



- 地域と都会に住む家族をひとつに -

第30回全国高等専門学校プログラミングコンテスト 課題部門

登録番号：10020

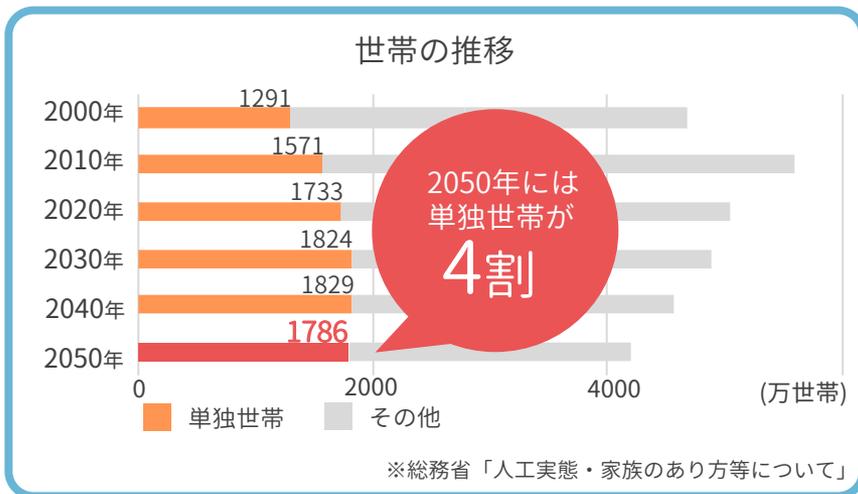
🏠 離れた家族とのコミュニケーション頻度の低下

単独世帯が増加しており、2050年には全体の4割にも上ると予想されています。子は上京し都会へ、親・祖父母は地域に暮らすなど3世代それぞれ別の地域に離れて暮らす家族はそう珍しくありません。

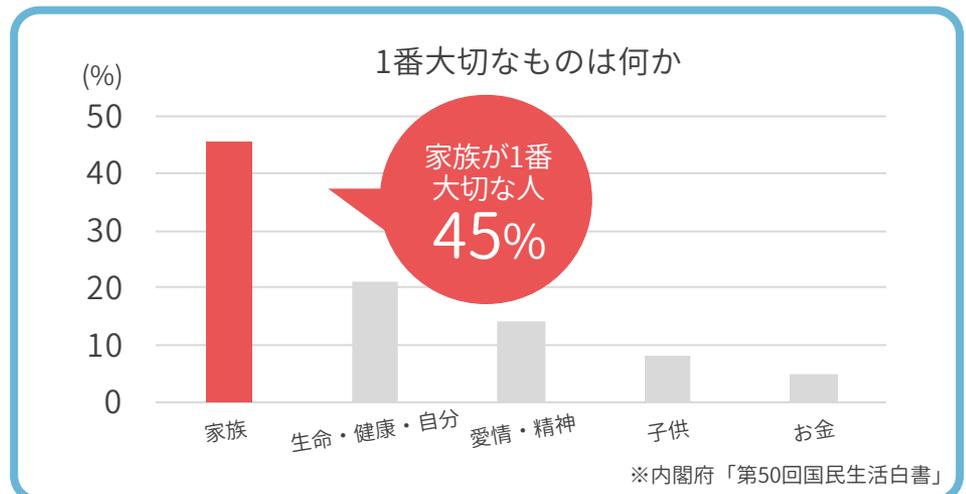
多くの人は家族のことを大切に思っており、家族のことをふと想ったり、元気にしているか心配になって不安になったりと家族のことを気にかけています。

しかし、最初は毎日電話やメールで連絡をとっていても、自ら連絡を取る行動がめんどくさく感じ、だんだん連絡を取らなくなってしまい、離れている家族のことを大切に想っていてもコミュニケーションを能動的に取る機会が減っています。

