



Dohledové systémy a specializované služby pro seniory.



Procento obyvateľ nad 65 let



	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Taiwan	7.9	8.1	8.3	8.5	8.6	8.8	9.0	9.2	9.5	9.7	10.0	10.2
India	4.2	4.2	4.3	4.4	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9	5.0	5.1
Singapore	6.4	6.5	6.6	6.7	6.8	7.0	7.4	7.7	8.0	8.2	8.5	8.5
Japan	15.1	15.7	16.2	16.7	17.4	18.0	18.5	19.0	19.5	20.2	20.8	21.5
China	6.3	6.4	6.6	6.8	6.9	7.1	7.2	7.4	7.5	7.6	7.7	7.9
S. Africa	4.2	4.3	4.3	4.3	4.4	4.6	4.7	4.8	4.9	5.0	5.1	5.2
USA	12.7	12.6	12.5	12.5	12.4	12.4	12.4	12.4	12.4	12.4	12.5	12.6
Brazil	4.8	4.9	5.0	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	5.8	5.9	6.0	6.1
Sweden	17.4	17.4	17.4	17.3	17.3	17.2	17.2	17.2	17.2	17.3	17.4	17.5
UK	15.7	15.7	15.7	15.6	15.6	15.8	16.1	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0
Germany	15.6	15.7	15.9	16.1	16.4	16.9	17.3	18.0	18.6	19.3	19.8	20.1
France	15.1	15.3	15.5	15.7	15.8	15.9	16.0	16.1	16.2	16.2	16.2	16.4
Italy	16.9	17.2	17.5	17.7	18.0	18.7	19.0	19.2	19.5	19.7	19.9	20.0
Australia	12.2	12.2	12.3	12.4	12.4	12.5	12.6	12.7	12.8	13.1	13.0	13.2

