

APLIKASI BUAL BLUETOOTH (WETALK)

Khairunnisa Mohd Kamil
Hazilah Mohd Amin
Ruzzakiah Jenal
Mohd Syazwan Baharuddin

Fakulti Teknologi dan Sains Maklumat, Universiti Kebangsaan Malaysia

ABSTRAK

Aplikasi Bual Bluetooth (WeTalk) ini dibangunkan untuk membolehkan komunikasi yang efektif, mudah dan berkesan terjalin antara pengguna. Aplikasi ini dihubungkan dengan membina satu rangkaian personal area network (PAN) di mana telefon bimbit akan dihubungkan melalui Bluetooth. Aplikasi ini tidak memerlukan internet untuk berfungsi. Aplikasi ini hanya akan menggunakan kemudahan Bluetooth yang telah sedia ada di kebanyakan telefon bimbit. Selain itu, penggunaan aplikasi ini juga tidak dikenakan bayaran. Oleh itu, pengguna akan lebih mudah untuk berkomunikasi dengan pengguna lain pada jarak yang dekat iaitu kurang daripada 100 meter bergantung kepada versi Bluetooth yang digunakan. Aplikasi ini mengandungi sistem bual yang ringkas dan mudah untuk difahami dan digunakan. Aplikasi ini menggunakan Model Agile sebagai panduan bagi membolehkan pembangunan aplikasi berjalan dengan lancar. Antara muka aplikasi ini dibangunkan menggunakan perisian Android Studio. Manakala Java pula digunakan sebagai bahasa pengaturcaraan bagi aplikasi ini.

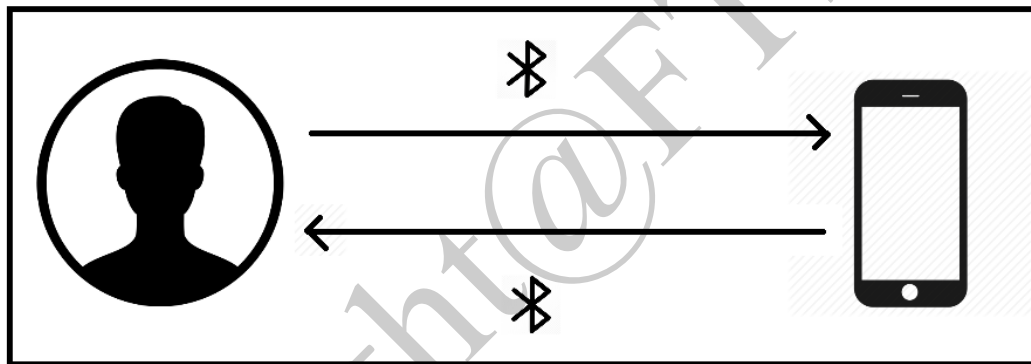
1 PENGENALAN

Telefon bimbit telah menjadi satu keperluan kepada semua orang. Tujuan asal telefon bimbit direka adalah sebagai medium untuk memudahkan pengguna berkomunikasi antara satu sama lain. Pada awalnya, pengguna menggunakan Short Message Service (SMS) untuk berkomunikasi antara satu sama lain. Walau bagaimanapun, saling berbalas mesej dikenakan caj yang tinggi. Kemudian, aplikasi bual yang membolehkan pengguna berkomunikasi tanpa caj dibangunkan. Tetapi, aplikasi tersebut memerlukan talian internet untuk berfungsi.

Aplikasi Bual Bluetooth (WeTalk) dibangunkan untuk membantu pengguna telefon bimbit berhubung dan berkomunikasi antara satu sama lain dengan membina rangkaian Personal Area

Network (PAN) di mana telefon bimbit akan dihubungkan melalui Bluetooth. Bluetooth merupakan satu piawai yang membolehkan proses penukaran data pada jarak dekat. Selain itu, aplikasi ini juga boleh digunakan di mana-mana sahaja kerana aplikasi ini tidak dicaj dan tidak memerlukan penggunaan Internet.

Aplikasi ini dibangunkan menggunakan Android Studio untuk antara muka aplikasi dan fungsi aplikasi manakala Java digunakan sebagai bahasa pengaturcaraan. Rajah 1 menunjukkan bagaimana proses penghantaran dan penerimaan mesej berlaku. Aplikasi yang dibangunkan ini berfungsi dengan menghubungkan telefon bimbit pengguna ke telefon bimbit lain yang berada di jarak dekat melalui Bluetooth. Penghantar kemudian boleh menghantar dan berbalas mesej kepada penerima tanpa memerlukan internet dan tanpa dicaj.



Rajah 1 aliran data

2 PENYATAAN MASALAH

Komunikasi merupakan salah satu aspek terbesar dalam kehidupan seharian. Terdapat pelbagai cara berkomunikasi, dan salah satu cara yang kerap digunakan pada masa kini adalah berkomunikasi menggunakan telefon bimbit. Berkomunikasi menggunakan telefon bimbit juga melalui pelbagai cara. Antaranya ialah melalui perkhidmatan Short Message Service (SMS) di mana ia tidak menggunakan internet, tetapi setiap mesej yang dihantar akan dicaj. Antara contoh lain juga ialah aplikasi bual yang tidak dicaj tetapi memerlukan Internet untuk berfungsi. Melihat kepada kedua contoh tersebut, komunikasi menggunakan telefon bimbit hanya akan berlangsung sama ada dengan talian internet, atau dengan caj bayaran.

Masalah pengguna :

- a) Pengguna tidak dapat berkomunikasi dengan pengguna lain kerana tiada akses internet menyebabkan aplikasi bual tidak berfungsi.
- b) Pengguna akan dicaj untuk menghantar mesej kepada pengguna lain walaupun hanya sepatah perkataan.

3 OBJEKTIF KAJIAN

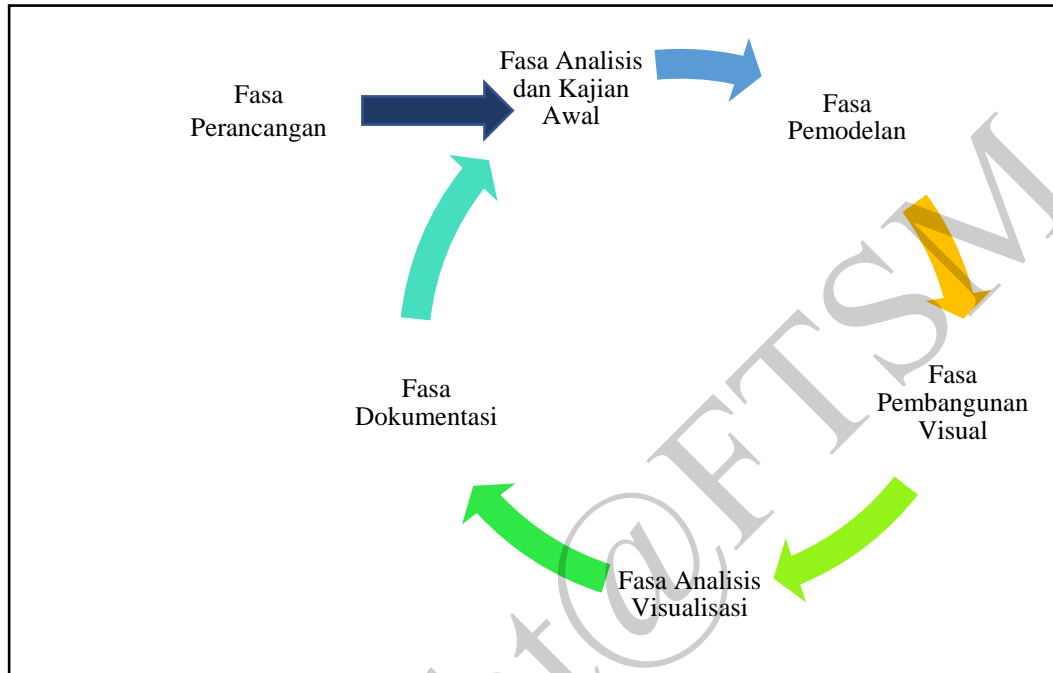
Antara objektif yang telah dikenal pasti bagi membangunkan aplikasi ini adalah seperti berikut :

- a) Membangunkan aplikasi yang membolehkan pengguna membuka dan menutup fungsi bluetooth semasa menggunakan aplikasi.
- b) Membangunkan aplikasi yang mempunyai fungsi mengesan peranti Bluetooth yang berdekatan dan menghantar permintaan pemasangan kepada peranti yang dipilih pengguna.
- c) Membangunkan aplikasi yang membolehkan pengguna bertukar mesej dengan pengguna lain.