単独世帯の増加



家族が一番大切



🏠 既存コミュニケーションツールの問題点



相手と時間をあわせないといけない。
電話をしてないときは相手の様子かわからない。
「携帯を開く」「番号を探す」「かける」と動作が多い。



返事が来るのに時間がかかる。
リアルタイムで相手の様子かわからない。
「携帯を開く」「宛先を探す」「文字を打つ」「送信する」と動作が多い。



手軽だが意識して送らなければならないのでハードルがある。
「携帯を開く」「宛先を探す」「文字を打つ」「送信する」と動作が多い。



BOCCO

留守番している家族に伝言を届け、繋がることができるが手軽ではない。
「携帯を開く」「喋りかける」「文字を打つ」「送信する」と動作が多い。

既存のコミュニケーションツールには送る意思が必要



既存コミュニケーション手段のハードルを全て取り払った
全く新しいコミュニケーションツールの提案

地域と都会で離れて暮らす家族に
「日常的に感じられる家族の存在感」、
「送る意識がなくても繋がることのできるコミュニケーションシステム」を提案します

ロボットを介して、送る動作をせずに物理的に近づくことで、離れた家族を想っている気持ちや存在感を意識せず送り合うことができます



ロボットにすることで…

- 親しみやすいロボットを使用することで離れた場所に住む家族を象徴
- 文字を打たず、近づいたり触ったり、声をかけたりと簡単な動作によって、意識しなくても自身の存在感を送信することができる
- 受信したメッセージを光やロボットのポーズで表現することで、携帯を開くなどの面倒な操作なく、自然に家族の存在を感じることができる

🏠 コミュニケーションロボット「unibo」の紹介

主な機能

- 人感センサで家族が近くにいるのを検知
- 静電容量センサでなでられたのを検知
- あいさつの認識
- スピーカーから音声出力
- アームが上下に動く
- ドットマトリックスLEDで表情を変える
- 台についたLEDが光る

