

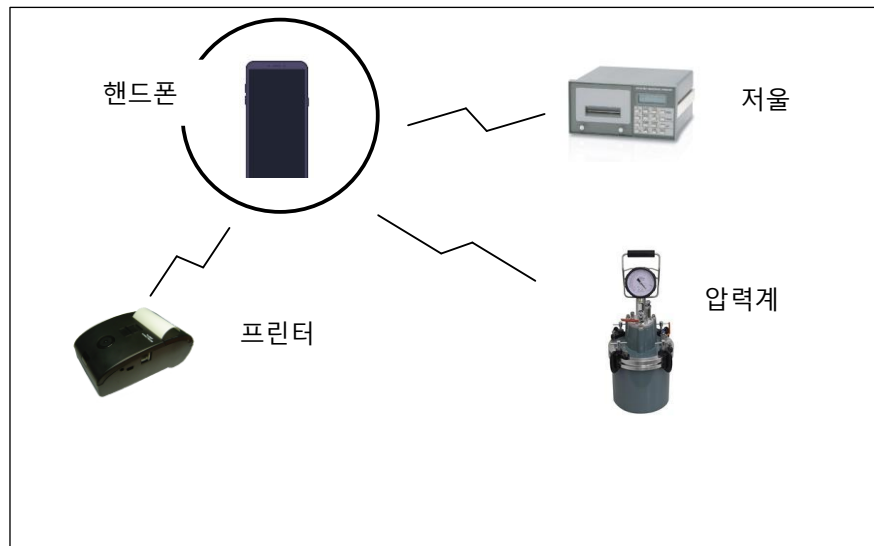
대운계기용 측정장비(이하“대운장비”) 와 YJ-300T(BT)
연결 시 Form Overlay 관련 설명서

날짜 : 2019년12월24일

내용 : 블루투스를 이용 대운장비 와 YJ-300T 프린터 통신 시 Form Overlay에 의한 통신 프로토콜을 정리하여 상호 통신 시 데이터 사이즈를 줄이고 사선인쇄 등의 오류발생을 최소화하기 위함.

상세 설명

- 1) 대운계기 진행 프로젝트 플랜
핸드폰 웹에의한 저울, 압력계, 프린터 블루투스 데이터 컨트롤, 전송, 인쇄 통합 장치



- 2) 블루투스 의한 대운장비 와 YJ-300T간 통신시 데이터량이 많고 사선등을 인쇄하는데 번거로움을 해소하기 위한 방안으로 YJ-300T에 Form Overlay 기능을 추가하여 고정데이터 및 사선을 프린터에 미리 저장시키고 대운장비에서 폼오버레이 시작 명령어(RS S) 및 변동데이터만 전송하면 프린터에서 폼오버레이 데이터와 변동데이터를 동시에 인쇄하는 기능을 추가합니다.

1. 대운장비에서 출력할 내용 정의

적색 마크 및 사선 = 고정데이터(프린터에서 미리 저장되어있는 폼오버레이 데이터)

파랑색 마크 = 대운장비에서 보낼 변동 데이터

사업장:	삼성엔지니어링		
계약자:	세종레미콘		
현장명:	P2-PJT		
메모	JT 가설도로 -1		
날 짜:	2018-06-28		
배합번호	25-24-150(표)		
시방배합	질량	밀도	
물	(W1)	170	1
	(W2)	0	0
	(W3)	0	0
시멘트	(C1)	235	3.15
	(C2)	0	0
	(C3)	0	0
광물질	(m.ad1)	51	2.9
혼화재	(m.ad2)	51	2.2
	(m.ad3)	0	0
	(S1)	253	2.58
잔골재	(S2)	590	2.6
	(S3)	0	0
	(G1)	946	2.62
굵은골재	(G2)	0	0
	(G3)	0	0
	(AD1)	2.53	1.04
혼화재	(AD2)	0	0
	(AD3)	0	0
목표공기량(%)		4.5	
골재수정계수		0.2	
시멘트 습윤밀도		3.21	
측정결과			
용기질량(g)		10507	
용기+물(g)		17691	
용기용적(ml)		7184	
슬럼프(mm)		160	
온도(℃)		26.2	
주수전질량(g)		25477	
주수후질량(g)		25700	
초기압력(kPa)		101.8	
평형압력(kPa)		41	
이론용적(m³)		1.019	
단위용적질량(kg/m³)		2150.8	
공기량(%)		8.07	
단위수량(kg/m³)		175.6	

2. 펌오버레이 관련 명령어 정의

약어 HEX 코드 정의

RS = 0x1E, CR = 0x0D, LF = 0x0A

RS P

[이름] 프린터에 저장된 펌오버레이 만 인쇄

[형식] ASCII RS P
 Hex 1E 50
 Decimal 30 80

[설명] 프린터에 저장되어있는 펌오버레이 만 인쇄하는 기능입니다.

RS E

[이름] 펌오버레이 끝 명령어

[형식] ASCII RS E
 Hex 1E 45
 Decimal 30 69

[설명] 펌오버레이 끝 지정 명령어 입니다.