4 METOD KAJIAN

Untuk memastikan projek berjalan dengan lancar dan teratur, model konsep agile adalah model yang paling sesuai digunakan. Hal ini kerana, model ini dapat memberikan kepuasan kepada pihak pengguna dan pembangun kerana dapat berkomunikasi secara dua hala sepanjang pembangunan aplikasi ini dijalankan. Model ini dapat memberikan pecahan untuk projek kepada setiap keperluan keutamaan. Melalui model ini, setiap proses yang berlaku akan diterangkan secara terperinci dan prosesnya akan kelihatan dengan lebih jelas.

Proses pembangunan projek ini melibatkan beberapa fasa (rujuk Rajah 2). Fasa-fasa yang dilalui ialah fasa perancangan, fasa analisis dan kajian awal, fasa pemodelan, fasa pembangunan visual, fasa analisis visualisasi dan fasa dokumentasi.



Rajah 2 Model Pembangunan Aplikasi Mudah Alih Solat untuk Kanak-kanak Autisme berasaskan Augmentasi Realiti

4.1 Fasa Perancangan

Dalam fasa perancangan, projek ini melibatkan proses mengenalpasti masalah, objektif kajian dan penentuan skop kajian.

4.2 Fasa Analisis dan Kajian Awal

Fasa ini melibatkan pengumpulan, pencarian dan pembacaan jurnal serta kajian lepas supaya dapat menganalisis projek ini dengan lebih baik. Pengetahuan secara teoritikal dan praktikal juga diperlukan untuk mengenalpasti cabaran yang bakal dihadapi serta perancangan masa perlu dititikberatkan supaya proses pembangunan projek dapat berjalan dengan lancar. Maklumat yang berkaitan akan dikumpul dan dianalisis langkah seterusnya dapat dilakukan iaitu penentuan

objektif. Berdasarkan hasil kajian analisis, objektif pembangunan projek dapat dikenalpasti dan penyelesaian masalah dapat ditentukan. Maklumat yang diperoleh dapat dijadikan sebagai bahan penjana idea dan sumber rujukan untuk fasa reka bentuk.

4.3 Fasa Pemodelan

Perancangan reka bentuk dilakukan setelah hasil pengumpulan maklumat dan analisis diperoleh. Fasa ini ialah untuk merancang, menakrif dan mengenal pasti reka bentuk aplikasi bual. Lakaran dilakukan untuk melihat gambaran sama ada hasil adalah bersesuaian dengan isu dan maklumat yang ingin disampaikan. Model keseluruhan juga akan dihasilkan agar tinjauan terhadap kajian dan pembangunan dapat dilihat secara menyeluruh. Hasil reka bentuk akan dibangunkan dalam fasa seterusnya iaitu fasa pembangunan.

4.4 Fasa Pembangunan Visual

Pada peringkat ini, semua objek termasuk objek primatif dan objek-objek lain yang diperlukan telah habis dimodel. penghasilan merangkumi proses pemodelan aplikasi dengan menggunakan perisian yang sesuai. Pemilihan perisian dan perkakasan juga perlu dilakukan dengan teliti untuk mengelak sebarang masalah semasa reka bentuk dihasilkan. Untuk mendapatkan hasil yang sempurna, langkah-langkah penghasilan reka bentuk juga perlu dititikberatkan dan dapat dilakukan secara terperinci. Hasil aplikasi diuji untuk memastikan aplikasi berfungsi dengan baik. Fasa ini juga meliputi proses pengaturcaraan yang menggabungkan fungsi Bluetooth dan aplikasi bual.

4.5 Fasa Analisis Visualisasi

Pengujian terhadap aplikasi yang dibangunkan akan dilaksanakan dan diulangi dalam fasa ini. Pemerhatian akan dilakukan untuk memastikan sama ada projek yang dijalankan memenuhi skop dan objektif kajian yang telah ditetapkan.