unibo

表情の切り替えで送信者を知り通知

ドットマトリックスLEDを使用し、誰からメッセージが来たのかを区別できます

家族への想いを伝える

静電容量センサを使用し、頭がなでられたことを検知します

家族を思い出したときに頭をなでると、家族の元にいる他のロボットがダンスを披露します

家族の代わりに想いを表現

アームを動かしてポーズを取ったりダンスをして家族からの想いを表現します

家族が近くにいることを通知

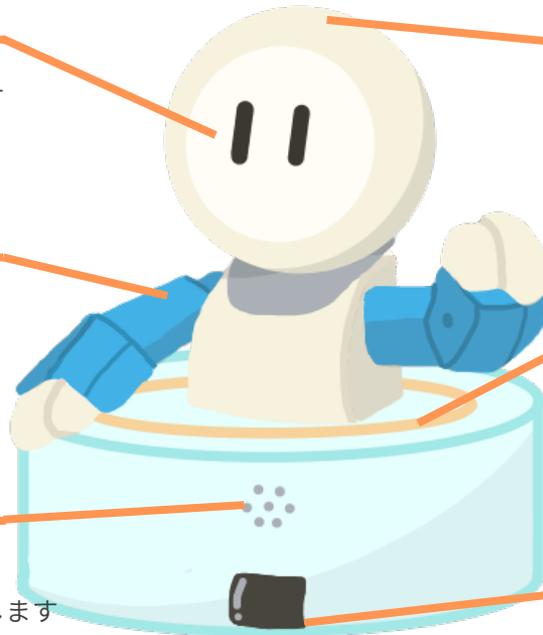
フルカラーLEDを使用し、色の強弱によって、家族が近くにいることを通知します

家族からのメッセージを伝える

マイク・スピーカーを使用し、家族へのメッセージを認識したり、家族からのメッセージをかわいい声で表現します

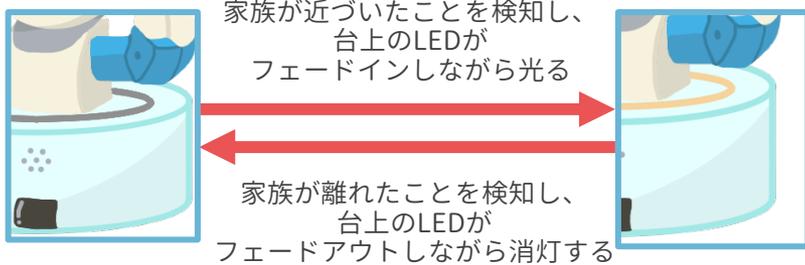
家族が近くにいることを検知

人感センサーを使用し、家族が近くにいることを検知します

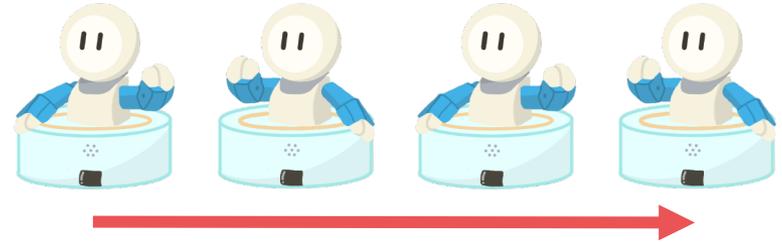