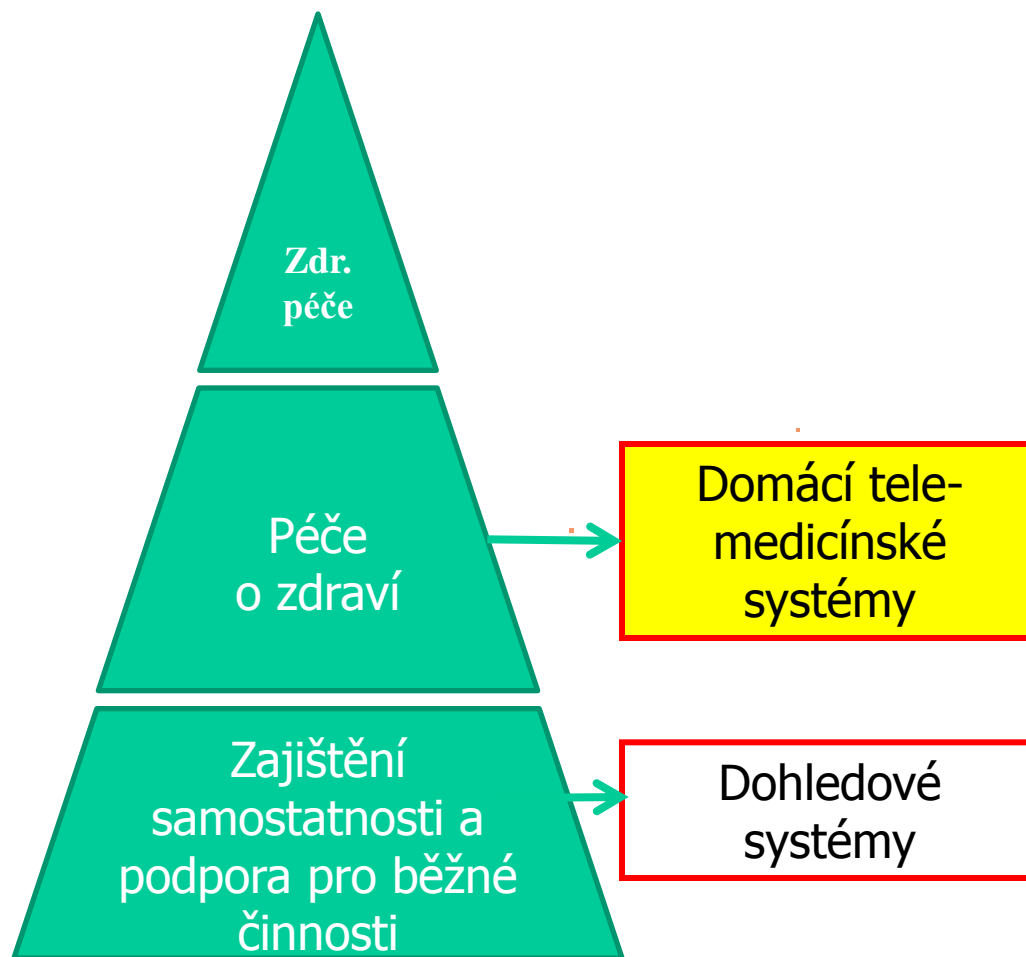
Index stárnutí=

|obyvatelé nad 65 let|/|děti do 14 let|



	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Taiwan	34.0	35.7	37.6	39.4	40.9	42.3	44.2	46.6	49.0	52.1	55.2	58.1
India	12.0	12.3	12.5	12.8	13.1	13.4	13.8	14.1	14.5	15.0	15.4	15.9
Singapore	28.3	29.0	29.9	30.7	32.7	32.3	38.9	36.9	39.8	41.2	43.9	45.1
Japan	96.6	102.0	107.6	113.0	119.1	125.1	130.5	135.8	140.3	145.8	152.6	158.8
China	26.8	28.2	30.6	31.9	27.3	28.7	30.1	31.8	33.6	35.6	37.1	38.5
S. Africa	11.9	12.3	12.2	12.6	13.1	13.7	14.3	14.9	15.5	16.1	16.8	17.4
USA	58.1	58.1	58.1	58.0	58.1	58.4	58.6	59.0	59.6	60.4	61.4	62.2
Brazil	15.5	16.2	16.8	17.4	18.0	18.7	19.3	20.1	20.8	21.4	21.9	22.6
Sweden	92.9	93.2	93.3	93.5	93.9	94.6	95.2	96.4	98.2	100.3	102.1	104.3
UK	81.5	81.5	81.7	81.6	82.3	84.1	85.8	87.1	88.2	89.2	90.2	91.2
Germany	96.9	98.3	99.9	102.2	105.4	109.4	113.8	122.2	128.9	136.2	142.5	146.4
France	76.9	78.7	80.5	81.7	82.9	83.6	84.5	85.9	86.9	87.3	87.4	89.0
Italy	115.5	118.8	121.9	124.8	127.3	131.4	133.8	135.9	137.8	139.9	141.7	142.8
Australia	56.5	57.1	57.8	58.6	59.5	60.6	61.6	62.6	63.8	67.1	66.5	67.9

Jak můžeme použít technologii k řešení vznikajících problémů?



Zdravotní péče se opírá o práci odborníků-lékařů.

Domácí telemedicínské systémy používají ICT pro efektivní realizaci či management služeb péče o zdraví v domácnosti klienta, a to prostřednictvím laiků (tedy nikoliv zdravotníků).

