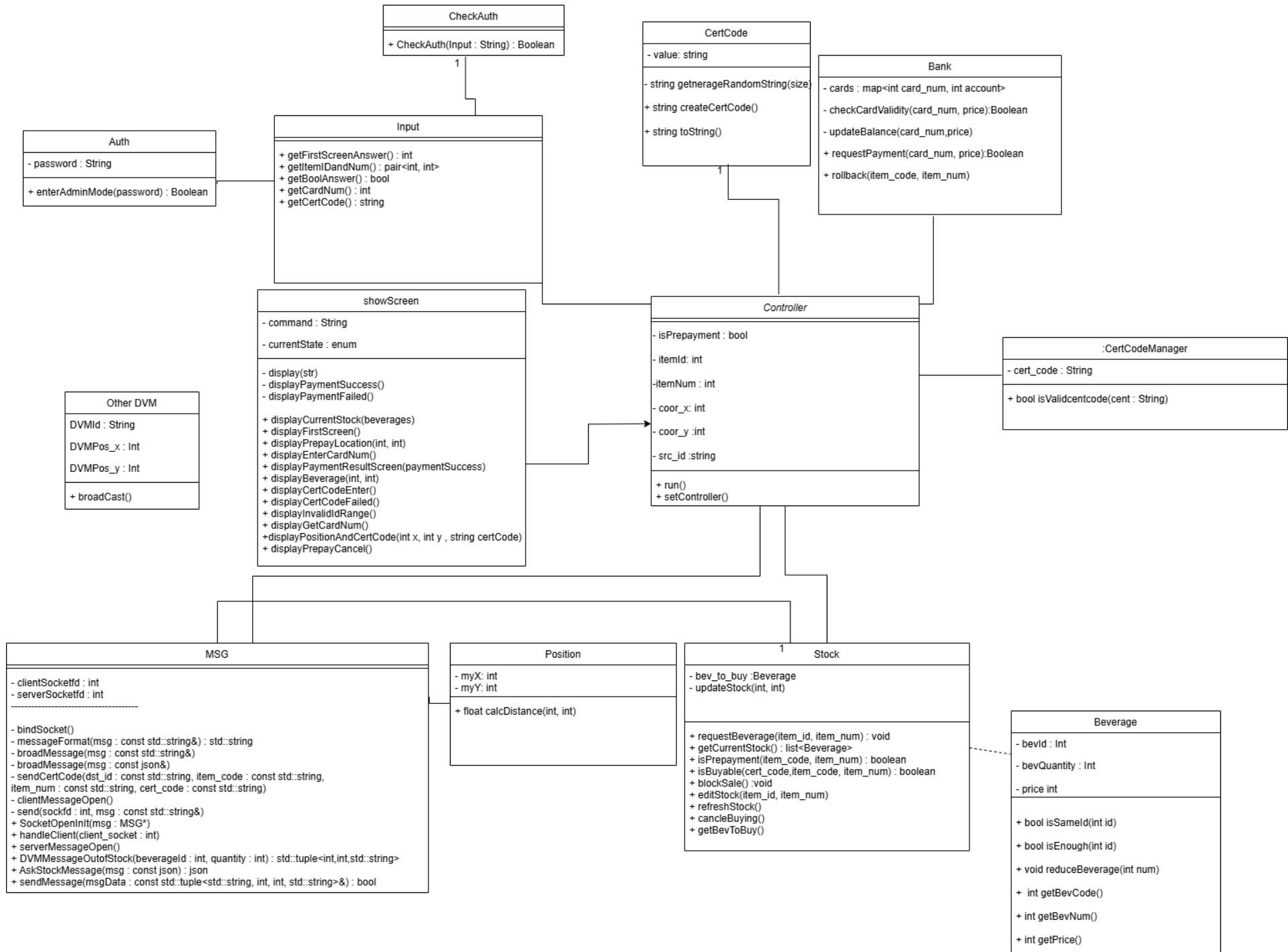

OOPT 2nd Cycle

202112348 조영탁
202211282 김종혁
202312373 정석현

Contents

- | | |
|---|------------------------------|
| 1 | Class diagram |
| 2 | 동작화면 |
| 3 | Unit Test Code |
| 4 | Sonar Cloud Issue Resolution |
| 5 | V&V (Jira) Resolution |
-

