2013년도 추계학술대회 논문집 pp. 242~243

해상원격진료시스템 개발현황 및 과제

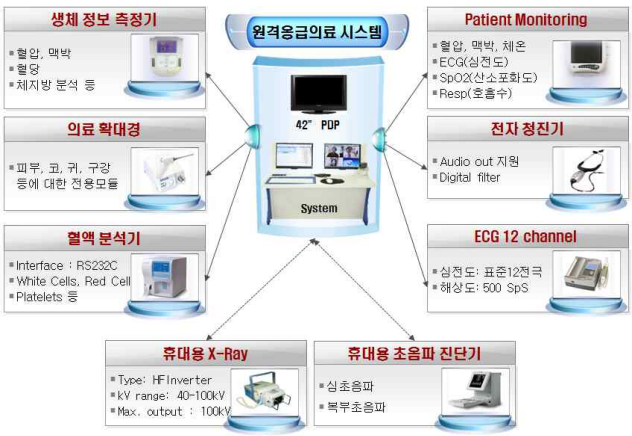
† 전승환 · 문성배* · 정은석**

† * 한국해양대학교 항해학부 교수, ** 한국해양대학교 선박운항학과 교수

요 약 : 해상원격진료시스템 구성을 제시하고, 기개발된 시스템 일부를 소개하였다. 아울러, 해상에서의 실적용을 위하여 기능적으로 보완 또는 추가해야 할 사항들을 검토하였다.

핵심용어 : 해상원격진료, 생체신호, 전송시스템, 의약품, 데이터베이스, 국제보건기구

해상원격진료시스템 구성



의약품 관리코드

■ 국제보건기구(WHO)에서 정한 의료/위생용품 비치기준

대분류코드

구 분	코드	구 분	코드
주사약	I	기구 및 위생용품	M
내복약	R	필수의약품	A
외용약	E	일반의약품	G
의료기구, 위생용품	B	기타용품	P

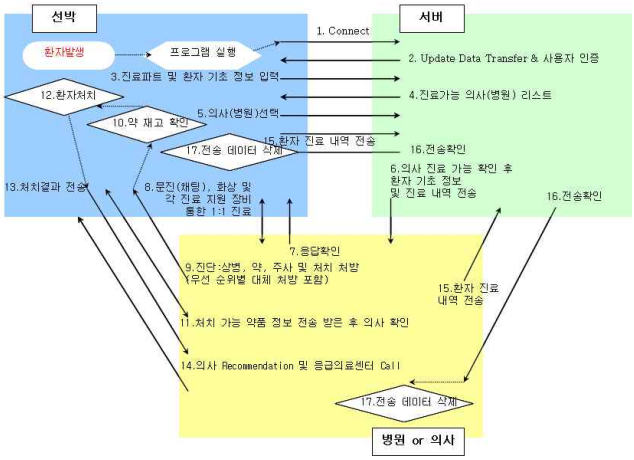
Ex) R1410022

내복약 항히스타민제 셉트린

중분류코드

구 분	코드	구 분	코드	구 분	코드	구 분	코드
탈수,전해질제	700	거담제	332	해독제	382	소염제	289
항생제	831	항독제	210	항구토제	210	지혈약	258
기관지확장제	229	지사제	224	녹농약	818	소독제	281
진해거담제	222	소화제	232	안약	131	살충제	734
국소마취제	121	하제	238	귀약	132	해열제	114
항히스타민제	141	비타민제	319	좌	149	관기약	831
부신호르몬제	245	관장소형	284	외상	288	도포제	333
SHOCK제	190	지사제	239	피부연고	288		

시스템설계 흐름도



데이터베이스 연결모듈

■ Connection Message

msg [Ship Code][Rx][IP][Port][ID][SR][CR][LF]	
Ship Code	선박구분코드
Rx	의약품리스트 전송
IP	IP address
Port	Port address
ID	사용자 구분
SR	Ship request

Error Check

BCS = sum (ASC([02])...
...ASC([03])) mod 1000

■ 선박 의약품 리스트 전송용 문자열

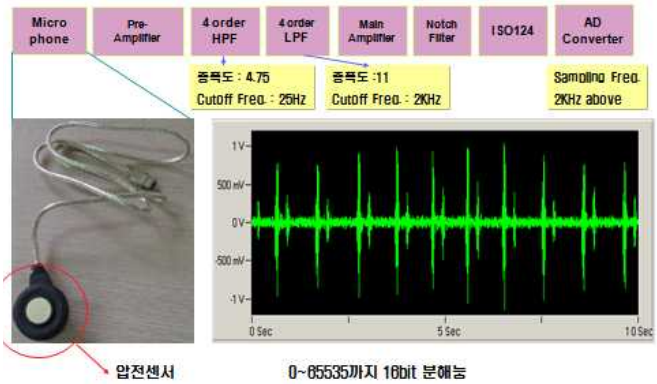
1st [Ship Code][Drug Code][약품이름][제약회사][약성분][단위][재고][비고][CR][LF]

