**ШИНЖЛЭХ УХААН ТЕХНОЛОГИЙН ИХ СУРГУУЛЬ**

**Мэдээлэл холбооны технологийн сургууль**

****

# **Програм хангамжийн чанарын баталгаа ба туршилт**

**Лабораторийн ажил 8- Unit Test**

*Лабораторийн багш:*А.Отгонбаяр/F.CS012/

*Гүйцэтгэсэн оюутан:*Х. Гантогтох /B232270015/

Улаанбаатар

2025 он

**Тестийн товч**

Meeting Planner нь байгууллагын уулзалт төлөвлөх зориулалттай систем юм.

Класс бүрд хийсэн тестийн тоо:

* CalendarTest.java: 5 тест
* MeetingTest.java: 8 тест
* PersonTest.java: 6 тест
* RoomTest.java: 4 тест
* OrganizationTest.java: 6 тест

**Хийгдсэн нийт тестчиллүүд**

**CalendarTest.java**

**Зорилго:** Хувийн болон өрөөний хуанлид уулзалт нэмэх, устгах, давхардлыг шалгах, товыг хэвлэх зэрэг үйлдлүүдийг шалгана.

* testAddMeeting\_conflict: Нэг цагт хоёр уулзалт давхцах үед TimeConflictException алдаа үүсч буй эсэхийг шалгана.
* testClearSchedule: Тухайн өдрийн бүх уулзалтыг устгасны дараа завгүй эсэхийг шалгаж, цэвэрлэгдсэн байх ёстой.
* testPrintAgenda\_day: Өдрийн товыг хэвлэхэд саяхан нэмсэн уулзалт заавал харагдах ёстой.
* testInvalidDate: Байж болохгүй огноо (жишээ нь: 2-р сарын 30) дээр уулзалт нэмэх оролдлого нь алдаа үүсгэх ёстой.

**MeetingTest.java**

**Зорилго:** Уулзалтын объектын бүтэц, оролцогч нэмэх/хасах, өрөөтэй холбох, товыг хэвлэх зэрэг үйлдлүүдийг шалгана.

* testDefaultConstructor: Уулзалт анх үүсэхэд өрөө болон оролцогчид хоосон байх ёстой.
* testWholeDayConstructor: Өдөржин үргэлжлэх уулзалт 0–23 цагийн хооронд товлогдсон байх ёстой.
* testDetailedConstructorWithoutExtras: Уулзалтын огноо, цаг, тайлбар зөв хадгалагдсан эсэхийг шалгана.
* testFullConstructorWithAttendeesAndRoom: Оролцогчид болон өрөөтэй бүрэн мэдээлэлтэй уулзалт үүсгэхийг шалгана.
* testAddAttendee / testRemoveAttendee: Оролцогч нэмэх, хасах үйлдлүүд зөв ажиллаж буй эсэхийг баталгаажуулна.
* testToStringFormat: Уулзалтын товыг текстээр зөв форматтай харуулж буй эсэхийг шалгана.

**PersonTest.java**

**Зорилго:** Хувь хүний хуанли, уулзалт нэмэх, завгүй эсэхийг шалгах, товыг хэвлэх зэрэг үйлдлүүдийг баталгаажуулна.

* testPersonCreation: Хүн үүсэхэд нэр болон хуанли зөв хадгалагдсан байх ёстой.
* testAddMeetingToPerson: Хувь хүний хуанлид уулзалт нэмэхэд завгүй төлөв үүсч буй эсэхийг шалгана.
* testAddMeetingConflict: Давхцсан уулзалт нэмэх оролдлого нь TimeConflictException алдаа үүсгэх ёстой.
* testPrintAgendaMonth / testPrintAgendaDay: Хувь хүний сар болон өдрийн товыг хэвлэхэд уулзалт харагдаж байх ёстой.
* testGetAndRemoveMeeting: Уулзалт авах, устгах үйлдлүүд нь хуанлид зөв тусгалаа өгч буй эсэхийг шалгана.

**RoomTest.java**

**Зорилго:** Өрөөний ID, хуанли, уулзалт нэмэх, давхардлыг шалгах зэрэг үйлдлүүдийг баталгаажуулна.

* testRoomCreation: Өрөө үүсэхэд ID болон хуанли зөв хадгалагдсан байх ёстой.
* testAddMeetingToRoom: Өрөөнд уулзалт нэмэхэд тухайн цагт завгүй төлөв үүсч буй эсэхийг шалгана.
* testAddMeetingConflict: Давхцсан уулзалт нэмэх оролдлого нь TimeConflictException алдаа үүсгэх ёстой.

**OrganizationTest.java**

**Зорилго:** Байгууллагын ажилчид, өрөөнүүд, хайлт хийх функцүүдийг шалгана.

* testOrganizationInitialization: Байгууллага анх үүсэхэд default ажилчид болон өрөөнүүдтэй байх ёстой.
* testGetEmployeesCount / testGetRoomsCount: Байгууллагын ажилчид болон өрөөний тоо зөв хадгалагдсан эсэхийг шалгана.
* testGetEmployeeByName / testGetRoomByID: Нэр болон ID-аар ажилтан, өрөөг зөв олж буй эсэхийг шалгана.
* testGetEmployeeNotFound / testGetRoomNotFound: Байхгүй ажилтан болон өрөө хайхад алдааны мессеж зөв гарч буй эсэхийг баталгаажуулна.

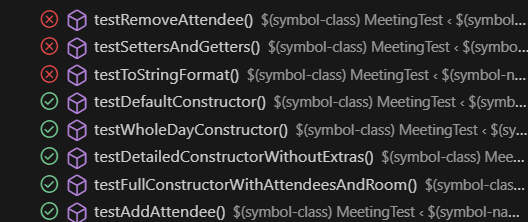
**Тестийн үр дүнгүүд**

PersonTest

**A screen shot of a computer program

AI-generated content may be incorrect.**

MeetingTest

****

CalendarTest

**A black screen with white text

AI-generated content may be incorrect.**

OrganizationTest

A black screen with white text

AI-generated content may be incorrect.

RoomTest

A black background with white text

AI-generated content may be incorrect.

- Нийт тестчилэл хийсэн тоо: 29(100%)

- Зөв ажилласан тоо: 24(82%)

- Буруу ажилласан тоо: 5(18%)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Класс нэр** | **Тестийн тоо** | **Амжилттай** | **Бүтэлгүй** |
| CalendarTest.java | 5 | 2 | 2 |
| MeetingTest.java | 8 | 5 | 3 |
| PersonTest.java | 6 | 6 | 0 |
| RoomTest.java | 4 | 4 | 0 |
| OrganizationTest.java | 6 | 6 | 0 |
| **Нийт** | **29** | **24** | **5** |

Дүгнэлт

Системийн үндсэн функцууд найдвартай ажиллаж байгаа ч зарим edge-case болон алдааны нөхцөлд логик сайжруулалт шаардлагатай байна. Цаашид хуанли болон уулзалтын давхардлыг илрүүлэх алгоритм, огноо/цагийн шалгалт, boundary condition-уудыг илүү нарийвчлах нь зүйтэй.