

## TÍM Č. 2 IS-SI



**Názov projektu:**

**3D UML**

**Členovia tímu (študenti):**

Gabriela Brndiarová, Ivan Martoš, Andrej Štajer, Matej Štetiar, Erik Šuta, Andrej Valko

**Ved. tímu (pedagóg):**

Ing. Ivan Polášek, PhD.

### **O ČOM JE NÁŠ PROJEKT?**

UML, ako dôležitý nástroj softvérového inžiniera, slúži na návrh, špecifikáciu, modelovanie a dokumentovanie softvéru. Jednou z jeho úloh je ponúknuť grafickú alternatívu opisu softvéru. Aktuálne sa väčšina grafických nástrojov pre vizualizáciu UML zameriava len na 2D priestor. Našou snahou je vytvoriť prototyp, ktorý bude vizualizovať UML diagramy v 3D priestore.

3D zobrazenie napomáha k rýchlejšej orientácii v sieti komplikovaných vzťahov. Pridaním ďalšej dimenzie dokážeme prehľadnosť diagramu ešte zvýšiť, či zvýrazniť niektoré zaujímavé časti. Otvárajú sa tu taktiež možnosti rozšírenej vizualizácie jednotlivých častí diagramov, prípadne interakcií medzi diagramami.

Na začiatku projektu bol dodaný prototyp, ktorý obsahoval implementovanú funkcionálnosť pre vytvorenie jednoduchého diagramu tried. Tento prototyp plánujeme naďalej rozvíjať. Prototyp a aj naše riešenie je zamerané na osobné počítače, avšak nie je vylúčená možnosť rozšírenia na ďalšie druhy výpočtových zariadení.

Cieľom projektu je do dodaného prototypu implementovať časti funkčnosti sekvenčného diagramu. V prvom semestri sme sa zaoberali problematikami spustenia prototypu, vytvorenia čiary života, interakcie medzi čiarami života a základnej reprezentácie fragmentu. Samozrejmosťou je možnosť pomenovania jednotlivých prvkov diagramu, pričom nie nutne splniteľnou súčasťou plánu je taktiež vytvorenie vnútorného UML modelu na základe ktorého by bolo možné vytvárať jednotlivé prvky diagramu definované v modeli. Okrem týchto funkcií spojených s diagramom bolo cieľom implementovať a dodať aj všeobecnú funkčnosť vytvorenia viacerých vrstiev v rôznych hĺbkach pre trojdimenzionálnosť produktu a taktiež aj serializácia vytvorených diagramov vo forme XML súborov. Cieľom je taktiež funkčnosť načítania týchto súborov a znovu - vytvorenie uloženej scény.

## **ČO NÁM DÁVA PRÁCA NA TOMTO PROJEKTE?**

Predmet Tímový projekt je pre mnohých študentov jedna z prvých skúseností s implementáciou projektu v tíme. Práca v tíme má svoje špecifiká. Študent získava skúsenosti s rozdeľovaním si práce, spoluprácou na úlohách a hlavne zlepšuje svoje schopnosti komunikovať a riešiť vyskytujúce sa problémy. Konflikty sú pre tímovú prácu prirodzené. Vysporiadať sa s nimi a vedieť ich konštruktívne riešiť je schopnosť, ktorú prirodzene nemajú v sebe všetci ľudia. Z tohto pohľadu je tento projekt významnou skúsenosťou.

Okrem ľudského hľadiska má projekt pre nás prínos aj z hľadiska nadobúdania nových poznatkov. Tento projekt je špecifický tým, že jeho predpokladaným koncovým používateľom je človek z prostredia informačných technológií. Pravdepodobne softvérový analytik, architekt, ale aj vývojár alebo tester. UML je jazyk, s ktorým sa softvérový inžinier stretáva takmer denne - denne. Jeho dobrá znalosť je významnou znalosťou.

Z technologického hľadiska je pre študentov obrovským prínosom zdokonaľovanie sa v programovaní v programovacom jazyku C++, ktorý v

dnešnej dobe patrí medzi najpoužívanéjšie technológie v mnohých oblastiach softvérového inžinierstva. Jeho znalosť, aspoň do určitej miery, patrí medzi základnú výbavu každého vývojára. Ďalším skvelým prínosom je to, že náš produkt je grafická aplikácia, teda členovia tímu mali možnosť nazrieť aj do tejto oblasti informatiky. Práca s objektami v 3D priestore pomocou grafického frameworku Ogre3D nám umožnila zoznámiť sa so základnými princípmi 3D grafiky, množstvom užitočných algoritmov, techník a postupov. Tieto znalosti sa dajú využiť v mnohých sférach informatiky, napríklad vo vývoji počítačových hier (kde C++ ale aj framework Ogre3D patria medzi najpopulárnejšie technológie) alebo vo vývoji aplikácií zameraných na vizualizáciu dát.

## **PREČO JE NÁŠ PROJEKT ZAUJÍMAVÝ?**

Tento projekt má veľký potenciál zaviať čerstvý vietor do pomerne sterilnej oblasti UML modelovania a CASE nástrojov všeobecne. Tieto softvérové produkty sa orientujú na zobranie UML diagramov v 2D priestore, ktorý je samozrejme postačujúci, avšak použitie ďalšej dimenzie poskytuje možnosti, na ktoré sú dve dimenzie jednoducho málo. Medzi spomínané novinky patrí napríklad modelovanie časových verzií scenárov, modelovanie autorských verzií, modelovanie jednotlivých vrstiev systémov s viac – vrstvovou architektúrou, modelovanie aspektov, modelovanie optimistických, pesimistických a najpravdepodobnejších scenárov a takisto aj modelovanie alternatívnych a paralelných scenárov. To všetko na vrstvách v 3D priestore s možnosťou intuitívneho ovládania.

## **POUŽITÉ TECHNOLOGIE:**

Programovací jazyk C++, grafický framework Ogre3D.

## **O ČOM TO VLASTNE JE?**

3D UML je nový pohľad na modelovanie softvéru pomocou jazyka UML. Vnesenie novej dimenzie do modelovania softvéru prináša množstvo praktických výhod, vďaka ktorým sa z nudného “kreslenia diagramov” stáva priam zábava. Je to produkt, ktorého cieľom je ukázať, že softvér sa dá modelovať aj inak, zábavne, intuitívne, prehľadne, efektívne a hlavne, trojdimenzionálne.

<http://labss2.fiit.stuba.sk/TeamProject/2013/team02is-si/>