🏠 uniboの動作

uniboに家族が近づいたり離れたりとすると
台上のLEDがそれを表現します

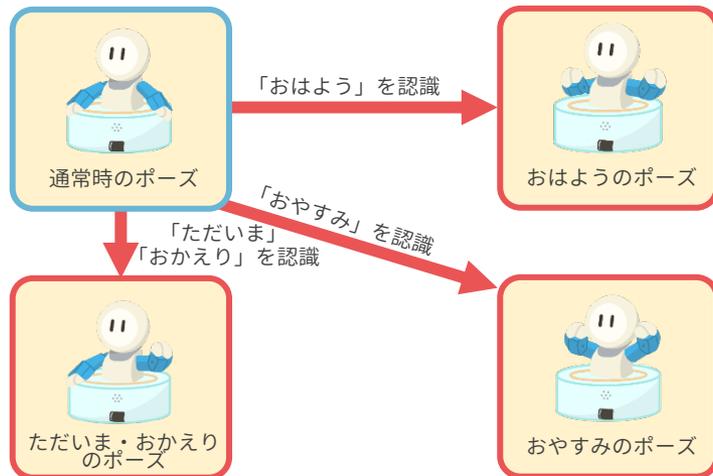


家族がuniboの頭をなでたことを検知すると、
腕を上下させてダンスをします

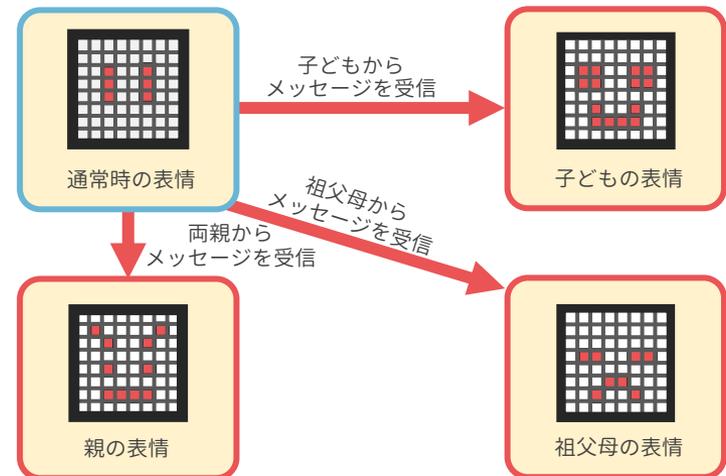


3秒腕を上下させてダンスをします

「おはよう」などのあいさつを認識し、
あいさつに応じたポーズを取ります



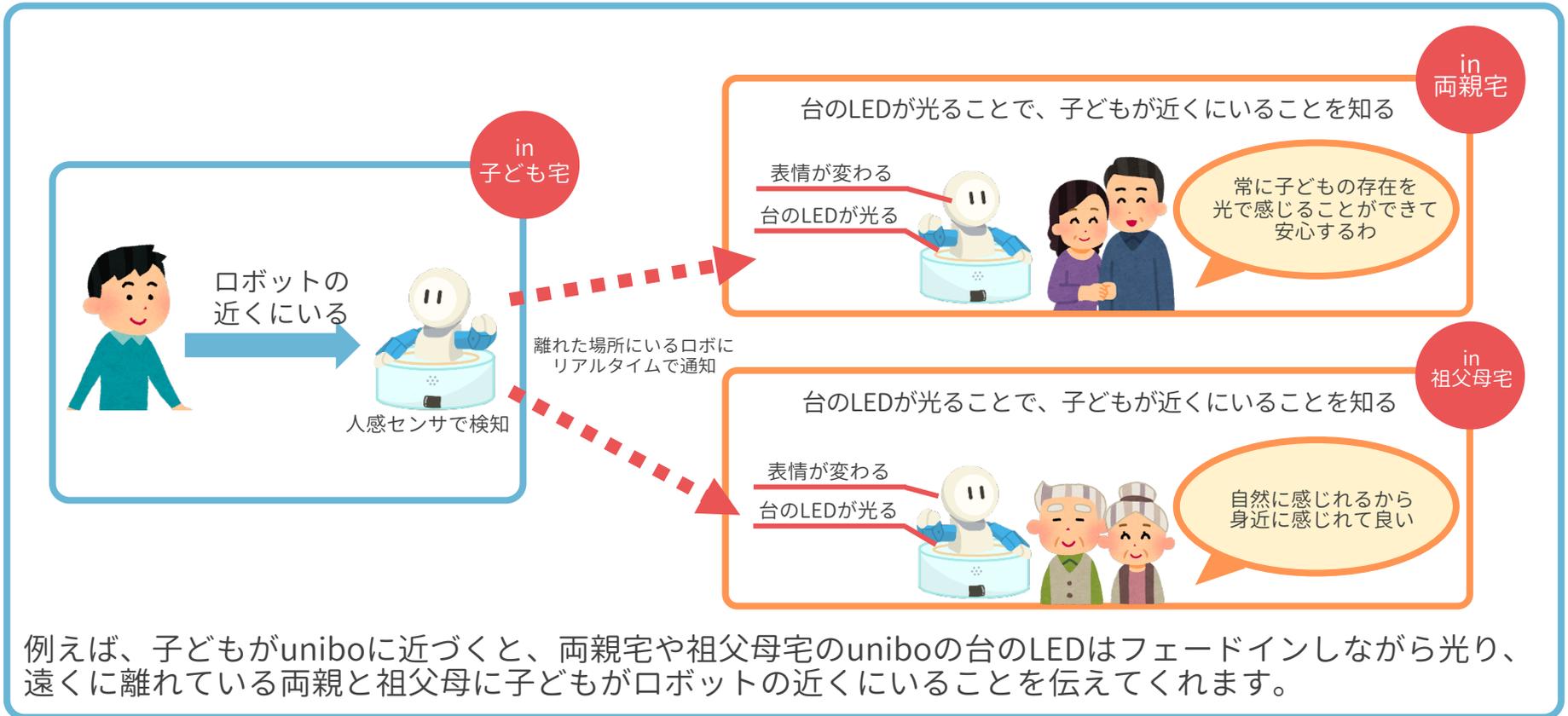
顔につけたドットマトリックスLEDの
表情を変化させることで
誰からメッセージがきたのかわかります



🏠 ロボットの近くにいることで存在を伝える機能

- 人感センサでロボットの近くにいることを認識します
- 離れて暮らす家族の家にいるuniboが自分の代わりとなってロボットの近くにいることを伝えてくれます
- ドットマトリックスLEDによるロボットの表情で、誰が送信者かを知ることができます

