**ՃԱՐՏԱՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ՇԻՆԱՐԱՐՈՒԹՅԱՆ ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ԱԶԳԱՅԻՆ ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆ**

**Ֆակուլտետ** ` Համակարգչային գիտություն

**ԼԱԲԱՐԱՏՈՐ ԱՇԽԱՏԱՆՔ**

**Կուրս** ` 4-րդ

**Խումբ** ` ՀԿ12-1

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

**Կատարող** ` Դավիթ Մարտիրոսյան

### 

### 

### 

### 

### 

### 

### 

### 

### 

### 

### **1. Աշխատանքի նպատակը:**

Սովորել և կառուցել գիտելիքների ներկայացման համար՝ արտադրական մոդելներ: Այս մոդելը կօգտագործվի **օդանավակայանի** գործընթացների կառավարումը կամ ստուգումը կազմակերպելու համար:

### **2. Առաջադրված խնդիրները:**

* Գիտելիքների ֆորմալ ներկայացման համար պայմանների և գործողությունների կապերի ստեղծում:
* Մոդելի գրաֆ սխեմայի կառուցում:
* Մոդելի ներկայացում Prolog լեզվով:
* Վերլուծել և վերլուծել օդանավակայանի աշխատանքը՝ հիմք ընդունելով պայմաններ, գործողություններ և արդյունքներ:

### **3. Տեսական մաս**

**Արտադրական մոդել**՝ սա մոտեցում է, որը օգտագործվում է տարբեր ոլորտներում, ներառյալ օդանավակայանները, որտեղ պայմանները (ֆակտորներ) և գործողությունները (գործողություններ) կապված են տրամաբանական «եթե – ապա» կապերով:

### **4. Խնդրի նկարագրությունը**

Օդանավակայանում կարևոր գործընթացներից են ուղևորների ստուգումները, չվերթների կազմակերպումը, օդանավերի սպասարկումը և այլն: Դրանց գործողությունների ճիշտ և պատշաճ համակարգման համար անհրաժեշտ է կառուցել մոդելի հերթականություն և տրամաբանական կապեր:

### **5. Պայմանների, գործողությունների և արդյունքների ներկայացում**

#### **Պայմաններ (Ф):**

* **Ф1:** Ուղևորի տոմսը ստուգվել է;
* **Ф2:** Ուղևորի անձնագիրը ստուգվել է;
* **Ф3:** Որպես ուղևոր, նա իրավունք ունի մեկնել;
* **Ф4:** Օդանավը պատրաստ է թռիչքի;
* **Ф5:** Օդանավի տեխնիկական սպասարկում ավարտվել է;

#### **Գործողություններ (Д):**

* **Д1:** Ուղևորի գրանցման ստուգում;
* **Д2:** Անձնագրային ստուգում;
* **Д3:** Ուղևորի ուղին հաստատում;
* **Д4:** Օդանավի պատրաստության ստուգում;
* **Д5:** Օդանավի սպասարկում:
* **Д6:** Չվերթի մեկնարկի հաստատում:

#### **Արդյունքներ (П):**

1. **П1:** (Ф1) → Д1;
2. **П2:** (Д1) → Д2;
3. **П3:** (Д2) → Д3;
4. **П4:** (Ф4) → Д4;
5. **П5:** (Д4) → Д5;
6. **П6:** (Д5) → Д6;

### 

### 

### 

### 

### **6. Պայմանների և գործողությունների փոխկապակցվածության գրաֆ սխեմայի մշակում**

Այս քայլը ենթադրում է բոլոր պայմանների և գործողությունների հաջորդականությունը և դրանց փոխկապակցվածությունը: Ուղևորի գրանցման ստուգումից մինչև օդանավի սպասարկման ավարտը բոլոր գործողությունները պետք է կատարել հաջորդաբար, որպեսզի չվերթը կարողանա մեկնարկել։

* **Նկ. 1.1.** "Օդանավակայան" գործընթացների գրաֆ սխեման:  
  + Ֆ1 → Д1 → Д2 → Д3 → Ф4 → Д4 → Д5 → Д6
  + Կրկնվում են որոշակի ստուգումներ և գործողություններ, մինչև տեղի է ունենում չվերթի մեկնարկը։

### **7. Մոդելի ներկայացում Prolog լեզվով:**

:- dynamic condition/1.

% Պայմաններ

condition(ticket\_checked).

condition(passport\_checked).

condition(flight\_ready).

condition(plane\_ready).

% Գործողություններ

action(check\_in) :- condition(ticket\_checked), condition(passport\_checked).

action(verify\_passport) :- condition(ticket\_checked), condition(passport\_checked).

action(confirm\_passenger) :- condition(ticket\_checked), condition(passport\_checked), condition(flight\_ready).

action(plane\_preparation) :- condition(plane\_ready).

action(plane\_servicing) :- condition(plane\_ready), condition(flight\_ready).

% Արդյունքներ

result(ready\_to\_fly) :- action(check\_in), action(verify\_passport), action(confirm\_passenger), action(plane\_preparation), action(plane\_servicing).

% Օրինակ օգտագործում

?- result(ready\_to\_fly).

### **8. Եզրակացություն**

Այս մոդելը ցույց է տալիս օդանավակայանում գործողությունների շղթան, որը պետք է կատարվի, որպեսզի չվերթը լինի հաջող: Հենց այդ գործողությունները ճիշտ հաջորդաբար իրականացվեն, ապա օդանավի մեկնարկը կկատարվի ճիշտ ժամանակին:

### 

### **9. Գրականության ցանկ**

* «Prolog Programming for Artificial Intelligence» by Ivan Bratko
* «Artificial Intelligence: A Modern Approach» by Stuart Russell and Peter Norvig
* Գիտելիքների ներկայացման և արտադրական մոդելների վերաբերյալ տարբեր աղբյուրներ: