

**PROSEDURAL VA OBYEKTGA YO'LLANGAN DASTURLASH
TILLARINING STATIK METRIKALARINI QISYOSLI O'RGANISH.**

Shonazarov Sarvarbek

TATU, DIF talabasi, sshonazarov938@gmail.com, +998942342082

Sultonov Hayotjon

TATU, DIF talabasi, anonymousdeveloper2005@gmail.com, +998936083334

Tohirov Quvonchbek

TATU DIF talabasi, anonymousdeveloper2005@gmail.com +998919651910

Annotatsiya: *Bu matnda "Prosedural va obyektga yo'llangan dasturlash tillarining statik metrikalarini qisqacha o'rganish" mavzusini bayon qiladi. Mavzu dasturlashning iki asosiy paradigmasi haqida: "prosedural" va "obyektga yo'llangan" dasturlash. Mavzuda, dastur kodining xususiyatlarini, umumiy ko'rinishlarini va yangi dasturlash tillarini o'rganish uchun kerakli bo'lgan ma'lumotlarni taqdim etish maqsad qo'yilgan. Mavzuda "statik metrikalar" kabi dastur kodini tahlil qilishda foydalaniladigan masofaviy ma'lumotlar haqida ham ma'lumot berilgan. Shuningdek, mavzu obyekt yo'llanmasi va prosedural dasturlash tillari yordamida kod yozishni o'rganishni istagan odamlar uchun foydalidir.*

Kalit so'zlar: *prosedural dasturlash, obyektga yo'llangan dasturlash, statik metrikalar, dastur kodining xususiyatlar, dasturlash paradigmalari, yangi dasturlash tillari, kod yozish, tahlil qilish.*

Kirish

Dasturiy ta'minot muhandisligining asosiy jihatlaridan biri tijorat maqsadlarida foydalanish uchun dasturiy ta'minotni ishlab chiqish va boshqarishdir. Dasturiy ta'minot metrikasi - bu kompyuter dasturiy ta'minotining turli o'lchovlari va uning ishlanmalari bilan bog'liq bo'lgan dasturiy ta'minot muhandisligi sohasi. Dasturiy ta'minot ko'rsatkichlari dasturiy mahsulotni samarali tahlil qilishning muhim vositalaridan biridir. Boshqacha qilib aytganda, dasturiy ta'minot ko'rsatkichlari dasturiy ta'minot ishlab chiquvchilari va dasturiy ta'minot tahlilchilariga dasturiy ta'minot jarayonining samaradorligi va ushbu jarayondan asos sifatida foydalaniladigan loyihalar haqida tushunchaga ega bo'lish imkonini beradigan chora-tadbirlardir. Dasturiy ta'minot ko'rsatkichlari dasturiy ta'minotning murakkabligining turli tomonlarini o'lchaydi va shuning uchun dasturiy ta'minot sifatini tahlil qilish va yaxshilashda muhim rol o'ynaydi.

Dasturiy ta'minot metrikasi yordamida dasturiy mahsulotni samarali tarzda tushunish mumkin. Biz muhandislik va boshqaruv ma'lumotlarini ta'minlash yoki yaxshilash uchun dasturiy ta'minot jarayoni yoki mahsulotiga ba'zi dasturiy mantiqiy yoki matematik texnikani qo'llaymiz. Dasturiy ta'minot ko'rsatkichlari

kontseptsiyasidan foydalangan holda turli xil o'lchovlar o'rtasida munosabatlarni yaratish mumkin.

Odatda ko'rsatkichlar metrik analitik model sifatida tasniflanadi, dasturiy ta'minot dizayni uchun ko'rsatkichlar, kodlash uchun ko'rsatkichlar, dasturiy ta'minot sinovlari ko'rsatkichlari, dasturiy ta'minot sifati va dasturiy ta'minot ishonchligi ko'rsatkichlari.

Ushbu tasnifdan tashqari Somerville o'lchovlarni statik va dinamik ko'rsatkichlar deb ataladigan ikki turga tavsiflaydi. Bu erda statik ko'rsatkichlar kodni bajarilishidan oldin tahlil qilishda yordam beradi, dinamik metrika esa bajarish paytida kodni tahlil qilishda yordam beradi. Ushbu tadqiqotda protsessual va ob'ektga yo'naltirilgan dasturlash tillarining ishlashi va unumdorligini tushunish uchun statik ko'rsatkichlarga urg'u beriladi.

Dasturiy ta'minot ko'rsatkichi dasturiy ta'minot sifatini tsivilizatsiya qilishda, uning byudjetini rejalashtirishda, xarajatlarni baholashda va hokazolarda katta rol o'ynaydi.

Muammolar ta'rifi

Ushbu tadqiqotning maqsadi funktsional yondashuv, rekursiv yondashuv, konstruktor yondashuvi, haddan tashqari yuklangan yondashuv va virtual yondashuv kabi dasturlashning turli yondashuvlari uchun statik ko'rsatkichlarni hisoblash va tahlil qilishdir. Tadqiqot metrikalar bilan tanishish va asoslari bilan boshlanadi. Ushbu tadqiqotda asosiy e'tibor protsessual va ob'ektga yo'naltirilgan dasturlash tillarida tahlil qilish uchun kodlash ko'rsatkichlariga qaratilgan. Ushbu tadqiqotning turli maqsadlari quyidagilardan iborat:

- Ko'rsatkichlar va ularning turlari haqida asosiy bilimlarga ega bo'lish.
- Statik ko'rsatkichlarni tushunish
- Turli dasturlash usullari uchun statik ko'rsatkichlarning atributlarini o'lchash.
- Turli dasturlash usullari uchun turli statik ko'rsatkichlarni solishtirish.

Tahlil

Dasturiy ta'minot ko'rsatkichlari dasturiy ta'minot loyihasini muvofiqlashtirish va boshqarishda katta rol o'ynaydi. Dasturiy ta'minot ko'rsatkichlari yordamida dasturiy ta'minot loyihasining turli atributlarini hisoblash va tahlil qilish mumkin. Dasturiy ta'minot ko'rsatkichlarini qo'llashning qulay sohasi bu xarajat va hajmni baholashdir. O'lchov ko'rsatkichlari, sifat ko'rsatkichlari, to'yinganlik ko'rsatkichlari, ob'ektga yo'naltirilgan ko'rsatkichlar va boshqalar kabi ko'rsatkichlarning har xil turlari mavjud.

LOC kontseptsiyasidan, ya'ni kod qatoridan foydalangan holda dasturchining ishlab chiqarish nisbati bo'yicha tadqiqot olib boradi. Dasturiy ta'minot ko'rsatkichlari dasturiy ta'minotning turli xususiyatlarini o'lchash uchun dasturiy ta'minotning atributlarini o'rganadi. Ko'rsatkichlar dasturiy ta'minotni ishlab chiqish narxi, uning murakkabligi, operandlar soni, operatorlar va bayonotlar, yashirish omili, bog'lanish omili va boshqalarni o'lchashga yordam beradi. Bashoratli ko'rsatkich odatda dasturiy

mahsulot bilan bog'lanadi. Somervilga ko'ra, metrikani ikkita toifaga bo'lish mumkin, ya'ni nazorat metrikasi va bashoratli ko'rsatkich. Bashoratli dasturiy ta'minot ko'rsatkichi statik va dinamikni aniqlashda katta rol o'ynaydi.

Birinchi statik ko'rsatkich (LOC/KLOC) dasturning unumdorligini o'lchash uchun ishlatilgan. 1990 yilgacha eng ko'p ishlatiladigan murakkablik ko'rsatkichi Makkeyb tomonidan o'lchangan siklomatik murakkablik edi. U dasturiy ta'minotning murakkabligini hisoblash uchun oqim grafigi va ba'zi matematik tenglamalardan foydalanadi. Ushbu ko'rsatkich kodni ishlab chiqish xavfini tahlil qilishda, texnik xizmat ko'rsatish va testlarni rejalashtirishda o'zgarishlar xavfini tahlil qilishda ishlatilgan. 1976 yilda Makkeyb siklomatik murakkablik soni ko'rsatkichini aniqladi. Ko'rsatkich dasturiy modul orqali mustaqil yo'llar sonini o'lchaydi.

Garchi siklomatik murakkablik keng tarqalgan bo'lib qo'llaniladi, uning nazariy asoslari zaif va dasturiy ta'minotni ishlab chiqishning noto'g'ri modeliga asoslanganligi haqida tanqidlar mavjud. Siklometik murakkablik ko'rsatkichlarning bir qismi sifatida tanlangan.