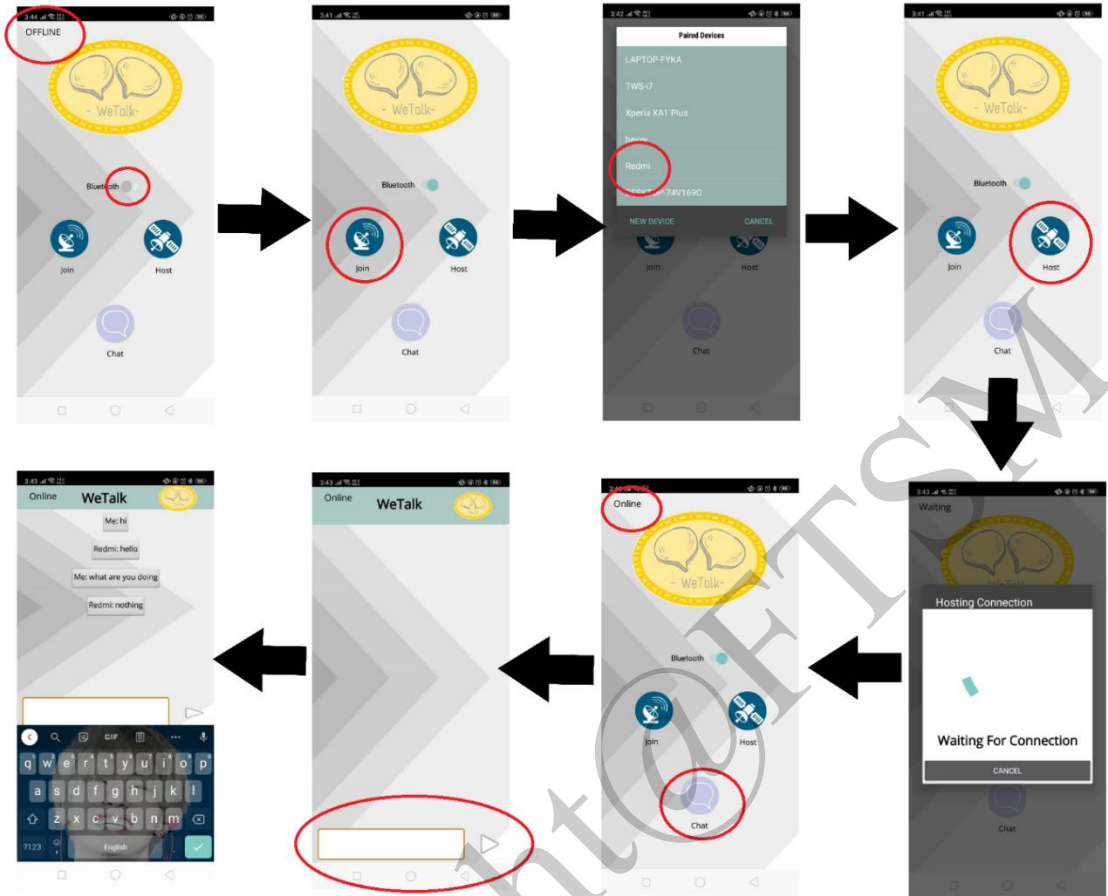
4.6 Fasa Dokumentasi

Dalam fasa terakhir ini, dokumentasi projek disiapkan termasuk penyusunan maklumat, penulisan ilmiah dan penyediaan maklumat tentang pembangunan projek ini.