Dohledové systémy používají ICT pro kontakt s pečovatelskou službou

Typická struktura pro domácí telemedicínský systém



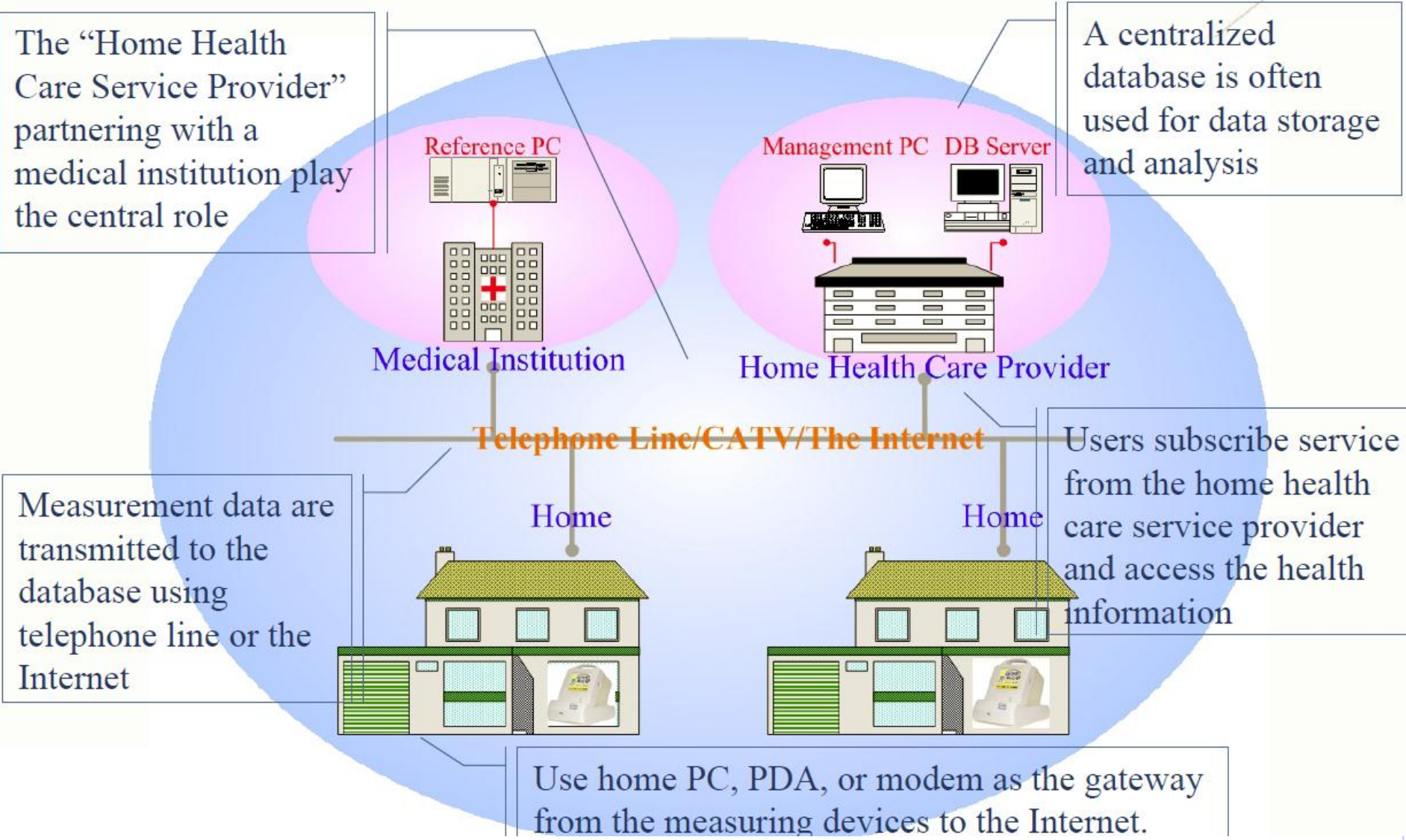
The “Home Health Care Service Provider” partnering with a medical institution play the central role

