บทคัดย่อ

173001

จากการเติบโตอย่างรวดเร็วของการส่งข้อมูลผ่านระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่เพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้การจัดสรรช่องสัญญาณที่ให้บริการอย่างเพียงพอ ต่อปริมาณของความต้องการที่เกิดขึ้นในระบบ มีความสำคัญอย่างยิ่งในระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ เนื่องจากส่วนใหญ่ชนิดของการใช้งานหลักที่เกิดขึ้นนั้น จะเป็นประเภทการส่งสัญญาณเสียงที่มีการตอบสนองทันทีทันใด ดังนั้นถ้าอัตราการบล็อคในการส่งสัญญาณเพิ่มสูงขึ้นจะทำให้ประสิทธิภาพการให้บริการของระบบลดลง

จากพฤติกรรมการสนทนาของผู้ใช้สัญญาณเสียงจะพบว่าไม่ได้มีการส่งสัญญาณเสียงออกไปยังสถานีฐานตลอดเวลา นั่นคือในช่วงเงียบของการสนทนา ผู้ใช้จะไม่ส่งสัญญาณเสียงขึ้นไปให้กับระบบ ดังนั้นเพื่อที่จะใช้งานช่องสัญญาณ ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ในงานวิจัยนี้จึงได้นำเสนอการออกแบบการจัดสรรช่องสัญญาณให้เหมาะสมกับทราฟฟิกทั้งสองชนิดระหว่างการส่งสัญญาณเสียงและข้อมูล โดยนำวิธีการตรวจจับสัญญาณเสียงมาประยุกต์ใช้งานร่วมกับการจัดสรรข้อมูลแบบต่างๆ โดยใช้ความสัมพันธ์ของปริมาณข้อมูลที่รอในคิว และค่ากำหนดในคิว ค่าตัวแปรเหล่านี้จะถูกกำหนดเป็นพารามิเตอร์ในการควบคุมจังหวะการแทรกสัญญาณข้อมูล เพื่อทำการส่งในช่วงเวลาที่ไม่มีสัญญาณเสียง หรือช่วงเงียบของการสนทนา จากผลการจำลองของระบบแสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพการใช้ช่องสัญญาณที่เพิ่มขึ้นผ่านทางการรับประกันการให้บริการของระบบ คือ การประวิงเวลาที่รออยู่ในบัฟเฟอร์ และความน่าจะเป็นของการบล็อกในระบบ เป็นต้น

ABSTRACT

173001

Rapidly increasing of data transmission on cellular networks can lead to unavailable channel utilization with limited resources, so adequate traffic channel assignment becomes important issue. In addition, most of users are voice users that can not tolerate waiting for long time after dialing. Therefore, if the blocking of signal transmission increase, the efficiency of system service will be decreased.

From a conversation period of a voice user, there are some time intervals that transmits nothing, this is called silent period. To efficiently increase channel utilization, we have proposed the channel allocation for voice and data transmission by applying voice activity detection together with the information of number of data request in waiting queue and controlling threshold. These variables are used as parameters for controlling the mechanism to access and transmit data signal into the silent period or the period dose not have voice signal. The simulation results show the improving of the channel allocation by means of quality of service via service delays, blocking probability and so on.