

22120152 – PHẠM GIA KHANG

1. Tên khoa phải tồn tại và phải là duy nhất.

Bối cảnh: KHOA

Nội dung:

$$\{(\forall k), (KHOA(k) \wedge k.tenkhoa \neq NULL \\ \rightarrow \neg(\exists k1)(KHOA(k1) \wedge k1.tenkhoa = k.tenkhoa \wedge k1.makhoa \neq k.makhoa))\}$$

Tầm ảnh hưởng:

	Thêm	Xóa	Sửa
KHOA	+	-	+ (Tenkhoa)

2. Tên đề tài nếu có thì phải là duy nhất.

Bối cảnh: DETAI

Nội dung:

$$\{(\forall dt), (DETAI(dt) \wedge dt.tendt \neq NULL \\ \rightarrow \neg(\exists dt1)(DETAI(dt1) \wedge dt1.tendt = dt.tendt \wedge dt1.madt \neq dt.madt))\}$$

Tầm ảnh hưởng

	Thêm	Xóa	Sửa
DETAI	+	-	+ (Tendt)

3. Cấp quản lý của đề tài nếu có thì phải là “Trường”, “ĐHQG”, hoặc “Nhà nước”.

Bối cảnh: DETAI

Nội dung:

$$\{(\forall dt), (DETAI(dt) \wedge dt.CapQL \neq NULL \\ \Rightarrow (dt.CapQL = 'Trường' \vee dt.CapQL = 'ĐHQG' \vee dt.CapQL = 'Nhà nước'))\}$$

Tầm ảnh hưởng:

	Thêm	Xóa	Sửa
DETAI	+	-	+ (CapQL)

4. Trưởng bộ môn phải ít nhất 35 tuổi tại thời điểm nhận chức.

Bối cảnh: BOMON, GIAOVIEN

Nội dung:

$$(\forall bm)(BOMON(bm) \wedge (\exists gv)(GIAOVIEN(GV) \wedge GV.MAGV \\ = BM.TruongBM \wedge datediff(year, gv.ngaysinh, bm.ngaynhamchuc) \geq 35)))$$

Tầm ảnh hưởng:

	Thêm	Xóa	Sửa
--	------	-----	-----

BOMON	+	-	+(ngaynhamchuc)
GIAOVIEN	-	-	+(ngaysinh)

5. Khoa phải có trưởng khoa là một giáo viên thuộc trường (có thể không thuộc khoa).

Bối cảnh: KHOA, GIAOVIEN

Nội dung:

$$(\forall k)(KHOA(k) \wedge (\exists gv)(GIAOVIEN(gv) \wedge k.truongkhoa = gv.magv))$$

Tầm ảnh hưởng:

	Thêm	Xóa	Sửa
KHOA	+	-	+(Truongkhoa)
GIAOVIEN	-	-	+(Magv)

6. Khoa phải có trưởng khoa là một giáo viên thuộc khoa.

Bối cảnh: KHOA, BOMON, GIAOVIEN

Nội dung:

$$(\forall k)(KHOA(k) \wedge (\exists gv)(GIAOVIEN(gv) \wedge (\exists bm)(BOMON(BM) \wedge bm.mabm = gv.mabm \wedge bm.makhoa = k.makhoa \wedge gv.magv = k.truongkhoa))))$$

Tầm ảnh hưởng:

	Thêm	Xóa	Sửa
KHOA	+	-	+(truongkhoa)
BOMON	-	-	+(makhoa)
GIAOVIEN	-	-	+(mabm)

7. Ngày bắt đầu của đề tài phải trước ngày kết thúc đề tài.

Bối cảnh: DETAI

Nội dung:

$$(\forall dt)(DETAI(dt) \wedge dt.ngaybatdau < dt.ngayketthuc)$$

Tầm ảnh hưởng:

	Thêm	Xóa	Sửa
DETAI	+	-	+(ngaybatdau,ngayketthuc)

8. Lương của trưởng bộ môn phải lớn hơn lương tất cả giáo viên trong bộ môn.

Bối cảnh: GIAOVIEN, BOMON

Nội dung:

$$(\forall t b m)(B O M O N(t b m) \wedge(\exists g v)(G I A O V I E N(g v) \wedge t b m . t r u o n g b m \\ =g v . m a g v \wedge \neg(\exists g v 2)(G I A O V I E N(g v 2) \wedge g v . m a b m=g v 2 . m a b m \wedge g v . l u o n g \\ <g v 2 . l u o n g)))$$