A centralized database is often used for data storage and analysis

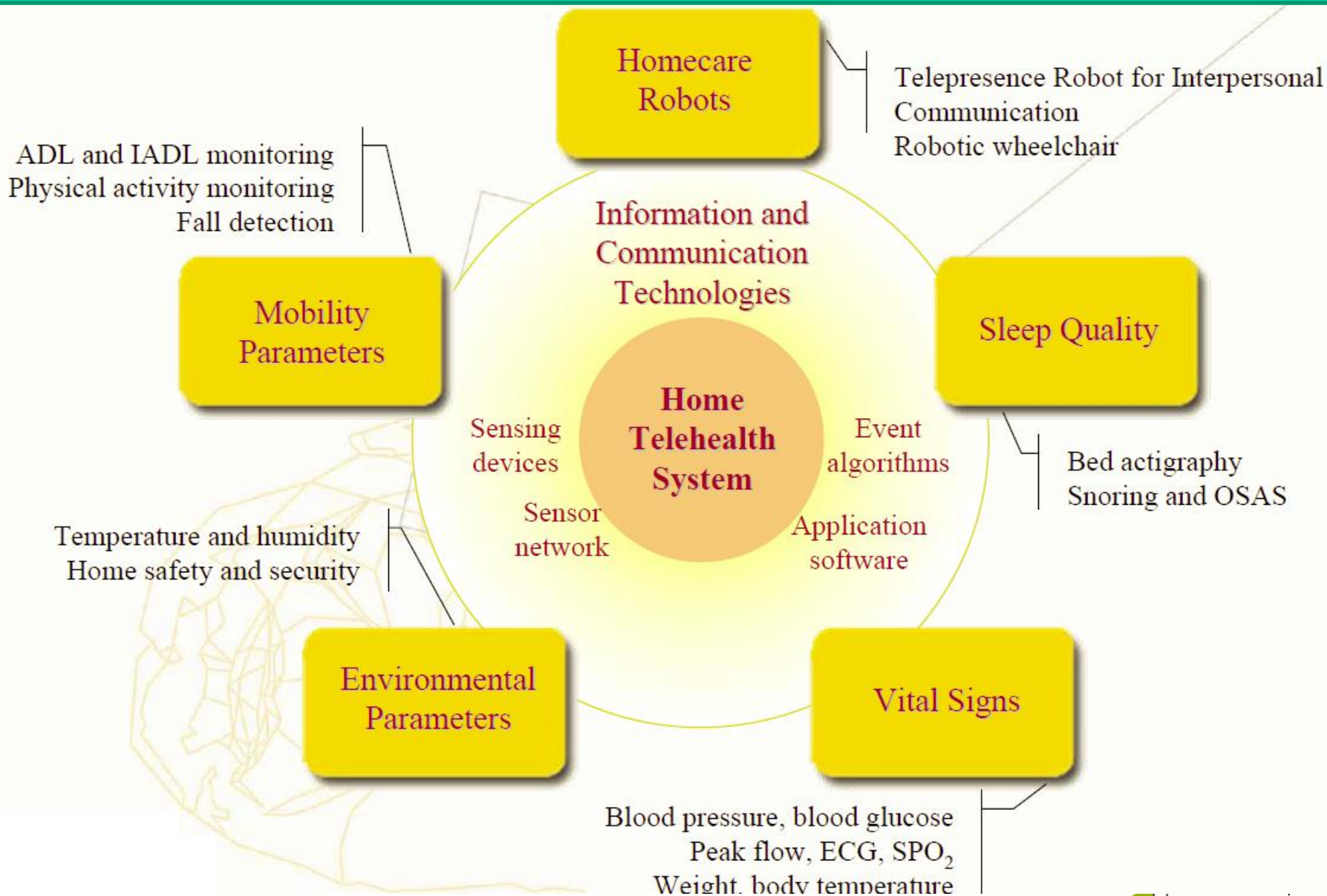
Measurement data are transmitted to the database using telephone line or the Internet

Users subscribe service from the home health care service provider and access the health information

Use home PC, PDA, or modem as the gateway from the measuring devices to the Internet.