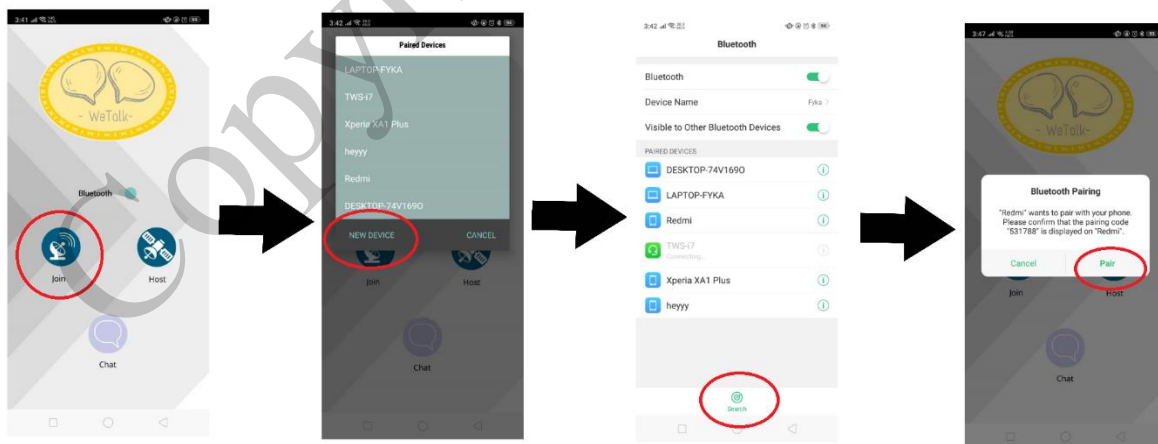
5 HASIL KAJIAN

Bahagian ini membincang hasil daripada proses pembangunan aplikasi bual bluetooth (WeTalk). Penerangan yang mendalam tentang reka aplikasi diperihai. Fasa reka bentuk adalah fasa yang penting dalam pembangunan projek. Dalam projek ini, perisian Android Studio diguna untuk mereka bentuk aplikasi. Seterusnya pengujian terhadap reka bentuk aplikasi dijalankan untuk memasti hasil pembangunan adalah selaras dengan objektif yang ditetapkan sebelumnya.

Dalam antara muka aplikasi yang dibangunkan, menu, pautan pantas, butang, gambar dan warna yang sesuai digunakan untuk mempersembahkan aplikasi ini. Antara muka aplikasi yang ringkas, mesra pengguna dan mudah difahami dijadikan aspek utama dalam rekaan pembangunan aplikasi ini. Rajah 3 dan 4 menunjukkan reka bentuk antara muka aplikasi WeTalk serta fungsi utama aplikasi.



Rajah 3 Interaksi antara muka aplikasi WeTalk



Rajah 4 Interaksi antara muka pengesanan dan pemasangan peranti Bluetooth baru

Rajah 5-9 menunjukkan kod yang digunakan untuk memastikan fungsi-fungsi utama aplikasi bual WeTalk iaitu membuka dan menutup fungsi Bluetooth, mengesan peranti, pemasangan peranti dan memulakan perbualan dengan menghantar mesej berfungsi.

```
//Adding Switch Method
On_Off.setOnCheckedChangeListener((buttonView, isChecked) → {
    if (isChecked) {
        // The toggle is enabled
        Intent enableIntent = new Intent(BluetoothAdapter.ACTION_REQUEST_ENABLE);
        startActivityForResult(enableIntent, REQUEST_ENABLE_BLUETOOTH);
    }
    else {
        // The toggle is disabled
        bluetoothAdapter.disable();
    }
});
```

Rajah 5 Kod yang digunakan untuk membuka dan menutup fungsi Bluetooth

```
//Show Bluetooth Devices To Connect
private void ShowBluetooth() {

    //Dialoge
    //BluetoothDialogue = new Dialog(this);
    final AlertDialog.Builder builder = new AlertDialog.Builder(context: this);
    LayoutInflater inflater = getLayoutInflater();

    //custom Layout Set
    View dialogLayout = inflater.inflate(R.layout.btlayout, root: null);

    builder.setView(dialogLayout);
    //Button

    //locate listviews and attach the adapters
    ListView listViewP = (ListView) dialogLayout.findViewById(R.id.pairedDeviceList);

    BluetoothAdapter bluetoothAdapter3 = BluetoothAdapter.getDefaultAdapter();
    Set<BluetoothDevice> pairedDevices = bluetoothAdapter3.getBondedDevices();
    String[] string=new String[pairedDevices.size()];
    btArray=new BluetoothDevice[pairedDevices.size()];

    int index=0;
    // If there are paired devices, add each one to the ArrayAdapter
    if (pairedDevices.size() > 0) {
        for (BluetoothDevice device : pairedDevices) {

            btArray[index]=device;
            string[index]=device.getName();
            index++;
        }
    }
}
```