- 펌오버레이 시작 명령어(RS S) 와 변동 데이터를 보낸 이후 끝에 반드시 펌오버레이 끝 명령어(RS E)를 지정해야 합니다.
- 응답 코드 = 펌오버레이 끝 명령어 뒤에 프린터는 데이터 값에 대한 결과값을 대운장비에 1Byte코드를 응답합니다.

응답코드 정의

응답 값(HEX)	정 의
0x06	정상 인쇄
0x05	변동 데이터 사이즈 오류

- 변동 데이터 오류 발생시 프린터는 인쇄하지 않습니다
- 만약 펌오버레이 끝 명령어(RS E)를 받지못하면 프린터는 일반 데이터로 인식하고 인쇄합니다.

RS	S	Data Size	변동데이터
----	---	-----------	-------

[이름] 펌오버레이 시작 명령어

[형식] ASCII RS S Data Size 변동데이터

 Hex 1E 53 Data Size 변동데이터

 Decimal 30 83 Data Size 변동데이터

[설명] 펌오버레이 시작 지정 명령어 입니다.

[상세 설명]

위에서 정의한 대운장비의 출력물을 인쇄하기 위해서는 대운장비에서 반드시 펌오버레이 시작 명령어를 지정후 변동 데이터를 보내야 합니다.

● 펌데이터 시작 관련 형식 설명

[명령어 형식]

RS (0x1E)	'S' (0x53)	DATA SIZE		변동 데이터
		High	Low	
2Bytes				

✓ 데이터 사이즈는 변동데이터의 개수만을 계산하여 2바이트 형식으로 지정합니다.

- 첫번째 바이트 = High 8 bits
- 두번째 바이트 = Low 8bits

● 변동 데이터 형식 설명

- ✓ 변동데이터는 인쇄하는 항목에 따라 보내는 데이터 사이즈 및 형식이 다릅니다.
- ✓ 모든 변동데이터의 항목 뒤에는 CR/LF를 보내야 합니다.

항목	데이터 형식 및 사이즈	항목 마지막
사업장, 현장명, 메 모	<ul style="list-style-type: none"> ● 이 항목은 두 줄 까지 인쇄할 수 있으며 영문기준 42자(CR/LF 제외)까지 보낼 수 있으며, 한줄에 22자를 인쇄할 수 있습니다. ● 1라인에 22자가 넘으면 다음 라인에 인쇄합니다. ● 42자가 오버되면 이후 문자는 프린터에서 인쇄하지 않습니다. 	CR/LF (0x0D, 0x0A)
배합번호	<ul style="list-style-type: none"> ● 이 항목은 한줄 만 인쇄하며 영문기준 23자(CR/LF 제외)까지 인쇄 가능합니다. ● 23자가 오버되면 이후 문자는 프린터에서 인쇄하지 않습니다. 	CR/LF (0x0D, 0x0A)
물, 혼화제	<ul style="list-style-type: none"> ● 물에서 혼화제 까지는 질량 값 과 밀도 값으로 분류합니다. ● 질량 값은 6자리를 지정하며, 밀도 값은 7자리를 지정합니다. ● 자리수가 오버되면 이후 문자는 프린터에서 인쇄하지 않습니다. <p>예) 물(W1)의 질량 값 = 170, 밀도 1의 경우 스트링문 = " 170 1" CR/LF Hex = 0x20, 0x20, 0x20, 0x31, 0x37, 0x30, ; 질량 값 0x20, 0x20, 0x20, 0x20, 0x20, 0x20, 0x31, ; 밀도 값 0x0D, 0x0A</p>	CR/LF (0x0D, 0x0A)
목표공기량, 골재수정계수, 시멘트 습윤밀도	<ul style="list-style-type: none"> ● 목표공기량 에서 시멘트 습윤밀도 까지는 질량 값만 6자리를 지정합니다. ● 자리수가 오버되면 이후 문자는 프린터에서 인쇄하지 않습니다. <p>예) 목표공기량의 질량 값 = 4.5의 경우 스트링문 = " 4.5" CR/LF Hex = 0x20, 0x20, 0x20, 0x34, 0x2E, 0x35, 0x0D, 0x0A</p>	CR/LF (0x0D, 0x0A)
용기질량, 단위수량	<ul style="list-style-type: none"> ● 용기질량 에서 단위수량 까지 밀도 값 7자리를 지정합니다. ● 자리수가 오버되면 이후 문자는 프린터에서 인쇄하지 않습니다. <p>예) 용기질량 값 = 10507의 경우 스트링문 = " 10570" CR/LF Hex = 0x20, 0x20, 0x31, 0x30, 0x35, 0x37, 0x30, 0x0D, 0x0A</p>	CR/LF (0x0D, 0x0A)

● 변동 데이터 형식 설명

- ✓ 변동데이터는 인쇄하는 항목에 따라 보내는 데이터 사이즈 및 형식이 다릅니다.
- ✓ 모든 변동데이터의 항목 뒤에는 CR/LF를 보내야 합니다.

