ \leftarrow \Pi_{\text{MÃSV}, \text{HỌ TÊN}} (R_1 \cap \text{SINH VIÊN})$

v)  $R_1 \leftarrow \text{NGÀNH} \cap \text{SINH VIÊN} \circ \text{ĐĂNG KÝ}$

$R_2 \leftarrow \text{TÊN NGÀNH} = "Hỗn hợp thay đổi" \wedge \text{HOCKY} \in \{\text{Hockey 1}, \text{Hockey 2}\}$  (R<sub>2</sub>)

$R_2 \leftarrow \text{TÊN NGÀNH} = "Hỗn hợp thay đổi" (\text{NGÀNH} \circ \text{GD-NGÀNH})$

$R_2 \leftarrow \text{GD-NGÀNH}$  (R<sub>2</sub>)

$R_3 \leftarrow \text{GD-NGÀNH}, \text{NĂM}, \text{HOCKY} (\text{ĐĂNG KÝ})$

KQ  $\leftarrow R_3 \div R_2$

x)  $R_1 \leftarrow \text{GD-NGÀNH} = "GD-NGÀNH" (\text{SINH VIÊN} \star \text{ĐĂNG KÝ})$

$R_2 \leftarrow \text{SINH VIÊN} \cap \text{NGÀNH} \circ \text{CA-NGÀNH} \circ \text{CHUYÊN ĐỀ}$

$R_3 \leftarrow \text{GD-NGÀNH} = "GD-NGÀNH" (R_2) \setminus R_1$

KQ  $\leftarrow \text{GD-NGÀNH}$  (R<sub>3</sub>)

y)  $R_1 \leftarrow \text{TÊN NGÀNH} = "Hỗn hợp thay đổi" (\text{SINH VIÊN} \circ \text{NGÀNH})$

$R_2 \leftarrow \text{GD-NGÀNH}$  (R<sub>1</sub>)  $\star$  ĐĂNG KÝ

$R_3 \leftarrow \text{HOCKY} = 1 \vee \text{NĂM} = 2005$  (R<sub>2</sub>)

~~R<sub>4</sub>(NĂM)~~  $R_4 \leftarrow \text{NĂM} \ni \text{GIAO HƯỚNG}$  (R<sub>3</sub>)

$R_5 \leftarrow \text{GIAO HƯỚNG} \neq 1$  (R<sub>4</sub>)

KQ  $\leftarrow \text{GD-NGÀNH}, \text{HỌ TÊN}$  (R<sub>5</sub>  $\star$  SINH VIÊN)

z)  $R_1 \leftarrow \text{GD-NGÀNH} \div \text{TÙNG ÁNH}(\text{NGÀNH})$

KQ  $\leftarrow \text{GD-NGÀNH}, \text{TÊN CAO}$  (R<sub>1</sub>  $\star$  CHUYÊN ĐỀ)

aa)  $R_1 \leftarrow \text{TÊN NGÀNH} = "Mô hình tròn"$  (NGÀNH  $\circ$  CA-NGÀNH)

$R_2 \leftarrow \text{CA-NGÀNH} \ni \text{GD-NGÀNH}$  (R<sub>1</sub>)

$R_3 \leftarrow \text{GD-NGÀNH} \setminus \text{GD-NGÀNH}$  (R<sub>2</sub>)

$R_4 \leftarrow \text{HOCKY} \neq 1$  (R<sub>3</sub>)

KQ  $\leftarrow \text{GD-NGÀNH} (\text{NĂM} = 2005)$  (R<sub>4</sub>)

Thứ

Ngày

No.

b) >

$R_1 \leftarrow \text{GD}_\text{NGÀNH}^{\uparrow} \text{NGÀNH}$

$R_2 \leftarrow \text{G}_{\text{TÊN NGÀNH} = "Hà Thống Thông tin"} (R_1)$

$R_3 \leftarrow \text{G}_{\text{TÊN NGÀNH} = "Công nghệ thông tin"} (R_2)$

KQ  $\leftarrow \Pi_{\text{MÃ CN}, \text{TÊN CA}} (R_2) \cap \Pi_{\text{MÃ CN}, \text{TÊN CA}} (R_3)$

c) >

$R_1 \leftarrow \text{MÃ SV, MÃ CA} \sqcup_{\text{COUNT(MÃ SV)} (\text{ĐÁNH SỐ})}$

$R_2 \leftarrow \text{G}_{\text{COUNT(MÃ SV)} \geq 1} (R_1)$

$R_3 \leftarrow \Pi_{\text{MÃ SV}} (R_2) - \Pi_{\text{MÃ SV}} (R_1)$

KQ  $\leftarrow R_3 \uparrow \text{SINH VIÊN}$