Složky podílející se na domácím tele-med. systému



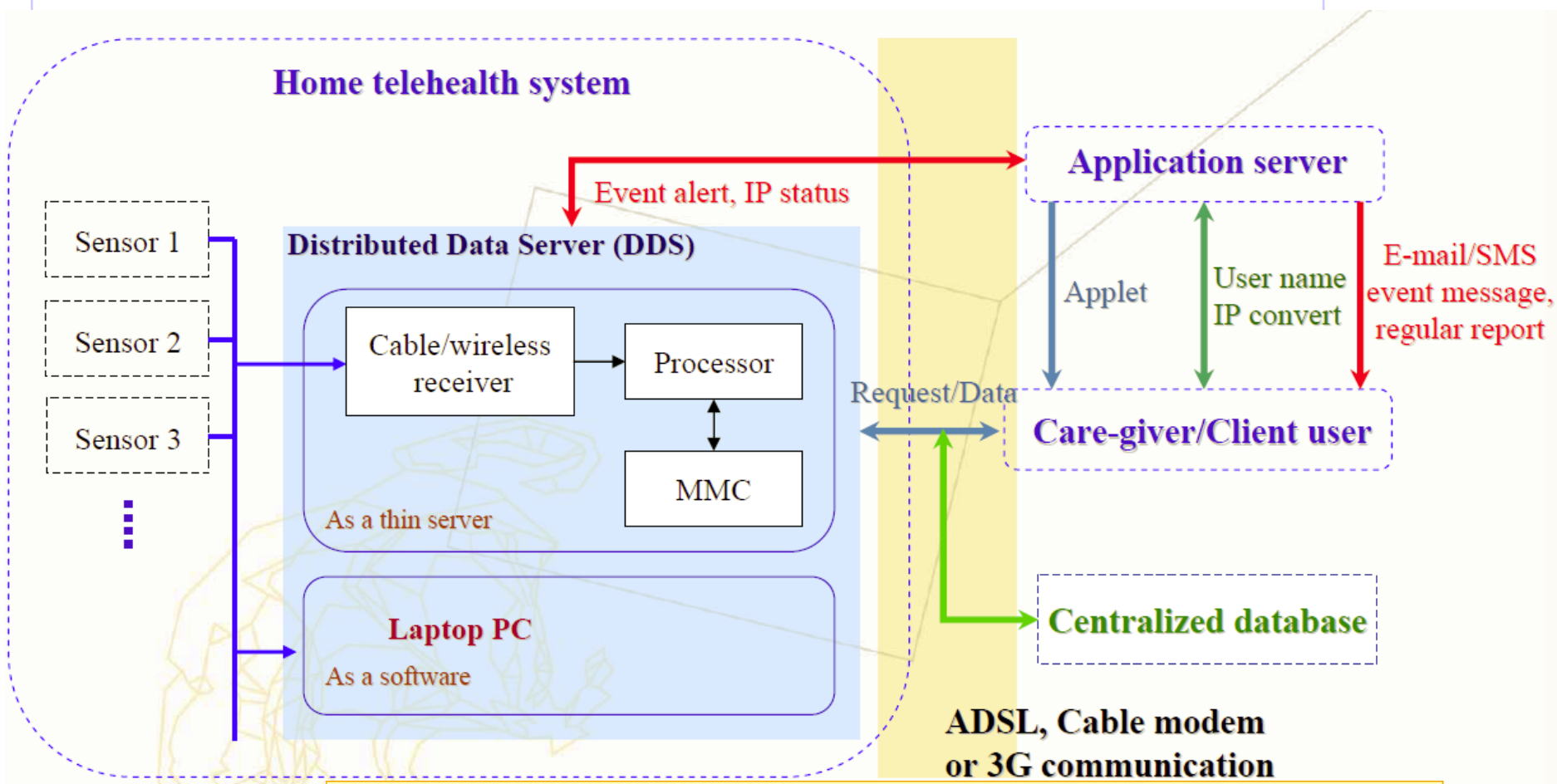
Problémy centralizovaného řešení



- ❖ Hledání vhodného business modelu, který integruje několik rozdílně financovaných služeb.
- ❖ Otázky spojené s bezpečností dat a s možností jejich zneužití.
- ❖ Úplná závislost na funkčnosti Internetu.

- ❖ ALTERNATIVA: decentralizovaný domácí telemedicínský systém

Decentralizovaný domácí tele-medicínský systém



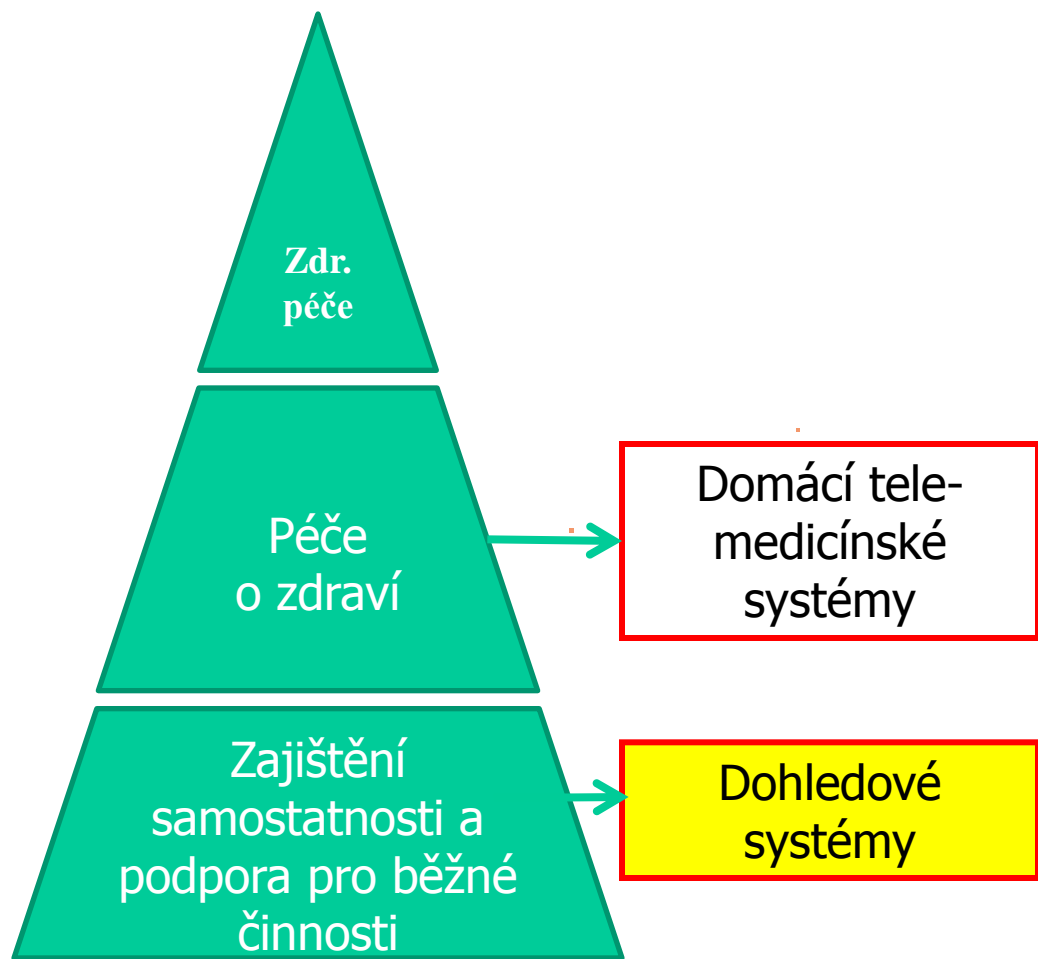
Hsu, Y. L., Yang, C. C., Tsai, T. C., Cheng, C. M., Wu, C. H., "Development of a decentralized home telehealth monitoring system", *Telemedicine and e-Health*, Vol. 13, No.1, pp. 69-78, February, 2007.