■ Make Query 모듈의 전송용 문자열

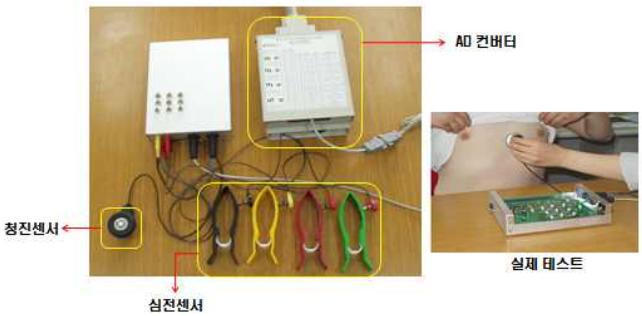
¬ sql SD10001 insert into DRUGSHIP (Shipcode, Drugcode, Drugname, M_cocode, C_ingredient, Unit, Stock, Remark) values('SD10001', 'B6310004', '글로림페니콜', '00700', NULL, 'EA', 136, NULL) ⌐ 368[CR][LF]

† 교신저자 : 종신회원, korjun@kmou.ac.kr
* 종신회원, msbae@kmou.ac.kr
**일반회원, esjeong@kmou.ac.kr

청진장치 설계

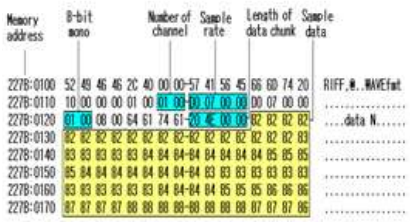


심전, 청진장치



생체신호 전송시스템 설계

■ **Wave file format**

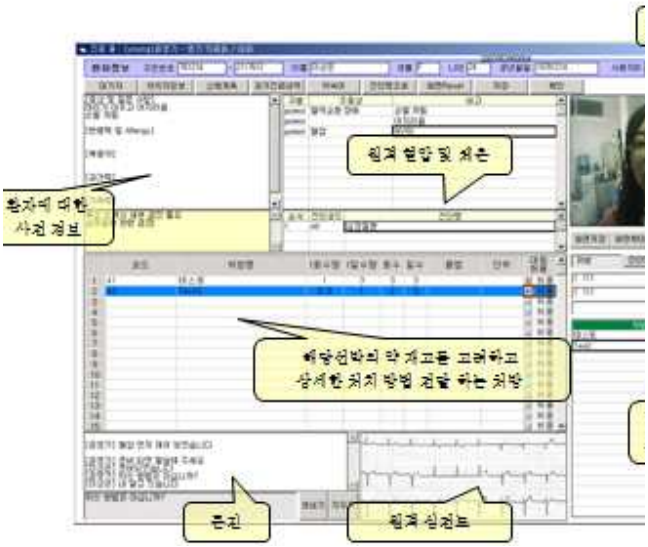


Offset	Description
0x00	chunk id 'RIFF'
0x04	chunk size (32-bits)
0x08	wave chunk id 'WAVE'
0x0C	format chunk id 'fmt'
0x10	format chunk size (32-
0x14	format tag (currently p
0x16	number of channels 2-stereo
0x18	sample rate in hz
0x1C	average bytes per sec
0x20	number of bytes per sa 1 - 8-bit mono 2 - 8-bit stereo or 16- 4 - 16-bit stereo
0x22	number of bits in a sam
0x24	data chunk id 'data'
0x28	length of data chunk (3
0x2C	Sample data

파일크기 : 8bit 411KByte. 16bit 746KByte

심음출력 : Winmn.dll의 sndPlaySoundA

진료화면



해상원격진료시스템 사양

주요기능	세부기능	기능 내역
원격 진료 시스템 구축	생체정보 측정시스템	혈당/혈압/체지방/체온 등 생체정보 자동측정기능
	영상진단시스템	항해선박-의료기관간의 고화질 영상진단, 국제표준 적용
	RFiD/USN 장비	RFiD/USN기능 시스템 구축
	통합서비스 접속장치	서비스장비 통합 및 서비스네트워크 구축
선박용 원격진료 서비스	지능형 위성통신 모듈	저궤도위성 우선 통신, 저궤도통신 두절시 고궤도로 자동전환 기능
	생체신호 전송기능	환자의 생체정보측정 및 전송기능
	건강측정 데이터 관리기능	건강측정이력 확인, 그래프로 표시기능
	원격진단서비스	원격지 의사와의 음성진료서비스
	화상원격검진서비스	원격지 의사와의 화상진료서비스
	처방의뢰 및 관리서비스	측정결과 의뢰 및 자동 전송 결과 처리
의료기관용 원격진료 서비스	환자정보 및 데이터 관리기능	헬스케어 데이터베이스, 약품정보, 질환정보 컨텐츠 관리
	처방 및 진단 기능	환자정보 및 데이터 관리기능, 다양한 생체 정보 판정, 투약 및 처방소견 발행
	화상상담기능	생체신호 측정 및 전송, 데이터 조회, 다양한 생체정보 판정 화상 프로그램 기능
	2차전문소견 청취기능	전문의 의견 청취 및 반영 기능
	서비스 관리기능	환자/의료인/서비스 예약기능, 상담기능 등
장비연동 인터페이스	네트워크형 원격진료기기	혈압, 체지방, 혈당, 맥박, 산소포화도, 심전도, 폐기능
이동형원격 진료기기 인터페이스	이동형 원격진료기기	혈압, 체지방, 혈당, 맥박, 산소포화도, 심전도 등
	Vital Sign	- 체온, 심박수, 혈압, 화상데이터 - 혈당 측정, 산소포화도(SpO2) - 심전도, 폐활량계(spirometer)