Rajah 6 Kod yang digunakan untuk mengesan peranti


```

builder.setNegativeButton( text: "New Device", (dialog, which) → {
    //Opening Bluetooth Setting
    Intent intentOpenBluetoothSettings = new Intent();
    intentOpenBluetoothSettings.setAction(android.provider.Settings.ACTION_BLUETOOTH_SETTINGS);
    startActivity(intentOpenBluetoothSettings);

});

builder.setPositiveButton( text: "Cancel", (dialog, which) → {
    //Opening Bluetooth Setting
    BluetoothDialog.cancel();
});

builder.setCancelable(false);
BluetoothDialog= builder.create();
BluetoothDialog.getWindow().setGravity(Gravity.TOP);
BluetoothDialog.show();

```

Rajah 7 Kod yang digunakan untuk membuat pemasangan peranti

```

//Start Chat Method
StartChat.setOnClickListener((v) → {

    if(State==3) {
        ScreenChangeToChat();
    }
    else
    {
        Toast.makeText(v.getContext(), text: "Connect Device First!", Toast.LENGTH_SHORT).show();
    }
});

```

Rajah 8 Kod yang digunakan untuk memulakan perbualan

```

//Message Send Method
Send.setOnClickListener((v) → {

    String string =BluetoothName+": "+String.valueOf(writemsg.getText());
    sendReieve.write(string.getBytes());

    Check[State2]=true;

    //add message to list
    Chatmsg chatMessage = new Chatmsg( content: "Me: "+writemsg.getText().toString());
    chatMessages.add(chatMessage);
    adapter.notifyDataSetChanged();
    writemsg.setText("");
    Chatbox.setSelection(Chatbox.getAdapter().getCount()-1);

});

```

Rajah 9 Kod yang digunakan untuk menghantar mesej

Pengujian dijalankan bagi memastikan animasi AR dapat berfungsi dengan baik dan lancar. Tindakan pengubahsuaian dan pengujian semula dilakukan sekiranya terdapat kesilapan berlaku. Fungsi butang dan paparan objek animasi AR diuji secara berulang kali dan diperkemas supaya hasilnya menepati objektif dan skop kajian.

Sesuai hasil *output* sesebuah aplikasi diuji melalui *input* dan *output* yang dikenali sebagai pengujian kotak hitam. Bagi projek ini, pengujian kotak hitam dilakukan pada aplikasi untuk menguji keupayaan dan keberkesanan aplikasi agar pembangunan aplikasi berjalan dengan lancar. Proses *debugging* atau pembedulan kod dilakukan sekiranya terdapat ralat semasa proses pengujian dijalankan. Jadual di bawah menunjukkan pengujian yang dilakukan untuk modul antara muka dan fungsi butang pada antara muka utama. *Input* dan *ouput* pengujian telah dikenalpasti dalam Jadual 1 dan 2.

Jadual 1 Hasil pengujian kotak hitam ke atas modul Bluetooth

Modul	Submodul	Pengujian	Hasil Jangkaan	Keputusan
Modul Bluetooth	Fungsi Bluetooth	Membuka dan menutup suis fungsi Bluetooth	Status suis dipaparkan	Sah
	Pengesanan peranti	Menekan butang mengesan peranti	Senarai peranti berdekatan dipaparkan	Sah
	Pemasangan peranti	Menekan butang pemasangan baru	Dibawa ke tetapan peranti	Sah

Jadual 2 Hasil pengujian kotak hitam ke atas modul mesej

Modul	Submodul	Pengujian	Hasil Jangkaan	Keputusan
Modul Mesej	Menghantar mesej	Menekan butang memulakan perbualan dan menghantar mesej	Mesej dihantar	Sah

kepada
penerima

6 KESIMPULAN

Pembangunan aplikasi bual Bluetooth (WeTalk) ini secara keseluruhannya mencapai objektif yang telah disasarkan pada fasa awal pembangunan aplikasi ini. Di harap aplikasi yang dibangunkan ini mampu mencapai keberkesanan pengguna untuk melakukan perbualan dengan menggunakan fungsi Bluetooth. Akhir sekali, diharap agar aplikasi ini dapat diperbaiki lagi pada masa hadapan dengan memperluaskan skop kajian bersesuaian dengan keadaan dan teknologi pada masa tersebut.