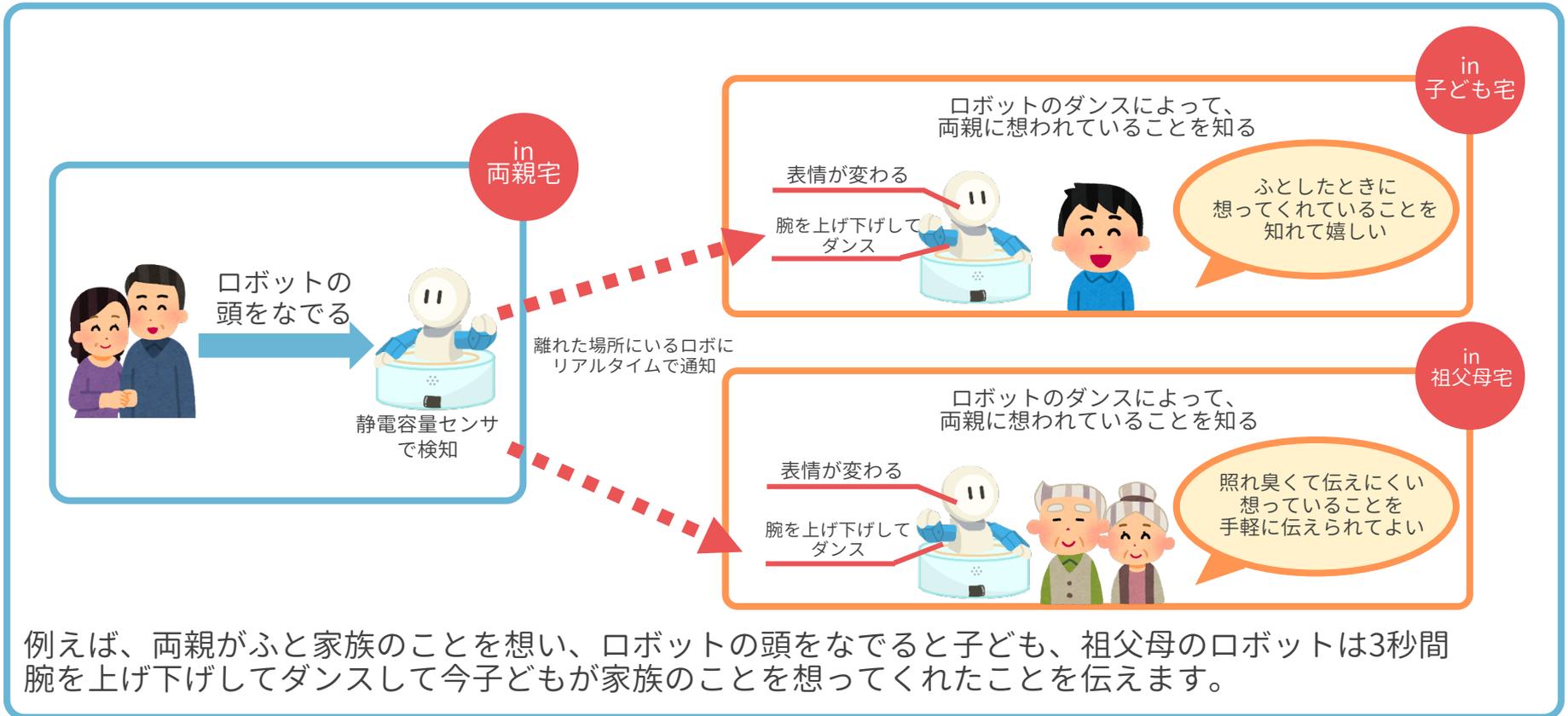
離れて暮らしていても家族の存在を日常的に感じることができます



🏠 なでるだけで想っていることを伝える機能

- 静電容量センサでロボットをなでたかを認識します
- 離れて暮らす家族の家にいるロボットが自分の代わりとなって、家族を想っていることをダンスで伝えてくれます
- ドットマトリックスLEDによるロボットの表情で、誰が送信者かを知ることができます

