**ՃԱՐՏԱՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ՇԻՆԱՐԱՐՈՒԹՅԱՆ ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ԱԶԳԱՅԻՆ ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆ**

**Ֆակուլտետ** ` Համակարգչային գիտություն

**ԼԱԲԱՐԱՏՈՐ ԱՇԽԱՏԱՆՔ**

**Կուրս** ` 4-րդ

**Խումբ** ` ՀԿ12-1

**Թեմա** ` Գիտելիքների ներկայացման «Սեմանտիկ մոդելի» կառուցումը, « Օդանավակայան » թեմայով

**Կատարող** ` Դավիթ Մարտիրոսյան

### 

### 

### 

### 

### 

### 

### 

### 

### 

### 

### **Աշխատանքի նպատակը**

Սովորել և կառուցել սեմանտիկ մոդել, որն օգտագործում է գիտելիքների ներկայացման մեթոդներ օդանավակայանի կոնտեքստում՝ ներկայացնելով օդանավակայանի օպերացիաները, գործընթացները, կառավարման համակարգերը և դրանց միջև հարաբերությունները:

### **Առաջադրված խնդիրները**

1. Ստեղծել սեմանտիկ մոդել, որը ներկայացնում է օդանավակայանի համալիրված գործընթացները:
2. Համապատասխան նշումներ և հարաբերություններ ավելացնել մոդելի համար՝ որոշելով սեմանտիկ ցանցի գագաթների և կողերի իմաստները:
3. Ստեղծել Prolog լեզվով մոդել:

### **Տեսական մաս**

Սեմանտիկ ցանցը ուղղորդված գրաֆ է, որտեղ գագաթները ներկայացնում են հասկացությունները, իսկ կողերը՝ նրանց միջև հարաբերությունները։ Օդանավակայանի ցանցում մենք կունենանք մի քանի հիմնական հասկացություններ՝ օդանավակայան, ուղևոր, անձնակազմ, թռիչք, ավիատոմս և այլն։

#### **Սեմանտիկ ցանցում ներկայացված հարաբերությունները**

* **Ֆունկցիոնալ հարաբերություն**. Օդանավակայանը սպասարկում է թռիչքները:
* **Քանակական հարաբերություն**. Մինչև 1000 ուղևոր՝ մեկ թռիչքի համար։
* **Տարածական հարաբերություն**. Օդանավակայանը գտնվում է տվյալ քաղաքի տարածքում։
* **Ժամանակային հարաբերություն**. Թռիչքը նախատեսված է ժամը 12:00-ին:
* **Վերագրվող հարաբերություն**. Ուղևորի անունը կամ ազգանունը։

### **Խնդրի նկարագրությունը**

Աշխատանքում պետք է մշակել օդանավակայանի տարբեր գործընթացները՝ ելք և ժամանում, չեղարկված թռիչքներ, ուղևորների կառավարման համակարգ և օդանավերի սպասարկում:

#### **Հասկացություններ և օբյեկտներ**

* **Օդանավակայան**: Օրինակ՝ Երևանի «Զվարթնոց» օդանավակայանը։
* **Ուղևոր**: Մարդ, ով թռչում է տվյալ թռիչքով։
* **Ավիատոմս**: Ուղևորի ձեռք բերած փաստաթուղթ, որը հաստատում է թռիչքի ուղեգիր։
* **Թռիչք**: Տրված ժամանակահատվածում օդանավի շարժում մեկ այլ վայրից։
* **Անձնակազմ**: Օդանավի անձնակազմը, որը սպասարկում է ուղևորներին։
* **Ավիատոմսի տվյալներ**: Թռիչքի թիվ, ուղղություն, departure time, arrival time։

#### **Հարաբերություններ**

* **Անձնակազմ-Թռիչք**. Անձնակազմը ղեկավարում է թռիչքը։
* **Ուղևոր-Ավիատոմս**. Ուղևորները ձեռք բերում են ավիատոմսեր՝ թռիչքի համար։
* **Օդանավ-Թռիչք**. Օդանավը կատարում է թռիչքը։
* **Թռիչք-Ժամանակ**. Թռիչքի ժամանման և մեկնարկման ժամանակներ։

### **Սեմանտիկ ցանցի ներկայացումը**

1. **Գագաթներ**.  
   * «Օդանավակայան», «Ուղևոր», «Ավիատոմս», «Թռիչք», «Անձնակազմ», «Ժամանակ»։
2. **Հարաբերություններ**.  
   * «Սպասարկում է» (Օդանավակայան → Թռիչք)
   * «Ձեռք բերում է» (Ուղևոր → Ավիատոմս)
   * «Կատարում է» (Ավիատոմս → Թռիչք)
   * «Առկա է» (Անձնակազմ → Թռիչք)
   * «Տեսակավորում է» (Ավիատոմս → Ուղևոր)
   * «Ավարտվում է» (Թռիչք → Ժամանակ)

#### **Գրաֆի օրինակ**

Ստեղծվում է ուղղորդված գրաֆ, որտեղ յուրաքանչյուր հասկացություն համարվում է գագաթ, իսկ հասկացությունների միջև կապերը (հարաբերությունները) արտացոլում են այն գործողությունները կամ կապերը, որոնք տեղի են ունենում։

### **Սեմանտիկ մոդելի գրաֆի կառուցում**

1. Հավաքեք բոլոր հիմնական հասկացությունները և գագաթները։ Օրինակ՝ Օդանավակայան, Ուղևոր, Ավիատոմս, Թռիչք, Ավիատոմսի տվյալներ։
2. Գրաֆում կապերի տեղադրում՝ ըստ հարաբերությունների տեսակների՝ ֆունկցիոնալ, ժամանակային, տարածական, քանակական։
3. Ստուգել մոդելի տրամաբանական ու կառուցվածքային ճշտությունը։

### **Prolog մոդելի ներկայացում**

% Օդանավակայան-Թռիչք հարաբերություն

airport\_flights(airport, flight).

% Ուղևոր-Ավիատոմս հարաբերություն

passenger\_ticket(passenger, ticket).

% Թռիչք-Ժամանակ հարաբերություն

flight\_time(flight, time).

% Ավիատոմսի տվյալներ

ticket\_details(ticket, flight\_number, direction, time).

### 

### **Եզրակացություն**

Այս մոդելը կարևոր է, քանի որ այն թույլ է տալիս մոդելավորել օդանավակայանի գործողությունները, որոնք ներառում են տարբեր հարաբերություններ՝ սկսած օդանավակայանի և թռիչքի միջև կապից մինչև ուղևորների և ավիատոմսերի կառավարման գործառույթները։

### **Գրականության ցանկ**

1. Sowa, J. F. (2000). *Knowledge Representation: Logical, Philosophical, and Computational Foundations*. Brooks/Cole.
2. Berners-Lee, T., & Fischetti, M. (2001). *Weaving the Web: The Original Design and Ultimate Destiny of the World Wide Web*. Harper San Francisco.