Výhody decentralizovaného řešení



- ❖ Skromnější řešení přináší levnější službu.
- ❖ Citlivá zdravotní data zůstávají v domácnosti a jsou tedy lépe zabezpečena.
- ❖ Přenos dat do serveru je rychlejší a bezpečnější
- ❖ Snížení nároků na vybavení dodavatele služeb.

Jak můžeme použít technologii k řešení vznikajících problémů?



Dohledové systémy používají ICT pro:

- ❖ kontakt s pečovatelskou službou

a mohou přispět k řešení řady psychologicko-sociálních problémů, jakými jsou např.

- ❖ pocit izolace klienta,
- ❖ udržení duševní svěžesti,
- ❖ motivace k aktivnímu přístupu k životu.



E-péče se může stát lékem na sociální izolaci, pokud klienti (uživatelé) budou schopni systém používat!
Jak to zajistit?

- Dedikovaný interface *nebo*
- Příprava/školení klientů-uživatelů tak, aby získali dostatečnou počítačovou a eHealth gramotnost

Ideální je využívat obě řešení !



Pro návrh vhodného dedikovaného interface se využívá metodika **design zaměřený na uživatele** - té bude věnována jedna z budoucích přednášek.

Příprava klientů – získávání počítačové a eHealth gramotnosti



- ❖ **Health literacy** = schopnost získat, zpracovat a porozumět základním zdravotním informacím a na jejich základě se rozhodovat. V USA ji má jen 12 % dospělých, u seniorů jen 3%.
- ❖ *Závěry dosavadních praktických zkušeností*: Školení nelze uspěchat a mělo by postupovat se zkušeným vedoucím podle osvědčené didaktiky :
 1. Detailní srozumitelná (tedy např. bez počítačového žargonu) instruktáž pro adekvátní část systému.
 2. Praktické procvičování, při kterém jsou účastníci povzbuzováni k diskuzi
 3. Návaznost jednotlivých lekcí a pozvolný nárůst složitosti
 4. V každé lekci má být zařazen alespoň 1 úkol, který klient zvládne
 5. Přátelské prostředí
 6. Školení ve správný denní čas (ráno)