Tầm ảnh hưởng:

	Thêm	Xóa	Sửa
GIAOVIEN	+	-	+(luong,mabm)
BOMON	+	-	+(truongbm)

9. Trưởng bộ môn phải nhận chức sau trưởng khoa mà bộ môn thuộc về.

Bối cảnh: KHOA, BOMON

Nội dung:

$$(\forall t r b m)(B O M O N(t r b m) \wedge(\exists k)(K H O A(k) \wedge t r b m . m a k h o a \\ =k . m a k h o a \wedge t r b m . n g a y n h a m c h u c>k . n g a y n h a m c h u c))$$

Tầm ảnh hưởng:

	Thêm	Xóa	Sửa
BOMON	+	-	+(makhoa,ngaynhamchuc)
KHOA	-	-	+(ngaynhamchuc)

10. Giáo viên chủ nhiệm đề tài phải có tham gia đề tài mình chủ nhiệm.

Bối cảnh: DETAI, THAMGIADT

Nội dung:

$$(\forall g v c n)(D E T A I(g v c n) \wedge(\exists t g d t)(T H A M G I A D T(t g d t) \wedge g v c n . g v c n d t=t g d t . m a g v \wedge g v c n . m a d t \\ =t g d t . m a d t))$$

Tầm ảnh hưởng:

	Thêm	Xóa	Sửa
DETAI	+	-	+(gvncndt)
THAMGIADT	-	+	+(magv,madt)

11. Giáo viên chủ nhiệm đề tài cấp nhà nước phải là trưởng khoa hoặc trưởng bộ môn.

Bối cảnh: DETAI, KHOA,BOMON

Nội dung:

$$(\forall d t)(D E T A I(d t) \wedge((\exists t r b m)(B O M O N(t r b m) \wedge d t . g v c n d t=t r b m . t r u o n g b m) \\ \vee(\exists k)(K H O A(k) \wedge k . t r u o n g k h o a=d t . g v c n d t)))$$

Tầm ảnh hưởng:

	Thêm	Xóa	Sửa
DETAI	+	-	+(GVCNDT)
KHOA	-	-	+(Truongkhoa)
BOMON	-	-	+(Truongbm)

12. Giáo viên chỉ được quản lý chuyên môn các giáo viên có cùng bộ môn.

Bối cảnh: GIAOVIEN

Nội dung:

$$(\forall gvql)(GIAOVIEN(gvql) \wedge (\forall gv)(GIAOVIEN(gv) \wedge (gv.gvqlcm \neq NULL \wedge gv.gvqlcm = gvql.magv) \Rightarrow gvql.mabm = gv.mabm))$$

Tầm ảnh hưởng:

	Thêm	Xóa	Sửa
GIAOVIEN	+	-	+(mabm,gvqlcm)

13. Trưởng khoa không được đóng vai trò là giáo viên quản lý chuyên môn.

Bối cảnh: KHOA, GIAOVIEN

Nội dung:

$$(\forall gvql)(GIAOVIEN(gvql) \wedge (\exists gv)(GIAOVIEN(gv) \wedge gvql.magv = gv.gvqlcm \wedge \neg(\exists k)(KHOA(k) \wedge k.truongkhoa = gvql.magv)))$$

14. Giáo viên chỉ được tham gia tối đa 2 công việc trong một đề tài

Bối cảnh: THAMGIADETAI

Nội dung:

$$R_1(magv, madt, SLCV) \leftarrow magv, madt \mathfrak{I}_{count(stt)}(THAMGIADT) \\ (\forall gv)(THAMGIADT(gv) \wedge (\exists cv)(R_1(cv) \wedge gv.magv = cv.magv \wedge gv.madt = cv.madt \wedge cv.SLCV \leq 2))$$

Tầm ảnh hưởng:

	Thêm	Xóa	Sửa
THAMGIADT	+	-	+(magv, madt)