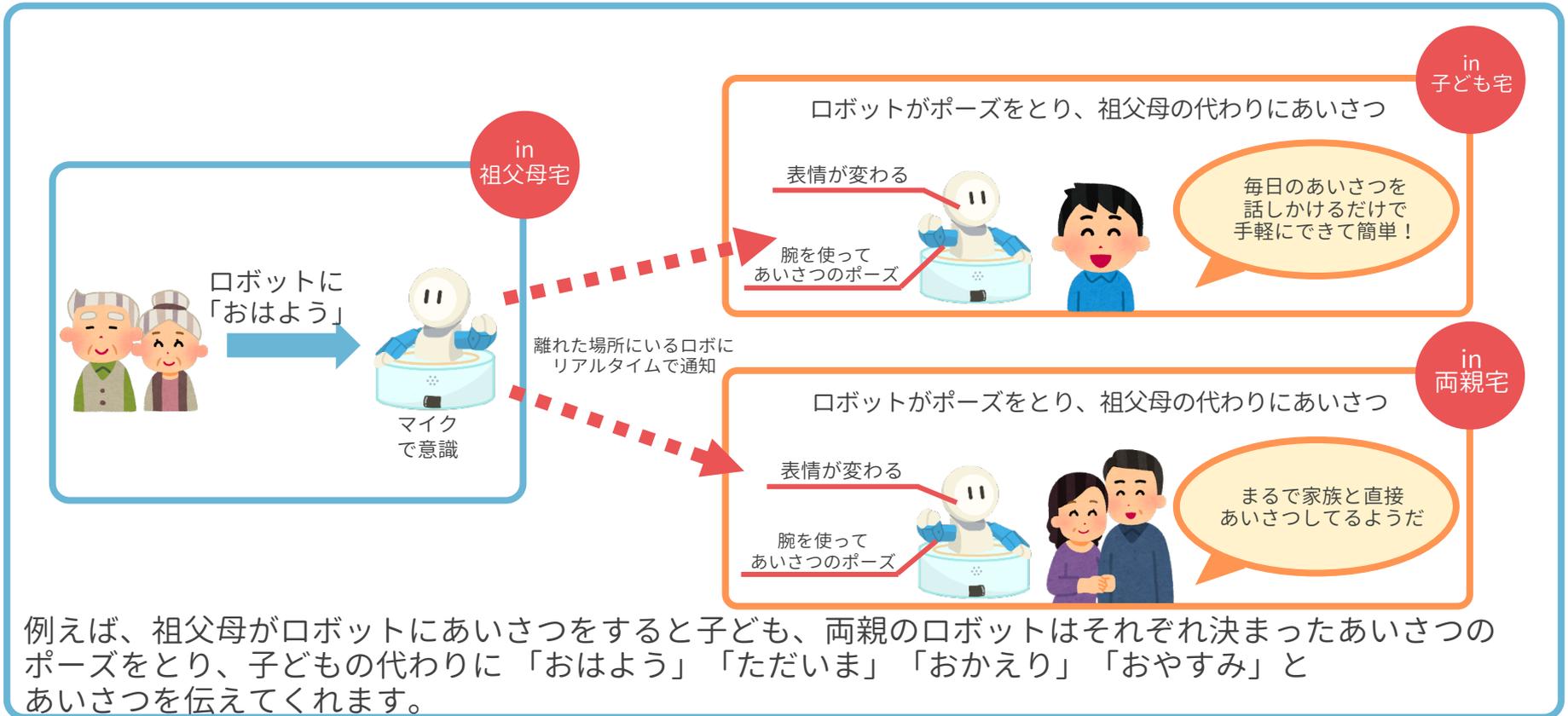
家族に想われている温かさを感じることができます



🏠 あいさつを伝える機能

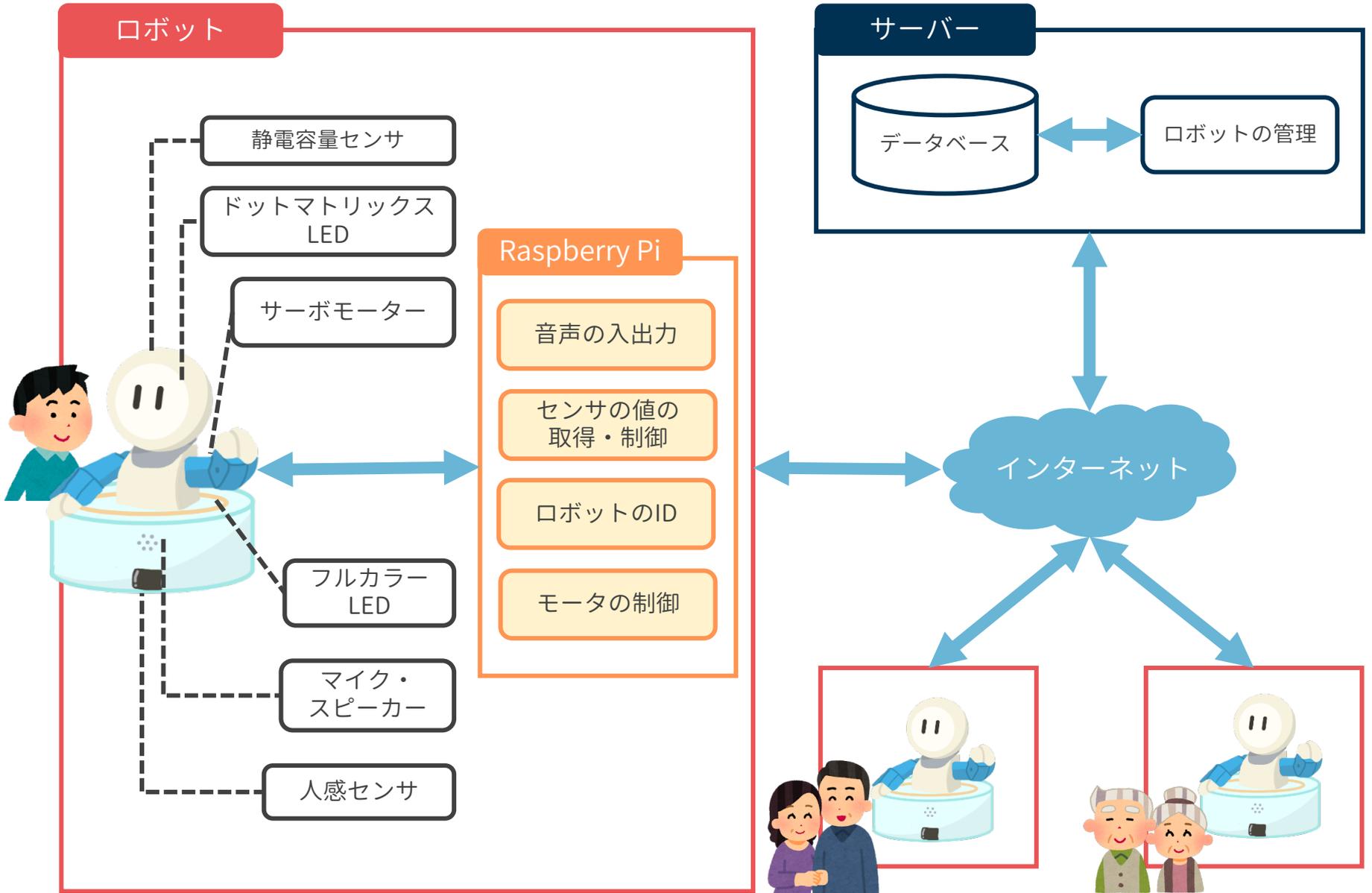
- ロボットに「おはよう」「ただいま」「おかえり」「おやすみ」と声であいさつをし、マイクで検知します
- 離れて暮らす家族の家にいるロボットが自分の代わりとなって、あいさつごとに決まったポーズであいさつを伝えます
- ドットマトリックスLEDによるロボットの表情で、誰が送信者かを知ることができます