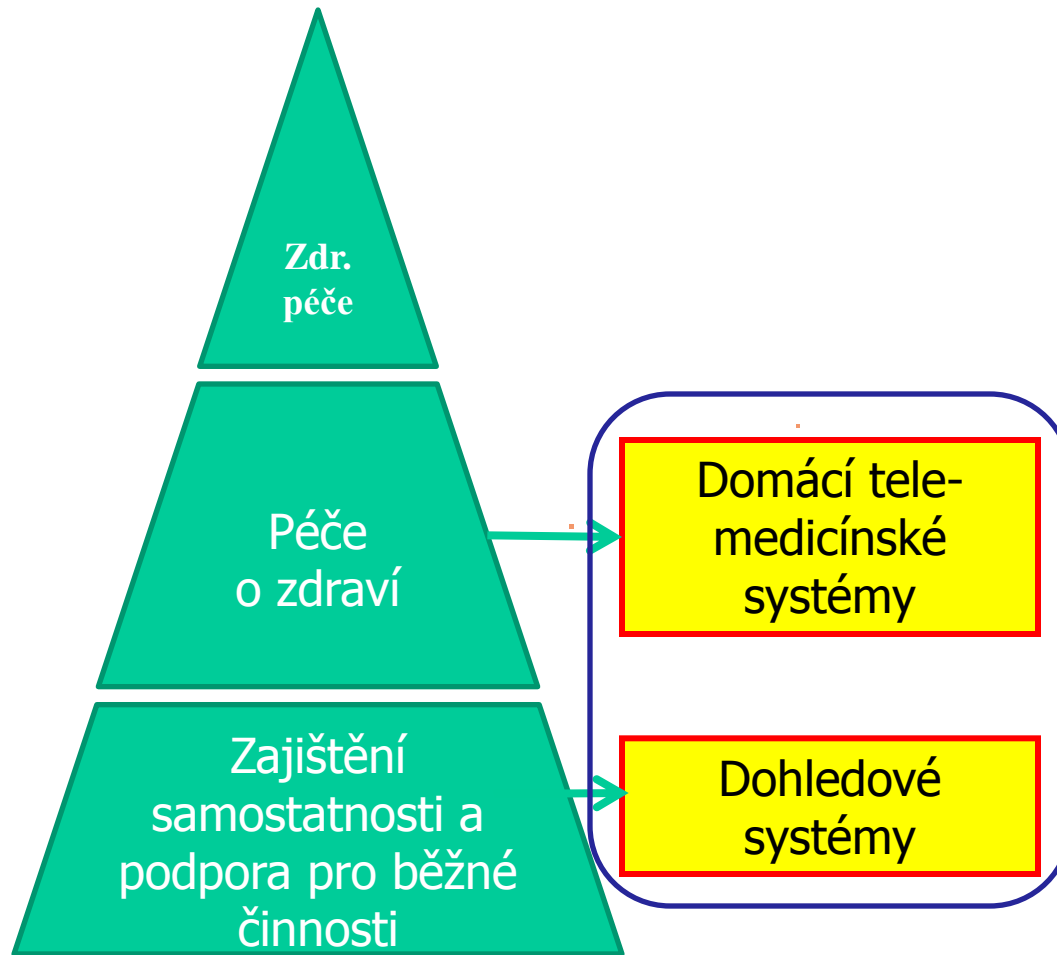
Postupné rozšiřování nabídky typických služeb dohledového systému



- ❖ Bezpečnostní signalizace
- ❖ Zprostředkování běžných denních zpráv, plánování / objednávání nákupu, ..
- ❖ Připomínky (od léků po běžnou hygienu)
- ❖ Podpora volnočasových aktivit a základní zdravotní dohled
- ❖ Nabídka kontaktu s rodinou a vrstevníky.



Jak můžeme použít technologii k řešení vznikajících problémů?



Dohledové systémy

používají ICT pro zrušení izolace klienta a jeho integraci do společnosti ...

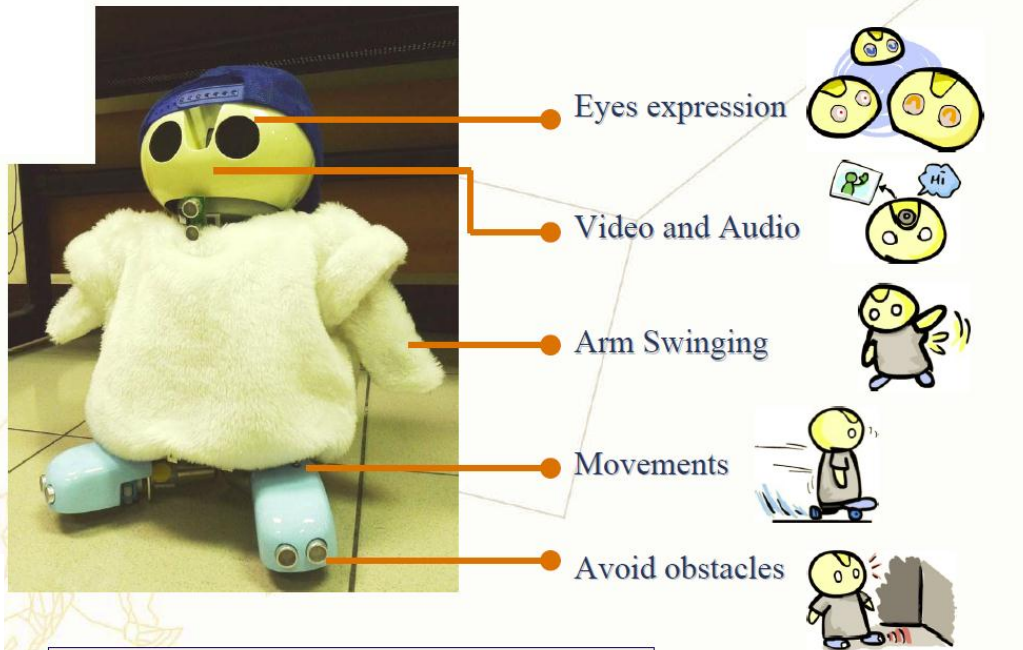
System **OLDES** (viz cvičení) se snaží spojit obě funkce!