1 Class diagram



재고 존재

```
-----
어서오세요 .
시작하려면 's'를 입력하세요 .
(선결제 인증코드 입력을 원하시면 인증코드를 입력하세요 ...)
-----
```

S

```
-----
(1) 콜라 : 84개 1500원 (2) 사이다 : 99개 1500원 (3) 녹차 : 99개 1700원 (4) 홍차 : 99개 1700원 (5) 밀크
티 : 99개 2000원
(6) 탄산수 : 99개 1400원 (7) 보리차 : 99개 1300원 (8) 캔커피 : 0개 1500원 (9) 물 : 0개 1000원 (10) 에너
지 드링크 : 0개 2200원
(11) 유자차 : 0개 1800원 (12) 식혜 : 0개 1600원 (13) 아이스티 : 0개 1000원 (14) 딸기주스 : 0개 2000원 (
15) 오렌지 주스 : 0개 2000원
(16) 포도 주스 : 0개 2000원 (17) 이온 음료 : 0개 1700원 (18) 아메리카노 : 0개 1900원 (19) 핫초코 : 0개
1800원 (20) 카페라떼 : 0개 2100원
```

음료 ID와 갯수를 입력해주세요 . (e.g. 3 2)

```
-----
1 10
-----
```

카드번호를 입력해주세요

```
-----
11111
-----
```

결제에 성공했습니다

```
-----
음료수명 : 콜라 , 갯수 : 10
안녕히가십시오 .
-----
```

재고 부족, 선결제

어서오세요.

시작하려면 's'를 입력하세요.

(선결제 인증코드 입력을 원하시면 인증코드를 입력하세요...)

s

(1) 콜라 : 0개 1500원 (2) 사이다 : 0개 1500원 (3) 녹차 : 0개 1700원 (4) 홍차 : 0개 1700원 (5) 밀크티 : 0개 2000원
(6) 탄산수 : 0개 1400원 (7) 보리차 : 0개 1300원 (8) 캔커피 : 0개 1500원 (9) 물 : 99개 1000원 (10) 에너지 드링크 : 99개 2200원
(11) 유자차 : 99개 1800원 (12) 식혜 : 99개 1600원 (13) 아이스티 : 99개 1000원 (14) 딸기주스 : 99개 2000원 (15) 오렌지
주스 : 99개 2000원
(16) 포도 주스 : 99개 2000원 (17) 이온 음료 : 99개 1700원 (18) 아메리카노 : 99개 1900원 (19) 핫초코 : 99개 1800원 (20)
) 카페라떼 : 99개 2100원

음료 ID와 갯수를 입력해주세요. (e.g. 3 2)

1 10

재고 부족, 선결제

```
[Out of Stock] Nearest Position: 0, 0, ID: T4
-----
결제를 원하시면 'y', 원하지 않으시면 'n'를 입력해주세요
결제 여부 :
-----
Y
-----
카드번호를 입력해주세요
-----
11111
-----
결제에 성공했습니다
-----
```

```
-----
x좌표 : 0, y좌표 : 0, 인증번호 : T58qE
-----
```

인증코드 입력

```
-----  
어서오세요 .  
시작하려면 's'를 입력하세요 .  
(선결제 인증코드 입력을 원하시면 인증코드를 입력하세요 ...)  
-----
```

인증코드

```
-----  
인증코드를 입력하세요  
-----
```

T58qE

```
-----  
음료수명 : 콜라 , 갯수 : 10  
안녕히가십시오 .  
-----
```

Test Code Coverage Report

Filename	Line Coverage ↕			Function Coverage ↕		
	Rate	Total	Hit	Rate	Total	Hit
Bank.cpp	92.1 %	38	35	100.0 %	4	4
Beverage.cpp	100.0 %	18	18	100.0 %	6	6
Beverage.hpp	100.0 %	3	3	100.0 %	3	3
CertCode.cpp	100.0 %	16	16	100.0 %	3	3
CertCodeManager.cpp	88.9 %	18	16	100.0 %	1	1
Input.cpp	93.3 %	30	28	100.0 %	5	5
Stock.cpp	88.5 %	87	77	100.0 %	5	5