より家族との繋がりを感じることができます

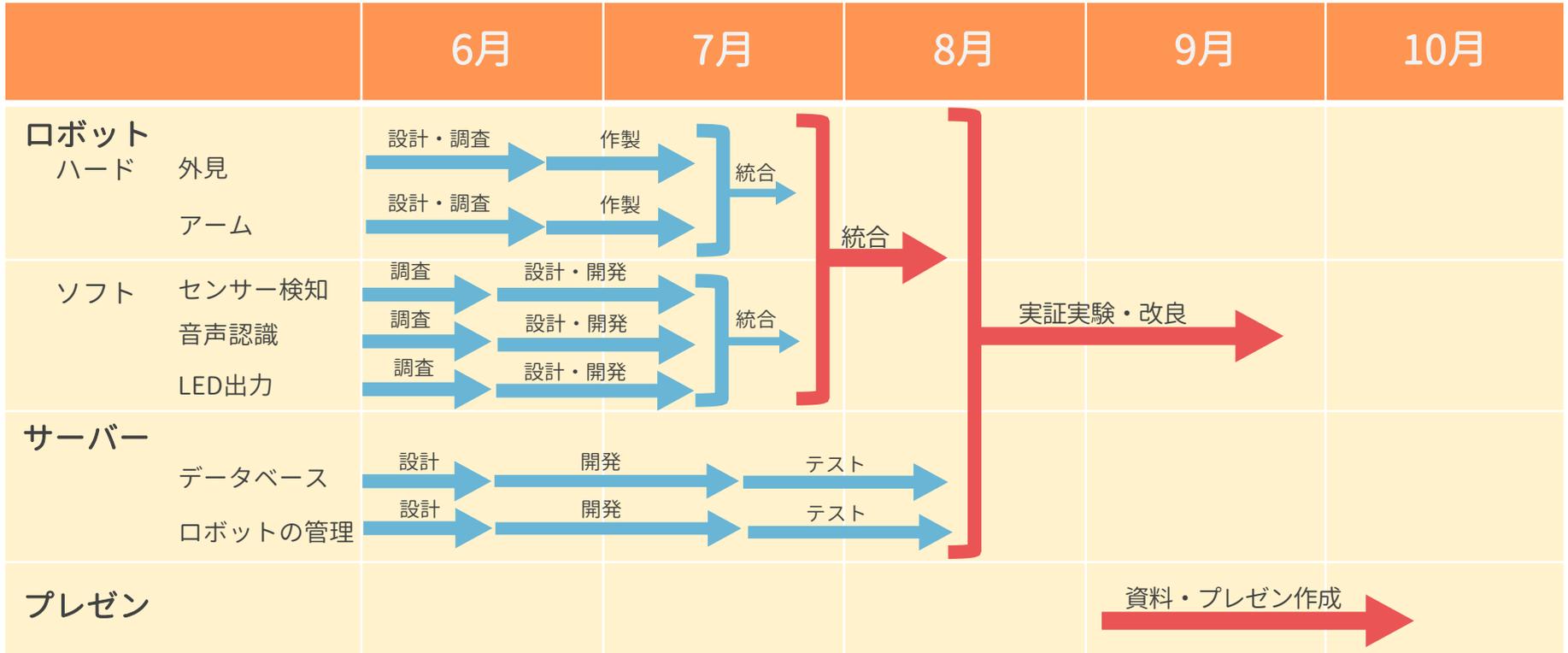


例えば、祖父母がロボットにあいさつをすると子ども、両親のロボットはそれぞれ決まったあいさつのポーズをとり、子どもの代わりに「おはよう」「ただいま」「おかえり」「おやすみ」とあいさつを伝えてくれます。

🏠 システム構成



🏠 開発計画



開発環境

開発OS : windows10,
MacOS ,
Ubuntu 18.04 LTS
開発言語: Python3

実行環境

実行OS : Rasbian
ハードウェア : Raspberry Pi

日本では、単独世帯が増加しています。

若者は都会で就職し、親は地方都市に住んでいます。一方、祖父母は田舎で暮らしています。このように3世代それぞれ離れて暮らす家族は珍しくなくなっています。

家族のことをふと想ったり、元気にしているか心配になって不安になったりと家族のことを気にかけています。

電話やメールなどの既存コミュニケーションツールでは相手と時間を合わせないといけなかったりと、自ら連絡を取る行動がめんどくさく感じ、だんだん連絡を取らなくなってしまう。離れている家族のことを大切に想っていてもコミュニケーションを能動的に取る機会が減っているのです。

そこで私たちは、既存コミュニケーション手段のハードルを全て取り払った全く新しいコミュニケーションツール「uniHome」を提案します。

地域と都会に住む家族をひとつにつなげるコミュニケーションツール



- 地域と都会に住む家族をひとつに -