Halstead axborot fani va psixologiya bilan hamkorlik qilib, metrik sohasida inqilob olib keldi. Halstead ko'rsatkichlari kontseptsiyasidan foydalangan holda tahlilchi loyihaning hajmini, murakkabligini, hajmini, uzunligini va qiyinligini hisoblashi mumkin. Halstead ko'rsatkichlarining asosiy atributlari n_1 , n_2 , N_1 va N_2 . Ushbu tadqiqotda biz yuqorida muhokama qilingan turli xil dasturlash yondashuvlari uchun turli Halstead ko'rsatkichlarini tahlil qilishga harakat qilamiz. Kodning bir xil segmenti yuqorida keltirilgan va tahlil qilinganidek, turli yondashuvlarda amalga oshiriladi. Funktsional yondashuv qayta foydalanish kontseptsiyasini samarali tarzda amalga oshiradigan tizimli dasturlashning qulay usullaridan biridir. Konstruktor yondashuvi ob'ektga yo'naltirilgan dasturlash bilan bog'liq bo'lib, bu holda namuna kodi konstruktor yordamida sinfning namunasi bajarilganda bajariladigan a'zo funksionalning muhim turlaridan biri yordamida amalga oshiriladi. n_1 , n_2 , N_1 , N_2 Halstead dastur hajmini o'lchash uchun turli ko'rsatkichlarni taklif qildi, u turli xil o'zgaruvchilardan foydalanadi n_1 , n_2 , N_1 , N_2 alohida operatorlar soni, alohida operandlar soni, operatorlar soni va mos ravishda operandlar soni.

V (G)- siklometik murakkablik: bu dasturlash kodining muhim ko'rsatkichlaridan biridir. Odatda shartli va aylanma bayonotning kiritilishi dasturda biroz murakkablikni oshiradi. Siklometik murakkablik tushunchasi Makkeyb tomonidan berilgan. Matematik jihatdan u $V(G)=e-n+p$ sifatida hisoblanadi.

V'(G)- Kengaytirilgan siklometik murakkablik.

D- Halstead dasturining qiyinligi.

E- Halstead Program Effort ko'rsatkichlari loyihani ishlab chiqish uchun zarur bo'lgan dasturlash harakatlarini aniqlashda yordam beradi.

V- Halstead Program Volume - bu tahlilchiga dastur uzunligini hisoblashda dasturlash tilini hisobga olishni ko'rsatuvchi muhim ko'rsatkichlardan biridir. Texnik nuqtai nazardan, bu dasturni kodlash uchun ishlatiladigan minimal bitlar soni. LOC: Bu

kod segmenti hajmini o'lchash uchun ishlatiladigan asosiy statik ko'rsatkichlardan biridir. Bu loyihaning narxini samarali tarzda o'lchashga yordam beradi.

Xulosa

Har bir fan sohasi metrikalar va o'lchovlar bilan bog'liq. Yuqoridagi tadqiqot turli xil dasturlash usullarini qo'llash orqali turli xil statik dasturiy ta'minot ko'rsatkichlarini tahlil qilishni ko'rsatadi. Tadqiqotdan ma'lum bo'ldiki, Xelsted ko'rsatkichlari hisobga olinganda kodlash uchun oddiy funktsional yondashuvni tanlash kerak, chunki funktsional yondashuv n_1 , n_2 , N_1 va N_2 kabi turli ko'rsatkichlarni tahlil qilganda yaxshiroq natija beradi. Keyingi funktsional yondashuv, shuningdek, o'rganilayotgan boshqa dasturlash usullariga nisbatan eng kam kod qatorini oladi. Murakkablik nuqtai nazaridan, funktsional yondashuv yana ustuvorlik kasb etadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

[1] Manik Sharma, doktor Gurdev Singx, "Hosildorlik va vaqt murakkabligi uchun statik va dinamik ko'rsatkichlar tahlili" IJCA, jild 30- No.1, 2011 yil sentyabr.

[2] H F Li, WK Cheung "Dasturiy ta'minot ko'rsatkichlarini empirik o'rganish" Dasturiy ta'minot muhandisligi IEEE tranzaktsiyalari (1987) Jild: SE-13, Nashr: 6, Sahifalar: 697-708

[3] N E Fenton "Software Metrics" konferentsiyasining "Dasturiy ta'minot injiniringi kelajagi" ICSE 00(2000) jild: 8, soni: 2, nashriyot: ACM Press.