3

Unit Test Code

Test	Test Class	Test Name	Test Description	Result
1	Beverage	IsSameld_Sameld_ReturnsTrue	음료 ID(bev_code)가 같은 경우 true 반환	Pass
2	Beverage	IsSameld_DifferentId_ReturnsFalse	음료 ID가 다를 때 false 반환	Pass
3	Beverage	IsEnough_Enough_ReturnsTrue	재고가 충분할 때 요청 수량에 대해 true 반환	Pass
4	Beverage	IsEnough_NotEnough_ReturnsFalse	재고가 부족할 때 요청에 대해 false 반환	Pass
5	Beverage	ReduceBeverage_EnoughStock_DecreasesStock	재고가 충분하면 요청만큼 수량이 줄어드는지 확인	Pass
6	Beverage	ReduceBeverage_NotEnoughStock_NoChange	재고가 부족하면 수량 변화가 없는지 확인	Pass
7	Beverage	GetterFunctions_ReturnCorrectValues	get 함수들이 멤버 값을 정확히 반환하는지 확인	Pass
8	Beverage	IsEnough_NegativeRequest_ReturnsTrue	음수 요청 시 true 반환(정상적 사용 아님, 구현상 동작 확인)	Pass
9	Beverage	ReduceBeverage_ZeroOrNegativeRequest_NoChange	0개 또는 음수 요청 시 재고가 변하지 않는지 확인	Pass
10	Beverage	DefaultConstructor_InitializesZero	기본 생성자가 멤버 값을 0으로 초기화하는지 확인	Pass

3

Unit Test Code

Test	Test Class	Test Name	Test Description	Result
11	Beverage	Constructor_TwoArgs_PriceZero	2개 인자 생성자 사용시 price가 0으로 초기화되는지 확인	Pass
12	Beverage	ReduceBeverage_MaxIntRequest_NoChange	INT_MAX 만큼 요청해도 재고 부족 시 변화 없는지 확인	Pass
13	Input	GetFirstScreenAnswer_s_Returns0	입력이 "s"면 0 반환	Pass
14	Input	GetFirstScreenAnswer_CertCode_Returns1	입력이 "인증코드"면 1 반환	Pass
15	Input	GetItemIDandNum_ReturnsCorrectPair	정상적인 두 정수 입력 시, (itemID, itemNum) 쌍 반환	Pass
16	Input	GetBoolAnswer_Y_ReturnsTrue	입력이 "Y"면 true 반환	Pass
17	Input	GetBoolAnswer_N_ReturnsFalse	입력이 "N"면 false 반환	Pass
18	Input	GetCardNum_ReturnsCorrectInt	카드 번호 정수 입력 시, 해당 정수 반환	Pass
19	Input	GetCertCode_ReturnsCorrectString	인증코드 입력 시, 해당 문자열 반환	Pass
20	Input	GetFirstScreenAnswer_InvalidInputReturnsMinusOne	유효하지 않은 입력 시 -1 반환	Pass

3

Unit Test Code

Test	Test Class	Test Name	Test Description	Result
21	Input	GetFirstScreenAnswer_ValidSInput	여러 입력값 중 "s" 입력 시 0 반환	Pass
22	Input	GetFirstScreenAnswer_ValidCertCodeInput	여러 입력값 중 "인증코드" 입력 시 1 반환	Pass
23	Input	GetBoolAnswer_InvalidThenValidInput	잘못된 입력 후 올바른 "Y"/"N" 입력 시 정상 반환	Pass
24	Input	GetBoolAnswer_MultipleInvalidThenValidInput	여러 번 잘못 입력 후 올바른 입력 시 정상 반환	Pass
25	Input	GetItemIDandNum_InvalidThenValidInput	잘못된 입력 후 정상 입력 시 올바른 (itemID, itemNum) 반환	Pass
26	Input	GetCardNum_InvalidThenValidInput	잘못된 입력 후 정상 카드번호 입력 시 올바른 정수 반환	Pass
27	Stock	IsPrepayment_EnoughStock_ReturnsFalseAndCreatesOrderItem	재고가 충분하면 선결제 불필요(false 반환) & 주문 파일(orderItem.json) 생성 확인	Pass
28	Stock	IsPrepayment_NotEnoughStock_ReturnsTrue	재고가 부족하면 선결제 필요(true 반환)	Pass
29	Stock	IsBuyable_EnoughStock_CreatesCertCodeFileAndReturnsTrue	재고가 충분하면 인증코드 파일 생성 & true 반환	Pass
30	Stock	IsBuyable_NotEnoughStock_ReturnsFalseNoFile	재고 부족시 인증코드 파일 생성되지 않고 false 반환	Pass