7 RUJUKAN

- Amrita Deb, Swarnabha Sinha. 2014. "Bluetooth Messenger: an Android Messenger App Based on Bluetooth Connectivity." *iosrjournals*. <http://www.iosrjournals.org/iosr-jce/papers/Vol16-issue3/Version-3/K016336166.pdf>.
- Anshika Gupta, Niraj Sunil Chaughule, Prasad Ganpat Haryan, Sheetalkumar Brajesh Dubey. 2017. "Remote Access Tool With Offline Messenger." *IJCST Journal*. <http://www.ijcstjournal.org/volume-5/issue-2/IJCST-V5I2P49.pdf>.
- Khan, Mohd Ehmer. 2011. "<http://www.aircse.org/journal/ijsea/papers/1011ijsea04.pdf>." *aircse*. <http://www.aircse.org/journal/ijsea/papers/1011ijsea04.pdf>.
- McGriff, Stevem J. 2000. *Instructional System Design (ISD)*. <https://www.lib.purdue.edu/sites/default/files/directory/butler38/ADDIE.pdf>.

- Nikita Mahajan, Garima Verma, Gayatri Erale, Sneha Bonde, Divya Arya. 2014. "Design Of Chatting Application Based On Android Bluetooth." <https://ijcsmc.com/docs/papers/March2014/V3I3201499a40.pdf>.
- Pratibha Singh, Dipesh Sharma, Sonu Agrawal. 2011. "Study Of Bluetooth Wireless Technology Using Java." *Research Gate*. https://www.researchgate.net/publication/228446118_STUDY_OF_BLUETOOTH_WIRELESS_TECHNOLOGY_USING_JAVA.
- Qi Lai, Mao Zheng, Tom Gondreau. 2012. "An Android Based Instant Message Application." [https://www.google.com/search?q=Qi+Lai%2C+Mao+Zheng%2C+Tom+Gondreau.+\(2012\).+An+Android-based+Instant+Message+Application.&rlz=1C1CHBF_enMY810MY810&oq=Qi+Lai%2C+Mao+Zheng%2C+Tom+Gondreau.+\(2012\).+An+Android-based+Instant+Message+Application.&aqs=chrome..6](https://www.google.com/search?q=Qi+Lai%2C+Mao+Zheng%2C+Tom+Gondreau.+(2012).+An+Android-based+Instant+Message+Application.&rlz=1C1CHBF_enMY810MY810&oq=Qi+Lai%2C+Mao+Zheng%2C+Tom+Gondreau.+(2012).+An+Android-based+Instant+Message+Application.&aqs=chrome..6).
- Samir A El-Seoud, Islam Taj-Eddin. 2016. "Developing an Android Mobile Bluetooth Chat Messenger as an Interactive and Collaborative Learning Aid." https://www.researchgate.net/publication/301285624_Developing_an_Android_Mobile_Bluetooth_Chat_Messenger_as_an_Interactive_and_Collaborative_Learning_Aid.
- Shah, Saurin. 2018. "Why you should." *Digital Doughnut*. 16 February. <https://www.digitaldoughnut.com/articles/2018/february/why-you-should-develop-an-offline-mobile-app>.
- Sponas, Jon Gunnar. 2018. "Things You Should Know About Bluetooth Range." *Nordic Semiconductor*. <https://blog.nordicsemi.com/getconnected/things-you-should-know-about-bluetooth-range>.
- Systems, Jaycon. 2017. "Bluetooth Technology: What Has Changed Over The Years." *Medium*. <https://medium.com/jaycon-systems/bluetooth-technology-what-has-changed-over-the-years-385da7ec7154>.
- Weihua Pan, Fucai Luo, Lei Xu. 2012. "Research and Design of Chatting Room System based on Android Bluetooth." *ieeexplore*. <https://ieeexplore.ieee.org/document/6201484>.