

# Test technique: Boundary Value Analysis (BVA)



สาขาระบบสารสนเทศทางธุรกิจ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม



[www.chandra.ac.th](http://www.chandra.ac.th)



## AGENDA

- Key Concepts
- Steps in Boundary Value Analysis
- Example 1
- Advantages and Disadvantages
- Summary
- Example 2-4

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรชาติ บัวชุม

## Boundary Value Analysis (BVA)

**Boundary Value Analysis (BVA) is a software testing technique in which tests are designed to include representatives of boundary values. This method is used to identify errors at the boundaries rather than within the range of input values.**

# Boundary Value Analysis (BVA): Key Concepts

## Key Concepts

### 1. Boundaries:

- **Boundaries are the points where the behavior of a program changes. These are often the upper and lower limits of input ranges.**
- **Errors are more likely to occur at the boundaries of input domains.**

### 2. Boundary Values:

- **Boundary values are the values at the edge of the input domain.**
- **For example, if an input field accepts values from 1 to 100, the boundary values are 1 and 100.**

# Boundary Value Analysis (BVA): Key Concepts

## Steps in Boundary Value Analysis

### 1. Identify Boundaries:

- **Determine the boundaries of input domains.**
- **These boundaries could be the minimum and maximum values, just inside and just outside the boundaries.**

### 2. Select Test Cases:

- **Create test cases at the boundaries of the input domain.**
- **Include test cases for values just below the minimum, at the minimum, just above the minimum, just below the maximum, at the maximum, and just above the maximum.**

## Boundary Value Analysis (BVA): Example

### Example

**Consider a system that accepts input values from 1 to 100:**

- **Minimum boundary: 1**
- **Maximum boundary: 100**
- **Test cases might include: 0, 1, 2, 99, 100, 101**

# **Boundary Value Analysis (BVA): Advantages and Disadvantages**

## **Advantages**

- **Efficient in finding errors at boundaries.**
- **Requires fewer test cases compared to other techniques while still maintaining effectiveness.**
- **Focuses on the critical parts of the input domain.**

## **Disadvantages**

- **May miss defects in the middle of input ranges.**
- **Not effective if boundaries are not well-defined.**

## Boundary Value Analysis (BVA): Conclusion

### Conclusion

**Boundary Value Analysis is a powerful testing technique focused on the boundaries of input domains where errors are most likely to occur. It is an essential part of any comprehensive testing strategy.**

## Example 1: ระบบการลงทะเบียนเรียน

ระบบการลงทะเบียนเรียนของ  
มหาวิทยาลัยยอมรับจำนวน  
นักศึกษาต่อห้องเรียนได้  
ระหว่าง 10 ถึง 30 คน

- ขอบเขตต่ำสุด: 10
- ขอบเขตสูงสุด: 30

### Test Cases:

- Just below minimum: 9
- Minimum: 10
- Just above minimum: 11
- Just below maximum: 29
- Maximum: 30
- Just above maximum: 31

### วิธีการทดสอบ

- กำหนดค่าขอบเขต: ระบุงอบเขตของ input ที่ระบบยอมรับ
- ออกแบบกรณีทดสอบ: สร้างกรณีทดสอบที่อยู่ในขอบเขต, ต่ำกว่าขอบเขต และสูงกว่าขอบเขตเล็กน้อย
- ดำเนินการทดสอบ: ทำการทดสอบและตรวจสอบผลลัพธ์ว่าตรงตามที่คาดหวังหรือไม่



## Example 2: ระบบการจองตั๋วเครื่องบิน

ระบบการจองตั๋วเครื่องบิน  
ยอมรับน้ำหนักสัมภาระที่  
บรรทุกได้ระหว่าง 5 ถึง 50  
กิโลกรัม

- ขอบเขตต่ำสุด: 5 กิโลกรัม
- ขอบเขตสูงสุด: 50 กิโลกรัม

**Test Cases:**

- Just below minimum: 4 กิโลกรัม
- Minimum: 5 กิโลกรัม
- Just above minimum: 6 กิโลกรัม
- Just below maximum: 49 กิโลกรัม
- Maximum: 50 กิโลกรัม
- Just above maximum: 51 กิโลกรัม

## Example 3: ระบบธนาคารออนไลน์

**ระบบธนาคารออนไลน์ยอมรับ  
จำนวนเงินฝากต่อธุรกรรมได้  
ระหว่าง 100 ถึง 10,000 บาท**

- **ขอบเขตต่ำสุด: 100 บาท**
- **ขอบเขตสูงสุด: 10,000 บาท**

### **Test Cases:**

- **Just below minimum: 99 บาท**
- **Minimum: 100 บาท**
- **Just above minimum: 101 บาท**
- **Just below maximum: 9,999 บาท**
- **Maximum: 10,000 บาท**
- **Just above maximum: 10,001 บาท**

**Q & A**

***Take home: Make the Test Case***