3

Unit Test Code

Test	Test Class	Test Name	Test Description	Result
31	Stock	RequestBeverage_DecreasesStock	음료 요청 시 재고가 정확히 차감되는지 확인	Pass
32	Stock	RequestBeverage_FileNotExist_NoCrash	파일이 존재하지 않아도 함수 실행 시 크래시 발생하지 않는지 확인	Pass
33	Stock	RequestBeverage_DecreaseToNegative	요청 수량이 재고보다 많으면 음수로 감소되는지 확인	Pass
34	CertCode	CreateCertCode_Returns5CharString	5글자 랜덤 문자열이 정상적으로 생성되고, 내부 value도 동일하게 저장되는지 확인	Pass
35	CertCode	ToString_ReturnsValue	toString()이 createCertCode()의 결과와 동일한 값(내부 value)을 반환하는지 확인	Pass
36	CertCode	CreateCertCode_ReturnsUniqueStrings	서로 다른 객체에서 생성된 코드가 중복되지 않고, 유일성이 보장되는지 확인	Pass
37	CertCode	CreateCertCode_MultipleCalls_ReturnDifferentCodes	한 객체에서 여러 번 연속 호출해도 서로 다른(랜덤한) 코드가 나오는지 확인	Pass
38	CertCode Manager	IsValidCertCode_ValidFile_ReturnsTrueAndSetsValues	인증코드 파일이 정상일 때 값이 정확히 할당되고 true 반환	Pass
39	CertCode Manager	IsValidCertCode_FileNotFound_ReturnsFalse	인증코드 파일이 없을 때 false 반환	Pass
40	CertCode Manager	IsValidCertCode_InvalidJson_ReturnsFalse	인증코드 파일이 JSON 포맷 오류일 때 false 반환	Pass

3 Unit Test Code

Test	Test Class	Test Name	Test Description	Result
41	Bank	RequestPayment_SuccessfulPayment	결제 금액이 충분할 때 결제 성공 및 잔액이 정확히 차감되는지 확인	Pass
42	Bank	RequestPayment_FailedPayment_NoChange	결제 금액이 부족할 때 결제 실패 및 잔액이 변하지 않는지 확인	Pass
43	Bank	Rollback_IncreaseBalance	롤백(rollback) 호출 시 금액이 올바르게 복구(증가)되는지 확인	Pass
44	Bank	Rollback_ThenPayment	롤백 후 잔액이 증가된 상태에서 결제가 정상적으로 처리되는지 확인	Pass

4 Sonar Cloud Issue Resolution

초기 Issue: 109개

Explore

CICD-team4

Tak002 > CICD-team4 > main

Summary

Issues

Security Hotspots

Measures

Code

Activity

Overview

Main Branch

Pull Requests 20

Branches 2

Filters

Software Quality

Security 0

Reliability 1

Maintainability 108

Severity

Blocker 1

High 15

Medium 68

Low 25

Info 0

Clean Code Attribute

Consistency 15

Intentionality 84

Adaptability 10

Responsibility 0

Type

Status

Security Category

Select issues

Navigate to issue

109 issues 1d 6h effort

src/Bank.cpp

This function should be declared "const".

Intentionality

Maintainability

confusing pitfall

Open jonnykim1o28 L14 5min effort 7 days ago Code Smell Major

unused variable 'c_num'

Intentionality

Maintainability

unused

Open jonnykim1o28 L20 5min effort 7 days ago Code Smell Minor

unused variable 'c_price'

Intentionality

Maintainability

unused

Open jonnykim1o28 L21 5min effort 7 days ago Code Smell Minor

Merge this "if" statement with the enclosing one.