3. 펌오버레이 와 변동데이터 인쇄 예제

[변동 데이터]

RS(0x1E) S(0x53) ; 펌오버보레이 시작 명령어

0x01, 0xE7, ; 변동데이터 사이(487Bytes)

/* 변동데이터 시작 */

"삼성엔지니어링", CR/LF ; 사업장 데이터

"세종레미콘", CR/LF ; 계약자 데이터

"P2-PJT", CR/LF ; 현장명 데이터

"UT 가설도로 - 1", CR/LF ; 메모 데이터

"2019-12-20", CR/LF ; 날짜 데이터

"25-24-150", CR/LF ; 배합번호 데이터

" 170 1", CR/LF ; 물(W1) 질량 및 밀도 데이터

/* 물(W1) 질량 및 밀도 데이터 HEX 값으로 표현 */

(0x20, 0x20, 0x20, 0x31, 0x37, 0x30, 0x20, 0x20, 0x20, 0x20, 0x20, 0x20, 0x31, 0x0D, 0x0A)

" 0 0", CR/LF ; 물(W2) 질량 및 밀도 데이터

" 0 0", CR/LF ; 물(W3) 질량 및 밀도 데이터

" 235 3.15", CR/LF ; 시멘트(C1) 질량 및 밀도 데이터

" 0 0", CR/LF ; 시멘트(C2) 질량 및 밀도 데이터

" 0 0", CR/LF ; 시멘트(C3) 질량 및 밀도 데이터

" 51 2.9", CR/LF ; 광물질혼화재(m.ad1) 질량 및 밀도 데이터

" 51 2.9", CR/LF ; 광물질혼화재(m.ad2) 질량 및 밀도 데이터

" 0 0", CR/LF ; 광물질혼화재(m.ad3) 질량 및 밀도 데이터

" 253 2.58", CR/LF ; 잔골재(S1) 질량 및 밀도 데이터

" 590 2.6", CR/LF ; 잔골재(S2) 질량 및 밀도 데이터

" 0 0", CR/LF ; 잔골재(S3) 질량 및 밀도 데이터

" 946 2.62", CR/LF	; 굵은골재(G1) 질량 및 밀도 데이터
" 0 0", CR/LF	; 굵은골재(G2) 질량 및 밀도 데이터
" 0 0", CR/LF	; 굵은골재(G3) 질량 및 밀도 데이터
" 2.53 1.04", CR/LF	; 환화재(AD1) 질량 및 밀도 데이터
" 0 0", CR/LF	; 환화재(AD2) 질량 및 밀도 데이터
" 0 0", CR/LF	; 환화재(AD3) 질량 및 밀도 데이터
" 4.5", CR/LF	; 목표공기량 데이터
" 0.2", CR/LF	; 골재수정계수 데이터
" 3.21", CR/LF	; 시멘트 습윤밀도 데이터
" 10507", CR/LF	; 시멘트 습윤밀도 데이터
" 17691", CR/LF	; 시멘트 습윤밀도 데이터
" 7184", CR/LF	; 시멘트 습윤밀도 데이터
" 160", CR/LF	; 시멘트 습윤밀도 데이터
" 26.2", CR/LF	; 시멘트 습윤밀도 데이터
" 25477", CR/LF	; 시멘트 습윤밀도 데이터
" 25700", CR/LF	; 시멘트 습윤밀도 데이터
" 101.8", CR/LF	; 시멘트 습윤밀도 데이터
" 41", CR/LF	; 시멘트 습윤밀도 데이터
" 1.019", CR/LF	; 시멘트 습윤밀도 데이터
" 2150.8", CR/LF	; 시멘트 습윤밀도 데이터
" 8.07", CR/LF	; 시멘트 습윤밀도 데이터
" 175.6", CR/LF	; 시멘트 습윤밀도 데이터
RS(0x1E), E(0x45)	; 펌오버레이 끝 명령어

[인쇄 내용물]

사업장:	삼성엔지니어링		
계약자:	세종레미콘		
현장명:	P2-PJT		
메모	UT 가설도로 -1		
날 짜:	2018-06-28		
배합번호		25-24-150(표-	
시방배합		질량	밀도
물	(W1)	170	1
	(W2)	0	0
	(W3)	0	0
시멘트	(C1)	235	3.15
	(C2)	0	0
	(C3)	0	0
광물질	(m.ad1)	51	2.9
혼화재	(m.ad2)	51	2.2
	(m.ad3)	0	0
잔골재	(S1)	253	2.58
	(S2)	590	2.6
	(S3)	0	0
굵은골재	(G1)	946	2.62
	(G2)	0	0
	(G3)	0	0
혼화재	(AD1)	2.53	1.04
	(AD2)	0	0
	(AD3)	0	0
목표공기량(%)		4.5	
골재수정계수		0.2	
시멘트 습윤밀도		3.21	
측정결과			
용기질량(g)			10507
용기+물(g)			17691
용기용적(ml)			7184
슬럼프(mm)			160
온도(℃)			26.2
주수전질량(g)			25477
주수후질량(g)			25700
초기압력(kPa)			101.8
평형압력(kPa)			41
이론용적(m³)			1.019
단위용적질량(kg/m³)			2150.8
공기량(%)			8.07
단위수량(kg/m³)			175.6