15. Giáo viên có quản lý giáo viên khác chỉ được chủ nhiệm tối đa 2 đề tài

Bối cảnh: DETA, GIAOVIEN

Nội dung:

$$R_1(MAGV, SLDT) \leftarrow GVCNDT \mathfrak{I}_{count(MADT)}(DETAI)$$

$$(\forall gvql)(GIAOVIEN(gvql) \wedge (\forall gv)(GIAOVIEN(gv) \wedge (gv.gvqlcm \neq NULL \wedge gvql.magv = gv.gvqlcm) \Rightarrow (\exists r)(R_1(r) \wedge r.magv = gvql.magv \wedge r.SLDT \leq 2))))$$

Tầm ảnh hưởng:

	Thêm	Xóa	Sửa
DETAI	+	-	+(GVCNDT)
GIAOVIEN	-	-	+(GVQLCM)

16. Số lượng giáo viên tham gia đề tài cấp trường tối đa là 2.

Bối cảnh: THAMGIADT,DETAI

Nội dung:

$$R_1(Madt, SLGV) \leftarrow MADT \mathfrak{S}_{MAGV} \left(\prod_{MAGV, MADT} (\sigma_{CAPQL='Trường'}(THAMGIADT \bowtie DETAI)) \right)$$

$$R_2 \leftarrow \sigma_{SLGV \leq 2}(R_1)$$

$$(\forall dt)(DETAI(dt) \wedge (\exists r)(R_1(r) \wedge dt.MADT = r.Madt))$$

Tầm ảnh hưởng:

	Thêm	Xóa	Sửa
THAMGIADT	+	-	+(MADT)
DETAI	+	-	+(CAPQL)

17. Đề tài phải có tối thiểu một công việc

Bối cảnh: CONGVIEC

Nội dung:

$$R_1(Madt, SLCV) \leftarrow MADT \mathfrak{S}_{stt}(CONGVIEC)$$

$$(\forall cv)(CONGVIEC(cv) \wedge (\exists r)(R_1(r) \wedge dt.MADT = r.Madt \wedge r.SLCV \geq 1))$$

Tầm ảnh hưởng:

	Thêm	Xóa	Sửa
CONGVIEC	-	+	+(MADT)

18. Tổng phụ cấp của tất cả các công việc trong đề tài phải bằng kinh phí đề tài

Bối cảnh: DETAI, THAMGIADT

Nội dung:

$$TONGPHUCAP(MADT, TONGPHUCAP) \leftarrow MADT \mathfrak{S}_{SUM(PHUCAP)}(THAMGIADT)$$

$$\forall t (DETAI(t) \wedge (\exists s)(TONGPHUCAP(s) \wedge s.MADT = t.MADT \wedge s.TONGPHUCAP = t.KINHPhi))$$

-Bảng tầm ảnh hưởng:

	Thêm	Xóa	Sửa
DETAI	+	-	+(MADT, KINHPhi)
THAMGIADT	+	+	+ (MADT, PHUCAP)

19. Giả sử thêm cột SLCV vào bảng ĐỀ TÀI cho biết số lượng công việc của một đề tài. Đảm bảo rằng buộc giá trị ở cột SLCV phải bằng số công việc thực sự của đề tài.

Bối cảnh: DETAI, CONGVIEC

Biểu diễn:

$$\forall t (DETAI(t) \wedge card(\{s \mid CONGVIEC(s) \wedge s.MADT = t.MADT\}) = t.SLCV)$$

Tầm ảnh hưởng:

	Thêm	Xóa	Sửa
DETAI	+	-	+ (MADT, SLCV)
CONGVIEC	+	+	+ (MADT)

20. Giả sử thêm cột SLGV vào bảng ĐỀ TÀI cho biết số lượng giáo viên tham gia đề tài. Đảm bảo rằng buộc giá trị ở cột SLGV phải bằng số giáo viên thực sự tham gia đề tài.

Bối cảnh: DETAI, THAMGIADT

Nội dung:

$$R_1(MADT, MAGV) \leftarrow \prod_{(MADT, MAGV)} (THAMGIADT)$$

$$(\forall dt)(DETAI(dt) \wedge dt.SLGV = card(\{(\forall tg)(R_1(tg) \wedge tg.MADT = dt.MADT)\}))$$

Tầm ảnh hưởng:

	Thêm	Xóa	Sửa
DETAI	+	-	+(MADT,SLGV)
THAMGIADT	+	+	+(MAGV,MADT)