Intentionality

Maintainability

clumsy

Open jonnykim1o28 L26 5min effort 7 days ago Code Smell Major

Catch a more specific exception instead of a generic one.

Consistency

Maintainability

bad-practice cert ...

Open jonnykim1o28 L31 20min effort 7 days ago Code Smell Major

This function should be declared "const".

Intentionality

Maintainability

confusing pitfall

4 Sonar Cloud Issue Resolution

수정 후 Issue: 27개

The screenshot shows the SonarCloud interface with the 'Issues' tab selected. The left sidebar contains filters for Software Quality, Severity, and Clean Code Attribute. The main area displays a list of issues with their details, including the file path, issue title, category, and status.

File Path	Issue Title	Category	Status	Effort	Age	Severity
src/Bank.cpp	expression result unused	Intentionality	Open	10min	17 hours ago	Major
src/CertCode.cpp	Avoid explicitly specifying the template arguments by relying on the class template argument deduction.	Maintainability	Open	5min	7 hours ago	Minor
src/CertCodeManager.cpp	Pass expensive to copy object "code" by reference to const.	Maintainability	Open	5min	7 hours ago	Major
src/CertCodeManager.cpp	Catch a more specific exception instead of a generic one.	Consistency	Open	20min	9 days ago	Major

Blocker: 1 → 0
High: 15 → 2
Medium: 68 → 22
Low: 25 → 3

5 V&V (Jira) Resolution

Step	Description	Description	Expected output	Test output	P / F
시작화면	1 - 1	시작 화면에서 's' 입력	메뉴 출력	메뉴 출력	●
시작 화면	1 - 2	시작 화면에서 's'외의 문자 입력	안내 문구 재출력	입력 대기	● 수정 완료
시작 화면	1 - 3	시작 화면에서 's'외의 문자 입력 후 's' 입력	메뉴 출력	메뉴 출력	●
메뉴 출력	2 - 1	메뉴와 재고 출력 정상 여부	음료이름 : 재고 갯수	음료이름 : 재고 갯수	●
음료 선택	3 - 1	유효하지 않은 ID 입력	재입력 요구	시작화면으로 초기화 및 입력 불가	● 수정 완료
음료 선택	3 - 2	유효한 ID, 재고에 0 입력	에러 반환, 재입력 요구	카드번호 입력 요구	● 수정 완료
음료 선택	3 - 3	유효한 ID, 재고에 음수 입력	에러 반환, 재입력 요구	카드번호 입력 요구	● 수정 완료
음료 선택	3 - 4	유효한 ID, 재고 초과 숫자 입력	재고 출력, 재입력 요구	Aborted	● 수정 완료
음료 선택	3 - 5	유효한 ID, 재고에 character 입력	에러 반환, 재입력 요구	카드번호 입력 오류 출력	● 수정 완료
음료 선택	3 - 6	유효한 ID, 재고 사이에 다양한 spacing	카드번호 입력 요구	카드번호 입력 요구	●
음료 선택	3 - 7	2<n 개의 숫자 입력	에러 반환, 재입력 요구	뒤의 dummy들이 다음 입력으로 들어감	● 수정 완료
음료 선택	3 - 8	1개의 숫자 입력	에러 반환, 재입력 요구	id로 입력 후 추가입력 대기	● 수정 완료
음료 선택	3 - 9	유효한 ID, 재고에 1~재고량 입력	카드번호 입력 요구	카드번호 입력 요구	●
결제	4 - 1	잔고가 충분한 상태의 유효한 카드번호 입력	결제 성공 메시지 출력 후 잔액 감소	결제 성공 메시지 출력 후 잔액 감소	●
결제	4 - 2	유효하지 않은 카드번호 입력	결제 실패 메시지 출력 후 메뉴 화면	결제 실패 메시지 출력 후 메뉴 화면	●
결제	4 - 3	잔고가 부족한 상태의 유효한 카드번호 입력	결제 실패 메시지 출력 후 메뉴 화면	결제 실패 메시지 출력 후 메뉴 화면	●
음료 제공	5 - 1	결제 성공 후 음료 제공 관련 메시지 출력 여부	음료 제공 관련 메시지 출력	음료 제공 관련 메시지 출력	●