Roboti jako společníci



TRIC: telepresence robot for interpersonal communication (Taiwan low cost solution)

TRIC mini



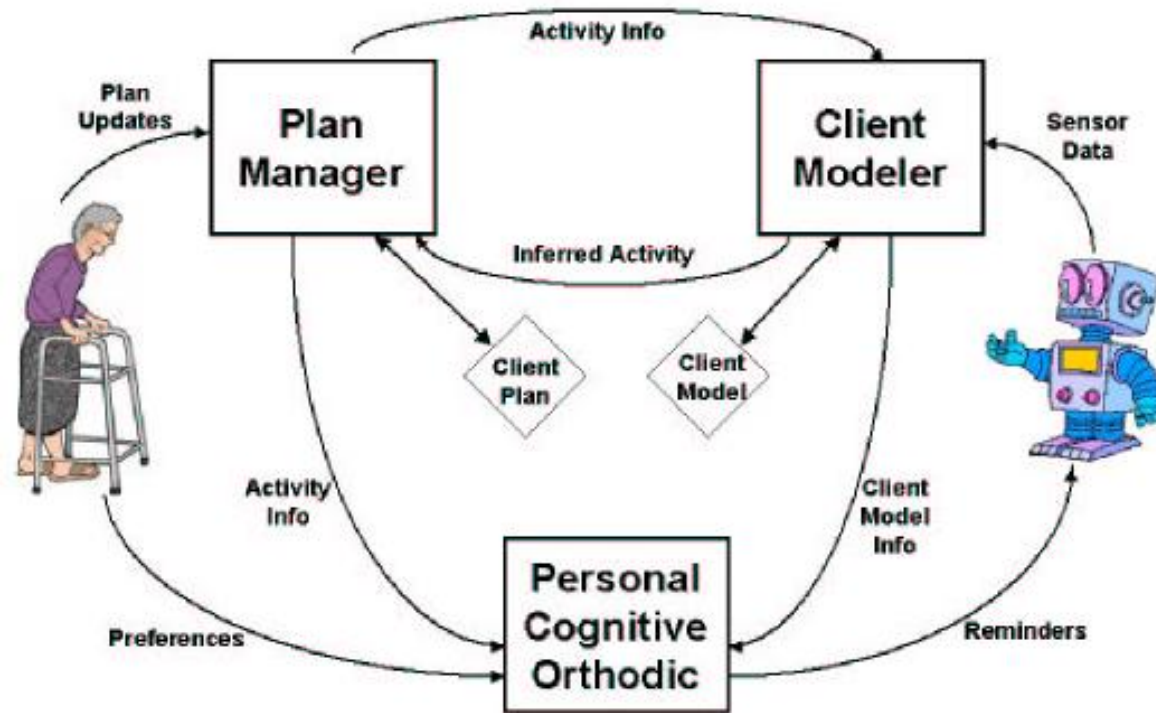
Height: 39.5cm Diameter: 26cm
Weight: 3.5kg Moving speed: 12cm/s



Tsai, T. C., Hsu, Y. L., Ma, A. I., King, T., Wu, C. H., "Developing a telepresence robot for interpersonal communication with the elderly in a home environment," *Telemedicine and e-Health*, Vol. 13, No. 4, pp. 407-424, August, 2007.

Pearl – autominder architecture,

Carnegie Mellon University , Marta Pollack



Důraz na využívání a **rozvoj algoritmů umělé inteligence**: automatické rozpoznávání záměru klienta, **komunikace v přirozeném jazyce** doprovázená mimikou obličeje, ...