Στέργιος Τσάνταλης,iis21125

1. **Ποιοι πωλητές έχουν ειδίκευση και στη κατηγορία με όνομα ‘tennis’ και στη κατηγορία με όνομα ‘golf’;**

**ΛΥΣΗ**

π ssn (σ id=categoryID (σ name='tennis' (Specialization⨝Category))) ⨝ π ssn (σ id=categoryID(σname='golf' (Specialization ⨝ Category)))

1. **Ποιοι πωλητές έχουν ειδίκευση είτε στη κατηγορία με όνομα ‘tennis’ είτε στην κατηγορία με όνομα ‘ski’;**

**ΛΥΣΗ**

π ssn ((σ name = 'ski' ∨ name = 'tennis' Category) ⨝ id = categoryID Specialization)

1. **Ποιοι είναι οι τύποι των πωλητών με ειδίκευση στην κατηγορία με όνομα ‘snowboard’;**

**ΛΥΣΗ**

π Salesperson.type (σ name = 'snowboard' (Salesperson ⨝ Salesperson.ssn = Specialization.ssn ⨝ (Specialization ⨝ categoryID = id Category)))

1. **Ποια είναι τα ονόματα και οι εποχές των κατηγοριών με ειδικεύσεις μόνο με έτος από το 2014 και μετά;**

**ΛΥΣΗ**

π name, season (σ last\_spec\_date ≥ date('2014-01-01') (σ categoryID=id (Specialization ⨝ Category))) - π ⨝ name, season (σ last\_spec\_date ≤ date('2013-12-31') (σ categoryID=id (Specialization ⨝ Category)))

1. **Ποιοι πωλητές έχουν ως αφεντικό την ‘Bradley Salinas’;**

**ΛΥΣΗ**

π firstname, lastname (π firstname, lastname, boss Salesperson ⨝ Salesperson.boss = ssn (π ssn σ ⨝ firstname = 'Bradley' ∧ lastname = 'Salinas' Salesperson))

1. **Ποιοι είναι οι πωλητές που δεν έχουν τύπο trainee, και έχουν είτε μικρό όνομα που αρχίζει από ‘G’ είτε επώνυμο που αρχίζει από ‘Μ’;**

**ΛΥΣΗ**

π type,firstname,lastname ((σ firstname LIKE 'G%' or lastname LIKE 'M%' Salesperson) ∩ σ type≠'trainee' Salesperson)

1. **Ποιοι πωλητές έχουν κοινή ειδίκευση με τον πωλητή με ssn 9771-50397;**

**ΛΥΣΗ**

π Salesperson.ssn, firstname, lastname ((Salesperson ⨝ Salesperson.ssn = Specialization.ssn ⨝ (Specialization - (σ ssn='9771-50397' (Specialization)))) ⨝ Specialization.categoryID = Specs.categoryID ⨝ ρ Specs π categoryID σ ssn = '9771-50397' Specialization)

1. **Ποιοι πωλητές έχουν ειδικεύσεις σε τουλάχιστον τρεις κατηγορίες;**

**ΛΥΣΗ**

π Salesperson.firstname, Salesperson.lastname (((Salesperson ⨝ Salesperson.ssn = SP1.ssn (ρ SP1 ⨝ Specialization)) ⨝ Salesperson.ssn = SP2.ssn ∧ SP1.categoryID != SP2.categoryID (ρ SP2 ⨝ ∧ Specialization)) ⨝ Salesperson.ssn = SP3.ssn ∧ SP1.categoryID != SP3.categoryID ∧ SP2.categoryID != ⨝ SP3.categoryID (ρ SP3 Specialization))

1. **Ποια είναι η ειδίκευση με την αρχαιότερη ημερομηνία;**

**ΛΥΣΗ**

Specialization - π Specialization.ssn, Specialization.categoryID, Specialization.last\_spec\_date (Specialization ⨝ Specialization.last\_spec\_date > Special.last\_spec\_date ρ Special Specialization)

1. **Ποιες είναι οι κατηγορίες για τις οποίες έχουν ειδίκευση όλοι οι τύποι πωλητών;** **ΛΥΣΗ**

π categoryID, type (Specialization ⨝ Salesperson) ÷ π type Salesperson